

# CINERGIS

Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado  
em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul / Unisc

ISSN 2177-4005 - Ano 17 - Volume 17 - Número 2  
Abril / Junho 2016



**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

# CINERGIS

Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul / Unisc

ISSN 2177-4005 - Ano 17 - Volume 17 - Número 2 - Abril/Junho 2016

## > EDITORES

### > Miria Suzana Burgos

*mburgos@unisc.br*

## > CONSELHO EDITORIAL

### > Adriana Lemos, PhD

Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.

### > Adroaldo Gaya, PhD

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola Superior de Educação Física, Porto Alegre, RS, Brasil.

### > Alex Soares Marreiros Ferraz, PhD

Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

### > Alexandre Igor Araripe Medeiros, PhD

Universidade de Fortaleza, Fortaleza, CE, Brasil, Brasil.

### > Alisson Guimbala dos Santos Araujo, MSc

Associação Catarinense de Ensino, Joinville, SC, Brasil.

### > Andréia Rosane de Moura Valim, PhD

Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

### > Antônio Marcos Vargas da Silva, PhD

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

### > Carlos Alberto Ferreira Neto, PhD

Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa, Portugal.

### > Carlos Ricardo Maneck Malfatti, PhD

Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.

### > Cleiton Silva Correa, PhD

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

### > Cézane Priscila Reuter, MSc

Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

### > Cleiton Chiamonti Bona, MSc

Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil.

### > Clarice Martins, PhD

Universidade Federal de Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil.

### > Clarissa Stefani Teixeira, PhD

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

### > Daniel Prá, PhD

Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

### > David António Rodrigues, PhD

Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, Portugal.

### > Fernando Copetti, PhD

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

### > Junior Vagner Pereira da Silva, PhD

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, Brasil.

### > Lenamar F. Vieira, PhD

Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.

### > Luis Paulo Gomes Mascarenhas, PhD

Universidade Estadual do Centro-Oeste, Irati, PR, Brasil.

### > Marcelo Faria Silva, PhD

Centro Universitário Metodista, Porto Alegre, RS, Brasil.

### > Marcus Marcus Peikriszwili Tartaruga, PhD

Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.

### > Maria João Vaz da Cruz Lagoa, MSc

Instituto Superior da Maia, Castelo da Maia, Portugal.

### > Rodrigo Moreira, PhD

Universidade Luterana do Brasil, São Jerônimo, RS, Brasil.

### > Silvia Isabel Rech Franke, PhD

Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

### > Thiago Medeiros da Costa Daniele, MSc

Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

## > BOLSISTA DO PROJETO

Letícia Borfe

## > EDITOR DE LAYOUT

Alvaro Ivan Heming

*aih.alvaro@hotmail.com*

## > ELABORAÇÃO, VEICULAÇÃO E INFORMAÇÕES

Universidade de Santa Cruz do Sul/Unisc  
Departamento de Educação Física e Saúde  
e Mestrado em Promoção da Saúde (Prédio 42).

Av. Independência, nº 2293

Bairro Universitário Cep: 96815-900

Santa Cruz do Sul/RS

E-mail: *ppgps@unisc.br*

Foneone: (51) 3717 7603

ACESSE A REVISTA ON-LINE:

<http://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/index>

Cinergis / Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul / Unisc. [recurso eletrônico] Vol. 17, n. 2 (2016) Abr./Jun. - Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2016.

Dados eletrônicos.

Modo de acesso: World Wide Web: <<http://www.unisc.br/edunisc>>

Trimestral

ISSN 2177-4005

Temas: 1. Educação Física - Periódicos. 2. Departamento de Educação Física e Saúde.

CDD: 796.05



# ÍNDICE

Editorial ..... 04

## ARTIGO ORIGINAL

Avaliação do perfil morfofuncional de recrutas ingressantes em uma unidade militar da força aérea brasileira ..... 05

Avaliação subjetiva da apneia do sono em trabalhadores noturnos ..... 10

Avaliação da ativação muscular do centro de força de mulheres nuligestas ..... 16

Efeitos da Ginástica Abdominal Hipopressiva no puerpério imediato – Estudo de casos ..... 22

Perfil sócio demográfico e antropométrico de idosas das academias da terceira idade ..... 27

Nível de qualidade de vida dos idosos em instituição de longa permanência - Lar dos Velinhos, Maringá/PR ..... 33

Associação entre sobrepeso e hipertensão arterial em crianças e adolescentes ..... 39

Health-related physical fitness and sociodemographic factors: a study with schoolchildren from Santa Cruz do Sul - RS ..... 43

Aptidão física de escolares com deficiência intelectual leve ..... 48

Análise da aderência em diferentes programas de reabilitação cardíaca: estudo preliminar ..... 54

Consumo alimentar e avaliação nutricional: caracterização de escolares no município de Maringá-Paraná ..... 60

A criança com TDAH: análise do desempenho escolar e engajamento motor ..... 64

## ARTIGO DE REVISÃO

Panorama dos conteúdos de esporte adaptado nos programas de Pós-Graduação *strito sensu* de Educação Física no Brasil ..... 71

Influências da mídia e das relações sociais na obesidade de escolares e a Educação Física como ferramenta de prevenção ..... 76

A atuação do profissional fisioterapeuta em unidades de terapia intensiva neonatal ..... 82

## EDITORIAL

Apresentamos, com alegria, o número 2, volume 17 da Cinergis, revista de caráter interdisciplinar, que integra diferentes áreas da saúde, bem como a área da educação, buscando o contínuo empoderamento dos leitores que buscam atualizações em estudos de revisão e pesquisas originais, dando conta da apropriação de conhecimentos que deem conta de uma melhor fundamentação para atuação profissional, em diferentes campos da área da saúde e educação.

Enquanto artigos originais, destacamos temáticas como: perfil morfofuncional de recrutas ingressantes de uma unidade militar da força aérea brasileira; avaliação subjetiva da apneia do sono em trabalhadores noturnos; avaliação da ativação muscular do centro de força de mulheres nuligestas; efeitos da ginástica abdominal hipopressiva no puerperio imediato; perfil sociodemográfico e antropométrico de idosas de academias da terceira idade; qualidade de vida dos idosos em instituição de longa permanência; análise da aderência em diferentes programas de reabilitação cardíaca. Com relação às crianças e adolescentes, estamos propondo leitura referente a: associação entre sobrepeso e hipertensão arterial em crianças e adolescentes; aptidão física relacionada à saúde e fatores sociodemográficos em escolares; aptidão física de escolares com deficiência intelectual leve; consumo alimentar e avaliação nutricional: caracterização de escolares; a criança com TDAH: análise do desempenho escolar e engajamento motor.

Como artigos de revisão, contemplamos temáticas como: panorama dos conteúdos de esporte adaptado, nos programas de pós-graduação *Strito Sensu* de Educação Física no Brasil; influências da mídia e das relações sociais na obesidade de escolares e a Educação Física como ferramenta de prevenção; atuação do profissional fisioterapeuta em unidades de terapia intensiva neonatal.

Esperamos contar com a parceria dos leitores, articulistas e revisores, que nos motivam na busca de melhorar a qualificação de nosso periódico.

Atenciosamente,

Miria Suzana Burgos  
*Editora da Revista Cinergis*

## ARTIGO ORIGINAL

# Avaliação do perfil morfofuncional de recrutas ingressantes em uma unidade militar da força aérea brasileira

*Evaluation of recruits morphofunctional profile from a military unit of brazilian air force*

Leandra Cristina Benetti Campos,<sup>1,2</sup> Fábio Angioluci Diniz Campos,<sup>1,2</sup> Thiago Augusto Rochetti Bezerra,<sup>1</sup> Idico Luiz Pellegrinotti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Academia da Força Aérea, Pirassununga, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, SP, Brasil.

Recebido em: 26/05/ 2016 / Aceito em: 30/06/ 2016  
leandrabenetti@gmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** analisar o perfil morfofuncional de recrutas de uma unidade militar da Força Aérea Brasileira. **Método:** a amostra foi composta por 139 recrutas voluntários com idade entre 18-19 anos. Foram avaliadas variáveis antropométricas (peso corporal, estatura, índice de massa corporal, circunferências de braço, cintura e quadril, relação cintura/quadril, dobras cutâneas (tríceps, suprailíaca e abdominal) e percentual de gordura) além de testes de resistência abdominal, resistência de membros superiores e teste de corrida de 12 minutos. Os dados foram submetidos a procedimentos estatísticos descritivos, contendo média, desvio padrão, variação e percentual. **Resultados:** os resultados indicam  $14,1 \pm 7,2\%$  de gordura corporal, destacando que, de acordo com a classificação do estado nutricional do índice de massa corporal, 75,54% dos avaliados são eutróficos, 9,35% baixo peso corporal e 15,11% sobrepeso ou obesidade. O  $VO_{2max}$  observado foi de  $38,16 \pm 7,06 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ . **Considerações finais:** considera-se crítico a parcela da amostra (~ 25%) esta com peso inadequado (baixo peso ou sobrepeso) e a baixa capacidade aeróbia dos sujeitos.

**Palavras-chave:** Militares; Composição Corporal; Aptidão Física.

## ABSTRACT

**Objective:** study was to analyse the functional morphology of recruits of a military unit of the Brazilian Air Force. **Method:** the sample consisted of 139 recruits volunteers aged 18-19 years. This study met the standards for conducting research on human subjects, the National Health Council in 1996 and was approved by the local ethics committee. Anthropometric variables were assessed (body mass, height, body mass index, arm circumference, waist and hip, waist / hip ratio, skinfold, (triceps, suprailiac and abdominal) and body fat percentage) and abdominal strength tests, strength of the upper limbs and 12 minute running test. Descriptive statistical procedures were performed with mean, standard deviation, variance and percentage. **Results:** indicate  $14.1 \pm 7.2\%$  body fat, noting that according to the nutritional status, body mass index 75.54% of the individuals are eutrophic, 9.35% lower body weight and 15.11 % overweight or obese.  $VO_{2max}$  observed was  $38.16 \pm 7,06 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ . **Closing remarks:** it is considered disturbing the portion of the sample (~ 25%) with this inadequate weight (underweight or overweight) and the low aerobic capacity of the subjects of this study.

**Keywords:** Military; Body Composition; Physical Fitness.

## INTRODUÇÃO

A carreira dos soldados, nas organizações militares, caracteriza-se por um curso inicial de recrutas, passando por um período de adaptação ao meio militar, para posteriormente serem intitulados soldados. Os recrutas são preparados para a carreira militar, garantindo a segurança das organizações militares e da sociedade. Dentro deste contexto, devem ser preparados fisicamente para estarem aptos às missões a ele impostas.

Importante destacar que níveis adequados de aptidão física e de atividade física têm sido indicados como fatores de proteção para inúmeras doenças e como promotores de qualidade de vida.<sup>1,2</sup> De acordo com Neves,<sup>3</sup> o perfil nutricional dos brasileiros tem revelado que as prevalências de sobrepeso e obesidade cresceram de maneira importante nos últimos trinta anos. No meio militar, essas condições não são somente fatores de saúde física, mas também de sobrevivência caso seja necessário seu emprego operacional. A carreira militar exige de seus profissionais uma condição física mínima, suficiente para o desempenho de funções militares específicas em tempo de paz e de guerra.<sup>4</sup> Estima-se que 8,8% dos homens adultos brasileiros são obesos, com uma maior prevalência nas regiões Sul e Sudeste do país.<sup>5</sup> Ressalta assim que a falta de atividade física e a obesidade constituem um grande fator de risco para doenças como hipertensão, diabetes entre outras.

A capacidade aeróbia mensurada através do  $VO_{2max}$  depende dos componentes cardiovasculares, respiratórios, hematológicos e de mecanismos oxidativos do músculo em exercício.<sup>6</sup> Assim, é considerado o melhor indicador da condição cardiovascular tornando-o importante parâmetro preditivo de morbidades associadas.<sup>7</sup> Estudos apontam que os níveis de aptidão cardiorrespiratória estão associados com adiposidade total e abdominal e os sistemas muscular e cardiorrespiratório são associados com principais de fatores de risco para doenças cardiovasculares.<sup>8</sup> É extremamente importante que os militares da ativa sejam saudáveis, estejam prontos para as atividades operacionais e ações de combate.<sup>9</sup> Assim, torna-se necessário o entendimento de qual a característica morfofuncional no momento de sua chegada a Organização Militar.

Em especial, podem-se encontrar estudos nacionais que analisaram o perfil nutricional de militares. No entanto, são escassos os estudos que envolvem jovens recrutas nas Forças Armadas, particularmente na Força Aérea Brasileira. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi determinar o perfil morfofuncional em recrutas de uma unidade militar da Força Aérea Brasileira. A hipótese de nosso estudo é que o perfil dos recrutas segue uma tendência brasileira em relação às variáveis analisadas, de acordo com a faixa etária.

## MÉTODO

A pesquisa teve caráter descritivo transversal. A amostra foi composta por 139 recrutas do sexo masculino pertencentes a uma unidade da Força Aérea Brasileira, com idade entre 18 e 19 anos. Os dados foram coletados com os sujeitos da primeira turma do curso de formação de soldados no ano de 2016. Os partici-

pantes foram informados dos objetivos e procedimentos do estudo, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, estando livres para interromperem a pesquisa no momento em que desejassem. O presente estudo atendeu as normas para a realização de pesquisa em seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado pelo comitê de ética local.

As variáveis antropométricas investigadas foram estatura (mts), massa corporal (kg), dobras cutâneas (tríceps, suprailíaca e abdômen - mm), circunferências (braço, cintura e quadril - cm), percentual de gordura, massa corporal magra e massa corporal gorda. Todas as medidas foram coletadas por dois avaliadores, com erro inter-avaliador de 2,2%, considerado aceitável.<sup>10</sup> Para a coleta da estatura, foi utilizado um estadiômetro marca Wiso, em que os sujeitos permaneceram em posição ereta, pés descalços, encostados em uma superfície plana e vertical, calcanhares unidos, cabeça ajustada ao plano de Frankfurt e inspiração profunda. A pesagem foi realizada com os recrutas descalços, vestidos com short em uma balança digital marca Welmy com precisão de 50g.

Para a coleta das dobras cutâneas, foi utilizado um adipômetro marca Cescorf. Para a verificação do percentual de gordura corporal, foi aplicado o protocolo proposto por Guedes,<sup>11</sup> para a determinação da densidade corporal e a equação de Siri (1961), para a determinação do percentual de gordura corporal. A massa corporal magra (MCM) e a massa corporal gorda (MCG) foram calculadas de acordo com as seguintes equações:  $MCM = massa\ corporal - MCG$  e  $MG = massa\ corporal \times (\% \text{ gordura}/100)$ .

De acordo com os resultados antropométricos, foram realizados cálculos de índice de massa corporal ( $IMC = massa\ corporal / (estatura)^2$ ) e relação de circunferência de cintura e de quadril ( $RCQ = Circunferência\ de\ cintura / circunferência\ de\ quadril$ ). Os índices como o IMC e a RCQ são importantes indícios de sobrepeso e obesidade por serem indicadores práticos, de baixo custo e reproduzíveis.<sup>3</sup> O IMC tem sido utilizado como indicador válido do estudo nutricional em diversos grupos populacionais, inclusive com amostras militares.<sup>9,13</sup> O RCQ tem sido empregado como indicativo para se avaliar a gordura visceral. Assim, de acordo com o proposto por Pereira, Sichieri e de Marins,<sup>14</sup> foi utilizado o ponto de corte de 0.95.

Foram coletados dados de três testes funcionais: teste de resistência abdominal de um minuto, teste de flexão de braços e teste de potência aeróbia (protocolo de 12 minutos) de acordo com os protocolos propostos pela FAB.<sup>15</sup> O teste de resistência abdominal consistiu em realizar o maior número possível de repetições em um minuto. O sujeito permaneceu deitado, com os braços entrelaçados estando com as mãos apoiadas nos ombros. Ao sinal de início, o sujeito realizava a flexão de abdômen, devendo encostar os cotovelos no terço distal da perna, retornando a posição inicial. O teste de flexão de braços foi realizado com os sujeitos, mantendo as mãos abertas e apoiadas ao solo, separadas na largura dos ombros, braços totalmente estendidos, mantendo o alinhamento entre tronco, quadril e pernas. Ao sinal de início, os sujeitos flexionavam os braços até formar um ângulo próximo a 90°, retornando a posição inicial. Como resultado, foi anotada a quantidade de repetições



corretas realizadas pelo avaliado.

O teste de 12 minutos foi realizado na pista de atletismo da organização militar. A pista de atletismo foi demarcada a cada 10 metros para facilitar a mensuração da distância alcançada no teste. Os valores foram anotados e o cálculo foi realizado pela fórmula  $VO_{2max} = (\text{Metros} - 504,9) / 44,73$ .<sup>16</sup> O teste de 12 minutos apresenta uma correlação moderada a elevada com o  $VO_{2max}$ ,<sup>16</sup> sendo bastante utilizado em organizações militares, pela facilidade de administração, baixo custo e possibilidade de várias pessoas serem avaliadas ao mesmo tempo,<sup>4,17,18</sup> embora este método possua algumas ressalvas.<sup>19</sup>

#### Análise estatística

Para análise exploratória, recorreu-se à estatística descritiva, sendo os dados tratados em média, desvio-padrão, mínimo, máximo e percentagens para cada variável em estudo. Os dados foram analisados utilizando o software SPSS 17.0 (SPSS Inc., Chicago, EUA).

## RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta o perfil antropométrico e funcional dos sujeitos. As tabelas 2 e 3 apresentam as classificações dos estados nutricionais referentes ao IMC e ao RCQ, respectivamente.

Com base na classificação do estado nutricional, baseado na análise do IMC (tabela 2), pode-se verificar uma alta prevalência de peso normal (75,54%), seguido de sobrepeso (13,67%), baixo peso (9,35%) e obesidade (1,44%). De acordo com a Tabela 3, observa-se que 133 sujeitos apresentam RCQ menor de 0,95, índice classificado como normal e seis sujeitos são classificados com excesso de gordura abdominal.

## DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar o perfil morfofuncional em recrutas ingressantes em uma organização militar da FAB, no momento de seu início para cumprimento do serviço militar obrigatório. Os resultados encontrados, nesta pesquisa, evidenciam que o perfil físico dos recrutas são similares em comparação a média da população brasileira, confirmando a hipótese inicial do estudo.<sup>20</sup> De forma geral, os sujeitos apresentaram boa condição morfológica, razoável índice de resistência abdominal, flexão de membros superiores e aptidão cardiorrespiratória. No Brasil, a prevalência populacional de sobrepeso e obesidade na população adulta está em torno de 62,5% para os homens.<sup>20</sup>

Dos recrutas estudados, 75,54% são classificados como eutróficos de acordo com o IMC. Entretanto, considera-se preocupante que 9,35% da amostra tenham baixo peso e 15,1% apresentarem excesso de

Tabela 1 - Características de antropométricas e de aptidão física em recrutas.

	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Estatura (mts)	1,76	0,07	1,60	1,92
Massa Corporal (kg)	67,7	10,5	48,9	95,2
Índice de Massa Corporal	21,93	3,021	16,41	31,4
Dobra Cutânea Tricipital (mm)	9,5	4,8	4,0	30,0
Dobra Cutânea Suprailíaca (mm)	17,2	11,5	4,0	50,0
Dobra Cutânea Abdominal (mm)	15,9	10,3	5,0	50,0
Gordura Corporal (%)	14,1	7,2	2,3	30,2
Massa Gorda (kg)	10,1	6,4	1,2	27,8
Massa Magra (kg)	57,6	6,2	44,6	72,7
Circunferência de Bíceps (cm)	27	3	21	34
Circunferência de Cintura (cm)	75	7	63	100
Circunferência de Quadril (cm)	90	7	72	111
Relação Cintura / Quadril	0,83	0,05	0,75	1,04
Flexão (n)	21	9	1	45
Abdominal (n)	35	8	11	56
Distância Percorrida - 12 minutos (mts)	2212	316	1400	3000
$VO_{2max}$ Relativo (ml/kg/min)	38,16	7,06	20,01	55,78
$VO_{2max}$ Absoluto (l/min)	2,56	0,53	1,43	4,19

Tabela 2 - Classificação do estado nutricional dos recrutas em função do IMC.

Indicador	IMC	Nº de Sujeitos	Percentual (%)
Baixo Peso	< 18,5	13	9,35
Peso Normal	18,5 – 24,99	105	75,54
Sobrepeso	25 – 29,99	19	13,67
Obesidade	> 30	2	1,44

Tabela 3 - Classificação do estado nutricional em função da RCQ.

Indicador	RCQ	Nº de Sujeitos	Percentual (%)
Normal	< 0,95	133	95,68
Excesso de Gordura Abdominal	> 0,95	6	4,32

peso. Importante destacar que o excesso de gordura corporal está frequentemente associado a algumas alterações metabólicas e doenças crônicas, como por exemplo, diabetes, hipertensão e dislipidemias.<sup>21</sup>

As análises morfológicas foram objeto de alguns estudos e a sua relação com a capacidade física em militares de diferentes organizações.<sup>17,18,22,23</sup> Kac<sup>22</sup> investigou os dados da estatura de recrutas da Marinha do Brasil nascidos entre os anos de 1940-1965. Os resultados demonstraram um aumento progressivo na estatura em 0,1 cm/ano.

Analisando militares da FAB, Muniz e Bastos<sup>9</sup> avaliaram a prevalência da obesidade e suas implicações na medicina aeroespacial. Foram avaliados 28.745 militares de 174 Organizações Militares da FAB, correspondendo a 41,68% de todo o efetivo. De acordo com os resultados baseados no IMC, 53,3% dos militares encontram-se com peso normal, 1,2% com baixo peso e 45,5% com sobrepeso ou obesidade. Comparando estes dados com o presente estudo (tabela 2), observam-se no presente estudo valores inferiores de militares com sobrepeso ou obesos.

Resultado semelhante ao presente estudo foi analisado por Neves<sup>3</sup> que investigou a associação entre o IMC, a RCQ e a circunferência de cintura com a prevalência de hipertensão arterial sistêmica em militares do sexo masculino. Os resultados deste estudo apontam que houve 12,91% dos sujeitos com classificação de obesos ou com excesso de gordura. Considerando o IMC, foi revelado que 7,98% estavam com a mesma classificação considerando a RCQ. A RCQ foi diagnosticada também como o indicador antropométrico com melhor associação com a pressão arterial sistêmica.<sup>3</sup> Estes resultados são similares ao presente estudo, considerando o IMC (15,11% classificados com sobrepeso ou obesos) e a RCQ (4,32% com excesso de gordura abdominal).

A obesidade é epidemia no mundo moderno e aumenta a um ritmo alarmante, com grandes consequências humanas e econômicas.<sup>24</sup> Para os milhões de indivíduos com excesso de peso e moderadamente obesos, a principal forma de tratamento da obesidade é a melhora no estilo de vida, com modificações na dieta e na prática de atividade física.<sup>25</sup>

Com o propósito de investigar o nível de aptidão física e de adiposidade corporal em policiais militares, Santos et al.<sup>17</sup> concluíram que 60,8% dos militares foram classificados com excesso de peso (de acordo com o IMC), valores muito superiores ao do presente estudo. Cabe-se destacar que nesta amostra, a idade média dos sujeitos foi muito superior ao do presente estudo (30±3,97 anos). Na avaliação cardiorrespiratória, observou-se que o  $VO_{2max}$  teve valor médio de 42,1±4,5 ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>, valores superiores ao do presente estudo (38,10±7,06ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>).

Hage e Reis Filho<sup>18</sup> analisaram a mudança no desempenho físico e o perfil antropométrico em aluno da Polícia Militar do Estado de Mato Grosso após 12 semanas de treinamento físico. Os achados deste estudo foram similares ao presente estudo apenas na variável estatura. Na massa corporal e no IMC observaram-se valores superiores. Entretanto, analisando os testes de flexão de braço, corrida de 12 minutos e os valores de  $VO_{2max}$ , observam-se melhores resultados (34,4±4,3

vs 21±9 (n); 2572,1±261,6 vs 2212±316 (mts) e 45,9±5,8 vs 38,16±7,06 (ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>), respectivamente) quando comparado ao presente estudo. No entanto, devem-se considerar as diferenças de idade dos sujeitos entre os dois estudos.

O ponto de corte proposto pelo FITNESSGRAM, para estimar a saúde cardiovascular fixa o limiar de 42 ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>, como sendo adequado para o indicativo de risco futuro. Assim, com base nos dados, a prevalência de recrutas com um risco cardiovascular (definido pela capacidade aeróbia) é cerca de 68%. Isto representa mais da metade de todos os avaliados, requerendo atenção especial dos gestores para alterar este ruim indicativo acima exposto.

De acordo com achados anteriores, a inatividade física atinge aproximadamente 26,3% da população brasileira.<sup>26</sup> Torna-se relevante a intervenção física adequada em consonância com a melhora da ingestão alimentar (reeducação), para o desenvolvimento da aptidão física e conseqüentemente redução dos índices de obesidade e melhora da qualidade de vida, em especial dos recrutas avaliados no presente estudo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se preocupante a uma parte da amostra (~25%) com peso inadequado (baixo peso ou sobrepeso) e a baixa capacidade aeróbia nos recrutas ingressantes na unidade militar. Sugere-se assim que sejam realizadas intervenções adequadas com planejamento e prescrição de exercícios físicos, bem como uma adequada ingestão alimentar com vistas a reduzir os malefícios relacionados ao peso inadequado e a baixa capacidade cardiorrespiratória, tendo em vista que as atividades militares necessitam de excelentes níveis de aptidão física, para o cumprimento das missões ao qual lhes são impostas.

## REFERÊNCIAS

1. Fulton JE, Garg M, Galuska DA, Rattay KT, Caspersen CJ. Public health and clinical recommendations for physical activity and physical fitness. *Sports Medicine* 2004;34(9):581-599.
2. Rocha CRGS, Freitas CR, Comerlato M. Relação entre nível de atividade física e desempenho no teste de avaliação física de militares. *Revista de Educação Física* 2008;142(3):19-27.
3. Neves EB. Prevalência de sobrepeso e obesidade em militares do exército brasileiro: associação com a hipertensão arterial. *Ciêns Saúde Coletiva* 2008;13(5):1661-8.
4. Mendes LCV, Ferreira CES. Comparação de dois protocolos indiretos na avaliação da capacidade aeróbia de alunos do núcleo de preparação de oficiais da reserva. *Educação Física em Revista* 2010;4(2).
5. Brasil. Ministério da Saúde. *Cadernos de Atenção Básica*, n. 12. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Acessado 18 de Janeiro de 2016. Disponível em: [http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/doc\\_obesidade.pdf](http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/doc_obesidade.pdf)
6. Rodrigues AN, Perez AJ, Carletti L, Bissoli NS, Abreu GR. Valores de consumo máximo de oxigênio determinados pelo teste cardiopulmonar em adolescentes: uma proposta de classificação. *Jornal de Pediatria* 2006;82(6):426-430.



7. ACSM - American College of Sports Medicine. Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.
8. Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ, Sjöström M. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International Journal of Obesity* 2008;32(1):1-11.
9. Muniz GR, Bastos FIPM. Prevalência de obesidade em militares da força aérea brasileira e suas implicações na medicina aeroespacial. *R. Educ Tecn Apl Aeron* 2010;2(1):25-36.
10. Perini TA, Oliveira GLD, Ornellas JDS, Oliveira FPD. Cálculo do erro técnico de medição em antropometria. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 2005;11(1):81-5.
11. Guedes DP. Composição Corporal: Princípios Técnicas e Aplicações. Ed. APEF – Londrina, 2ª ed., 1994.
12. Siri WE. Body composition from fluid spaces and density. In: Brozek J, Henschel A, editors. *Techniques for measuring body composition*. Washington DC: National Academy of Science 1961:223-44.
13. Hilgenberg FE, Santos AS, Carvalho A, Silveira EA, Cominetti C. Cardiovascular risk factors and food consumption of cadets from the Brazilian Air Force Academy. *Ciência & Saúde Coletiva* 2016;21(4):1165-1174.
14. Pereira RA, Sichieri R, de Marins VMR. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. *Cad Saúde Pública* 1999;15:333-344.
15. Brasil. Ministério da Defesa. ICA 54-1: teste de avaliação do condicionamento físico no comando da Aeronáutica. Brasília, DF: Comando da Aeronáutica/ Educação Física e Desportos, 2011.
16. Cooper KH. A means of assessing maximal oxygen intake. Correlation between field and treadmill testing. *JAMA* 1968;203(3):201-204.
17. Santos JAB, Silva RG, Browne RAV, Sales MM, Russo AF, Segundo PR. Nível de adiposidade corporal e de aptidão física de Policiais Militares de Boa Vista-Roraima. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício* 2013;7(37).
18. Hage CC, Reis Filho AD. Análise do desempenho físico e perfil antropométrico dos alunos do 28 curso de formação de soldados da PM/MT-CEsp após 12 semanas de treinamento físico. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício* 2013;7(41).
19. Kravchychyn ACP, Alves JCC, Kravchychyn TP, Nogueira GÂ, Machado FA. Comparison between the direct and indirect methods of VO<sub>2</sub>máx determination in runners. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 2015;21(1):17-21.
20. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: despesas, rendimentos e condições de vida. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pof/2008\\_2009/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pof/2008_2009/default.shtm).
21. Rezende FAC, Rosado, LEFPL, Priore SE, Franceschini SDCC. Aplicabilidade de equações na avaliação da composição corporal da população brasileira. *Revista de Nutrição* 2006;19(3):357-367.
22. Kac G. Secular trends in the stature of Brazilian Navy recruits born from 1940 to 1965. *Cadernos de Saúde Pública* 1998;14(3):565-573.
23. Okamura AB, Pinheiro LRL, Berton G, Okamura AMNC, Garcia AA, Mello DB. Aptidão neuromuscular de militares da Força de Pacificação do Exército Brasileiro nos Complexos do Alemão e da Penha. *Revista de Educação Física* 2016;85(1).
24. Cawley J, Meyerhoefer C. The medical care costs of obesity: An instrumental variables approach. *Journal of health economics* 2012;31(1):219–230.
25. Low AK, Bouldin MJ, Sumrall CD, Loustalot FV, Land KK. A clinician's approach to medical management of obesity. *The American Journal of the Medical Sciences* 2006;331(4):175-182.
26. Brasil, Ministério da Saúde. VIGITEL: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

**Como citar:** CAMPOS, Leandra Cristina Benetti et al. Avaliação do perfil morfofuncional de recrutas ingressantes em uma unidade militar da força aérea brasileira. *Cinergis*, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 2, jun. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/7585>>. Acesso em: 04 jul. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.7585>.

## ARTIGO ORIGINAL

# Avaliação subjetiva da apneia do sono em trabalhadores noturnos

## *Subjective evaluation of sleep apnea in night workers*

Aline Henriques Perceval<sup>1</sup>, Laura Rahmeier<sup>1</sup><sup>1</sup>Centro Universitário Franciscano (Unifra), Santa Maria, RS, Brasil.

Recebido em: 30/06/2016 / Aceito em: 13/07/2016

[alinehenperceval@gmail.com](mailto:alinehenperceval@gmail.com)

## RESUMO

**Objetivo:** avaliar de forma subjetiva a Apneia do Sono (AS) em trabalhadores noturnos. A pesquisa contou com trabalhadores noturnos de uma empresa de minério. **Método:** o estudo contou com 24 participantes, com idade entre 30 a 54 anos. Para a coleta de dados dos indivíduos, foi utilizada uma ficha de avaliação composta por dados de identificação, medicamentos, e itens como, cirtometria, circunferência do pescoço, cintura, abdômen, quadril e ainda, peso e altura, sendo aplicado o Questionário de Berlim e a Escala de Epworth em todos os participantes. **Resultados:** a pressão arterial sistólica variou entre 110 e 180mmHg e a diastólica de 70 a 110mmHg. A média da frequência cardíaca dos indivíduos foi de  $65,25 \pm 8$ bpm e da frequência respiratória de  $16,13 \pm 2,9$ rpm; todos os participantes se enquadravam com IMC elevado, e segundo o Questionário de Berlim, 66,6% dos participantes apresentam chance de desenvolver AS, já na escala de Epworth, apenas um quarto dos participantes apresentou predição aumentada para sonolência diurna. **Considerações finais:** a grande maioria dos participantes possuem uma predisposição à ter AS, assim como a associação do tempo de trabalho e idade avançada aumentam as chances destes participantes a desenvolverem AS.

**Palavras-chave:** Apneia do Sono; Trabalhadores; Hipertensão; Obesidade.

## ABSTRACT

**Objective:** assess subjectively the sleep apnea in night workers. **Method:** the research was in an ore company with night workers. To collect data of individuals, was used an evaluation form in which consisted

of identification data, medications, and items such as, cirtometry, neck circumference, waist, abdomen, hip, and even, weight and height, the questionnaire Berlin and Epworth Scale were applied in all participants. **Results:** the study included 24 participants, aged 30 to 54 years, systolic blood pressure varied between 110 and 180 mmHg and diastolic 70 to 110 mmHg. The average heart rate of the subjects was  $65.25 \pm 8$  bpm and respiratory rate of  $16.13 \pm 2,9$  rpm, all participants were framed with high BMI, and according to the Berlin Questionnaire 66.6% of participants have chance to develop sleep apnea, in the Epworth scale only a quarter of participants presented prediction for increased daytime sleepiness. **Closing remarks:** the vast majority of participants have a predisposition to have sleep apnea. As well as the association of working time and old age increase the chances of these participants to develop sleep apnea.

**Keywords:** Sleep Apnea; Workers; Hypertension; Obesity.

## INTRODUÇÃO

A American Academy of Sleep Medicine,<sup>1</sup> define apneia do sono (AS) como a redução ou cessão completa do ritmo respiratório causado por colapso intermitente das vias aéreas apesar da manutenção dos esforços respiratórios.

Dentre alguns fatores, que podem agravar a AS destacam-se a idade,<sup>2</sup> o sexo masculino,<sup>3</sup> o tabagismo,<sup>4</sup> o etilismo,<sup>5</sup> a obesidade,<sup>6</sup> a circunferência do pescoço,<sup>3</sup> o sedentarismo,<sup>7</sup> a genética, a raça negra,<sup>4</sup> dimorfismos craniofaciais.<sup>8</sup> Os efeitos e consequências da AS incluem ronco,<sup>9</sup> sonolência excessiva diurna, aumento da pressão arterial,<sup>10</sup> alterações cognitivas,<sup>11</sup> alterações

cardiovasculares,<sup>12,13</sup> deterioração intelectual,<sup>14</sup> fadiga, depressão, ansiedade, impotência sexual entre outras.<sup>15</sup>

Segundo Mello et al.,<sup>16</sup> a AS causa sonolência excessiva, acentuando os riscos dos trabalhadores se envolverem em acidentes. A população mundial tende a crescer com o passar dos anos, assim como a perspectiva de vida e a industrialização e para tanto, se faz necessário o aumento do trabalho durante o período noturno. Trabalhadores noturnos apresentam maior risco de sofrer acidentes, pois trabalhar à noite pode causar algumas restrições tais como: diminuição da resposta de reação, diminuição na atenção, diminuição da memória de curto prazo, aumento dos erros por distração, aumento da fadiga e aumento do estresse.<sup>17</sup>

Dentre um tipo de trabalho noturno, destacamos a indústria de minerais que contempla os trabalhos de pesquisa, extração de minerais a céu aberto e/ou em subsolo, beneficiamento mineral, distribuição e comercialização dos produtos. Conforme destaca a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), a atividade mineral apresenta grau de risco 4, pois os trabalhadores são expostos a riscos ocupacionais variados com alto risco de gerar danos para a sua saúde e segurança.<sup>18</sup> Os riscos são decorrentes das atividades insalubres e perigosas, que envolvem agentes biológicos, químicos, físicos, ergonômicos e psicossociais, deixando os mais propensos ao adocimento.<sup>19-21</sup>

A avaliação da AS se faz de grande importância, tendo em vista que cada indivíduo acometido poderá gerar o dobro de custo às empresas. A AS é multifatorial e não é uma doença silenciosa, ela se manifesta de diversas formas como ronco, obesidade, alterações da pressão arterial e sonolência excessiva diurna. Para seu diagnóstico, é necessário que o indivíduo e os profissionais de saúde saibam reconhecer de forma simples e clara os sinais e sintomas, o que ocorre é que ainda a AS é subdiagnosticada, logo, muitos profissionais da saúde não sabem de sua importância e tão quanto do risco de morbimortalidade que correm com os portadores de AS.

A literatura apresenta poucos estudos relacionando a avaliação subjetiva da AS em trabalhadores noturnos. Diante disto, se faz necessário a realização de novas pesquisas para que possamos identificar a influência da AS nesses trabalhadores. Assim, o objetivo deste estudo é avaliar de forma subjetiva a Apneia do Sono (AS) em trabalhadores noturnos. A pesquisa contou com trabalhadores noturnos de uma empresa de minério.

## MÉTODOS

A pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o nº 1.155.563. Os trabalhadores foram convidados a participar da presente pesquisa durante seu turno de trabalho (23:00h - 05:00h), dentro da empresa. Adotamos como critérios de inclusão, ter entre 30 a 60 anos de idade, sexo masculino, trabalhar no turno da noite, que concordem em participar mediante esclarecimento e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Inicialmente, foram obtidos 34 trabalhadores participantes, destes 10 foram excluídos por não se enquadrarem dentro dos critérios de inclusão do presente estudo.

Logo, a amostra foi composta por 24 trabalhadores

noturnos de uma empresa de minério, que concordaram em participar da pesquisa e, para tanto, os participantes foram esclarecidos sob o presente estudo e após o aceite do mesmo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A avaliação foi realizada em um momento único com cada participante, foi aplicada uma ficha de avaliação com informações pessoais como idade, tempo de trabalho noturno, histórico de tabagismo e etilismo, escolaridade e a prática de atividade física, após; foram verificados os sinais vitais, pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória e realizadas as medidas de cirtometria, circunferência do pescoço, circunferência da cintura, circunferência abdominal e circunferência do quadril; todos os participantes foram pesados e aferido suas respectivas alturas.

Para classificação de valores da pressão arterial, foram seguidos os critérios preconizado pela Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular, sendo considerado valor normal < 120/80 mmHg, pré-hipertensão até 139/89 mmHg, hipertensão I até 159/99 mmHg, Hipertensão II 160/100.<sup>22</sup>

A circunferência do pescoço foi mensurada com o paciente sentado, pés apoiados no solo e coluna ereta, a fita métrica foi posicionada ao nível da cartilagem cricótireóidea; logo a cima da proeminência laríngea,<sup>23</sup> o valor que adotado como risco de apneia foi de 40 cm, de acordo com Soylyu et al.<sup>24</sup> A circunferência da cintura foi medida com fita métrica no ponto mais alto da crista ilíaca, sendo adotado como valor predisponente a apneia do sono valores superiores a 90 cm.<sup>7</sup>

A circunferência abdominal foi mensurada conforme recomendação da Organização Mundial da Saúde que trás que deve ser medida no maior perímetro abdominal entre a última costela e a crista ilíaca, sendo adotado como valores alterados  $\geq 94$  cm para homens.<sup>22</sup> O quadril foi aferido ao nível de maior protuberância posterior dos glúteos, sendo considerado valor de riscos para desenvolver apneia do sono, relação circunferência/quadril  $\geq 0,9$ cm segundo a Organização Mundial da Saúde em 2000. A pesagem deu-se com todos os indivíduos utilizando apenas a calça do uniforme da empresa, em bipedestação, descalço e braços ao longo do corpo. A altura foi aferida com o indivíduo em bipedestação, braços ao longo do corpo, olhos na linha do horizonte, pés unidos e calcanhares escorados na parede. Para avaliarmos o Índice de Massa Corporal (IMC), usamos a fórmula trazida por Nick Trefethen<sup>25</sup> em 2013,  $IMC = 1.3 \times \text{massa corpórea (em Kg)} / \text{estatura}^2$  (m<sup>2</sup>). Para a classificação do IMC, foi utilizado o critério trazido pela Diretrizes de Endocrinologia e Metabologia que considera como Obesidade I valores 30-34,9 kg/m<sup>2</sup>, 35-39,9 kg/m<sup>2</sup> Obesidade II e Obesidade III considerada-se 40-49,9 kg/m<sup>2</sup>.<sup>26</sup>

Para avaliação da sonolência diurna, foi utilizada a Escala de Avaliação de Epworth, composta de oito perguntas sobre o nível de sonolência em determinadas atividades diárias, alcança um escore máximo de 24 pontos, sendo que valores superiores a 10 pontos são considerados anormais.<sup>27</sup> E o Questionário de Berlim que consiste em três categorias de sintomas, a primeira está relacionada ao ronco e é composta por cinco perguntas, a segunda apresenta três questões relativas à sonolência diurna excessiva, e a terceira categoria avalia a



história de hipertensão e obesidade, dois ou mais, destas três categorias positivas, classificam o trabalhador como alto risco de desenvolver a apneia do sono.<sup>28</sup>

## RESULTADOS

O estudo contou com 24 participantes, com idade entre 30 a 54 anos. Podemos destacar que o tempo de trabalho noturno destes indivíduos variou sendo que, 37,5% destes estavam trabalhando no período noturno entre uma semana a um mês, de dois a cinco meses e de seis meses a um ano a porcentagem de tempo trabalhado durante a vida no período noturno se manteve a mesma 12,5%, assim como de um ano a seis anos e trabalhadores com tempo superior a dez anos de trabalho noturno também se manteve igual 8,33% para cada grupo.

Dos 24 indivíduos avaliados, 50% se enquadravam como não fumantes, enquanto 12,5% eram ex-fumantes, e 75% relataram consumir álcool durante festas, finais de semanas ou datas especiais. Todos os participantes eram alfabetizados; a maioria dos participantes relatou ter educação básica (83,33%) e apenas um participante relatou ter ensino médio completo, e 45,83% não praticavam nenhum tipo de atividade física.

Quando falamos em pressão arterial sistólica podemos observar que esta variou entre 110 e 180mmHg e a diastólica de 70 a 110mmHg. A média da frequência cardíaca dos indivíduos foi de 65,25 ± 8bpm e da frequência respiratória de 16,13 ± 2,9rpm (Gráfico 1).

Já, na avaliação da cirtometria foram obtidas as seguintes variâncias, a circunferência do pescoço variou de 36 a 46cm, circunferência da cintura de 88 a 110cm, circunferência abdominal de 90 a 118cm e a circunferência do quadril de 96 a 114cm. Todos os participantes se enquadravam como obesos com IMC variando de 32,32 à 49,46kg/m<sup>2</sup>, a relação C/Q pode ser observada na tabela 1.

Segundo o Questionário de Berlim, 66,6% dos participantes apresentam chance de desenvolver AS. Já na escala de Epworth, apenas um quarto dos participantes apresentou predição aumentada para sonolência diurna.

Tabela 1 - Cirtometria.

Indicador	M ± DP	n=24
PESO	83,50 ± 10,50	
ALTURA	1,68 ± 0,06	
IMC	38,46 ± 4,05	
CP	41,17 ± 2,61	
CC	96,63 ± 7,05	
CA	100,75 ± 7,80	
CQ	104,04 ± 5,00	
C/Q	0,93 ± 0,05	

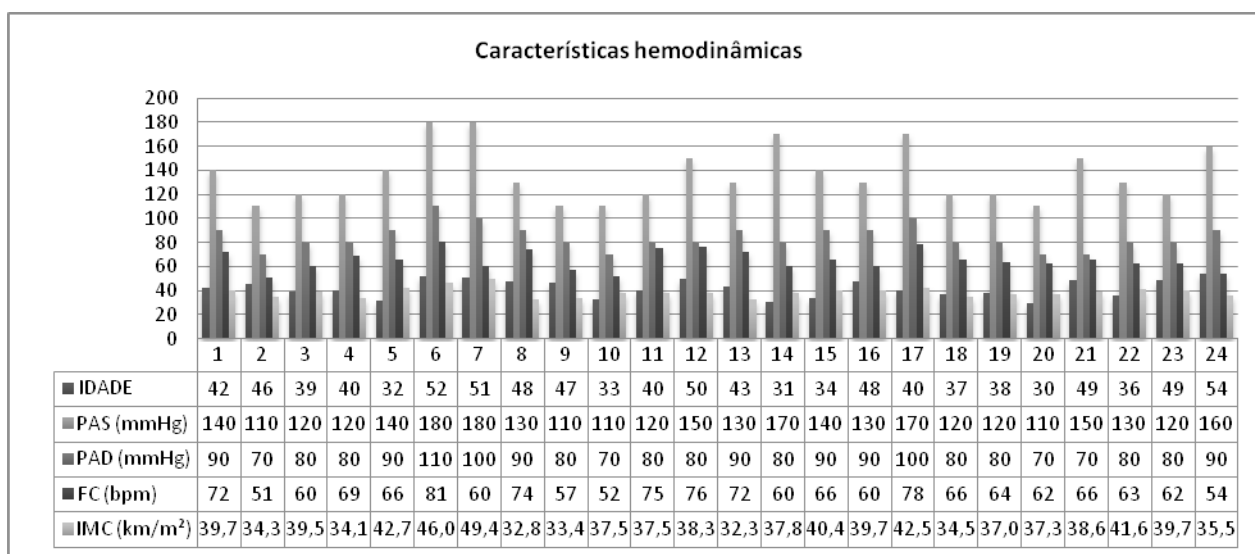
M, Média; DP, Desvio Padrão; IMC, Índice de Massa Corporal; CP, Circunferência do Pescoço; CC, Circunferência da Cintura; CA, Circunferência Abdominal; CQ, Circunferência do Quadril; C/Q, Relação Cintura/Quadril.

## DISCUSSÃO

Trabalhadores noturnos apresentam maior risco de se envolver em acidentes. Estudos epidemiológicos mostram correlações entre trabalho por turnos e um risco aumentado de doenças cardiovasculares, distúrbios do sono e saúde psicossocial prejudicada.<sup>17</sup> Desta forma, justificamos a escolha destes trabalhadores do sexo masculino devido a uma incidência maior de AS entre homens de meia idade.

Entre os distúrbios relacionados ao sono neste trabalho, destacamos a AS, sendo que o diagnóstico da mesma investiga, tanto sintomas subjetivos como, o sono perturbado, e a sonolência diurna excessiva, quanto sintomas objetivos investigados pela polissonografia (PSG).<sup>29</sup>

A determinação do risco do trabalhador em desenvolver AS passa pela avaliação de alguns fatores de risco, tais como a idade avançada, sexo masculino, tabagismo, sedentarismo e a obesidade,<sup>30</sup> podemos observar que, em nosso estudo os participantes apresentam a grande maioria destes fatores de risco como: sexo masculino, todos estarem a cima da terceira década de vida, 37,5% dos participantes fumavam e 75% relataram consumir bebidas alcoólicas e apenas 20,83% relatavam praticar atividade física todos os dias. Assim, podemos observar que o presente estudo está de acordo com os dados encontrados por Swan-



PAS, Pressão Arterial Sistólica; PAD, Pressão Arterial Diastólica; FC, Frequência Cardíaca; IMC, Índice de Massa Corporal.

Gráfico 1 - Características Hemodinâmicas.

son<sup>31</sup> em 2011, onde uma prevalência de 37% de risco para qualquer desordem do sono em trabalhadores de turnos com algum fator de risco associado.

Ainda podemos destacar que trabalhadores noturnos estão expostos a um fator de risco mais elevado, pois como trabalham à noite estão cansados e com sono para praticar atividades físicas. A obesidade e a inatividade física podem trazer sérios riscos à saúde, uma vez que o sedentarismo relaciona-se diretamente com a hipertensão. As evidências apontam que a privação do sono é um fator de risco para o ganho de peso, por provocar cansaço, reduzindo as horas de atividade física.<sup>33</sup>

A pressão arterial destes indivíduos se manteve elevada, porém podemos destacar que os indivíduos que possuem a pressão arterial dentro do que é considerado a normalidade, estavam trabalhando em um período menor que duas semanas; assim podemos evidenciar que quanto maior o tempo de trabalho noturno destes indivíduos, maior foi a sua pressão arterial, assim como quanto mais elevada a sua idade, maior também sua pressão arterial.

As elevações cíclicas da pressão arterial em pacientes com AS podem ser consequência de três fenômenos: hipoxemia, despertar repetido e aumento da negatividade da pressão intratorácica. O despertar está relacionado ao aumento súbito do tono simpático e da pressão arterial.<sup>34</sup>

A literatura apresenta que, indivíduos portadores de AS não tratados, apresentam maior taxa de desemprego, procuram mais os serviços de saúde e tomam mais medicamentos.<sup>35,36</sup>

Da amostra estudada, 25% destes relataram tomar medicamentos para hipertensão entre eles betabloqueadores e antagonistas dos receptores de angiotensina, assim como 12,5% relatarão tomar medicamentos pra dislipidemia. Podemos observar que, destes avaliados, relatavam tomar medicamentos, todos apresentavam histórico familiar de primeiro grau pelas mesmas patologias.

Em nosso estudo todos os avaliados apresentaram um IMC compatível com obesidade. Estudos vêm demonstrando que o excesso de peso corpóreo, com o acúmulo de gordura, contribui para o estreitamento da via aérea, fazendo com que aumente o depósito de gordura na faringe, sob a mandíbula, língua, palato mole ou úvula.<sup>37,38</sup>

A AS está associada a doenças cardiovasculares, estima-se que os números de portadores de AS correlacionados as doenças cardiovasculares tenham tendência a aumentar, pois a obesidade vem aumentando exponencialmente na população<sup>38</sup>. Fonseca et al.<sup>32</sup>, em um estudo de metanálise, destacaram que a AS e as doenças cardiovasculares estão intimamente ligadas com a mortalidade.

A presença de 75% dos participantes, em nosso estudo, tem uma circunferência abdominal acima do preconizado, o que está associada com a atual pandemia da obesidade, que poderá aumentar a prevalência de AS futuramente, devido uma combinação da gordura abdominal com o decúbito na hora de dormir.<sup>6,39</sup>

Hora e seus colaboradores,<sup>40</sup> em 2007, realizaram um estudo onde relataram que homens de meia idade com IMC elevado estão especialmente predispostos a desenvolver AS. Em estudos realizados na última década, pode se observar que, tanto a relação cintura/

quadril, quanto à circunferência do pescoço se demonstram bons preditores para a AS.<sup>7,41</sup> No presente estudo 66,66% dos participantes obtiveram as medidas da circunferência do pescoço a cima do preconizados por Soyly et. al.,<sup>24</sup> e 37,5% uma relação cintura/quadril maior do que 0,94cm que é dito como valor de referência por Herdy,<sup>22</sup> o que deixa em alerta a predisposição dos mesmos para o desenvolvimento ou a gravidade da AS.

Dados demonstram que a AS é uma importante causa secundária de hipertensão arterial sistêmica, também indicam que a AS está independentemente associada a um pior controle pressórico, alteração do descenso noturno da pressão arterial e a presença de lesões de órgãos alvo.<sup>42</sup>

Em nosso estudo, a média dos valores referentes à Escala de Sonolência de Epworth se enquadra dentro dos valores considerados normais, o que não corrobora com outros autores, tal divergências pode ser dada devido ao horário de dormir destes participantes, a maioria deles relataram dormir no período da manhã, quando chegam do serviço e à tarde aproveitam para realizar suas tarefas do dia a dia. O que para indivíduos que trabalham em período diurno seria considerado o horário de ter mais chances de adormecer que é após o meio dia, tal falta de sono pode ser explicada pelo fato de que esses indivíduos passam 50% do período diurno dormindo e que durante os outros 50% do dia eles recém acordaram não tendo sono ou tempo hábil o suficiente para estes resultados se apresentem positivos.

Já, o Questionário de Berlim nos mostrou que 66,66% destes participantes apresentavam chances de desenvolver AS, sendo que este avalia a sonolência excessiva diurna, o ronco e a história de hipertensão e obesidade. Estes resultados já eram esperados tendo em vista que todos os indivíduos da amostra se enquadravam com um IMC acima do preconizo pela Organização Mundial da Saúde e que, a média das pressões arteriais se enquadravam como pré hipertensão, constatando que existem muito mais indivíduos hipertensos do que considerados com hipertensão arterial normal.

O tratamento para a AS constitui-se de duas formas a não invasiva e a invasiva. Medidas não invasivas podem ser mais simples como a suspensão do consumo álcool, do tabagismo e de determinadas drogas. Um posicionamento adequado do corpo ao dormir e a perda de peso, podem ser eficazes para reverter a AS em alguns pacientes.<sup>43</sup>

A redução do peso corpóreo pode levar a uma redução da gravidade da AS, melhorando a eficiência do sono e diminuindo o ronco. Em 2009 pesquisadores finlandeses publicaram um ensaio clínico randomizado com pacientes com sobrepeso durante um ano. Em que foi relatado que dieta de baixa caloria e aconselhamento de modificações no estilo de vida acarretou em redução do peso melhorando a AS.<sup>44</sup> Ainda este mesmo autor relata em seu estudo posteriormente descrito na literatura que a redução do peso corpóreo pode prevenir a progressão ou até mesmo curar a AS leve, em pacientes obesos.<sup>45</sup>

O tratamento invasivo é fundamentado em cirurgias que aumentam o espaço das vias aéreas, e através do avanço do maxilar e mandíbula. A cirurgia é indicada nos casos de sonolência diurna excessiva, IAH menor que 20 saturações de oxigênio menor que 90%, hipertensão e anormalidades anatômicas do espaço aéreo.<sup>46</sup>

A AS é uma condição crônica definida pela perda do padrão normal da respiração durante o sono, com consequências diversas que influenciam negativamente na qualidade de vida dos indivíduos afetados. Desta forma, podemos concluir, com nosso estudo, que a grande maioria dos participantes já possui predisposição para AS. Ressaltamos, portanto, a importância de maiores investigações nesta população específica. Para melhores resultados se fazem necessários estudos mais detalhados a respeito de cada indivíduo estudado, assim como a realização da polissonografia para a detecção precisa da AS.

## REFERÊNCIAS

1. American Academy of Sleep Medicine. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force Sleep 1999;22(5):667-89.
2. Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LR. Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. Sleep Medicine 2010;11:441-446.
3. Tae HS, Oh MK, Kim SM, Yang HJ, Lee BS, Park SY, Lee WJ. Relationship between Neck Length, Sleep, and Cardiovascular Risk Factors. Korean J FamMed Korea 2015;16(1):10-21.
4. Sogebi A, Ogunwale, A. Fatores de risco de apneia obstrutiva do sono entre pacientes ambulatoriais nigerianos. Braz. J. Otorinolaryngol 2012;78(6):27-33.
5. Punjabi, N. The Epidemiology of Adult Obstructive Sleep Apnea. Proc Am Thorac Soc 2008;5:136-43.
6. Soriano-Co M, Vanhecke TE, Franklin BA, Sangal RB, Hakmeh B, McCullough PA. Increased central adiposity in morbidly obese patients with obstructive sleep apnea. Internal Medicine Journal 2011;41(7):560-6.
7. Li C. et al. Prevalence of self-reported clinically diagnosed sleep apnea according to obesity status in men and women: National Health and Nutrition Examination Survey. Prev Med 2010;51(1):18-23.
8. Erb N, Karokis D, Delamere J, Cushley M, Kitas G. Obstructive sleep apnea as a cause of fatigue in ankylosing spondylitis. Annals Of The Rheumatic Diseases 2002;62(2):183-4.
9. Silveira J, Duarte R. Ronco: critérios diagnósticos e tratamento. J BrasPneumol 2010;36(2):17-8.
10. Ulualp SO. Snoring and obstructive sleep apnea. Medical Clinical Of North America 2010;94(5):1047-55.
11. Lis S, Krieger S, Hennig D, Röder C, Kirsch P, Seeger W, Gallhofer B, Schulz R. Executive functions and cognitive sub processes in patients with obstructive sleep apnea. Journal Of Sleep Research 2008;17(3):271-80.
12. Hla KM, Young T, Finn LA, Peppard PE, Kinsey TJ, Ende D. Electrocardiographically indicated cardiovascular disease in sleepdisordered breathing. Sleep Breth 2008;74(5):251-8.
13. Punjabi NM, Caffo BS, Goodwin JL, Gottlieb DJ, Newman AB, O'Connor GT, Rapoport DM, Redline S, Resnick HE, Robbins JA, Shahar E, Unruh ML, Samet JM. Sleep-disordered breathing and mortality: a prospective cohort study. Pmed California. 2009 Aug:1-9.
14. Tsara V, Amfilochiou A, Papagrigorakis MJ, Georgopoulos D, Liolios E, Alexopoulou C, Maniou C, Kithreotis P, Trakada G, Synodinos F, Vilos G, Steiropoulos P. Guidelines for diagnosing and treating sleep related breathing disorders in adults and children: Part 3: Obstructive Sleep Apnea in Children, Diagnosis and Treatment. Hippokratia 2010;14(1):57-62.
15. Caples SM, Gami AS, Somers VK. Obstructive sleep apnea. Ann Intern Med 2005;142:187-97.
16. Mello MT, Santana MG, Souza LM, Oliveira PCS, Ventura ML, Stampi C, Tufik S. Sleep patterns and sleep-related complaints of Brazilian interstate bus drivers. Brazilian Journal Of Medical And Biological Research 2000;33(1):71-7.
17. Matheson A, O'Brien L, Reid J. The impact of shiftwork on health: a literature review. Journal Of Clinical Nursing 2014;23:3309-20.
18. BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466/2012 que aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Publicada no DOU nº 12, 13 de junho de 2013. Seção 1, p. 59.
19. Seidler A, Harth V, Taeger D, Möhner M, Gawrych K, Bergmann A, Haerting J, Kahmann HJ, Bolt HM, Straif K, Brüning T. Dinitrotoluene exposure in the copper mining industry and renal cancer: a case-cohort study. Occup Environ Med., v. 71, n. 1, p. 259-65, 2014.
20. Liu Y, Steenland K, Rong Y, Hnizdo E, Huang X, Zhang H, Shi T, Sun Y, Wu T, Chen W..Exposure-response analysis and risk assessment for lung cancer in relationship to silica exposure: a 44-year cohort study of 34,018 workers. Am J Epidemiol 2013;178(9):1424-33.
21. Negri ACG. Exposição a materiais biológicos: acidentes de trabalho atendidos em Hospital Universitário de Campo Grande/MS. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós Graduação em Saúde e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Campo Grande: UFMS, 2012.
22. Herdy AH, López-Jiménez F, Terzic CP, Milani M, Stein R, Carvalho T, Serra S, Araujo CG, Zeballos PC, Anchiue CV, Burdiat G, González K, González G, Fernández R, Santibáñez C, Rodríguez-Escudero JP, Ibarra-Lomelí H.. Consenso Sul-Americano de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular. Arquivos Brasileiros de Cardiologia 2014;103(1 supl. 2).
23. Laakso M, Matilainen V, Keinanen-Kiukaanniemi S. Association of neck circumference with insulin resistance-related factors. Int J Obes Relat Metab Disord 2002;26(6):873-5.
24. Soyulu AC, Levent E, Sariman N, Yurtlu S, Alparslan S, Saygi A. Obstructive sleep apnea syndrome and anthropometric obesity indexes. Sleep Breath 2011;16(4):1151-8.
25. Trefethen N. BMI (Body Mass Index). Disponível em: <<http://people.maths.ox.ac.uk/trefethen/bmi.html>> jan. 2013. Acesso em: 10 abr. 2015.
26. Godoya FM. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia: Sobre peso e Obesidade: Diagnóstico. São Paulo: Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina; 2004.
27. Miletin MS, Hanly, PJ. Measurement properties of the Epworth Sleepiness Scale. Sleep Medicine 2003;4:195-9.
28. Netzer NC, et al. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at for the sleep apnea syndrome. Ann Intern Med 1999;131:485-91.
29. Alatríste-Booth V, Rodríguez-Violante M, Camacho-Ordoñez A, Cervantes-Arriaga A. Prevalência e correlatos de distúrbios do sono na doença de Parkinson: estudo polissonográfico. Arquivos de Neuro-psiquiatria 2015;73(3):241-5.
30. Ftouni S, Sletten TL, Howard M, Anderson C, Lenné MG, Lockley SW, Rajaratnam SMW. Objective and subjective measures of sleepiness, and their associations with on-road driving events in shift workers. Periódico. 2012;22(1):58-69.
31. Swanson LM, J. Todd Arnedt, Mark R. Rosekind, Gregory



- Belenky, Thomas J. Balkin, Christopher Drake. Sleep disorders and work performance: findings from the 2008 National Sleep Foundation Sleep in America poll. *J Sleep Res* 2011;20(3):487-94.
32. Fonseca MI, Pereira T, Caseiro P. Mortalidade e Incapacidade em Pacientes com Apneia do Sono: Uma metanálise. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*. 2014 ago. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/abc/2014nahead/pt\\_0066-782X-abc-20140172.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abc/2014nahead/pt_0066-782X-abc-20140172.pdf)>. Acesso em: 21 abr. 2015.
  33. Patel SR, Hu FB. Short sleep duration and weight gain: a systematic review. *Obesity Journal* 2008;16(3):643-53.
  34. Fatouleh RH, Elie Hammama, Linda C. Lundblad, Paul M. Macey, David K. McKenzie, Luke A. Henderson, Vaughan G. Macefield. Functional and structural changes in the brain associated with the increase in muscle sympathetic nerve activity in obstructive sleep apnea. *NeuroImage Clinical* 2014;6:275-83.
  35. Leger D, Bayon V, Laaban JP, Philip P. Impact of sleep apnea on economics. *Sleep Med Rev* 2012;16:455-62.
  36. Jennum P, Kjellberg J. Health, social and economical consequences of sleep disordered breathing: a controlled national study. *Thorax* 2011;66:560-6.
  37. Peppard PE, Austin D, Brow RL. Association of Alcohol Consumption and Sleep Disordered Breathing In Men And Women. *Journal of Clinical Sleep Medicine* 2007;3(3).
  38. Peppard PE, Young T, Barnet JH, Palta M, Hagen EW, Hla KM. Increased Prevalence of Sleep-Disordered Breathing in Adults. *American Journal Of Epidemiology* 2013;177(9):1006-14.
  39. Young T, Skatrud J, Peppard PE. Risk Factors for obstructive sleep Apnea in Adults. *JAMA* 2004;291(16):2013-16.
  40. Hora F, Nápolis L.M. Daltro C., Kodaira S.K., Tufik S., Togeiro S.M., Nery L.E. Clinical, anthropometric and upper airway anatomic characteristics of obese patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Respiration* 2007;74(5):517-24.
  41. Subramanian S, Jayaraman G, Majid H, Aguilar R, Surani S. Influence of gender and anthropometric measures on severity of obstructive sleep apnea. *Sleep Breath* 2012;16(4):1091-5.
  42. Fava C, Montagnana M, Favalaro EJ, Guidi GC, Lippi G. Obstructive sleep apnea syndrome and cardiovascular diseases. *Semin Thromb Hemost* 2011;37(3):280-97.
  43. Tufik S. *Medicina e Biologia do Sono*. São Paulo: Manole; 2008. 483 p.
  44. TUOMILEHTO H., Seppä J., Uusitupa M., Peltonen M., Martikainen T., Sahlman J., Kokkarinen J., Randell J., Pukkila M., Vanninen E., Tuomilehto J., Gylling H. The impact of weight reduction in the prevention of the progression of obstructive sleep apnea: an explanatory analysis of a 5-year observational follow-up trial. *Sleep Medicine Reviews*. Volume 15, Issue 3, March 2014, Pages 329–335.
  45. TUOMILEHTO HPI, Seppä JM, Partinen MM, Peltonen M, Gylling H, Tuomilehto JO, Vanninen EJ, Kokkarinen J, Sahlman JK, Martikainen T, Soini EJ, Randell J, Tukiainen H, Uusitupa M; Kuopio Sleep Apnea Group. Lifestyle intervention with weight reduction: first-line treatment in mild obstructive sleep apnea. *American Journal Of Respiratory And Critical Care Medicine* 2008;179(4):320-27.
  46. SCHENDEL, Stephen et al. Maxillary, Mandibular, and Chin Advancement: Treatment Planning Based on Airway Anatomy in Obstructive Sleep Apnea. *Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery* 2011;69(3):663-669.

**Como citar:** PERCEVAL, Aline Henriques; RAHMEIER, Laura. *Avaliação Subjetiva da Apneia do Sono em Trabalhadores Noturnos*. *Cinergis, Santa Cruz do Sul*, v. 17, n. 2, jun. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/7779>>. Acesso em: 04 jul. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.7779>.

## ARTIGO ORIGINAL

# Avaliação da ativação muscular do centro de força de mulheres nuligestas

## *Evaluation of muscular activation of center of force for women nulliparous*

Letícia Fernandez Frigo<sup>1</sup>, Melissa Medeiros Braz<sup>2</sup><sup>1</sup>Centro Universitário Franciscano (Unifra), Santa Maria, RS, Brasil.<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

Recebido em: 17/11/2015 / Aceito em: 16/05/2016

leticia\_frigo@yahoo.com.br

## RESUMO

O centro de força é composto por um conjunto muscular responsável pela estabilização do complexo lombo-pélvico. **Objetivo:** avaliar a musculatura responsável pela estabilização lombo-pélvica em nuligestas. **Método:** este estudo contou com a participação de 40 mulheres, com idade média de 23,03 ± 3,43 anos. Foi realizada uma avaliação da ativação da musculatura profunda do abdome, musculatura do tronco, perineal e respiratória. Os resultados foram analisados estatisticamente por meio dos valores de frequência absoluta e relativa. **Resultados:** 55% das avaliadas possuem ativação ineficiente da musculatura profunda do abdome, 65% apresentaram recrutamento normal do multífido, 75% das avaliadas obtiveram valores fracos para o teste de abaixar a perna estendida, 77,2% das mulheres têm uma força perineal satisfatória. A avaliação da Pimáx entre as avaliadas foi 60% satisfatória e 40% insatisfatória e Pemáx foi 57,5% satisfatória e 42,5% insatisfatória. **Considerações finais:** as avaliadas mostraram maior dificuldade na ativação dos músculos profundos do abdome, sendo que os resultados na avaliação dos demais grupos musculares mostraram-se satisfatórios.

**Palavras-chave:** Fisioterapia; Mulher; Coluna.

## ABSTRACT

*The center of force or core is composed of muscles responsible for stabilizing the lumbar-pelvic complex. **Objective:** to evaluate the muscles responsible for lumbar-pelvic stability in nulliparous women. **Method:** this study had the participation of 40 women, mean*

*age of 23.03 ± 3.43. It was made an evaluation of the following muscles activation: abdomen deep muscles, trunk, perineal and breathing muscles. The results were analyzed statistically by means of absolute and relative frequency values. **Results:** 55% of the assessed women have inefficient activation of abdomen deep muscles, 65% showed normal recruitment of the multifidus, 75% of subjects obtained weak results for the test of lowering the extended leg, 77.2% of women have a satisfactory perineal strength. The Pimax evaluation was classified in 60% satisfactory and 40% unsatisfactory and Pemax was classified in 57.5% satisfactory and 42.5% unsatisfactory. **Closing remarks:** volunteers showed greater difficulty in activating abdomen deep muscles. Evaluation results of other muscle groups were satisfactory.*

**Keywords:** Physiotherapy; Woman; Spine.

## INTRODUÇÃO

A região lombo-pélvica constitui o centro de atividade do corpo humano, onde se localiza o centro de gravidade. É uma cinta muscular responsável pela estabilização e transferência de peso da coluna e do tronco, reduzindo as sobrecargas, durante os movimentos da cadeia cinemática. Contribui para sustentação estática do peso, biomecânica normal e postura.<sup>1-3</sup>

Os músculos do tronco, além de agirem como motores primários ou antagonistas do movimento, servem como protetores da coluna, promovendo base estável para que os músculos dos membros executem sua função. O recrutamento inadequado dessa musculatura gera sobrecarga excessiva sobre todos os componentes da coluna vertebral.<sup>4</sup>

Mulheres nuligestas tendem a apresentar alterações funcionais relacionadas a posturas inadequadas, porém ainda não sofreram alterações biomecânicas oriundas da gestação, momento no qual estas acabam tendo sobrecargas em determinados grupos musculares. Ainda, de acordo com os estudos de Silva et al.,<sup>5</sup> realizado na cidade de Pelotas, com 3.182 indivíduos, sendo 56,8% mulheres e Matos et al.,<sup>6</sup> realizado com 775 indivíduos, as mulheres são mais vulneráveis a alterações músculo-esqueléticas.

As mulheres apresentam maior queixa de dores musculares, possivelmente em decorrência de algumas características anátomo-funcionais, tais como menor massa óssea, menor resistência muscular e articulações mais instáveis e, em função de sua força muscular ser 30% menor do que a dos homens, em média.<sup>6</sup>

A estabilidade lombo-pélvica é definida como a capacidade de controlar o movimento da coluna lombar e da pelve em relação a uma posição neutra, apresentando grande importância nas reabilitações das enfermidades da coluna. Um centro de força estável tem a capacidade de transferir cargas de uma forma eficiente para as articulações e realizar uma transmissão de força eficaz.<sup>7</sup>

A manutenção da estabilidade da coluna requer uma coordenação dos elementos que atuam no movimento. A falta de estabilidade produz uma exacerbação dos movimentos da coluna, quando esta é submetida a determinadas forças. A instabilidade gera movimentos ineficientes e pode levar à ocorrência de lesões.<sup>8</sup> Isto destaca a importância do treinamento da musculatura estabilizadora para a manutenção da estabilidade da coluna.<sup>9</sup>

Panjabi<sup>10</sup> propôs um modelo de interação entre os componentes que fornecem estabilidade. São descritos três sistemas: as vértebras, discos e ligamentos constituem o sistema passivo; o sistema ativo é composto pelos músculos e tendões, em torno da coluna vertebral; os nervos e o sistema nervoso central formam o controle, que recebe e capta as alterações de equilíbrio e determina os ajustes específicos por meio da musculatura da coluna, restaurando a estabilidade.

Quando cargas adicionais ou movimentos bruscos são aplicados ao corpo o controle neural pode alterar a estratégia de recrutamento muscular com o objetivo de reforçar temporariamente a estabilidade da coluna, além das exigências normais. A disfunção de qualquer um dos subsistemas gera falha na estabilização, diminuição de potência, controle neuromuscular e resistência muscular.<sup>10,11</sup>

Embora a função de cada sistema possa ser atenuada por lesões ou desuso, esta pode ser restabelecida pelo recrutamento do sistema ativo. Os músculos têm importante função na estabilização, já que a coluna é altamente instável quando é submetida a cargas; daí a importância da atividade muscular. Os grandes músculos são responsáveis pela produção e controle do movimento da coluna. A musculatura mais profunda atua com finalidade segmentar.<sup>7,8</sup>

O multifido atua diretamente como estabilizador e protetor da coluna e da pelve, agindo em ação preparatória antes da movimentação dos membros. O transverso do abdome e o multifido são os únicos músculos ativos, durante todos os movimentos do tronco.<sup>1,2,8</sup>

As fibras do transverso do abdome correm horizontalmente em torno do abdome, formando um cilindro rígido. Essa tensão lateral pode resultar em limitação dos movimentos e aumento da estabilidade; além disso, o aumento da pressão intra-abdominal anterior à coluna gera força contra a lordose lombar, o que pode aumentar a estabilidade da coluna, em diversas posturas.<sup>4</sup>

O diafragma funciona como teto do centro. A estabilidade é transmitida à coluna por contração do diafragma e aumento da pressão intra-abdominal. Os músculos do assoalho pélvico também são totalmente ativados na estabilização e recrutam-se também com a contração do transverso do abdome. O assoalho pélvico é responsável pelo suporte dos órgãos pélvicos e conteúdo abdominal, especialmente quando em pé, ao exercer força durante o movimento.<sup>12,13</sup>

Destaca-se a necessidade do bom funcionamento da musculatura global em torno do centro. É fundamental a coordenação de toda a musculatura profunda da coluna para que se garanta uma movimentação harmônica, estabilidade e bom desempenho funcional.<sup>12,13</sup>

esta forma, é necessário um enfoque que considere a importância do trabalho integrado, em que toda a cadeia cinética opere sinergicamente para gerar força, reduzir sobrecargas e possibilitar a estabilização dinâmica contra forças anormais.<sup>1,14</sup>

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar a ativação muscular do centro de força de mulheres nuligestas.

## MÉTODOS

Esta pesquisa se caracteriza por possuir abordagem quantitativa do tipo descritiva. A amostra deste estudo foi composta por mulheres em idade fértil, nuligestas, que faziam uso de anticoncepcional, com faixa etária de 20 a 35 anos.

A amostra foi constituída de 40 mulheres na menarca, selecionadas conforme os critérios de exclusão que seguem: mulheres com patologias degenerativas da coluna, submetidas a cirurgias ortopédicas ou abdominais, com comprometimentos cognitivos e não alfabetizadas. Esta pesquisa foi aprovada previamente pelo Comitê de Ética e Pesquisa, do Centro Universitário Franciscano, sob o número de registro 162.2009.2. A coleta de dados foi realizada individualmente na clínica de Fisioterapia da referida instituição, em horário e local previamente agendados pelas pesquisadoras.

Para identificar as participantes e coletar dados relevantes à pesquisa utilizou-se um questionário de anamnese desenvolvido pelos pesquisadores, contendo questões fechadas sobre hábitos e informações das participantes como prática de exercícios físico, profissão e hábitos como o tabagismo, patologias respiratórias referidas, constipação intestinal e problemas de visão.

Para avaliar a ativação da musculatura profunda do abdome, foi utilizado o esfigmomanômetro como unidade de biofeedback pressórico. Posicionada em supino, primeiramente a avaliada foi ensinada a ativar a musculatura profunda abdominal com instruções verbais, como "encolher o abdome levando o umbigo em direção à coluna no tempo expiratório".<sup>3</sup> A investigada assumiu a posição neutra da coluna e tentava mantê-la,



enquanto encolhia suavemente e deprimia os músculos abdominais. Para iniciar o teste, o sujeito assumiu a posição prona sobre a unidade de biofeedback de pressão. O esfigmomanômetro era nivelado ao centro da parede abdominal. O manômetro era insuflado até 70mmHg. Então a avaliada foi instruída a “puxar para dentro o abdome”, para ter uma ativação total da musculatura abdominal, incluindo transversa do abdome. O resultado esperado foi que, após a contração, a pressão caísse de 4 a 10 mmHg e que fosse mantida por 10 segundos.<sup>3</sup> Neste caso, a ativação era considerada satisfatória. Caso a diferença de pressão gerada ou o tempo não estivesse dentro destes parâmetros, a ativação era considerada insatisfatória.<sup>3</sup> Neste teste, foi registrada a variação da pressão gerada pela contração, bem como o tempo de manutenção.

A estabilidade da musculatura espinhal foi avaliada mediante o teste de abaixamento das pernas estendidas.<sup>15</sup> A voluntária foi colocada na posição supina. O esfigmomanômetro foi colocado sob a coluna vertebral lombar, aproximadamente à altura de L4-L5. O manômetro foi insuflado até 40mmHg. Os joelhos da avaliada foram mantidos em completa extensão, enquanto os quadris foram flexionados ativamente até 90 graus. A avaliada foi instruída a repetir a manobra de contrair o abdome e, em seguida, achatar ao máximo possível as costas sobre a maca e o esfigmomanômetro. A avaliada foi instruída a baixar as pernas em direção à maca, ao mesmo tempo em que mantinha as costas retas e a pelve neutra. O teste terminou quando a pressão insuflada começou a diminuir. Então foi medido o ângulo coxo-femural no qual ocorreu a alteração da pressão do manguito com um goniômetro, sendo utilizado o seguinte escore: normal: capaz de alcançar de 0 a 15°, a partir da maca; bom: capaz de alcançar 16 a 45° a partir da maca; regular: capaz de alcançar 46 a 75° a partir da maca; fraco: capaz de alcançar 75 a 90° a partir da maca; e traço: quando a avaliada é incapaz de manter a pelve neutra.<sup>15</sup>

Para verificar a força da musculatura perineal foi utilizado o aparelho Perina. Inicialmente, a avaliada foi colocada em posição ginecológica, com o assoalho pélvico e membros inferiores desnudos. Esta foi orientada a não realizar manobra de valsalva e evitar a substituição da contração da musculatura perineal pelos adutores ou glúteos. Para avaliar a contração isolada do assoalho pélvico, primeiramente a voluntária foi informada sobre o que se esperava dela. Foram dados comandos verbais como “impeça a passagem de urina” até que foi observada a contração da musculatura perineal. As voluntárias foram instruídas a realizar uma contração perineal no tempo expiratório da respiração. A haste de látex do aparelho, previamente esterilizada com álcool etílico 70% e revestida por um preservativo descartável, foi introduzida na vagina.

O nível de pressão na escala numérica foi zerado, e foi solicitado à mulher uma contração perineal com o máximo de esforço. Foi realizada uma sequência de 5 contrações com intervalo de um minuto entre cada uma. O resultado foi constituído pelo maior valor numérico alcançado de 5 contrações. Essa medida repercute a capacidade de recrutamento das fibras da musculatura do assoalho pélvico e o fechamento do esfíncter ure-

tral. Os valores normais de força perineal em decúbito dorsal situam-se entre 20 e 60 mmHg.<sup>16-19</sup> Se a pressão gerada se situasse entre estes valores, a ativação da musculatura perineal era considerada satisfatória, caso os valores estivessem abaixo do esperado, a ativação era considerada insatisfatória.

Para avaliar a capacidade do multífido de estabilizar o tronco durante movimentos dinâmicos das extremidades as avaliadas foram colocadas na posição de quatro apoios com a pelve em posição neutra, utilizando o controle muscular para permanecer nesta posição. Foram solicitadas então que realizassem as seguintes manobras: fletir um membro superior e mantê-lo nesta posição, posteriormente elevar o membro inferior estendido e mantê-lo, e por fim associar os dois movimentos de forma contralateral, sendo classificadas com o escore a seguir: normal: capaz de realizar a elevação da perna e do braço contralateral, em ambos os lados, enquanto mantém a pelve neutra e manter por 20 a 30 segundos; bom: capaz de manter a pelve neutra, enquanto realiza a elevação simples da perna e manter por 15 a 20 segundos; regular: capaz de realizar a elevação simples do braço, enquanto mantém a pelve neutra e manter por 15 a 20 segundos; fraco: incapaz de manter a pelve neutra, enquanto realiza a elevação simples do braço; traço: incapaz de elevar o braço ou a perna da maca até a posição estendida.<sup>15</sup>

A força dos músculos respiratórios foi avaliada com um manovacuômetro da marca Comercial Médica. Este disponibiliza as medidas de pressão inspiratória máxima (PI<sub>máx</sub>), que corresponde ao índice da força diafragmática; e a pressão expiratória máxima (PE<sub>máx</sub>), que mede a força da musculatura abdominal e intercostal. As medidas das pressões foram realizadas com os indivíduos sentados e com as narinas ocluídas. Para a medida da PI<sub>máx</sub>, as avaliadas expiraram até o volume residual e, posteriormente, geraram um esforço inspiratório máximo no bocal. Para a medida de PE<sub>máx</sub> foi realizada uma inspiração até a capacidade pulmonar total e, em seguida, um esforço máximo expiratório foi gerado contra o bocal. Os valores ideais para cada avaliada foram calculados, individualmente, de acordo com a equação: PI<sub>máx</sub>:  $y = -0,49 (\text{idade}) + 110,4$ , com erro-padrão da estimativa = 9,1. PE<sub>máx</sub>:  $y = -0,61 (\text{idade}) + 115,6$ ; com erro-padrão da estimativa = 11,2.<sup>20,21</sup> Os dados foram analisados por frequência e percentual.

## RESULTADOS

Foram avaliadas 40 mulheres, não tabagistas, com idades variando de 20 a 34 anos (média: 23,0; DP: 3,4). Quanto às profissões, 77,5% são estudantes, 2,5% são jornalistas, 15% fisioterapeutas, 2,5% advogadas e 2,5% dentistas. Em relação à prática de atividade física, 55% referem ser sedentárias, enquanto 45% praticam algum tipo de atividade física.

Em relação ao perfil das avaliadas, 65% não apresentava nenhum problema de visão diagnosticado, enquanto 35% relataram ter alguma alteração na visão. Quanto a problemas respiratórios, apenas 15% possuíam alguma alteração respiratória diagnosticada. Das avaliadas, 40% relatavam apresentavam episódios constantes de dismenorrea. A frequência de constipa-

**Tabela 1** - Resultados das avaliações realizadas nos sujeitos do estudo.

	Avaliação do multífido	f	%
(1.1) Avaliação de multífido das mulheres nuligestas.	Normal	26	65,0
	Bom	14	35,0
	<b>Varição da pressão na ativação da musculatura profunda do abdome em mmHg</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
(1.2) Variação da pressão na ativação da musculatura profunda do abdome em mulheres nuligestas.	-15	1	2,5
	-10	10	25,0
	-5	7	17,5
	0	13	32,5
	10	7	17,5
	20	1	2,5
		30	2,5
	<b>Classificação da contração perineal</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
(1.3) Classificação da força de contração da musculatura perineal.	Normal	31	77,5
	Insatisfatória	9	22,5

ção intestinal entre as avaliadas foi de 27,5%.

Na avaliação do multífido,<sup>15</sup> 65% das avaliadas possuíam função classificada como “normal”, enquanto 35% das avaliadas foram classificadas como “bom” (Tabela 1 - 1.1).

No teste de ativação da musculatura profunda do abdome, a variação de pressão gerada variou de -15 a 30 mmHg, sendo esta mantida por 10 segundos (Tabela 1 - 1.2).

Desta forma, a ativação do transverso do abdome foi classificada como insatisfatória em 55% das mulheres. Quanto ao tempo de manutenção, este permaneceu na faixa da normalidade em todas as avaliadas.

Na avaliação das pressões respiratórias máximas com o manovacuômetro, a média da P<sub>máx</sub> para as investigadas foi 98,25 cmH<sub>2</sub>O, enquanto a média da P<sub>Emáx</sub> foi 100,25 cmH<sub>2</sub>O. A classificação das pressões respiratórias máximas está descrita na figura 1.

Os testes de estabilidade central buscaram avaliar a ativação muscular no complexo lombo-pélvico, pois os músculos profundos da coluna controlam a rigidez e a relação intervertebral.<sup>23</sup> A instabilidade da coluna tem sido destacada como causa significativa de dor lombar e um fator causal em 20 a 30% das doenças crônicas da coluna, neste estudo 75% das avaliadas apresentaram resultados abaixo do esperado para ativação da musculatura espinhal.<sup>24,25</sup>

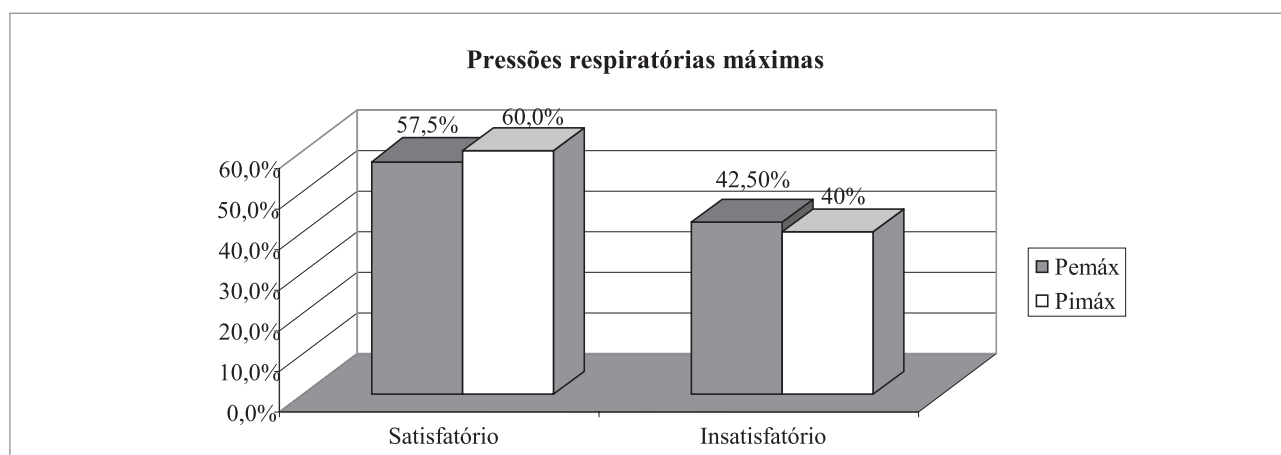
A estabilidade da coluna é fornecida pelo funcionamento integrado dos sistemas de controle.<sup>10</sup> Uma

hipótese é que a função será restabelecida pelo recrutamento do sistema ativo. A fim de fazê-lo, Richardson e Jull<sup>26</sup> recomendam a ativação do transverso do abdome, multífido e do assoalho pélvico avaliados neste estudo que são músculos que têm baixos níveis de contração voluntária, durante os exercícios com carga.<sup>7</sup>

Observa-se que 65% das mulheres avaliadas mostraram ativar normalmente o multífido. Este músculo é responsável por manter a postura lordótica e realizar a extensão de tronco. Demonstra-se que a função do multífido está prejudicada em pacientes com sintoma de dor lombar.<sup>27,13</sup> Os resultados do teste de abaixamento da perna estendida corroboram o estudo de Reinehr,<sup>2</sup> realizado com mulheres com idade média de 23 (±1) anos, que mostraram um resultado classificados como deficitário neste teste aplicado anteriormente a um programa de treinamento de estabilização segmentar.

Entre as avaliadas, constatou-se que 55% não recrutam satisfatoriamente a musculatura profunda do abdome. Estudos demonstram a confiabilidade do uso de unidade de biofeedback pressórico para análise da ativação da musculatura profunda do abdome.<sup>28</sup>

Pesquisas mostram que o transverso abdominal é o principal músculo gerador da pressão intra-abdominal.<sup>4,29</sup> Quando há ativação deste músculo, ocorre um aumento da pressão intra-abdominal, por conseguinte a estabilização da coluna é mantida.<sup>30</sup> A ativação do transverso é independente da direção do movimento do



**Figura 1** - Classificação das pressões respiratórias máximas em mulheres nuligestas.

membro e é contínua durante todo o movimento dos membros inferiores. Estudo mostra que os músculos profundos do abdome apresentam atraso na ativação em pessoas com episódios recorrentes de dor lombar.<sup>4</sup>

Na avaliação da força da musculatura perineal, 77,5% das avaliadas obtiveram resultados satisfatórios, enquanto 22,5% apresentaram resultados abaixo do esperado. A musculatura do assoalho pélvico é ativada simultaneamente à ativação do transverso do abdome.<sup>13</sup> Uma contração efetiva da musculatura perineal ativa os músculos profundos do abdome, embora neste estudo não tenham sido encontrada correlação entre ativação da musculatura profunda do abdome e a força perineal das avaliadas. Estudo mostra que manter a musculatura abdominal relaxada durante a execução das contrações perineais pode afetar negativamente o desempenho desta contração.<sup>31</sup>

Além da função estabilizadora, os exercícios perineais possuem influência na sexualidade feminina. Em um estudo realizado com mulheres nuligestas constatou-se melhora na satisfação sexual, com aumento na frequência de orgasmos e maior desejo sexual, além do aumento na força perineal, após um protocolo de exercícios realizado em dez atendimentos.<sup>32</sup>

No presente estudo, não foi constatada a relação da força da musculatura perineal e a realização de atividade física, mas um estudo realizado com atletas evidenciou maior intensidade de contração no grupo não atletas, o que ressalta a importância da atividade física orientada, associando um trabalho direcionado aos músculos do assoalho pélvico.<sup>33</sup>

Nos resultados dos valores encontrados para Pimáx, 60% das investigadas obtiveram resultados satisfatórios, enquanto 40% alcançaram valores insatisfatórios. Na avaliação da Pemáx, 57,5% apresentaram resultados satisfatórios, valores que discordam do estudo realizado com 103 indivíduos não fumantes, dos quais 56 eram mulheres, os valores para Pimáx foram significativamente menores do que os preditos de acordo com a equação de Neder et al.<sup>21</sup> Um outro estudo,<sup>34</sup> realizado com 7 indivíduos, sendo 5 mulheres com idades entre 15 a 25 anos, demonstrou que estas obtiveram valores para Pimáx de em média – 83,5% ± 3,3% e para Pemáx em média 87,5% ± 3,3%.

Para executar eficientemente o ciclo respiratório é importante o equilíbrio da coluna, já que esta possibilitará a expansão necessária da caixa torácica. A respiração, portanto, afeta a estabilidade da coluna e, reciprocamente, a posição da coluna afeta a qualidade da respiração.<sup>35,36</sup> A efetividade do diafragma depende da estabilidade da parede abdominal, que promove a sustentação das vísceras, durante a inspiração e depende também da estabilidade dos paravertebrais lombares, local da inserção vertebral do diafragma. Estes músculos impedem a elevação em bloco da caixa torácica.<sup>37,38</sup>

Toda alteração funcional provoca uma alteração em cadeia nos segmentos subjacentes, levando a adaptações em todo o complexo articular e muscular do corpo. Quando um músculo está deficiente há necessariamente uma sobrecarga em outro segmento corporal. Uma alteração em qualquer nível da coluna vertebral promove compensações nas curvaturas vizinhas. Dada

à complexidade biomecânica da postura, é possível entender que, frente à alguma alteração muscular do complexo lombo-pélvico, ocorra refinamento dos sistemas de controle postural, sobrecargas das estruturas corporais próximas ou distantes através de compensações. Para que isso não ocorra é necessário o funcionamento harmônico dos músculos do centro de força.<sup>37</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho avaliou a ativação da musculatura do centro de força de mulheres nuligestas, trazendo informações quanto ao nível de estabilidade lombo-pélvico das avaliadas. Os sujeitos mostraram maior dificuldade na ativação dos músculos profundos do abdome, enquanto na ativação da musculatura do tronco, perineal e respiratória foram obtidos resultados satisfatórios.

É destacada a importância do uso da estabilidade muscular como conduta em diferentes atuações não somente na reabilitação, mas também na prevenção e promoção da saúde, uma vez que alterações foram encontradas.

## REFERÊNCIAS

1. Ellenbecker TS. O joelho com problema. São Paulo: Manole; 2002.
2. Reinehr FB; Carpes FP; Mota CB. Influência do treinamento de estabilização central sobre a dor e a estabilidade lombar. *Fis Mov* 2008;21(1):123-129.
3. Kisner C, Colby LA. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. 4.ed. São Paulo: Manole; 2005.
4. Hodges PW, Richardson CA. Inefficient muscular stabilization of the lumbar Spine associated with low back pain: a motor control evaluation of transverses abdominis. *Spine* 1996;21(22):2640-50.
5. Silva MC, Fassa AG, Valle NCJ. Dor lombar crônica em uma população adulta do sul do Brasil: prevalência e fatores associados. *Cad Saúde Pub* 2004;20(2):2115-22.
6. Matos MG, Hennington EA, Hoefel AL, Dias-Da-Costa JS. Dor lombarem usuários de um plano de saúde: prevalência e fatores associados. *Cad Saúde Pub* 2008;24(9):2115-22.
7. Mills JD, Taunton JE, Mills WA. The effect of a 10-week training regimen on lumbo-pelvic stability and athletic performance in female athletes: A randomized-controlled trial. *Phys Ther in Sport* 2005;(6)60-6.
8. Fritz JM, Erhard RE, Hagen BF. Segmental instability of the lumbar spine. *Phys Ther* 1998;(78):889-896.
9. Comeford MJ, Mottram SL. Movement and stability dysfunction -contemporary developments. *Manual Ther* 2001;6(1):15-26.
10. Panjabi, MM. The stabilizing system of the spine. Part I. Function, Dysfunction, Adaptation, and Enhancement. *Journal of spin dis* 1992;5(4):383-9.
11. Marshall PW, Murphy BA. Core stability exercises on and off a swiss ball. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;96:242-9.
12. Goodman, PJ. Connecting the core. *Perform Train Journal* 2004;3(6):10-14.
13. Akuthota V, Nadler SF. Core Strengthening. *Arch of Phys Med and Rehab* 2004;85(85):86-92.
14. Lee D. A cintura pélvica. São Paulo: Manole; 2001.
15. Dutton M. Fisioterapia ortopédica. Porto Alegre: Artmed; 2006.



16. Paciornick M. Aprenda a nascer e viver com os índios: parto de cócoras, desempenho sexual e ginástica indiana. Rio de Janeiro: Rosa dos tempos; 1997.
17. Moreno AL. Fisioterapia em Uroginecologia. São Paulo: Manole; 2004.
18. Barboza AMP, Carvalho LR, Martins AMVC, Calderon IMP, Rudge MVC. Efeito da via parto sobre a força muscular do assoalho pélvico. Rev Bras Ginecol Obstet 2005;27(11):677-682.
19. Amaro JL, Haddad JM, Trindade JCS, Ribeiro RM. Reabilitação do assoalho pélvico nas disfunções urinárias e anorretais. São Paulo: Segmento Farma; 2005.
20. Rocha JMS. Ganho de força muscular respiratória com uso de inspirômetro incentivador. Rev dig vida saúde, 2002 out-nov, [cited 2009 nov 20]. Disponível em: [http://www.revistadigitalvidaesaude.hpg.com.br/artv1n2\\_09.pdf](http://www.revistadigitalvidaesaude.hpg.com.br/artv1n2_09.pdf).
21. Pereira VF, França DC, Zampa CC, Fonseca MM, Tomich GM, Britto RR. Pressões respiratórias máximas : Valores encontrados e preditos em indivíduos saudáveis. Rev Bras Fis 2007;11(5):361-8.
22. Neder JA, Andreoni S, Lerario MC, Nery LE. Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. Braz J Med Biol Res 1999;32(6):719-27.
23. Oliveira VC, Bicalho IL, Soares TB, Dornellas RS. Estabilidade articular da coluna vertebral: teorias contemporâneas e novos paradigmas. Fis Brasil 2009;10(4):284-9.
24. Apperley S. Differential functioning of deep and superficial lumbar multifidus fibres during vertebral indentation perturbations [thesis]. Vancouver: University of British Columbia; 2008.
25. Watson C. The effects of pilates training on the function of the transversus abdominis [dissertation]. Washington: Faculty of Western Washington University, 2006.
26. Hides JA, Richardson CA, Jull GA. Multifidus muscle recovery is not automatic after resolution of acute, first-episode low back pain. Spine 1996;21(23):2763-2769.
27. Kolyniak IEGG, Cavalcanti SMB, Aoki MS. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco: efeito do método Pilates. Rev Bras Med Esp 2004;10(6):487-90.
28. Costa LOP, Costa LCM, Cançado RL, Oliveira WM, Ferreira PH. Confiabilidade do teste palpatório e da unidade de biofeedback pressórico na ativação do músculo transverso abdominal em indivíduos normais. Acta Fisiatr 2004;11(3):101-105.
29. Gouveia KMC, Gouveia EC. O músculo transverso abdominal e sua função de estabilização da coluna lombar. Fisioter. Mov 2008;21(3):45-50.
30. Cynn HS, Seop J, Kwon OY, Yi CH. Effects of lumbar stabilization using a pressure biofeedback unit on muscle activity and lateral pelvic tilt during hip abduction in sidelying. Arch Phys Med Rehabil 2006;87:1454-8.
31. Neuman P, Gill V. Pelvic Floor and Abdominal Muscle Interaction: EMG Activity and Intra-abdominal Pressure. Int Urogynecol J 2002;13:125-132.
32. Bianco G, Braz MM. Efeitos dos exercícios do assoalho pélvico na sexualidade feminina [monografia]. Tubarão: Universidade do Sul de Santa Catarina; 2004.
33. Larosa AV, Magnani OS, Oliveira, J, Mesquita RA. Comparação da funcionalidade do assoalho pélvico entre mulheres atletas e não-atletas [monografia]. Araraquara: Centro Universitário de Araraquara.
34. Batista JBS, Lima MC. O iso-stretching no ganho de expansibilidade torácica e força muscular respiratória em indivíduos saudáveis. II Seminário de Fisioterapia da UNIAMERICA: Iniciação Científica, 5 e 6 de maio 2008, Foz do Iguaçu.
35. Ferreira LR, Banov AD, Bankoff P. Influência da respiração na melhora da postura corporal em praticantes da dança: um estudo de caso. Mov & Percep. 2009;10(14):1679-8678.
36. Hodges PW, Butler JE, McKenzie DK, Gandevia SC. Contraction of the human diaphragm during rapid postural adjustments. Journal of Physiology 1997;505(2):539-548.
37. Yi LC, Jardim JR, Inoue DP, Pignatari SNS. Relação entre a excursão do músculo diafragma e as curvaturas da coluna vertebral em crianças respiradoras bucais. J. Pediatr 2008;84(2):171-177.
38. Benatti AT. Equilíbrio tóraco-abdominal: ação integrada à respiração e à postura. Arq ciênc. Saúde unipar 2001;5(1):87-92.

**Como citar:** FRIGO, Letícia Fernandez; BRAZ, Melissa Medeiros. Avaliação da ativação muscular do centro de força de mulheres nuligestas. Cinergis, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 2, jun. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/6737>>. Acesso em: 04 jul. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.6737>.

## ARTIGO ORIGINAL

# Efeitos da Ginástica Abdominal Hipopressiva no puerpério imediato – Estudo de casos

## *Effects of the Hypopressive Abdominal Gymnastics in the immediate postpartum period – case studies*

Emanuele Farencena Franchi<sup>1</sup>, Laura Rahmeier<sup>1</sup><sup>1</sup>Centro Universitário Franciscano (Unifra), Santa Maria, RS, Brasil.

Recebido em: 09/03/2016 / Aceito em: 30/06/2016

emanuele.franchi@hotmail.com

## RESUMO

Algumas modificações fisiológicas inerentes do período gestacional e parto podem perdurar no organismo materno, acarretando possíveis complicações em longo prazo. **Objetivo:** o objetivo do presente estudo foi verificar os efeitos da ginástica abdominal hipopressiva (GAH) no puerpério imediato. **Método:** trata-se de um estudo de caso com duas puérperas internadas em uma maternidade pública. Realizou-se mensuração da diástase do músculo reto abdominal (DMRA), cirtometria torácica e perimetria abdominal, antes e após o protocolo de GAH, aplicado dentro das 48 horas de internação. **Resultados:** após duas aplicações do protocolo de GAH, houve redução da DMRA e alterações na expansibilidade torácica e perímetro abdominal, porém não conclusivo devido o número limitado de participantes. **Considerações finais:** a GAH é um recurso fisioterapêutico que pode ser utilizado no puerpério imediato, atuando precocemente nas alterações decorrentes da gestação e parto, prevenindo posteriores complicações.

**Palavras-chave:** Período Pós-Parto; Ginástica Abdominal Hipopressiva; Pressão abdominal; Modalidades de Fisioterapia.

## ABSTRACT

*Some physiological changes inherent to the gestational period and childbirth can persist in maternal organism, resulting in possible long-term complications. Objective: the present study aims at verifying the effects of the Hypopressive Abdominal Gymnastics (HAG) in the immediate postpartum period. Method: this is a case study with two hospitalized postpartum women in a public maternity. It was realized the me-*

*asurement of the rectus abdominis muscles diastasis (RAMD), thoracic cirtometry and abdominal girth before and after the HAG protocol, applied within 48 hours of hospitalization. Results: after two applications of HAG protocol, there was a reduction of the RAMD and alterations in the thoracic expansibility and abdominal perimeter, however, it was not conclusive due to the limited number of participants. Closing remarks: HAG is a physiotherapeutic resource that can be used in the immediate postpartum period, acting prematurely in the changes resulted from gestation and childbirth, preventing further complications.*

**Keywords:** Postpartum period; Hypopressive Abdominal Gymnastics; Abdominal Pressure; Physical Therapy modes.

## INTRODUÇÃO

A gestação é um acontecimento especial na vida da mulher, caracteriza-se por modificações e adaptações anatômicas, fisiológicas e bioquímicas no organismo materno.<sup>1</sup> Uma importante alteração biomecânica é o estiramento da parede abdominal à medida que o feto se desenvolve, podendo ocorrer o afastamento dos dois feixes do músculo reto abdominal, caracterizando-se como diástase do músculo reto abdominal (DMRA),<sup>2,3</sup> podendo esta ocorrer também durante o período expulsivo, imediatamente após o parto, ou nas primeiras semanas pós-parto.<sup>2</sup> Esta condição contribui para o aparecimento de dor lombar, hérnia das vísceras abdominais e possíveis disfunções uroginecológicas, durante o ciclo gravídico-puerperal.<sup>4,5</sup>

O sistema respiratório também sofre alterações durante este período, devido o aumento do volume abdominal, o diafragma eleva-se cerca de 4 a 5 cm,

enquanto a caixa torácica aumenta aproximadamente 2 cm nos diâmetros anteroposterior e transverso, resultando em aumento de 5 a 7 cm na circunferência torácica;<sup>6</sup> com isso ocorre redução da complacência da parede torácica e aumento da frequência respiratória.<sup>7</sup>

Estas e outras alterações podem estar presentes no puerpério, período onde sucede o retorno do organismo ao estado pré-gestacional, estendendo-se de seis a oito semanas após o parto, compreendido como puerpério imediato do 1º ao 10º dia, tardio do 11º ao 42º dia, e remoto a partir do 43º dia.<sup>8</sup> A atuação multiprofissional no atendimento às mulheres no período puerperal é de grande importância, visto que estas modificações podem acarretar consequências à longo prazo, sendo o fisioterapeuta o profissional indicado para tratar as múltiplas alterações musculoesqueléticas deste período e estimular a tonificação e fortalecimento da musculatura abdominal e pélvica, prevenindo posteriores complicações.<sup>9,10</sup>

Entre as técnicas da fisioterapia pélvica no puerpério imediato, encontra-se a ginástica abdominal hipopressiva (GAH), desenvolvida na década de 80, com o intuito de promover o fortalecimento da musculatura abdominal e do assoalho pélvico no período pós-parto. É uma técnica postural e sistêmica, que envolve a ativação de distintos grupos musculares antagonistas ao diafragma, promovendo a redução das pressões intratorácica e intra-abdominal.<sup>11</sup>

Em razão da importância deste período, para realização de avaliação e intervenção precoce, viabilizando o tratamento e prevenção de complicações, o presente estudo teve como objetivo verificar os efeitos da ginástica abdominal hipopressiva no puerpério imediato.

## MÉTODOS

Foram selecionadas duas mulheres no puerpério imediato, internadas na maternidade pública do Hospital Casa de Saúde, na cidade de Santa Maria-RS. Estas encontravam-se de acordo com os seguintes critérios de inclusão: idade entre 18 e 40 anos, com mais de oito horas pós-parto, que realizaram parto vaginal, não tinham recebido atendimento fisioterapêutico no puerpério imediato, e apresentaram DMRA maior de três centímetros. As que não encontravam-se de acordo com estes critérios e/ou realizaram parto cesáreo, parto múltiplo, com intercorrência clínica pós-parto e que não aceitaram participar da pesquisa, não foram incluídas no estudo. Durante o período da coleta, somente estas encontravam-se de acordo com estes critérios, não sendo excluída nenhuma puérpera.

A pesquisadora explicou as participantes como seria realizada a pesquisa, a qual se encontra de acordo com os critérios éticos estabelecidos pela resolução 466/12 aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Franciscano sob o nº 46503815.3.0000.5306, após concordância das participantes, estas assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Assim, a coleta ocorreu no primeiro e segundo dia pós-parto, correspondente ao período de internação de 48h. Durante 40 minutos foi realizada avaliação da puérpera, contendo dados pessoais, informações referentes ao período, mensuração

da diástase do músculo reto abdominal, cirtometria torácica e perimetria abdominal, seguida do protocolo de GAH, e no dia seguinte, o protocolo de GAH, seguido de reavaliação.

A mensuração da DMRA foi realizada em decúbito dorsal no próprio leito, com o quadril fletido e joelhos flexionados a 90º, com os pés apoiados na superfície e membros superiores estendidos paralelamente ao corpo. Nessa posição, foi solicitada flexão anterior do tronco em direção aos joelhos até que as espinhas das escápulas se afastassem da superfície de apoio. Dois pontos foram utilizados como referência para as medidas: 4,5 cm acima e abaixo da cicatriz umbilical, mensurados com uma fita métrica e demarcados com caneta esferográfica na superfície corporal. Nesta posição, os dedos do avaliador foram posicionados de maneira perpendicular às bordas mediais do músculo reto abdominal, sendo o espaço entre os dedos imediatamente medido com o paquímetro digital Stainless Hardened 150 mm.<sup>5</sup>

A mensuração do perímetro abdominal foi realizada em bipedestação, com os membros superiores relaxados ao longo do corpo, com a fita métrica posicionada no plano transversal a nível da cicatriz umbilical, sendo registrado o valor em centímetros. Para avaliação da expansibilidade torácica, ainda na posição anterior, com a fita métrica posicionada no plano transversal, as participantes foram instruídas a realizar uma inspiração máxima seguida de expiração total, sendo registrados em centímetros os valores das mensurações a nível axilar, xifoide, e umbilical. A diferença entre as medidas obtidas na inspiração e expiração máximas foi considerada como expansibilidade de cada região aferida.<sup>12</sup>

O protocolo de GAH, elaborado através dos estudos de Caufriez,<sup>11,13</sup> constituiu-se por diferentes posturas estáticas com o mesmo parâmetro de aspiração diafragmática, seguindo a sequência de inspiração diafragmática lenta e profunda, expiração total e aspiração diafragmática com manutenção da pausa respiratória por no máximo 8 segundos. Obedecendo ao padrão de uma série de duas repetições em cada postura, esta mantida durante quinze a trinta segundos, e mantendo um período de descanso de vinte segundos entre uma postura e outra. O protocolo foi composto por quatro posturas, realizadas na seguinte sequência: decúbito supino, semi-sentado, de pé, e de pé com o tronco para frente.

## RESULTADOS

### Descrição caso 1

Participante C.C.G, sexo feminino, 30 anos, casada, cabeleireira, múltipara (G2, P2, A0, primeiro parto vaginal há sete anos), com idade gestacional de 40 semanas e quatro dias. Foi tabagista durante dez anos, deixando este hábito a seis anos, sem histórico de cirurgias prévias. Realizou nove consultas pré-natais na Unidade Básica de Saúde de referência, não apresentou intercorrências durante a gestação. Chegou à unidade deambulando na presença do acompanhante, ao exame obstétrico encontrava-se com sete centímetros de dilatação aos oito centímetros foi realizado amniotomia. Durante o trabalho de parto (TP) a paciente realizou de-

**Tabela 1** - Valores referentes à diástase do músculo reto abdominal pré e pós-intervenção.

Variáveis	Pré-intervenção	Pós-intervenção	Diferença
Supraumbilical (cm)	4,9	3,35	1,55
Infraumbilical (cm)	2,2	1,39	0,81

**Tabela 2** - Valores referentes à cirtometria torácica pré e pós-intervenção.

Variáveis	Pré-intervenção			Pós-intervenção		
	Inspiração	Expiração	Diferença	Inspiração	Expiração	Diferença
Axilar (cm)	97	95	2	89	86	3
Xifoide (cm)	95	94	1	78	79	1
Umbilical (cm)	84	87,5	3,5	90	91	1

ambulação, exercícios pélvicos na bola suíça e banho de aspersão. Após sete horas em TP, ocorreu parto vaginal com laceração grau I, às 10:30h do dia 21/10/2015, recém-nascido (RN) pesando 2.905g, com estatura de 49 cm, perímetro cefálico 34 cm e perímetro torácico 32 cm.

Ao exame físico, em torno de oito horas pós-parto, puérpera apresentava mamas simétricas, mamilos protusos e íntegros com presença de colostro, padrão respiratório apical, perímetro abdominal de 93 cm, sendo de 91,5 cm após o segundo dia de execução do protocolo de GAH, observando-se uma redução de 1,5 cm. Os dados obtidos na mensuração da DMRA e cirtometria pré e pós-intervenção encontram-se nas tabelas 1 e 2 respectivamente.

#### Descrição caso 2

Participante C. A. R, sexo feminino, 18 anos, solteira, estudante, primípara (G1, P1, A0), com idade gestacional de 40 semanas e quatro dias. Não tabagista, sem histórico de cirurgias prévias. Realizou seis consultas pré-natais na Unidade Básica de Saúde de referência, não apresentou intercorrências durante a gestação. Chegou ao hospital deambulando na presença de acompanhante, ao exame obstétrico encontrava-se com cinco centímetros de dilatação e aos sete centímetros foi realizado amniotomia. Durante o TP, a paciente realizou deambulação, banho de aspersão, exercícios pélvicos na bola suíça e recebeu massagem do companheiro em região lombar durante o período. Após cerca de 11 horas de TP, ocorreu parto vaginal com episiotomia, às 02:42h do dia 22/10/2015 nasce RN pesando 3.625g, com estatura de 50 cm, perímetro cefálico 35 cm e perímetro torácico 36 cm.

Ao exame físico, em torno de 13 horas pós-parto, puérpera apresentava mamas simétricas, mamilos semi-

protusos e íntegros com presença de colostro, padrão respiratório apical, perímetro abdominal de 101 cm, não apresentando diferença na circunferência após a execução do protocolo de GAH. Os dados obtidos na mensuração da DMRA e cirtometria pré e pós-intervenção encontram-se nas tabelas 3 e 4 respectivamente.

## DISCUSSÃO

O puerpério é uma fase de intensas modificações para a mulher, que necessita de cuidados específicos e atenção da equipe multiprofissional. A literatura científica vem ganhando força em relação a uma assistência focada na melhoria da qualidade de vida da puérpera, destacando-se a atuação do fisioterapeuta, com a utilização de técnicas não farmacológicas que garantam conforto e melhora da condição física destas mulheres.<sup>14</sup>

Entre as técnicas da fisioterapia pélvica utilizadas no puerpério imediato, destaca-se a GAH, desenvolvida com o intuito de promover a tonificação da musculatura abdominal e do assoalho pélvico no período pós-parto.<sup>11</sup> Esta técnica tem como proposta diferencial gerar uma pressão negativa na cavidade abdominal, através de uma aspiração diafragmática e abertura das costelas inferiores,<sup>13</sup> de forma diferente dos exercícios clássicos, que segundo Caufriez et al.<sup>15</sup> ocasionam aumento da pressão intra-abdominal, causando prejuízos a musculatura perineal. Com esta hipopressão, ocorre um deslocamento das vísceras abdominais em direção cranial, acarretando reflexo de contração nos músculos do abdômen e do assoalho pélvico, com latência de segundos.<sup>11,13</sup>

Existem múltiplos fatores que podem ou não contribuir para que ocorra o afastamento da musculatura abdominal, entre estes a idade materna e paridade.

**Tabela 3** - Valores referentes à diástase do músculo reto abdominal pré e pós intervenção.

Variáveis	Pré-intervenção	Pós-intervenção	Diferença
Supraumbilical (cm)	3,02	1,96	1,06
Infraumbilical (cm)	1,71	1,30	0,41

**Tabela 4** - Valores referentes à cirtometria torácica pré e pós-intervenção.

Variáveis	Pré-intervenção			Pós-intervenção		
	Inspiração	Expiração	Diferença	Inspiração	Expiração	Diferença
Axilar (cm)	100	94	6	102	98,5	3,5
Xifoide (cm)	89	85	4	91,5	97	5,5
Umbilical (cm)	104	105	1	103	101,5	1,5



Idade mais avançada e maior número de gestações e partos contribuem para o surgimento da DMRA, assim como o afastamento também será mais elevado.<sup>16</sup> Os dados obtidos nesse estudo vão ao encontro da atual pesquisa, visto que os maiores valores obtidos são na participante de maior idade e que passou pela segunda gestação e parto.

Atualmente, não existem evidências científicas que apontem um valor exato para que uma DMRA seja patológica, mas uma separação maior que 3,0 cm é considerada prejudicial,<sup>17</sup> sendo assim, foi utilizado como critério de inclusão deste estudo, visto que pode causar fraqueza da musculatura abdominal, interferindo na sua capacidade de sustentação e movimento do tronco, ocasionando desconforto musculoesquelético, prejuízo na função postural, herniações das vísceras abdominais,<sup>18,19</sup> e disfunções uroginecológicas.<sup>5,20</sup>

Conforme o estudo de Raymundi et al.,<sup>21</sup> a presença de DMRA esteve em aproximadamente 100% das mulheres avaliadas no período equivalente ao puerpério imediato. No presente estudo, a DMRA ocorreu nas duas participantes, no entanto a múltipara apresentou maiores valores de diástase supra e infraumbilical em relação à outra. Este achado entra em concordância com os de Rett et al.<sup>5</sup>, onde a diástase nas primíparas e múltiparas foi de 74,9% e 76,6% na região supraumbilical e de 40,0% e 54,5% na infraumbilical, respectivamente.

Estudos indicam que não existe correlação entre a DMRA, tempo de trabalho de parto<sup>18</sup> e idade gestacional,<sup>22</sup> porém existe influência de 11,47% de relação com o peso do RN.<sup>23</sup> Nesta pesquisa também foi possível observar que o tempo de TP não teve associação com as medidas de maior DMRA, e idade gestacional não foi possível estabelecer relação devido serem muito semelhantes. No entanto, difere do achado no estudo de Sousa,<sup>23</sup> quando observou-se que a maior diástase foi da participante com RN de menor peso.

Em um estudo com uma amostra de 50 puérperas, onde foram submetidas a atendimento fisioterapêutico às 6 e 18 horas pós-parto, demonstraram a redução da DMRA de 12,5%, no grupo de intervenção e de 5,4% no grupo controle.<sup>24</sup> Nesta pesquisa, apesar de não haver grupo controle, observou-se redução da DMRA em ambas as participantes, após duas aplicações do protocolo de GAH, nas primeiras 48 horas pós-parto. Já, em outra pesquisa, foi observada redução da DMRA quando comparado às medidas antes e depois no grupo controle e intervenção, sendo maior redução no último. Porém, não foram encontradas diferenças significativas quando comparado o resultado entre o grupo controle e o grupo de intervenção.<sup>19</sup>

No presente estudo foi possível observar redução da circunferência abdominal, em apenas uma das puérpera, não havendo diferença na outra. Segundo Seleme et al.,<sup>25</sup> com a aplicação repetitiva e frequente desta técnica hipopressiva, é possível verificar a melhora do tônus dos músculos da cinta abdominal, diminuindo a diástase e o perímetro desta região.

Devido às adaptações características do período gestacional, sabe-se que ocorre redução da expansibilidade torácica;<sup>26</sup> no entanto, se fez importante mensurá-la no pós-parto imediato. No caso 1, após realização do protocolo de intervenção, houve aumento da mobilidade

torácica a nível axilar e redução em nível umbilical, sendo que não observou-se diferença na região xifoideana. Isto pode estar associado à alteração das propriedades elásticas do abdômen com a mudança de posicionamento para níveis mais horizontais, a cirtometria em nível abdominal, quando realizada em ortostatismo, pode apresentar redução de aproximadamente um terço da mobilidade, quando comparada a decúbito dorsal.<sup>27</sup> Já no caso 2, observou-se uma redução da mobilidade torácica a nível axilar e um aumento da mobilidade nos níveis xifoide e umbilical. Este resultado pode-se agregar ao fato da GAH, realizada através do estímulo da musculatura acessória respiratória, relaxar o diafragma, ter promovido melhora da consciência corporal, contribuindo para o padrão respiratório diafragmático.

Embora a GAH tenha sido desenvolvida para o tratamento de mulheres no período pós-parto, não se encontram estudos que demonstrem seus efeitos ainda neste período. Portanto, novas pesquisas com maior amostra deverão ser realizadas, para que possibilite resultados terapêuticos mais conclusivos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo pode ser observado que a GAH, aplicada nas primeiras 48 horas pós-parto, apresentou redução da DMRA, mas não foi possível associar-se diretamente com o perímetro abdominal e a expansibilidade torácica, devido o restrito número de participantes; no entanto observam-se alterações de diferentes comportamentos entre as puérperas.

É um recurso de fácil execução e baixo custo, que pode ser utilizado no puerpério imediato, atuando precocemente nas alterações decorrentes da gestação e parto, prevenindo posteriores complicações. Deste modo, torna-se de grande importância à inclusão do fisioterapeuta na equipe multiprofissional das maternidades.

## REFERÊNCIAS

1. Ferreira CHJ. Fisioterapia na Saúde da Mulher: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. 439 p.
2. Mota P, Pascoal AG, Sancho F, Bø K. Test-Retest and Intrarater Reliability of 2-Dimensional Ultrasound Measurements of Distance Between Rectus Abdominis in Women. *J Orthop Sports Phys Ther* 2012;42(11):940-946. doi: 10.2519/jospt.2012.4115.
3. Rockenbach J, Mohr F, Winkelmann E. Estimulação elétrica neuromuscular no tratamento da diástase abdominal. *Revista contexto & saúde* 2012;11(22):34-40.
4. Bim CR, Perego AL, Pires-Jr H. Fisioterapia aplicada à ginecologia e obstetrícia. *Iniciação Científica Cesumar* 2002;04(01):57-6.
5. Rett MT, Almeida TV, Mendonça ACR, Santana JM, Ferreira APL, Araújo KCGM. Fatores materno-infantis associados à diástase dos músculos retos do abdome no puerpério imediato. *Rev. Bras. Saude Mater Infant* 2014;14(1):73-80. doi: 10.1590/S1519-38292014000100007.
6. Lemos A, Caminha MA, Melo Jr EF, Andrade A. Avaliação da força muscular respiratória no terceiro trimestre de gestação. *Rev bras fisioter* 2005;9(2):151-156.
7. Machado MGR, Andrade AD, Machado AV. Adaptações

- respiratórias na gravidez. In: Baracho E. Fisioterapia aplicada à saúde da mulher. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 2012. p. 22-31.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica de Saúde da Mulher. Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher. Ministério da Saúde do Brasil. Brasília-DF: 2001. Disponível em: [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd04\\_13.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd04_13.pdf). Acesso em: 8/10/2015.
  9. Strauhal MJ. Exercício Terapêutico em Obstetrícia. In: Hall CM, Brody LT. Exercício terapêutico: na busca da função. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007. p. 265-288.
  10. Soares APG, Spinassé PP, Rizzo EP. Avaliação da atuação fisioterapêutica em obstetrícia sob a ótica de médicos e fisioterapeutas nos hospitais do município de Vila Velha-ES. 2008. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Fisioterapia), Faculdade Novo Milênio. Vila Velha – ES, 2008.
  11. Caufriez M, Fernández JC, Fanzel R, Snoeck T. Efectos de un programa de entrenamiento estructurado de Gimnasia Abdominal Hipopresiva sobre la estática vertebral cervical y dorso lumbar. Fisioterapia 2006;4(28):205-16. doi: 10.1016/S0211-5638(06)74048-2.
  12. Caldeira VS, Starling CCD, Britto RR, Martins JÁ, Sampaio RF, Parreira VF. Precisão e acurácia da cirtometria em adultos saudáveis. J. bras. pneumol 2007;33(5):519-26. doi: 10.1590/S1806-37132007000500006.
  13. Caufriez M, Fernández JC, Guignel G, Heimann A. Comparación de las variaciones de presión abdominal en médio acuático y aéreo durante la realización de cuatro ejercicios abdominales hipopresivos. Rev Iberoam Fisioter Kinesol 2007;10(1):12-23. doi: 10.1016/S1138-6045(07)73661-4.
  14. Santana LS, Gallo RBS, Marcolin AC, Ferreira CHJ. Utilização dos recursos fisioterapêuticos no puerpério: revisão da literatura. Femina 2011;39(5):245-250.
  15. Caufriez M, Domínguez JCS, Ballester SC, Schulmann C. Estudio del tono de base del tejido músculo-conjuntivo del suelo pélvico en el posparto tras reeducación abdominal clásica. Fisioterapia 2007;29(3):133-138. doi: 10.1016/S0211-5638(07)74427-9.
  16. Rett MT, Araújo FR, Rocha I, Silva RA. Diástase dos músculos retos abdominais no puerpério imediato de primíparas e múltiparas após o parto vaginal. Fisioter Pesq 2012;19(3):236-241. doi: 10.1590/S1809-29502012000300008.
  17. Baracho E, Baracho S, Felicíssimo M, Velloso FSB. Atuação do fisioterapeuta no puerpério imediato. In: Baracho E. Fisioterapia aplicada à saúde da mulher. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012. p. 165-173.
  18. Leite ACNMT, Araújo KKBC. Diástase dos retos abdominais em puérperas e sua relação com variáveis obstétricas. Fisioter Mov 2012;25(2):389-397. doi: 10.1590/S0103-51502012000200017.
  19. Michelowski ACS, Simão LR, Melo ECA. A eficácia da cinesioterapia na redução da diástase do músculo reto abdominal em puérperas de um hospital público em Feira de Santana - BA. Revista Brasileira de Saúde Funcional 2014;2(2):05-16.
  20. Spitznagle TM, Leong FC, Van Dillen LR. Prevalence of diastasis recti abdominis in a urogynecological patient population. Int Urogynecol J 2007;18(3):321–328. doi 10.1007/s00192-006-0143-5.
  21. Raymundi JCP, Arruda TS, Poletto PR, Scudeller TT. Diástase do músculo reto abdominal no puerpério. Rev Inspirar – Movimento & Saúde 2013;5(6). Disponível em: <http://inspirar.com.br/revista/wpcontent/uploads/2014/11/Suplemento-1-27-I-Congresso-de-Fisioterapia-Pelvica.pdf>. Acesso em: 20/10/2015.
  22. Rett MT, Braga MD, Bernardes NO, Andrade SC. Prevalência de diástase dos músculos reto abdominais no puerpério imediato: comparação entre primíparas e múltiparas. Rev bras fisioter 2009;13(4):275-280. doi: 10.1590/S1413-355520090005000037.
  23. Sousa CAAR, Oliveira RA, Lima ACG. Diástase dos músculos retos abdominais em puérperas na fase hospitalar. Rev Fisioter Bras 2009;10(5):333-338.
  24. Mesquita LA, Machado AV, Andrade AV. Fisioterapia para redução da diástase dos músculos retos abdominais no pós-parto. Rev. Bras. Ginecol. Obstet 1999;21(5):267-272. doi: 10.1590/S0100-72031999000500004.
  25. Seleme MR, Bertotto A, Ribeiro VW. Exercícios Hipopresivos. In: Palma PC, Organizador. Urofisioterapia: aplicações clínicas das técnicas fisioterapêuticas nas disfunções miccionais e do assoalho pélvico. Campinas-SP: Personal Link Comunicações Ltda.; 2009. p. 295-308.
  26. Chicayban LM, Dias SAAN. Análise da função pulmonar em gestantes e não gestantes. Perspectivas online 2010; 4(15):144-150.
  27. Pedrini A, Gonçalves MA, Leal BE, Yamaguti WPS, Paulin E. Comparação entre as medidas de cirtometria tóraco-abdominal realizadas em decúbito dorsal e em ortostatismo. Fisioter Pesq 2013;20(4):373-378. doi: 10.1590/S1809-29502013000400012.

**Como citar:** FRANCHI, Emanuele Farençena; RAHMEIER, Laura. Efeitos da ginástica abdominal hipopressiva no puerpério imediato - estudo de casos. *Cinergis, Santa Cruz do Sul*, v. 17, n. 2, jun. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/7288>>. Acesso em: 04 jul. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.7288>.

## ARTIGO ORIGINAL

# Perfil sóciodemográfico e antropométrico de idosas das academias da terceira idade

## *Socio-demographic and anthropometric profile of elderly women in third age gyms*

Daniel Vicentini de Oliveira,<sup>1,2</sup> Bruna Maria Pereira,<sup>2</sup> Maria do Carmo Correia de Lima,<sup>1</sup> José Roberto Andrade do Nascimento Júnior<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Faculdade Metropolitana de Maringá (FAMMA), Maringá, Paraná, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Petrolina, Pernambuco, Brasil.

Recebido em: 01/05/2016 / Aceito em: 22/06/2016

[d.vicentini@hotmail.com](mailto:d.vicentini@hotmail.com)

## RESUMO

**Objetivo:** o presente estudo teve como objetivo identificar o perfil sóciodemográfico e antropométrico de idosas usuárias das Academias da Terceira Idade (ATIs). **Método:** a amostra foi composta por 50 idosas (média de idade  $68,14 \pm 6,69$ ), usuárias das ATIs do município de Maringá/PR. As idosas foram avaliadas por meio de questionário semiestruturado composto por questões referentes ao perfil sóciodemográfico e das condições de saúde. Foi avaliado também o peso, a estatura e o Índice de Massa Corporal (IMC). **Resultados:** apenas oito (16%) idosas apontaram ter diabetes e seis (12%) relataram ter osteoartrite e osteoporose. Em contrapartida, 46 (92%) das idosas relataram ter hipertensão. Encontrou-se uma maior prevalência de idosas com IMC normal (68%), seguido do sobrepeso (22%). **Considerações finais:** foi considerado normal o perfil antropométrico da maior parte das idosas usuárias das ATIs do município de Maringá/PR, porém deve-se atentar as idosas classificadas com sobrepeso e obesidade, assim como com as hipertensas, pois já se sabe das complicações destes estados nutricionais e desta doença crônica para a saúde e para o aumento dos níveis de morbidade e mortalidade em idosos.

**Palavras-chave:** Idosas; Envelhecimento; Saúde.

## ABSTRACT

**Objective:** this study aimed to identify the socio-demographic and anthropometric profile of elderly users of the Academies of the Third Age (ATAs). **Method:** the sample consisted of 50 elderly women users of ATAs

from Maringá/PR. The elderly were evaluated using a semi-structured questionnaire with questions regarding the sociodemographic profile and health conditions. It was also evaluated the weight, height and body mass index (BMI). **Results:** only eight (16%) showed older have diabetes and six (12%) reported osteoarthritis and osteoporosis. In contrast, 46 (92%) of the elderly have reported hypertension. We found a higher prevalence of elderly women with normal BMI (68%), followed by overweight (22%). **Closing remarks:** the anthropometric profile of most practitioners elderly users of ATAs it was considered normal, but attention should be paid in older classified as overweight and obesity, as well as hypertensive. As it is known complications of these nutritional states and this chronic condition for the health and increase the levels of morbidity and mortality in the elderly.

**Keywords:** Elderly; Aging; Health.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população brasileira e a mudança de hábitos representam novos desafios ao sistema de saúde. Envelhecer é um processo natural que caracteriza uma etapa da vida do homem e dá-se por mudanças físicas, psicológicas, sociais e biológicas que acometem de forma particular cada indivíduo, principalmente após os 60 anos. Dentre estas mudanças, tem-se o aumento no número de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e as alterações no estado nutricional e antropométrico, o que pode afetar a saúde e a qualidade de vida dos idosos.<sup>1</sup>

As DCNT constituem o maior problema global de saúde, representam a maior carga de morbimortalidade

no Brasil, correspondendo a 72% das causas de morte. Estão associadas à perda de qualidade de vida, com alto grau de limitação e incapacidade, sendo responsáveis por 60% de todo o ônus decorrente de doenças no mundo e de acordo com projeções para 2020, elas serão responsáveis por 80% da carga de doença dos países em desenvolvimento.<sup>2,3</sup> Alguns fatores de risco estão bem estabelecidos, como excesso de peso, consumo de tabaco e álcool, alimentação inadequada e inatividade física, sendo todos esses fatores considerados modificáveis.<sup>4,5</sup>

Além dos determinantes sociais, tais como as diferenças no acesso aos bens e aos serviços, a baixa escolaridade e as desigualdades no acesso à informação, vale ressaltar, o impacto econômico que as DCNT têm para o país, relacionado, principalmente, com as despesas geradas em função do absenteísmo, das aposentadorias e da morte da população economicamente ativa.<sup>2</sup> Segundo estimativas, em 2030, o Brasil terá mais de 41,5 milhões de indivíduos com 60 anos ou mais, e a maioria deles, cerca de 85%, apresentará pelo menos uma doença. Entre essas doenças, as cardiovasculares constituem a grande maioria delas.<sup>2,6</sup>

As alterações relacionadas à idade, segundo Menezes e Marucci,<sup>7</sup> ocorrem praticamente em todas as partes do corpo, trazendo diversas mudanças funcionais ao organismo idoso, dentre elas, a redução da massa magra e o aumento do tecido adiposo corpóreo, além da já citada incidência do número de doenças crônicas. O envelhecimento está associado ao aumento da massa gordurosa e mudanças no seu padrão de distribuição. Ocorre aumento de 20 a 30% na gordura corporal total (2 a 5% por década, após os 40 anos) e modificação da sua distribuição, tendendo à localização mais central, abdominal e visceral. Além da obesidade abdominal, o envelhecimento associa-se ao aumento da infiltração de tecido gorduroso no fígado e nos músculos, que por sua vez correlacionam com resistência insulínica e intolerância à glicose.<sup>8</sup>

A prática de atividade física se destaca como meio de proteção contra o desenvolvimento de doenças metabólicas, diabetes tipo 2, doença cardiovascular, com o grau de benefício proporcional à intensidade da atividade realizada. Contudo, o apoio para a atividade física como fator modificável determinante de fenótipos metabólicos da obesidade, por exemplo, tem sido inconsistente.<sup>9</sup> O benefício do aumento da atividade física em todos os grupos etários é substancial. Assim, os esforços para promover a atividade física entre idosos poderia ajudar a evitar o aumento das DCNT.<sup>10</sup>

Dentre estes esforços, chama-se atenção ao município de Maringá, localizado no estado do Paraná, que desenvolveu projetos e ações na área de promoção da saúde do idoso. Uma dessas ações foi a implantação das Academias da Terceira Idade (ATIs), que objetiva incentivar a prática de atividade física, inclusão social, melhora da autoestima dos praticantes e de sua saúde em geral, em especial à saúde dos idosos.<sup>11</sup> As ATIs foram criadas também pensando na necessidade de incorporar ações que promovam a qualidade de vida na rotina dos serviços de saúde e no dia-a-dia das pessoas, na redução da morbimortalidade e das complicações das doenças crônicas não transmissíveis, considerando o número de idosos obesos e com DCNT.<sup>12</sup>

Deste modo, torna-se necessário produzir informações sócio-demográficas, de saúde e antropométricas ao

grupo para começar a avaliar sua problemática específica e enfrentar os desafios da pesquisa no campo da saúde e envelhecimento dentro das peculiaridades do município. Posto isso, este estudo teve como objetivo identificar o perfil sócio-demográfico e antropométrico de idosas usuárias das ATIs do município de Maringá, estado do Paraná.

## MÉTODO

Este estudo caracteriza-se por ser quantitativo, observacional e transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Cesumar (UNICESUMAR), por meio do parecer 1.173.123.

A população do estudo foi composta por idosas usuárias das ATIs, do município de Maringá, estado do Paraná. Foram escolhidas quatro ATIs localizadas nas regiões norte, sul, leste e oeste do município, representando a população de idosas usuárias das ATIs de todo o município. Foram incluídas no estudo idosas com idade igual ou superior a 60 anos usuárias das ATIs, há no mínimo, três meses, e frequência de duas vezes na semana. A amostra final foi composta de 50 idosas (com média de idade de  $68,14 \pm 6,69$ ). A exclusão de participantes do sexo masculino no estudo justifica-se pela constatação de que idosos do sexo masculino, em sua maioria, não utilizam as ATIs. Foram excluídas idosas com alterações neurológicas, incapacitantes para a realização dos questionários e idosas praticantes de alguma modalidade de exercício físico.

As participantes foram orientadas sobre o estudo, e a participação foi solicitada de forma democrática e livre. Todas receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de participação da pesquisa.

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário semi estruturado composto por informações referentes à idade, estado civil, situação ocupacional, renda mensal em salário mínimo (SM) de referência no Censo Demográfico 2015 – IBGE, consumo de bebida alcoólica, uso de próteses dentárias, histórico de quedas nos últimos seis meses, frequência semanal e tempo de uso nas ATIs, acompanhamento de algum profissional da área da educação física, sintomas de dores muscular em decorrer do tempo e, após a prática de exercícios físicos, auto avaliação da saúde, quantidade de medicamentos utilizados, presença de doença crônica como diabetes tipo 2, insuficiência cardíaca, hipertensão arterial, IAM (Infarto agudo do miocárdio), AVE (Acidente vascular encefálico), osteoartrite (OA), osteoporose (OP), depressão e câncer.

Os dados antropométricos coletados foram massa corporal e estatura. A massa corporal foi aferida em balança microeletrônica portátil, de marca nacional Filizola, com precisão de 0,1 kg e capacidade de 150 kg, e a estatura, com fita métrica de precisão de 0,1 cm. Utilizou-se o IMC para a análise antropométrica do estado nutricional, calculado a partir da divisão da massa corporal em quilogramas pela estatura em metro elevado ao quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ); e os pontos de corte recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para avaliação de população adulta e idosa<sup>13</sup> – magreza severa ( $\text{IMC} < 16,0$ ), magreza moderada ( $16,0 \leq \text{IMC} < 17,0$ ), magreza leve ( $17,0 \leq \text{IMC} < 18,5$ ), normal ( $18,5 \leq \text{IMC} < 25,0$ ), sobrepeso ( $25,0 \leq \text{IMC} < 30,0$ ), obesidade grau I ( $30,0$



≤ IMC < 40,0) e obesidade grau II (IMC ≥ 40,0).

Os dados foram coletados entre Julho e Setembro de 2015. A verificação de massa corporal e estatura foi realizada antes da prática de atividades nas ATIs, assim como a aplicação do questionário, que foi feito na forma de entrevista, evitando assim possíveis erros de interpretação. Para a análise dos dados, foi utilizado frequência e percentual para as variáveis categóricas.

## RESULTADOS

Nota-se por meio da Tabela 1, a prevalência de idosas casadas (86%), com situação ocupacional inativa (92%), renda mensal de 1 a 2 salários mínimos (60%) e tempo de escolaridade de 1 a 4 anos (42%). Observou-se também que todas as idosas não consomem bebida alcoólica (100%) e não fumam (100%), além do que a maioria delas faz uso de prótese dentária (96%).

Em relação ao perfil de saúde e atividade física das idosas usuárias das ATIs (Tabela 2), verificou-se que a maioria delas faz caminhada no parque ao redor das ATIs (68%) e apresentou uma percepção de saúde muito boa (76%). Todas as idosas relataram não apresentar dores pelo corpo (100%) e não tinham sofrido quedas nos últimos seis meses (100%). Observou-se também que 68% das idosas encontravam-se com IMC normal, porém 22% com sobrepeso e 8% com obesidade.

Em relação orientação profissional na ATI (Tabela 2), verificou-se que na maioria das vezes o trabalho é realizado por estagiários de educação física (68%).

A Tabela 3 apresenta a prevalência de doenças nas idosas usuárias das ATIs da cidade de Maringá-PR.

Nota-se que 100% das idosas relataram nunca ter apresentado insuficiência cardíaca, IAM, AVE e depres-

são, enquanto apenas uma (2%) das idosas observadas no estudo, apontou ter apresentado câncer. Entretanto, 92% relataram apresentar hipertensão arterial.

**Tabela 2** - Distribuição de frequência do perfil de saúde e atividade física das idosas usuárias das Academias da Terceira Idade da cidade de Maringá-PR.

Variáveis	f	%
<b>Prática de caminhada</b>		
Sim	34	68,00
Não	16	32,00
<b>Tempo de Prática na ATI</b>		
3 meses a 1 ano	19	38,00
1 a 5 anos	11	22,00
Mais de 5 anos	20	40,00
<b>Orientação Profissional na ATI</b>		
Estagiário de Ed. Física	34	68,00
Profissional de Ed. Física	10	20,00
Não Sabe	06	12,00
<b>Quedas nos últimos 6 meses</b>		
Sim	00	0,00
Não	50	100,00
<b>Presença de dores</b>		
Sim	00	0,00
Não	50	100,00
<b>Percepção de Saúde</b>		
Muito boa	38	76,00
Regular	12	24,00
<b>Estado Nutricional (IMC)</b>		
Baixo Peso	01	2,00
Normal	34	68,00
Sobrepeso	11	22,00
Obesidade	04	8,00

ATI: Academias da Terceira Idade

**Tabela 3** - Prevalência de doenças nas idosas usuárias das Academias da Terceira Idade da cidade de Maringá-PR.

Variáveis	f	%
<b>Diabetes</b>		
Sim	08	16,00
Não	42	84,00
<b>Insuficiência Cardíaca</b>		
Sim	00	0,00
Não	50	100,00
<b>Hipertensão</b>		
Sim	46	92,00
Não	04	8,00
<b>Infarto do Miocárdio</b>		
Sim	00	0,00
Não	50	100,00
<b>AVE</b>		
Sim	00	0,00
Não	50	100,00
<b>Artrose</b>		
Sim	06	12,00
Não	44	88,00
<b>Osteoporose</b>		
Sim	06	12,00
Não	44	88,00
<b>Depressão</b>		
Sim	00	0,00
Não	50	100,00
<b>Câncer</b>		
Sim	01	2,00
Não	49	98,00

**Tabela 1** - Distribuição de frequência do perfil sócio demográfico das idosas usuárias das Academias da Terceira Idade da cidade de Maringá-PR.

Variáveis	f	%
<b>Estado civil</b>		
Casada	43	86,00
Não Casada	07	14,00
<b>Situação ocupacional</b>		
Ativo	04	8,00
Inativo	46	92,00
<b>Renda mensal*</b>		
Menos de 1 salário mínimo	15	30,00
1 a 2 salários mínimos	30	60,00
Mais de 2 salários mínimos	05	10,00
<b>Escolaridade</b>		
Menos de 1 ano	12	24,00
1 a 4 anos	21	42,00
5 a 8 anos	11	22,00
Mais de 8 anos	06	12,00
<b>Consumo de Bebida Alcoólica</b>		
Sim	00	100,00
Não	50	0,00
<b>Fumo</b>		
Sim	00	100,00
Não	50	0,00
<b>Prótese Dentária</b>		
Sim	48	96,00
Não	02	4,00

\* Salário mínimo em 2015: R\$788,06 (US\$308,87)

## DISCUSSÃO

De acordo com os resultados do estudo, foi possível constatar que a maioria das idosas usuárias das ATIs são casadas e não possuem situação ocupacional ativa no momento, ou seja, grande parte provavelmente aposentadas e talvez por isso, consigam conciliar a prática de atividade física nas ATIs com a sua rotina diária. Observou-se também que, grande parte das idosas do estudo possuem renda mensal de 1 até 2 salários mínimos, o que significa que são pessoas que não possuem uma renda mensal relativamente alta, o que consequentemente justifica-se o uso das ATIs e não o uso de academias particulares para prática de atividades físicas.

Sobre essa questão, Oliveira, Bertolini e Martins Júnior<sup>12</sup> esclarecem que tem sido sugerido que a atividade física pode ajudar as pessoas na terceira idade a manterem o maior vigor possível, melhorar a função em diversas atividades diárias e assim, aumentar a qualidade de vida à medida que se envelhece. A prática de atividade física, além de combater o sedentarismo, contribui de maneira significativa para a manutenção da aptidão física do idoso, seja na sua vertente da saúde, como nas capacidades funcionais, principalmente para aqueles que não possuem ocupação profissional, isto é, os aposentados. Outro benefício promovido pela prática de atividade física é a melhora das funções orgânicas e cognitivas, garantindo maior independência pessoal e prevenindo doenças.

Um dado importante coletado por meio do questionário sócio demográfico, foi com relação ao consumo de bebida alcoólica e ao uso de cigarro. Constata-se que o perfil das idosas usuárias das ATIs observadas no estudo, são de pessoas que buscam qualidade de vida e mantêm uma vida saudável, isto é, procuram hábitos saudáveis e evitam vícios.

Segundo a percepção das idosas, verificou-se que todas não apresentavam dores pelo corpo, o que vai contra Cabrera Delarozza e Furuya,<sup>14</sup> pois relatam que estima-se 80% a 85% dos indivíduos com mais de 65 anos apresentem, pelo menos, um problema significativo de saúde que predisponha a dor. Dentre os relatos de dor por esses idosos, a dor ocasional representa 10% a 25%, a aguda 6% a 7% e a dor crônica se destaca, perfazendo 45% a 55% das queixas. Os autores acrescentam ainda que, grande parte das dores crônicas em que os idosos se queixam, melhoram com a prática de exercícios físicos.

Pode-se perceber que todas as idosas não tinham sofrido quedas nos últimos seis meses, fato explicado também, provavelmente, pela prática de atividades físicas nas ATIs, já que alguns dos equipamentos promovem a instabilidade corporal. Em se tratando de prevenção de quedas em idosos, uma importante medida a ser tomada seria a prática de exercícios instáveis. Além disso, a mesma oferece maior segurança e independência na realização das atividades de vida diária, proporciona maior sociabilização, reduz o risco de doenças crônicas, melhora a saúde física e mental, por conseguinte possibilita ao idoso, maior independência e autonomia possível.<sup>15</sup>

Notou-se que 60% das idosas pesquisadas praticam caminhadas regularmente nas proximidades das

ATIs. De acordo com Salvador, Reis e Florindo<sup>16</sup>, caminhar é a atividade física ideal para quem está iniciando um programa de atividades e também para os idosos, pois a mesma contribui de forma benéfica para o corpo, como a melhora na função cardiovascular, melhora do nível de condicionamento físico, ajuda na perda de peso e no fortalecimento dos músculos das pernas, evitando assim quedas e auxiliando na agilidade. A manutenção da atividade física, particularmente da caminhada (marcha), é crucial para uma vida independente em adultos mais velhos.<sup>17</sup>

A caminhada é uma atividade física que pode ser praticada sem custos e que pode ser realizada em qualquer lugar, seja nas ruas, nos parques, na praia, no campo, em pistas atléticas, ginásios ou em área interna de condomínios, ou seja, qualquer lugar é adequado para uma boa caminhada, inclusive próximo as ATIs, que ficam localizadas geralmente em parques, praças e em Unidades básicas de Saúde (UBS).

Em relação à orientação profissional nas ATIs, constatou-se que na maioria das vezes o trabalho é realizado por estagiários de educação física (68%). De acordo com o Conselho Federal de Educação Física – CONFEF,<sup>18</sup> a formação do Profissional de Educação Física deve garantir o desenvolvimento de estágios curriculares, sob supervisão docente e profissional. A questão do estágio está criando polêmica porque implica numa mudança radical da situação anterior à regulamentação da profissão. O estágio, que denegria a profissão de Educação Física, sendo, muitas vezes, uma exploração de mão-de-obra barata e forma de burlar a legislação trabalhista, está sendo transformado num meio de aprimoramento da formação do profissional. Os alunos estão sendo preparados para o exercício de uma nobre profissão, a qual devem aprender a respeitar.

A grande preocupação da Resolução 24/00 do CONFEF é chamar a atenção para o mau uso que se fazia do estágio antes da regulamentação da profissão. Na maioria das vezes, o estágio, que deveria ser usado como elemento na formação do aluno, fazendo realmente a sua adaptação ao mercado de trabalho, era usado como possibilidade de mão-de-obra barata, demonstrando desrespeito para com a profissão de Educação Física e descompromisso com o serviço prestado à população e, ainda, uma maneira de as instituições de ensino transferirem sua responsabilidade na formação do aluno para o próprio aluno ou para o mercado de trabalho.<sup>18</sup>

Em relação ao perfil antropométrico, pelo IMC, encontrou-se maior prevalência de idosas com (IMC) normal, e por representar um percentual mais elevado (68%) em relação ao sobrepeso (22%), pode-se constatar que a prática atividade física nas ATIs pode ser um dos fatores de melhora ou manutenção nos índices antropométricos, contribuindo para a perda de peso e principalmente na prevenção das doenças crônicas em idosas. Entretanto, 8% delas foram consideradas obesas, o que deve-se levar em consideração, pois sabe-se das complicações da obesidade para saúde e sobrevida do indivíduo.

Nota-se que a maioria das idosas relatou não apresentar ou ter apresentado insuficiência cardíaca, IAM, AVE e depressão porém, em contrapartida, 92% relataram ter hipertensão. Talvez esse, seja o fator mais preocupante observado na coleta de dados. A hipertensão

são tem sido um problema cada vez mais presente na vida dos idosos, pois trata-se de uma doença geralmente assintomática, que traz riscos para os órgãos-alvo e comprometimento da qualidade de vida, principalmente quando é preciso conviver com sequelas de AVE ou coronariopatias crônicas, somada às dificuldades próprias do envelhecer e um elevado custo médico social. Embora os medicamentos apresentem um papel importante no tratamento da hipertensão arterial em idosos, a maioria dos especialistas acredita que a prudência dos hábitos de vida, cuidados com a alimentação e a prática de atividades físicas fundamental para prevenção e para o tratamento da hipertensão.<sup>19</sup>

A participação do idoso em programas atividade física regular influência mais diretamente no processo de envelhecimento e tende a combater fatores presentes nessa idade, como o uso contínuo de medicamentos e a obesidade. Dessa forma, com um impacto positivo sobre a qualidade e expectativa de vida, melhoria das funções orgânicas, garantia de maior independência pessoal e grande benefícios no controle, tratamento e prevenção de várias doenças.<sup>20</sup>

Das idosas participantes do estudo (29%) apresentaram um resultado regular quanto à percepção de saúde e (6%) apresentaram um resultado muito bom. Nenhuma das idosas apresentou resultados ruins ou péssimos quanto à percepção da saúde, o que sinaliza que a prática de atividade física mas ATIs tem contribuído para a qualidade de vida dessas pessoas, já que, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>21</sup> é a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistemas de valores em que vive em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresenta algumas limitações como a escassez de estudos com idosos em ATIs, para fundamentação e discussão dos resultados e a ausência de um grupo controle, composto de idosas não praticantes de exercícios físicos. Outro aspecto, que deve ser destacado, refere-se aos locais distintos de coleta dos dados, fato que pode resultar em diferentes mensurações e classificações.

Entretanto, mesmo com todas as limitações apontadas, acredita-se que esta pesquisa poderá fornecer aos profissionais da área da Educação Física e da saúde importantes conhecimentos sobre a importância de se incentivar a prática de exercícios físicos, como um dos componentes importantes e determinantes da promoção da saúde do idoso.

Conclui-se que é considerado normal o perfil antropométrico da maior parte das idosas usuárias das ATIs do município de Maringá/PR, porém deve-se atentar as idosas classificadas com sobrepeso e obesidade, pois já se sabe das complicações destes perfis para a saúde e para o aumento dos níveis de morbidade e mortalidade em idosos. Dentre as doenças crônicas mais comuns em idosos, verificou-se que a hipertensão arterial é a mais prevalente, afetando quase que toda a população de idosas pesquisada.

## REFERÊNCIAS

1. Mendes MRSSB, Gusmão JL, Faro ACM, Leite RCBO. A situação social do idoso no Brasil: uma breve consideração. *Acta Paul Enferm* 2005;18(4):422-426. doi: 10.1590/S0103-21002005000400011.
2. Brasil. Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
3. Malta DC, Moura L, Prado RR, Escalante JC, Schmidt MI, Duncan BB. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. *Epidemiol Serv Saúde* 2014;23(4):599-608. doi: 10.5123/S1679-49742014000400002.
4. Duncan BB, Chor D, Aquino EML, Bensenor IM, Mill JG, Schmidt MI, Lotufo PA, Vago A, Barreto SM. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. *Rev Saúde Públ* 2012;46(1):126-134. doi: 10.1590/S0034-89102012000700017.
5. Silva RC, Meneguci J, Martins TI, Santos AS, Sasaki JE, Tribess S, Virtuoso Júnior JS, Damião R. Association between time spent sitting and diabetes mellitus in older adults: a population-based study. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2015;17(4):379-388. doi: 10.5007/1980-0037.2015v17n4p379.
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Mudança Demográfica no Brasil no Início do Século XXI Subsídios para as projeções da população. Rio de Janeiro, 2015.
7. Menezes TN, Marucci MFN. Antropometria de idosos residentes em instituições geriátricas. *Rev Saúde Pública* 2005;39(2):169-175. doi: 10.1590/S0034-89102005000200005.
8. Tchernof A, Després JP. Pathophysiology of human visceral obesity: An update. *Physiol Rev* 2013;93(1):359-404. doi: 10.1152/physrev.00033.2011.
9. Beel JA, Hamer M, Hees VT, Singh-Manoux A, Kivimaki M, Sabia S. Healthy obesity and objective physical activity. *Am J Clin Nutr* 2015;102:268-275. doi: 10.3945/ajcn.115.110924.
10. Rosemberg DE, Bombardier CH, Hoffman JM, Belza B. Physical activity among persons aging with mobility disabilities: shaping a research agenda. *J Aging Res* 2011;(1-16). doi: 10.4061/2011/708510.
11. Esteves JVDC, Andreato LV, Pastório JJ, Versuti JKB, Almeida HC, Moraes SMF. O uso de academias da terceira idade por idosos modifica parâmetros morfofuncionais? *Acta Scientiarum* 2012.34(1):31-38. doi: 10.4025/actascihealthsci.v34i1.8354.
12. Oliveira DV, Bertolini SMMG, Martins Júnior J. Qualidade de vida de idosas praticantes de diferentes modalidades de exercício físico. *Cons Saude* 2014;13(2):187-195. doi: 10.5585/ConsSaude.v12n2.4697.
13. WHO (World Health Organization), 1995. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. WHO Technical Report Series 854. Geneva: WHO.
14. Delarozza MSG, Furuya RK, Cabrera MAS, Matsuo T, Trelha C, Yamada KN, Pacola L. Caracterização da dor crônica e métodos analgésicos utilizados por idosos da comunidade. *Rev Assoc Med Bras* 2008;54(1):36-41. doi: 10.1590/S0104-42302008000100018.
15. Guimarães LHCT, Galdino DCA, Martins FLM, Vitorino DFM, Pereira KL, Carvalho EM Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e os idosos sedentários. *Neurociencias* 2004;12(2):68-72.

16. Salvador EP, Reis RS, Florindo AA. A prática da caminhada como forma de deslocamento e sua associação com a percepção do ambiente em idosos. RBAFS 2009;14(3):197-205. doi: 10.1280/RBAFS.V.14N3P197-205 .
17. Kimura T, Kobayashi H, Nakayama E, Kakihana W. Seasonality in physical activity and walking of healthy older adults. J Physiol Anth 2015;34(33):1-6. doi: 10.1186/s40101-015-0071-5.
18. CONFEF – Conselho Federal de Educação Física, 2014.
19. Pucci N, Pereira MR, Vinholes DB, Pucci P, Campos ND. Conhecimento sobre hipertensão arterial sistêmica e adesão ao tratamento anti-hipertensivo em idosos. Rev Bras Cardiol 2012;25(4):322-329.
20. Oliveira JGD, Stobaus CD, Moriguchi Y, Malezan WR, Detoni Filho A, Pacheco MN, Casellani L. Correlação sócioeconômica e antropométrica em idosos praticantes e não praticantes de exercícios físicos. RBAFS 2013;18(1):122-131. doi: 10.12820/RBAFS.V.18N1P121-131.
21. Organização Mundial de Saúde. Divisão de Saúde Mental Grupo WHOQOL, 2010.

**Como citar:** OLIVEIRA, Daniel Vicentini de et al. Perfil sócio demográfico e antropométrico de idosas das academias da terceira idade. *Cinergis*, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 2, jun. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/7501>>. Acesso em: 04 jul. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.7501>.



## ARTIGO ORIGINAL

# Nível de qualidade de vida dos idosos em instituição de longa permanência - Lar dos Velhinhos, Maringá/PR

## Quality of life level of elderly in nursing homes - Home of Elderly, Maringá/PR

Daiane Yuri Uyeno<sup>1</sup>, Maria do Carmo Correia de Lima<sup>2</sup>, José Roberto Andrade do Nascimento Júnior<sup>3</sup>, Daniel Vicentini de Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculdade Metropolitana de Maringá (FAMMA), Maringá, PR, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Petrolina, PE, Brasil.

Recebido em: 27/06/2016 / Aceito em: 30/06/2016

[d.vicentini@hotmail.com](mailto:d.vicentini@hotmail.com)

## RESUMO

**Objetivo:** avaliar o nível de qualidade de vida (QV) de idosos institucionalizados. **Método:** trata-se de uma pesquisa de cunho quantitativo e transversal, realizada entre março a agosto de 2014, na qual foram avaliados 15 idosos institucionalizados do Lar dos Velhinhos da cidade de Maringá/PR, de ambos os sexos, com média de idade de 76,9±10,1 anos. A QV foi avaliada por meio dos questionários WHOQOL-Bref e WHOQOL-Old. **Resultados:** quando avaliado a QV geral, os idosos obtiveram escore 71,3±10,1 no WHOQOL-Bref e 56,9±9,8 no WHOQOL-Old. **Conclusão:** a QV dos idosos institucionalizados mostrou-se baixa e o domínio Relações Sociais se mostrou com o maior escore e o de Autonomia, com o menor. É preciso incentivar e implantar atividades físicas, sociais e de lazer para promover a saúde dos idosos e assim contribuir para uma melhor QV.

**Palavras-chave:** Envelhecimento; Instituição de Longa Permanência para Idosos; Qualidade de vida.

## ABSTRACT

**Objective:** to evaluate the quality of life level (QOL) of institutionalized elderly. **Method:** this is a quantitative and transversal nature research, carried out between March and August 2014. We evaluated 15 institutionalized elderly from Lar dos Velhinhos in the city of Maringá / Brazil, of both genders, with a mean age of 76.9 ± 10.1. QOL was assessed by the WHOQOL-Bref and WHOQOL-Old questionnaires. **Results:** when assessing the general QoL, the elderly had a score 71.3 ± 10.1

in the WHOQOL-Bref and 56.9 ± 9.8 in the WHOQOL-Old. **Closing remarks:** the QOL of institutionalized elderly was low and the Social Relations domain was shown with the highest score and autonomy, with the lowest. We must encourage and deploy physical, social and leisure activities to promote the health of older people and thus contribute to a better quality of life.

**Keywords:** Aging; Nursing homes; Quality of life.

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, tem-se observado um ritmo acelerado no crescimento da população idosa em todo mundo. No Brasil, a exemplo de países em desenvolvimento, o aumento do contingente de idosos implica consequências que afetam os serviços de assistência social e de saúde da população idosa, agravado com a precariedade e custo alto dos convênios de saúde, associado ao baixo salário da aposentadoria.<sup>1,2,3</sup> Além disso, o contexto familiar atual, onde os parentes têm dificuldades para cuidar dos seus idosos, encaminhando-os às Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPis).<sup>3</sup>

Devido às mudanças físicas, mas também psicológicas e sociais do envelhecimento, é comum o idoso depender de cuidados especiais, de cuidadores ou familiares para a realização de tarefas cotidianas, como alimentar-se, vestir-se, tomar banho ou até mesmo realizar os hábitos de higiene e necessidades pessoais, o que diminui a qualidade de vida (QV) e a autonomia dos mesmos.<sup>4,5</sup>

Pode-se verificar o quão importante são, principalmente, as dimensões físicas para as pessoas idosas,

pois estar apto ou capaz fisicamente é a base para a realização de atividades cotidianas e para manter a autonomia e a independência, a qualidade de vida (QV) pode ser indicada pela capacidade que o idoso tem de desempenhar as atividades da vida diária (AVDs) de modo que seja independente.<sup>6</sup>

Junior e Guerra<sup>7</sup> cita que, como consequência da diminuição na realização das AVDs pelos idosos, além de diversas outras causas próprias do envelhecimento, é provável um aumento do número dessa população residente em ILPIs. No contexto da institucionalização, grande parte dos idosos que se encontram nas ILPIs são por problemas físicos e de abandono.<sup>1</sup> Nestas instituições é muito comum nos depararmos com o isolamento, a inatividade física e a solidão dos idosos, o que afeta diretamente a QV destes indivíduos.<sup>4</sup>

Segundo Neri,<sup>8</sup> QV na velhice é definida como um construto multidimensional e depende da inter-relação de múltiplos fatores como a saúde, a funcionalidade (física e cognitiva), a atividade, a produtividade, a regulação emocional, o bem-estar subjetivo e os recursos sócio-econômicos e ambientais compatíveis com as necessidades dos idosos. Refere-se ao nível de satisfação com a vida, onde há fortes influências dos hábitos e percepção de vida de cada pessoa, do relacionamento familiar, das amizades e dos aspectos espirituais e religiosos, da autonomia.<sup>9,10</sup>

Segundo Miranda e Godeli,<sup>11</sup> fatores como manter um estilo de vida fisicamente ativo e a capacidade de executar as AVDs podem ter impacto positivo sobre como um indivíduo idoso se sente e como os outros o vêem, contrariamente, a falta de domínio motor pode influenciar negativamente a saúde psicológica e consequentemente a QV.

Apesar dos benefícios da prática de atividade física serem amplamente divulgados, poucos são os idosos que realizam tais atividades regularmente, principalmente, no que se refere a idosos mais frágeis e/ou institucionalizados.<sup>12</sup>

É necessário estudar os fatores que ajudem o contingente de idosos a ter uma vida mais digna e de qualidade.<sup>2</sup> A presente pesquisa teve como objetivo avaliar o nível de QV de idosos institucionalizados do Lar dos Velhinhos, do município de Maringá, estado do Paraná.

## MÉTODO

Este estudo caracteriza-se por ser quantitativo transversal e de caráter descritivo e analítico, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Maringá (UEM), por meio do parecer 238/2011.

A amostra foi escolhida por conveniência e os voluntários foram informados quanto à justificativa, objetivos e procedimentos a serem realizados, conforme orientações para pesquisa com seres humanos constantes na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, após esses procedimentos, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram incluídos no estudo idosos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos, institucionalizados há no mínimo três meses em uma instituição de longa permanência para idosos- Lar dos Velhinhos, do

município de Maringá, estado do Paraná. Foram excluídos idosos que apresentaram alterações neurológicas (com sinais e sintomas motores e psíquicos) limitantes para a realização dos questionários, segundo indicação da equipe de profissionais da saúde, que compunham a ILPI. A amostra foi composta por 15 voluntários, selecionados por conveniência.

Com o objetivo de caracterizar a amostra, foi utilizado um questionário semiestruturado, composto por informações referentes à idade (60 a 70 anos; 71 a 80 anos, 81 a 90 anos e mais de 91 anos), sexo (feminino e masculino) e tempo de moradia na instituição asilar (3 meses a 1 ano; 1 a 5 anos; mais de 5 anos).

A avaliação da QV foi realizada por meio dos questionários WHOQOL-BREF e WHOQOL-OLD. O WHOQOL-BREF é composto por 26 questões das quais duas referem-se à percepção individual da QV e da percepção de saúde e as demais (24) são subdivididas em quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente. Quanto mais próximo de 20 melhor a QV no domínio avaliado e, quanto mais próximo de 100, melhor a QV global.<sup>20</sup>

O WHOQOL-OLD representa uma ferramenta adicional e, juntamente com o WHOQOL-BREF, é uma alternativa útil na investigação da qualidade de vida em adultos mais velhos, incluindo aspectos relevantes não abordados pelos instrumentos originalmente projetados para populações de indivíduos não idosos. Sendo assim, complementou-se a avaliação da QV aplicando, também, o WHOQOL-OLD.<sup>20</sup> Este consiste de 24 facetas, atribuídos à seis domínios: funcionamento dos sentidos, autonomia, atividades passadas, presentes e futuras, participação social, morte e morrer e intimidade. Cada item é composto por quatro questões.

Para análise dos dados deste último instrumento, foi utilizado o escore transformado, que é calculado a partir da conversão do escore bruto (apresentado a partir da somatória de cada questão, variando o resultado entre 4 e 20) para uma escala de 0 a 100. Quanto mais próximo de 100, melhor a QV no domínio aliado. O escore total do WHOQOL-OLD pode ser calculado por meio da soma das 24 questões do instrumento e é obtido o escore bruto, variante entre 24 e 120. A conversão do escore bruto para uma escala de 0 a 100 representa o escore transformado.<sup>20</sup> Optou-se pela entrevista direta na aplicação de todos estes instrumentos, em razão da possível dificuldade de leitura, problemas visuais e de compreensão dos questionamentos dos participantes. Os dados foram coletados na dependência da instituição.

Para análise estatística foi utilizado o *Software Statistica 8.0*. Os dados dos domínios de qualidade de vida dos questionários WHOQOL-BREF e das facetas do WHOQOL-OLD foram expressos em valores de média e desvio padrão e apresentados em tabelas. Ao utilizar o teste *Shapiro-Wilk* (SW) não foi possível identificar normalidade nos dados, sendo assim para comparação dos dados foi utilizado o teste de *Mann-Whitney*, quando disponíveis dois grupos ou o teste de *Kruskal Wallis*, quando disponíveis três ou mais grupos para comparação. No caso de três ou mais grupos o teste *post-hoc* utilizado foi o teste de *Dunn*. Para todos os testes, o nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Foram avaliados 15 idosos institucionalizados, sendo 40% deles do sexo feminino e 60% do sexo masculino. Em relação à faixa etária, 33,3% dos idosos tem entre 60 e 70 anos, 26,7% tem entre 71 a 80 anos, o mesmo percentual entre 81 a 90 anos e 13,3% com 91 anos ou mais. A média de idade dos idosos foi de  $76,9 \pm 10,1$  anos. Em relação ao tempo de institucionalização, 80% dos idosos estão institucionalizados entre três meses até cinco anos.

Quando avaliado a QV geral, os idosos institucionalizados obtiveram escore  $71,3 \pm 10,1$  no WHOQOL-Bref e  $56,9 \pm 9,8$  no WHOQOL-Old. Quando avaliados os domínios e facetas dos questionários WHOQOL-BREF e OLD, o domínio que apresentou maior escore foi o de Relações sociais ( $14,8 \pm 2,$ ) e o menor o de Auto avalia-

ção da QV ( $13,5 \pm 3,2$ ). Já, com relação às facetas, a que apresentou maior escore foi a de Morte ou morrer ( $85,0 \pm 8,8$ ) e a de menor escore foi a de Autonomia ( $37,9 \pm 16,9$ ) (Tabela 1).

Ao avaliar o gênero dos idosos não ficou evidenciado diferença estatisticamente significativa entre a QV (Tabela 2). A média para homens foi de  $14,2 \pm 0,6$  para  $14,5 \pm 0,7$  para mulheres.

Ao avaliar a relação entre a idade dos idosos e a QV não ficou evidenciado diferença estatisticamente significativa. A média e o desvio padrão de todos os grupos a diferença foi mínima, idoso entre 60 a 70 anos a média foi de  $14,1 \pm 0,6$ , idosos de 71 a 80 anos  $14,6 \pm 0,8$ , 81 a 90 anos  $14,2 \pm 0,7$  e de 91 anos ou mais foi de  $14,4 \pm 0,3$ .

Ao avaliar o tempo de institucionalização dos idosos não ficou evidenciado diferença estatisticamente (Tabela 4).

**Tabela 1** - Distribuição dos escores dos domínios da qualidade de vida, WHOQOL-BREF e OLD dos idosos avaliados.

WHOQOL	(n = 15)	Pós-intervenção	
		WHOQOL BREF	Média ± Desvio Padrão
Físico			14,7 (±0,7)
Psicológico			14,4 (± 1,3)
Relações Sociais			14,8 (± 2,2)
Meio Ambiente			13,9 (± 1,1)
Auto avaliação da QV			13,5 (± 3,2)
WHOQOL OLD			
Funcionamento do Sensório			58,8 (± 6,6)
Autonomia			37,9 (± 16,9)
Atividades Passadas, Presentes e Futuras			57,5 (± 11,4)
Participação Social			46,7 (± 8,5)
Morte e Morrer			85,0 (± 8,8)
Intimidade			60,0 (± 22,9)

QV: qualidade de vida

**Tabela 2** - Distribuição do gênero segundo a qualidade de vida dos idosos avaliados.

WHOQOL	Gênero		p*
	Masculino (n=8)	Feminino (n=6)	
	Média ± Desvio padrão	Média ± Desvio padrão	
WHOQOL BREF			
Físico	14,6 ± 0,8	15,0 ± 0,6	0,47950
Psicológico	14,1 ± 1,2	14,7 ± 1,4	0,76828
Relações Sociais	14,5 ± 2,2	15,1 ± 2,5	0,51687
Meio Ambiente	13,6 ± 1,0	14,3 ± 1,2	0,37676
Auto avaliação da QV	14,2 ± 2,5	12,3 ± 3,9	0,31647
WHOQOL OLD			
Funcionamento do Sensório	61,1 ± 6,1	55,2 ± 6,1	0,11161
Autonomia	38,2 ± 16,4	37,5 ± 19,4	0,85968
Atividades Passadas, Presentes e Futuras	57,6 ± 10,3	57,3 ± 13,9	0,67999
Participação Social	49,3 ± 9,6	42,7 ± 4,7	0,19485
Morte e Morrer	84,0 ± 7,7	86,5 ± 10,8	0,59588
Intimidade	51,4 ± 17,6	72,9 ± 25,2	0,07710

QV: qualidade de vida / \* Teste de Mann-Whitney, considerando nível de significância < 0,05

Tabela 3 - Distribuição da qualidade de vida segundo a idade dos idosos avaliados.

WHOQOL	Idade				p*
	60 a 70 anos (n=5)	71 a 80 (n=4)	81 a 90 anos (n=4)	91 anos ou mais (n=4)	
	Média ± Desvio padrão	Média ± Desvio padrão	Média ± Desvio padrão	Média ± Desvio padrão	
<b>WHOQOL BREF</b>					
Físico	14,7 ± 0,8	14,7 ± 1,2	14,7 ± 0,3	14,9 ± 0,0	0,9690
Psicológico	14,5 ± 1,8	14,2 ± 0,6	14,3 ± 1,6	14,3 ± 0,5	0,6889
Relações Sociais	13,9 ± 2,6	16,0 ± 1,5	14,7 ± 2,9	14,7 ± 0,0	0,4936
Meio Ambiente	13,6 ± 0,8	14,3 ± 1,6	13,9 ± 1,3	13,8 ± 1,1	0,9351
Auto avaliação da QV	12,8 ± 4,1	14,5 ± 1,0	12,5 ± 4,1	15,0 ± 1,4	0,8964
<b>WHOQOL OLD</b>					
Funcionamento do Sensório	61,3 ± 6,8	57,8 ± 6,0	57,8 ± 9,4	56,3 ± 0,0	0,7118
Autonomia	41,3 ± 18,0	29,7 ± 10,7	39,1 ± 23,6	43,8 ± 17,7	0,7678
Atividades Passadas, Presentes e Futuras	56,3 ± 11,7	60,9 ± 6,0	56,3 ± 18,4	56,3 ± 8,8	0,8152
Participação Social	50,0 ± 9,9	43,8 ± 5,1	43,8 ± 5,1	50,0 ± 17,7	0,7412
Morte e Morrer	85,0 ± 9,5	82,8 ± 11,8	85,9 ± 9,4	87,5 ± 0,0	0,9276
Intimidade	60,0 ± 11,4	68,8 ± 29,3	64,1 ± 29,0	34,4 ± 4,4	0,1900

QV: qualidade de vida / \* Teste de Kruskal-Wallis, considerando nível de significância < 0,05

Tabela 4 - Distribuição da qualidade de vida dos idosos e QV, avaliados segundo o tempo de institucionalização.

WHOQOL	Tempo de institucionalização			p*
	Até 5 anos (n=12)	5,1 a 10 anos (n=1)	> 10 anos (n=2)	
	Média ± Desvio padrão	Média ± Desvio padrão	Média ± Desvio padrão	
<b>WHOQOL BREF</b>				
Físico	14,6 ± 0,7	16,0 ± -	14,9 ± 0,0	0,2005
Psicológico	14,5 ± 1,4	13,3 ± -	14,0 ± 0,9	0,3824
Relações Sociais	14,3 ± 2,2	17,3 ± -	16,0 ± 1,9	0,2508
Meio Ambiente	13,6 ± 0,9	16,0 ± -	14,3 ± 1,8	0,2185
Auto avaliação da QV	13,0 ± 3,2	14,0 ± -	16,0 ± 2,8	0,4662
<b>WHOQOL OLD</b>				
Funcionamento do Sensório	58,9 ± 7,3	56,3 ± -	59,4 ± 4,4	0,8884
Autonomia	41,7 ± 16,5	25,0 ± -	21,9 ± 13,3	0,1887
Atividades Passadas, Presentes e Futuras	56,3 ± 10,3	56,3 ± -	65,6 ± 22,1	0,8929
Participação Social	47,9 ± 8,6	37,5 ± -	43,8 ± 8,8	0,3562
Morte e Morrer	82,8 ± 8,1	100,0 ± -	90,6 ± 4,4	0,1278
Intimidade	55,2 ± 17,4	100,0 ± -	68,8 ± 44,2	0,2963

QV: qualidade de vida / \* Teste de Kruskal-Wallis, considerando nível de significância < 0,05

## DISCUSSÃO

Como salientado, dos 15 idosos institucionalizados avaliados, 40% eram sexo feminino e 60% do sexo masculino. Na maior parte dos estudos encontrados, é maior o número de mulheres institucionalizadas pesquisadas.<sup>13-16</sup> A participação idosa masculina raramente ultrapassa os 20% parecendo ser, no Brasil, uma experiência essencialmente feminina.<sup>4</sup>

Em relação à faixa etária, resultados semelhantes foram encontrados no estudo realizado por Gonçalves et al.<sup>15</sup>; em que a média de idade foi de 79,09±8,5 anos. Pesquisa de Pereira e Guerra<sup>16</sup> estudou idosos institucionalizados, em que a média de idade foi de 72,1±8,0 anos, e a maior parte (48,2%) também se encontravam na faixa etária de 60 a 70 anos.

Em relação ao tempo de institucionalização, 80% dos idosos estão institucionalizados entre três meses até cinco anos. A menor parte dos entrevistados não estavam nas instituições por mais de cinco anos, pois quando são internados nas mesma, podem ser que já

possuíam idade mais avançada; muitos já possuíam doenças crônicas, que podem levar à morte, ou o surgimento de novas doenças, reduzindo assim uma vida mais longa dentro destas instituições, o que poderia explicar o fato que a minoria dos idosos possuem mais de 80 anos.

Muitas das pesquisas que avaliam a QV de idosos por meio dos questionários do grupo WHOQOL, utilizam somente WHOQOL-BREF,<sup>17,18</sup> ou o WHOQOL-OLD,<sup>19,20</sup> no entanto, cada instrumento apresenta domínios diferentes e devem ser aplicados concomitantemente conforme preconizado pelos seus elaboradores.<sup>21</sup> Quando avaliado a QV geral, os idosos institucionalizados obtiveram escore 71,3±10,1 no WHOQOL-Bref e 56,9±9,8 no WHOQOL-Old, valores considerados baixos, já que a melhor QV é aquela mais próxima de escore 100, em ambos os instrumentos.

Quando avaliados os domínios e facetas dos questionários WHOQOL-BREF e OLD, o domínio que apresentou maior escore foi o de Relações sociais (14,8±2,) e o menor o de Auto avaliação da QV (13,5±3,2). Já,



com relação às facetas, a que apresentou maior escore foi a de Morte ou morrer ( $85,0 \pm 8,8$ ) e a de menor escore foi a de Autonomia ( $37,9 \pm 16,9$ ).

O alto escore no domínio Relações sociais pode ser explicado pelo fato que, para alguns idosos, estar em uma ILPI pode ser mais prazeroso do que estar em casa. Alguns idosos moravam sozinhos, outros não possuem familiares presentes ou não dão a atenção necessária ao idoso. Na instituição pesquisada, os idosos fazem novas amizades e possuem uma assistência multidisciplinar de nutricionista, enfermeiros, técnicos em enfermagem, fisioterapeutas e médicos. Além disso, atividades recreativas como jogos, bailes e lanches comunitários são realizadas frequentemente, aumentando a relação social destes idosos. Porém, essa ainda não é realidade em todas as instituições asilares do Brasil. Grande parte das ILPIs ainda possui um modo assistencialista que basicamente concentra o oferecimento de abrigo, alimentação e cuidados básicos.<sup>3,22</sup>

O baixo escore encontrado para o domínio Auto avaliação da QV, deve-se ao fato que a maioria dos idosos acreditam que não podem contribuir com mais nada, e com o avanço da idade, essa percepção aumenta, pois acaba ficando cada vez mais difícil a realização das AVDs. Muitos dos entrevistados relataram já se sentirem "imprestáveis", pois quando viviam em casa, muitos realizavam as AVDs normalmente, sem auxílio e algumas com facilidade, e estando em uma instituição não as realizam mais, pois os colaboradores da instituição e a equipe de saúde faz esse papel. Alguns também citaram o fato de não realizarem atividade física regularmente, pois não há um profissional de Educação Física contratado pelo local. A instituição possui uma Academia da Terceira Idade (ATI), porém com a falta de conhecimento para realização dos exercícios, muitos idosos acabam não as frequentando.

A atividade física tem sido apontada como uma das soluções para o problema do idoso, contribuindo para a manutenção da saúde e prevenção de doenças e quando realizadas em grupos favorece à socialização.<sup>2,23</sup> Um fator preocupante é que, na maioria das ILPIs e casas de apoio aos idosos, não há um incentivo à prática de atividades físicas, nem sequer espaço para a realização das mesmas, contribuindo, cada vez mais, para o sedentarismo desses idosos.<sup>16</sup> Também, não favorece estímulos para uma vida mais ativa e engajada, como é preconizado pela política do Envelhecimento Ativo,<sup>24</sup> trabalhar na direção da construção de uma representação mais otimista da velhice, que restitui o lugar do idoso na família e na sociedade e assim promover QV, à medida que se envelhece.<sup>24,25</sup>

No que se refere ao menor escore encontrado na faceta Autonomia, Vitorino<sup>26</sup> relatou que a autonomia está relacionada à capacidade de tomar decisões e independência funcional, ou seja, a capacidade própria de realizar algo. A qualidade da população idosa está envolvida com a manutenção não só da capacidade funcional, mas também com a perda de autonomia, que se manifesta com o comprometimento dos sentidos, que poderá desencadear redução da capacidade funcional e conseqüentemente prejuízo na QV.<sup>26</sup>

Como já citado, quando um idoso deixa seu convívio social e é levado para uma instituição, sua vida muda completamente, lá ele deixa de realizar seus afazeres

domésticos que realizava no dia-a-dia, precisa seguir regras. O menor escore no domínio Auto avaliação da QV e na faceta Autonomia, parece ter ligação direta. Carneiro et al.<sup>13</sup> mostraram que a QV do idoso pode estar relacionada aos seguintes componentes: capacidade funcional, estado emocional, interação social, atividade intelectual e autoproteção de saúde.

Segundo Araujo, Coutinho e Santos,<sup>27</sup> as ILPIs se por um lado desempenham seu papel de acolhedora dos idosos em processo de exclusão social, por outro lado, suas normas internas contribuem para o afastamento dos problemas sociais externos, proporcionando um confinamento social, na medida em que restringe à vida dos idosos, apenas à vida asilar, caracterizando-se como uma forma de ruptura dos elos que os ligavam à vida familiar e social.

Esses dados sustentam a importância dos relacionamentos sociais para o bem-estar físico e mental na velhice e conseqüentemente para uma vida com qualidade. Oliveira, Passian e Jacquemin<sup>28</sup> ressaltam que a qualidade dos contatos sociais é mais importante do que a quantidade; assim parece que a capacidade de interagir socialmente é fundamental para o idoso, para conquistar e manter rede de apoio social e conseqüentemente garantir melhor QV.

A QV em ILPIs é um produto de pelo menos quatro fatores: o estado do residente, a sua situação social (incluindo apoio da família), a sua personalidade e os cuidados oferecidos pela instituição, sendo ou não capazes de influenciar todos esses fatores da mesma forma.<sup>29</sup>

Em estudo<sup>13</sup> que comparou alguns aspectos com três grupos diferentes de idosos, asilados, que conviviam com seus familiares e idosos que frequentavam uma instituição de ensino e pode-se observar que o grupo do asilo apresentou maior porcentagem de idosos com depressão. Tais dados são concordantes com a revisão de estudos de Merlin,<sup>30</sup> na qual enfatiza que o modo de vida em uma instituição está amplamente relacionada ao aumento da vulnerabilidade do idoso, à depressão e prejuízo da QV. Para Agostinho,<sup>31</sup> a forma que estipulamos do conceito de modo de vida, como norteamos a vida, nossos valores, medos, papéis sociais, regras e sonhos são expressadas pelas motivações essenciais do indivíduo, sob influência da QV.

O estudo apresenta algumas limitações como a ausência de um grupo controle constituído por idosos não institucionalizados. Outro aspecto que deve ser destacado refere-se a um único local de coleta de dados e amostra reduzida, fato que pode resultar em diferentes mensurações e classificações. Entretanto, mesmo com as limitações apontadas, esta pesquisa poderá fornecer aos profissionais da área da gerontologia, importantes conhecimentos sobre a relação da ILPIs e QV e mostrar a importância de se incentivar e intensificar a prática da atividade física, atividades sociais e de lazer em ILPIs, para promoção da saúde do idoso.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É baixa a QV dos idosos institucionalizados e mesmo se tratando de idosos, em sua maioria, solitários, o domínio Relações Sociais se mostrou com o maior escore e o de Autonomia, com o menor. Pelos fatores

discutidos, mostramos a importância de se avaliar a QV de idosos residentes em ILPIs e indícios de que para promover a saúde dos idosos residentes em ILPIs é preciso incentivar e implantar atividades físicas, sociais e de lazer e assim contribuir para uma melhor QV.

## REFERÊNCIAS

1. Mendonça JA, Neto JFM. Qualidade de vida do idoso institucionalizado frente aos grupos de afecções crônicas. *Rev Ciê Méd* 2003;12(4):299-306. doi: 10.1590/S1809-98232010000300006.
2. Rolim F S, Forti V A M. Envelhecimento e Atividade Física: auxiliando na melhoria e manutenção da Qualidade de Vida. In: D'ÉIBoux, MJ ; Neri AL; Cachioni, M. Saúde e Qualidade de vida na velhice. Campinas, SP: Editora Alínea 2009;57-74.
3. Freitas, MAV; Scheicher, ME. Qualidade de vida de idosos institucionalizados. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* Rio de Janeiro 2010;13(3):395-401. doi: 10.1590/S1809-98232010000300006.
4. Darvim, RMB, Torres GV, Dantas SMM, Lima VM. Estudo com idosos de instituições asilares no município de Natal / RN: características socioeconômicas e de saúde. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2004;12(3):518-524. doi: 10.1590/S0104-11692004000300010.
5. Mincato PC, Freitas CLR. Qualidade de vida dos idosos residentes em instituições asilares da cidade de Caxias do Sul – RS. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, Passo Fundo 2007;4(1):127-138.
6. Oliveira EA, Passian SR, Jacquemin A. A vivência afetiva em idosos. *Psicologia Ciência e Profissão* 2001;21(1):68-83. doi: 10.1590/S1414-98932001000100008.
7. Junior, JSV, Guerra RO. Fatores associados às limitações funcionais em idosos de baixa renda. *RAMB* 2008;5(54):430-435. doi: 10.1590/S0104-42302008000500017.
8. Neri AL. Palavras-chave em Gerontologia. Campinas, SP: Editora Alínea, 2014.p.282-288.
9. Nahas MV. Atividade física e qualidade de vida. 2º Ed. Londrina. Midiograf, 2001.
10. Conte EMT; Lopes AS. Qualidade de vida e atividade física em mulheres idosas. *RBCEH* 2005;61-75. doi: 10.5007/3967.
11. Miranda MLJ, Godeli MRCS. Música, atividade física e bem - estar psicológico em idosos. *RBCM* 2003;11(4). doi: 10.18511/rbcm.v11i4.532.
12. Alencar NA; Bezerra JCP, Dantas EHM. Avaliação dos níveis de atividade física, autonomia funcional e qualidade de vida de idosas integrantes do programa de saúde da família. *Fit Perf J* 2009;8(5):315-321. doi: 10.1590/S0103-51502010000300014.
13. Carneiro RS, Falcone E, Clark C, Prette ZD, Prette AD. Qualidade de vida, apoio social e depressão em idosos: relação com habilidades sociais. *Psicologia: Reflexão e Crítica* 2006;20(2):229-237. doi: 10.1590/S0102-79722007000200008.
14. Junior ACQ, Santos RF, Lamonato ACC, Toletto NAS, Coelho FGM, Gobbi S. Estudo do nível de atividade física, independência funcional e estado cognitivo de idosos institucionalizados: análise por gênero. *Jornal Brasileiro de Biomtricidade* 2008;2(1):39-50.
15. Gonçalves LG, Vieira ST, Siqueira FV, Hallai PC. Prevalência de quedas em idosos asilados do município de Rio Grande, RS. *Rev Saúde Publ* 2008;5(42):938-945. doi: 10.1590/S0034-89102008000500021.
16. Pereira DS, Guerra I. Análise do nível de atividade física nos asilos e instituições de apoio aos idosos na cidade de Juazeiro do Norte/CE. *Conexão, Ciência e Tecnologia* 2010;4(1):9-16.
17. Aguiar JB, Gurgel LA. Investigação dos efeitos da hidroginástica sobre a qualidade de vida, a força de membros inferiores e a flexibilidade de idosas: um estudo no Serviço Social do Comércio – Fortaleza. *Rev Bras Educ Fís Esporte* 2009;23(4):335-344. doi: 10.1590/S1807-55092009000400003.
18. Bonganha V, Modeneze DM, Madruga VA, Vilarta R. Effects of resistance training (RT) on body composition, muscle strength and quality of life (QoL) in postmenopausal life. *Arch Gerontol Geriatr* 2012;54:361-365. doi: 10.1016/j.archger.2011.04.006.
19. Castro JC, Bastos FAC, Cruz THP, Giani TS, Ferreira MA, Dantas EHM. Níveis de qualidade de vida em idosas praticantes de dança, musculação e meditação. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2009;12(2):255-265. doi: 10.1590/1809-9823.2009.12028.
20. Leal SMO, Borges EGS, Fonseca MA, Junior EDA, Cader S, Dantas EHM. Efeitos do treinamento funcional na autonomia funcional, equilíbrio e qualidade de vida de idosas. *R bras Ci e Mov* 2009;17(3):61-69.
21. Elias RGM, Gonçalves ECA, Moraes ACF, Moreira CF, Fernandes CAM. Aptidão física funcional de idosos praticantes de hidroginástica. *Rev Bras Geriatr e Gerontol* 2012;15(1):79-89. doi: 10.1590/S1809-98232012000100009.
22. Ferreira PA. Qualidade de vida nas Instituições de Longa Permanência para idosos no Estado de Minas Gerais. [Acesso: 2016 jun 20]. Disponível em: [www.mp.mg.gov.br/portal/public/interno/arquivo/id/7191](http://www.mp.mg.gov.br/portal/public/interno/arquivo/id/7191).
23. Lucca IL, Rabelo HT. Influência das atividades recreativas nos níveis de depressão de idosos institucionalizados. *Rev bras Ci e Mov* 2011;19(4):23-30. doi: 10.18511/rbcm.v19i4.2394.
24. Envelhecimento ativo: uma política de saúde / World Health Organization; tradução Suzana Gontijo. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. 60p.: il.
25. Guimarães AA, Simas JN, Farias S F. O ambiente asilar e a qualidade de vida do idoso. *A Terceira Idade* 2005;16(33):54-71.
26. Vitorino VM, Gil CCN, Rocha SV, Cardoso JP, Carneiro LRV, Amorim CR. Fatores associados ao nível de atividade física entre idosos asilares. *Estud interdiscipl envelhec*, Porto Alegre 2012;17(1):75-89.
27. Araújo LF Coutinho MPL, Santos MFS. O idoso nas instituições gerontológicas: um estudo na perspectiva das representações sociais. *Psicol Soc* 2006;18(2):89-98. doi: 10.1590/S0102-71822006000200012.
28. Oliveira EA, Passian SR, Jacquemin, A. A vivência afetiva em idosos. *Psicol Ciênc Prof* 2001;21(1):68-83. doi: 10.1590/S1414-98932001000100008.
29. Martin I, Póvoa VO. Estudo piloto para validação da escala de qualidade de vida para residentes de instituições de longa permanência para idosos. *Estud interdiscipl envelhec*, Porto Alegre 2013;18(2):367-386.
30. Agostinho P. Perspectiva psicossomática do envelhecimento. *Revista Portuguesa de Psicossomática* 2004;6(1):31-36.

**Como citar:** UYENO, Daiane Yuri et al. *Nível de qualidade de vida dos idosos em instituição de longa permanência - lar dos velhinhos, Maringá/PR. Cinergis, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 2, jun. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/7763>>. Acesso em: 04 jul. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.7763>.*

## ARTIGO ORIGINAL

# Associação entre sobrepeso e hipertensão arterial em crianças e adolescentes

## *Association between overweight and hypertension in teens*

Cláudio Sagrilo Junior<sup>1</sup>, Germano Ramos dos Reis<sup>1</sup>, Diogo Bezzi Jaeger<sup>1</sup>, Osvaldo Donizete Siqueira<sup>1</sup>, Luiz Antonio Barcellos Crescente<sup>1</sup>, Daniel Carlos Garlipp<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas, RS, Brasil.

Recebido em: 25/05/2016 / Aceito em: 30/06/2016

[dcgarlipp@gmail.com](mailto:dcgarlipp@gmail.com)

## RESUMO

**Objetivo:** verificar possíveis associações entre a hipertensão arterial e sobrepeso em crianças e adolescentes. **Método:** estudo caracterizado como descritivo e associativo com análise de corte transversal. Foram avaliados um total de 321 crianças e adolescentes, sendo 172 do sexo masculino e 149 do sexo feminino, com idades entre 9 e 15 anos. Foram avaliadas a estatura e a massa corporal a fim de se calcular o índice de massa corporal, além da pressão arterial. Para a análise dos dados foram utilizados valores absolutos e em percentual. Nas análises inferenciais foi utilizado o teste do Qui-quadrado. Todas as análises foram realizadas no programa estatístico SPSS, versão 20.0, sendo que o nível de significância estipulado foi de 5%. **Resultados:** quanto à pressão arterial, 14% dos meninos e 10% das meninas apresentaram hipertensão. Quanto ao IMC, 23,3% dos meninos e 17,4% das meninas foram classificados como estando na zona de risco à saúde. Quando relacionadas à classificação da pressão arterial com a classificação do IMC, foi identificada associação estatisticamente significativa entre hipertensão e presença na zona de risco à saúde em IMC, bem como pressão arterial considerada normal e presença na zona saudável de IMC ( $p=0,003$ ; Residual Padronizado Ajustado = 3,0). **Considerações finais:** o sobrepeso e a propensão ao desenvolvimento de HAS (Hipertensão arterial sistêmica) estão significativamente relacionados.

**Palavras-chave:** Pressão Arterial; Obesidade; Crescimento.

## ABSTRACT

**Objective:** study was to investigate possible associations between hypertension and overweight in

children and adolescents. **Method:** study characterized as descriptive and associative cross-cohort analysis. Therefore, we evaluated a total of 321 children and adolescents, 172 males and 149 females, aged 9 and 15 years. We have measured the height and body weight to calculate body mass index, blood pressure apart. For data analysis absolute and percentage values were used. In the inferential analysis was performed using Chi-square test. All analyzes were performed using SPSS version 20.0, and the stipulated level of significance was 5%. **Results:** as for blood pressure, 14% of boys and 10% of girls had hypertension. As for BMI, 23.3% of boys and 17.4% of girls were classified as being in the danger zone to health. When related to blood pressure classification with the classification of BMI, a statistically significant association was found between hypertension and presence in health risk zone in BMI and blood pressure considered normal and presence in the healthy zone BMI ( $p = 0.003$ ; Residue standardized Adjusted = 3.0). **Closing remarks:** that overweight and prone to the development of hypertension (Hypertension) are significantly related.

**Keywords:** Arterial Pressure; Obesity; Growth.

## INTRODUÇÃO

Durante a evolução humana, mudanças biológicas e no modo de vida das pessoas têm ocorrido naturalmente conforme as necessidades dos seres humanos, devido à constante busca pela sobrevivência e por melhores condições de vida. Nesse caminho, no século XX, foram evidenciados momentos de elevado grau de mudanças, que acarretaram alterações marcantes no comportamento da população, as quais são chamadas de processo de transição, envolvendo principalmente modificações demográficas, nutricionais e epidemiológicas.<sup>1</sup>

Essas mudanças no comportamento da população representam, principalmente, alterações na configuração epidemiológica, o que implicou uma atual elevação na prevalência de casos de doenças crônicas não transmissíveis. Essas enfermidades são conhecidas por possuírem história natural prolongada, multiplicidade de fatores de riscos complexos, interação de fatores etiológicos e biológicos conhecidos e desconhecidos com evolução para graus variados de incapacidades ou para a morte.<sup>2</sup>

Atualmente, uma das doenças crônicas não transmissíveis mais presente é a hipertensão arterial sistólica (HAS). Essa doença apresenta alta prevalência na população brasileira, influenciando na gênese de doenças cerebrovasculares, coronarianas, doenças de retina, insuficiência cardíaca, insuficiência renal crônica e doenças vasculares.<sup>3</sup>

Ações de promoção da saúde relacionadas com transformações no estilo de vida representam a possibilidade de prevenir a ocorrência de eventos cardiovasculares. Estudos direcionados à detecção dos indicadores de risco em populações jovens são essenciais para o acompanhamento dos indivíduos que apresentam maior risco de alterações na vida adulta.<sup>4</sup>

Entre os diversos indicadores de risco que corroboram para o desenvolvimento da hipertensão arterial em crianças e adolescentes, destacam-se: os níveis iniciais elevados de pressão arterial, a história familiar, a obesidade, o sedentarismo, o tabagismo e o alcoolismo. Estudos longitudinais têm demonstrado uma associação positiva entre o Índice de Massa Corporal (IMC) elevado e a prevalência da hipertensão arterial.<sup>5,6</sup> O excesso de massa corporal é um fator predisponente para hipertensão, podendo ser responsável por 20% a 30% dos casos de hipertensão arterial.<sup>3</sup>

Sendo assim, o presente estudo teve por objetivo verificar possíveis associações entre a hipertensão arterial e sobrepeso em crianças e adolescentes.

## MÉTODO

Estudo caracterizou-se como descritivo e associativo com análise de corte transversal. A amostra contou com 321 crianças e adolescentes, sendo 172 do sexo masculino e 149 do sexo feminino, com idades entre 9 e 15 anos. Os indivíduos avaliados são escolares matriculados em uma escola pública da cidade de Canoas/RS e de uma escola privada do município de Porto Alegre/RS.

A estatura foi medida em centímetros entre o vértex e plano de referência do solo por intermédio de um estadiômetro com resolução de 0,1 cm. A massa corporal foi medida em quilogramas, através de uma balança digital com 0,1 kg de precisão com os escolares vestindo o mínimo possível de roupas. O índice de massa

corporal foi obtido através da divisão da massa corporal em quilogramas pela estatura em metros ao quadrado [IMC = massa corporal (kg)/estatura x estatura (m<sup>2</sup>)]. Para a classificação do IMC em Zona Saudável e Zona de Risco à Saúde foram utilizados os pontos de corte propostos pelo Projeto Esporte Brasil (PROESP, 2012)<sup>7</sup>.

Para a mensuração e estabelecimento dos critérios de diagnóstico da pressão arterial (PA), seguiram-se as recomendações relatadas na I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência (2005).<sup>8</sup> Tais procedimentos incluíram a condição inicial de repouso, com o avaliado sentado por aproximadamente cinco minutos antes da aferição da pressão arterial e a utilização de manguitos com largura e comprimento proporcionais à circunferência do braço da criança ou adolescente (proporção largura/comprimento de 1:2).

Para a análise dos dados, foram utilizados valores absolutos e em percentual. A partir de análises exploratórias preliminares, decidiu-se unir os quatro grupos de classificação da PAS em dois grupos. O grupo um contou com os indivíduos normais e pré-hipertensos e o grupo dois contou com os indivíduos categorizados com HAS estágios 1 e 2. Desta forma, os grupos de análise passaram a ser chamados de normais e hipertensos. Nas análises inferenciais foi utilizado o teste do Qui-quadrado. Todas as análises foram realizadas no programa estatístico SPSS, versão 20.0, sendo que o nível de significância estipulado foi de 5%.

O desenvolvimento desta pesquisa observou a legislação brasileira regulamentadora da aplicação de padrões da ética na pesquisa científica. O presente estudo foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFRGS, sob o número 17916. A pesquisa contou com a concordância dos responsáveis pelas crianças e adolescentes pesquisados, com a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, desenvolvido para tal finalidade.

## RESULTADOS

Os resultados quanto à classificação da HAS e do IMC são apresentados nas tabelas 1 e 2, levando-se em consideração dos valores absolutos e relativos.

Pode-se identificar na tabela 1, que a grande maioria dos avaliados apresentou pressão arterial considerada normal, todavia, um número expressivo de escolares (14% dos meninos e 10% das meninas) apresentou hipertensão.

Na tabela 2, estão descritos o percentual de escolares classificados como estando na zona saudável e na zona de risco à saúde, quando levado em consideração o IMC. Pode-se identificar que 23,3% dos meninos e 17,4% das meninas foram classificados como estando na zona de risco à saúde.

Tabela 1 - Classificação da pressão arterial em ambos os sexos.

Classificação de PA	Sexo Masculino		Sexo Feminino		Total	
	v.a.	v.p.	v.a.	v.p.	v.a.	v.p.
Normal	148	86,0%	134	90,0%	282	87,9%
Hipertenso	24	14,0%	15	10%	39	12,1%
Total	172	100,0%	149	100,0%	321	100,0%

\* PA = pressão arterial; v.a. = valores absolutos; v.p. = valores percentuais



Tabela 2 - Classificação do IMC em ambos os sexos.

Classificação de IMC	Sexo Masculino		Sexo Feminino		Total	
	v.a.	v.p.	v.a.	v.p.	v.a.	v.p.
Zona Saudável	132	76,7%	123	82,6%	255	79,4%
Zona de Risco à Saúde	40	23,3%	26	17,4%	66	20,6%
Total	172	100,0%	149	100,0%	321	100,0%

\* IMC = Índice de massa corporal; v.a. = valores absolutos; v.p. = valores percentuais

No gráfico 1 pode-se identificar que 81,91% dos escolares classificados com pressão arterial normal estão enquadrados na zona saudável de IMC. Por outro lado, 38,46% dos escolares classificados como portadores de hipertensão arterial, estão identificados na zona de risco à saúde.

Quando relacionadas à classificação da pressão arterial com a classificação do IMC, identifica-se associação estatisticamente significativa entre hipertensão e presença na zona de risco à saúde em IMC, bem como pressão arterial considerada normal e presença na zona saudável de IMC ( $p=0,003$ ; Residual Padronizado Ajustado = 3,0). Quando separados por sexo, foi identificada associação estatisticamente significativa, somente no sexo feminino, entre a hipertensão e estar na zona de risco à saúde em IMC ( $p=0,015$ ; Residual Padronizado Ajustado = 2,4).

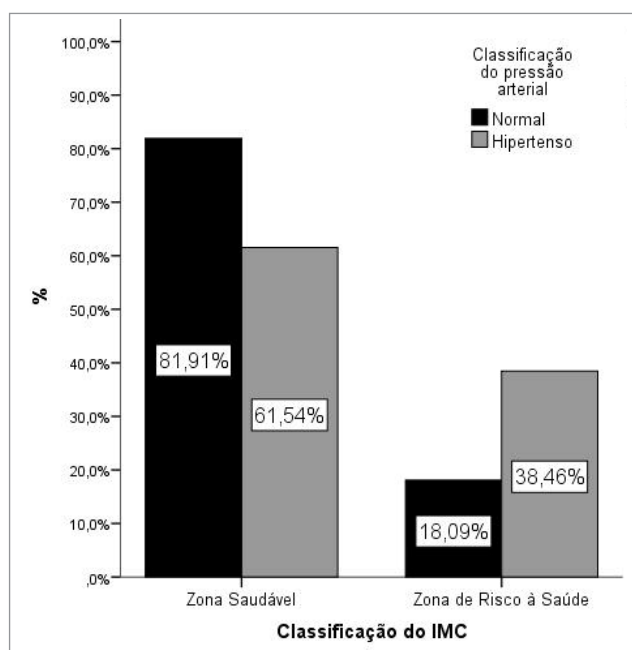


Figura 1 - Distribuição das classificações da pressão arterial e do IMC.

## DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, a prevalência de casos de HAS tem aumentado na população infanto-juvenil, no qual seu valor varia entre 2 e 13%, uma vez que esta doença está fortemente associada ao sobrepeso e obesidade.<sup>9-10</sup> No presente estudo, foi identificado que 38,46% das crianças e adolescentes estão classificados na zona de risco à saúde e apresentam hipertensão arterial. Esta associação estatisticamente positiva entre HAS e obesidade também

foram identificados em outros estudos.<sup>10-15</sup>

Os fatores acima observados já haviam sido descritos em uma pesquisa realizada por Garcia FD et al,<sup>19</sup> com crianças e adolescentes, que encontrou um acréscimo de 10 mmHg na pressão arterial sistólica e 4 mmHg na pressão arterial diastólica daquelas que possuíam os maiores valores de IMC. Ademais, foi constatado ainda em um estudo<sup>20</sup> que crianças pertencentes à zona de risco à saúde comparadas àquelas que integram à zona de saúde possuem 3,3 vezes mais chances de desenvolver quadro de HAS.

Com relação à HAS, no presente estudo, identificou-se que 12,1% das crianças e adolescentes apresentaram pressão arterial acima do percentil 90. Tal achado é superior ao encontrado por Oliveria et al.<sup>15</sup> (3,6%) em Feira de Santana, Bahia; por Ros et al.<sup>16</sup> (4,6%) em Niterói, Rio de Janeiro; por Sukhonthachit et al.<sup>12</sup> (7,9%) em Bangkok, Tailândia. Em contrapartida, esse valor foi inferior quando comparado a Araujo et al.<sup>17</sup> (44,7%) em Fortaleza, Ceará e McNiece et al.<sup>18</sup> (3,2%). Esses dados revelam que a HAS na população infanto-juvenil não está restrita a um único país; pelo contrário, está evidenciado em toda a esfera global.

A respeito da relação entre hipertensão arterial e presença na zona saudável (IMC ideal) ou na zona de risco à saúde (IMC elevado), constatou-se no presente estudo que 20,6% dos indivíduos avaliados estão consideravelmente obesos, isto é, na zona de risco à saúde. Esse achado é superior ao encontrado por Araujo et al.<sup>17</sup> (17,7%) e Garcia et al.<sup>19</sup> (18,2%) e inferior ao descrito por Rosaneli et al.<sup>20</sup> (39,7%).

Neste estudo, também foi possível verificar diferença na prevalência de HAS entre os sexos, com prevalência maior no sexo feminino, assim como achados em estudos da literatura médica.<sup>22</sup> A maior frequência da HAS no sexo feminino é justificada pelos autores devido ao fato de que outros fatores de risco para esse distúrbio são mais comuns em mulheres, como no caso da obesidade, que se mostrou mais frequente no sexo feminino em alguns estudos.<sup>22,23</sup>

Em suma, conclui-se no trabalho em evidência que sobrepeso e propensão ao desenvolvimento de HAS estão significativamente relacionados, bem como a maior prevalência desse distúrbio, no sexo feminino. Em conjunto, esses dados mostram que, desde a infância, o sobrepeso e a obesidade possivelmente desempenham um papel deletério para o sistema cardiovascular, que pode desencadear sérias complicações tanto na vida adulta, quanto em uma idade mais precoce, podendo, ainda, ser fator determinante para óbito do indivíduo. À vista disso, a redução de peso deve ser considerada um fator prioritário na prevenção de HAS na população infanto-juvenil, uma vez que pequenas perdas de peso já são suficientes para acarretar notáveis quedas na

pressão arterial e, principalmente, melhorar a sobrevida e qualidade de vida dessas pessoas.

## REFERÊNCIAS

1. Pinheiro ARO, Freitas SFT, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Rev Nutr* 2004;17(4):523-33. doi: 10.1590/S1415-52732004000400012.
2. Doll SR. Epidemiology of chronic non-infectious disease: current status and future perspective. *Rev Bras Epidemiol* 1998;1(2):94-103. doi: 10.1590/S1415-790X1998000200002.
3. Fuentes RM, Notkola IL, Shemeikka S, Tuomilehto J, Nissinen A. Tracking of systolic blood pressure during childhood: a 15-year follow-up population-based family study in Eastern Finland. *J Hypertens* 2002;20(2):195-202. doi: 10.1097/00004872-200202000-00008.
4. Leite AT, Lopes MVO, Cavalcante TF, Guedes NG, Moreira RP, Chaves ES, Silva VM. Análise de indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. *Rev Esc Enferm* 2008;42(1):120-26. doi: 10.1590/S0080-62342008000100016.
5. Carneiro G, Faria NA, Barreto-Filho FFR, Guimarães A, Lerário D, Ferreira SRG, et al. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovasculares em indivíduos obesos. *Rev Assoc Med Bras* 2003;49(3):306-11. doi: 10.1590/S0104-42302003000300036.
6. Gus M., Moreira LB, Pimentel M, Gleisener ALM, Moraes RS, Fuchs FD. Associação entre Diferentes Indicadores de Obesidade Prevalência de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol* 1998;70(2):111-14. doi: 10.1590/S0066-782X1998000200008.
7. PROJETO ESPORTE BRASIL: manual. Disponível em: <<https://www.proesp.ufrgs.br>> Acesso em: 02 março 2016.
8. I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. *Arq Bras Cardiol* 2005;85(SuplIV):1-36. doi: 10.1590/S0066-782X2005002500001.
9. V Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial. Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol* 2007;89(3):24-79. doi: 10.1590/S0066-782X2007001500012
10. Oduwole AA, Taiwo A, Ladapo TA, Fajolu IB, Ekure EN, Adeniyi OF. Obesity and elevated blood pressure among adolescents in Lagos, Nigeria: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2012;12:616. doi: 10.1186/1471-2458-12-616.
11. Moura AA, Silva MAM, Ferraz MRMT, Rivera IR. Prevalência de pressão arterial elevada em escolares e adolescentes de Maceió. *J Pediatr* 2004;80(1):35-40. doi: 10.1590/S0021-75572004000100008.
12. Sukhonthachit P, Aekplakorn W, Hudthagosol C, Sirikulchayanonta C. The association between obesity and blood pressure in Thai public school children. *BMC Public Health* 2014;14:729. doi: 10.1186/1471-2458-14-729.
13. Dong J, Guo XL, Lu ZL, Cai XN, Wang HC, Zang JY, et al. Prevalence of overweight and obesity and their associations with blood pressure among children and adolescents in Shandong, China. *BMC Public Health* 2014;14:1080. doi: 10.1186/1471-2458-14-1080.
14. de Moraes LI, Nicola TC, de Jesus JSA, Alves ERB, Giovaninni NPB, Marcato DG, et al. High Blood Pressure in Children and its Correlation with Three Definitions of Obesity in Childhood. *Arq Bras Cardiol* 2014;102(2):175-80. doi: 10.5935/abc.20130233.
15. Oliveira AMA, Oliveira AC, Almeida MS, Almeida FS, Ferreira JBC, Silva CEP, et al. Fatores ambientais e antropométricos associados à hipertensão arterial infantil. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2004;48(6):849-54. doi: 10.1590/S0004-27302004000600011.
16. Rosa MLG, Fonseca VM, Oigman G, Mesquita. Pré-hipertensão arterial e pressão de pulso aumentada em adolescentes: prevalência e fatores associados. *Arq Bras Cardiol* 2006;87(1):46-53. doi: 10.1590/S0066-782X2006001400007.
17. Araújo TL, de Oliveira Lopes MV, Cavalcante TF, Guedes NG, Moreira, RP, Chaves ES, et al. Análise de indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. *Rev Esc Enferm* 2008;42(1):120-126. doi: 10.1590/S0080-62342008000100016.
18. McNiece KL, Poffenbarger TS, Turner JL, Franco KD, Sorof JM, Portman RJ. Prevalence of hypertension and pre-hypertension among adolescents. *J Pediatr* 2007;150(6):640-4. doi: 10.1016/j.jpeds.2007.01.052.
19. Garcia FD, Terra AF, Queiroz AM, Correia CA, Ramos PS, Ferreira QT, et al. Avaliação de fatores de risco associados com elevação da pressão arterial em crianças. *J Pediatr* 2004;80(1):29-34. doi: 10.2223/JPED.1130.
20. Rosaneli CF, Baena CP, Auler F, Nakashima ATA, Netto-Oliveira ER, Oliveira AB, et al. Aumento da Pressão Arterial e Obesidade na Infância: Uma Avaliação Transversal de 4.609 Escolares. *Arq Bras Cardiol* 2014. doi: 10.5935/abc.20140104.
21. Carneiro G, Faria NA, Barreto-Filho FFR, Guimarães A, Lerário D, Ferreira SRG, et al. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovasculares em indivíduos obesos. *Rev Assoc Med Bras* 2003;49(3):306-11. doi: 10.1590/S0104-42302003000300036.
22. Villarreal-Rios E, Mathew-Quiroz A, Garza-Elizondo ME, Nuñez-Rocha G, Salina-Martínez AM, Gallegos-Handal M. Costo de la atención de la hipertensión arterial y su impacto en el presupuesto destinado a la salud en México. *Salud Publica Mex* 2002;44(1):7-13.
23. Cercato C, Mancini MC, Arguelho AMC, Passos VQ, Villares SMF, Halpern A. Hipertensão arterial, diabetes melito e dislipidemia de acordo com o índice de massa corpórea: estudo em uma população brasileira. *Rev Hosp Clin* 2004;59(3):113-18. doi: 10.1590/S0041-87812004000300004.

**Como citar:** JÚNIOR, Cláudio Sagrilo et al. Associação entre sobrepeso e hipertensão arterial em crianças e adolescentes. *Cinergis, Santa Cruz do Sul*, v. 17, n. 2, jun. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/7575>>. Acesso em: 04 jul. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.7575>.

## ARTIGO ORIGINAL

# Aptidão física relacionada à saúde e fatores sociodemográficos associados: estudo com escolares de Santa Cruz do Sul – RS

*Health-related physical fitness and sociodemographic factors: a study with schoolchildren from Santa Cruz do Sul - RS*

Cézane Priscila Reuter<sup>1,2</sup>, Rodrigo Doern<sup>2</sup>, Cristiane Fernanda da Silva<sup>2</sup>, Kelin Cristina Marques<sup>2</sup>, Letícia Welser<sup>2</sup>, Rafaela da Silva<sup>2</sup>, Sonimar de Souza<sup>2</sup>, Priscila Tatiana da Silva<sup>2</sup>, Miria Suzana Burgos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

Recebido em: 22/06/2016 / Aceito em: 30/06/2016  
cpreuter@hotmail.com

## RESUMO

**Justificativa e objetivos:** na criança e adolescente, a aptidão física pode ser identificada como um dos mais importantes indicadores de saúde; porém, boa parte dos escolares não consegue alcançar níveis satisfatórios. O presente estudo, com característica transversal, objetiva verificar possível associação entre os indicadores de aptidão física relacionada à saúde e fatores sociodemográficos de escolares de Santa Cruz do Sul – RS. **Método:** os sujeitos participantes da pesquisa são 1254 escolares, sendo 686 do sexo feminino, com idades entre 7 e 17 anos, de escolas da zona rural e urbana. Para avaliação da aptidão física relacionada à saúde dos escolares, foram realizados os seguintes testes preconizados pelo Projeto Esporte Brasil: teste de resistência abdominal, flexibilidade, Índice de Massa Corporal (IMC) e aptidão cardiorrespiratória (APCR). **Resultados:** os resultados da pesquisa demonstram, com relação à flexibilidade, que a zona de risco à saúde é mais prevalente entre escolares do sexo masculino (RP: 1,15;  $p < 0,001$ ), adolescentes (RP: 1,04;  $p = 0,042$ ), para a periferia (RP: 1,05;  $p = 0,022$ ) e para a classe econômica C (RP: 1,05;  $p = 0,029$ ); já em relação ao teste de resistência abdominal, a zona de risco à saúde é mais prevalente entre escolares do sexo masculino (RP: 1,13  $p < 0,001$ ) e para escolares de escolas municipais (RP: 1,09;  $p = 0,084$ ). Para a APCR, a zona de risco à saúde é menos prevalente entre escolares do sexo masculino (RP: 0,95;  $p = 0,004$ ); por outro lado, a prevalência é maior entre os adolescentes (RP: 1,08  $p = 0,001$ ), para

moradores da região central (RP: 1,08;  $p = 0,014$ ) e periferia (RP: 1,09;  $p < 0,001$ ). Já em relação ao IMC, constatou-se que a prevalência de sobrepeso/obesidade é maior em escolares do sexo masculino (RP: 1,06;  $p = 0,005$ ) e menor entre os adolescentes (RP: 0,89;  $p < 0,001$ ). **Conclusão:** quanto aos níveis de aptidão física relacionada à saúde, conclui-se que há diferença na comparação dos fatores sociodemográficos, especialmente nos resultados entre meninos e meninas.

**Palavras-chave:** Aptidão Física; Saúde; Criança; Adolescente.

## ABSTRACT

*The present cross-sectional study aims to verify a possible association between health-related physical fitness indicators and sociodemographic factors in schoolchildren of Santa Cruz do Sul - RS. The subjects investigated were 1,254 schoolchildren (686 females) aged between 7 and 17 years from rural and urban schools. Evaluation of children's and adolescents' physical fitness and health was performed by the following tests (recommended by Sport Brazil Project): abdominal resistance, flexibility, body mass index (BMI) and cardiorespiratory fitness (CRF). The results show, with respect to flexibility, that being within a health risk zone is more prevalent among male students (PR: 1.15;  $p < 0.001$ ), adolescents (PR: 1.04;  $p = 0.042$ ), and residents of the periphery (PR: 1.05;  $p = 0.022$ ) and C socioeconomic class (PR:*

1.05;  $p=0.029$ ). Regarding abdominal resistance, health risk is more prevalent among male students (PR: 1.13;  $p<0.001$ ) and in students from municipal schools (PR: 1.09;  $p=0.084$ ). For CRF, health risk is lower for male students (PR: 0.95;  $p=0.004$ ) but higher for adolescents (PR: 1.08  $p=0.001$ ), and central region (PR: 1.08;  $p=0.014$ ) and periphery residents (PR: 1.09;  $p<0.001$ ). In relation to BMI, we found that the prevalence of overweight/obesity is higher among male students (PR: 1.06;  $p=0.005$ ) and lower in adolescents (PR: 0.89;  $p<0.001$ ). We evaluated health-related physical fitness levels in schoolchildren from Santa Cruz do Sul and concluded that there is a difference according to sociodemographic factors, especially between males and females.

**Keywords:** Physical fitness; health; rural; urban; schoolchildren.

## INTRODUCTION

Physical performance and physical fitness are basic health parameters.<sup>1</sup> Physical fitness is understood as the ability of an individual to be physically active and includes resistance patterns, strength, agility, coordination and flexibility.<sup>2</sup> In children and adolescents, physical fitness can be identified as a major health indicator.<sup>3,4</sup> Increased levels of physical fitness are associated with improvements in musculoskeletal and cardiorespiratory functions, positive alterations in glucose and lipid profiles and blood pressure. Additionally, physical fitness is a risk predictor of developing diseases and functional disabilities in adulthood.<sup>4</sup>

Despite the known importance of acquiring good levels of physical fitness for health and well-being, most of the students fail to achieve satisfactory levels of physical fitness.<sup>5</sup> Therefore, the construction of a set of motor skills during childhood is considered a fundamental attribute; good fitness levels and motor performance are achieved with effective participation in daily activities such as running, jumping and rolling, in which children improve their fundamental skills of movement. These skills are then reflected in their levels of physical fitness and motor performance.<sup>6</sup>

Evidence suggests that increasing urbanization has also led to increased physical inactivity during childhood and adolescence.<sup>7</sup> This effect is due to the reduction in time devoted to physical activity and the lack of suitable spaces for sports, whether outdoors or in gyms, which cause decreases in physical fitness levels.<sup>7-9</sup>

The above mentioned set of factors has drawn the attention of researchers in the exercise and health sciences areas because these factors directly contribute to lower levels of physical standards, particularly in children and adolescents.<sup>9,10</sup> However, another variable is becoming essential for a better understanding of this problem: sociodemographics. It has been noted that physical activity behavior differs when comparing age, sex, social status, education level, and urban and rural living areas.<sup>2</sup>

Thus, it is important to identify the factors associated with physical fitness in schoolchildren to facilitate the establishment of public policies able to promote better fitness levels and allow for increased practice of physical and sports activities in children and adoles-

cents. This study aims to inspect the possible association between health-related physical fitness indicators and sociodemographic factors in schoolchildren from Santa Cruz do Sul - RS.

## METHOD

This is a cross-sectional study of 1,254 schoolchildren, 686 of whom are female (54.7%), aged between 7 to 17 years and from private, state and municipal schools of urban and rural areas from the city of Santa Cruz do Sul in the state of Rio Grande do Sul, Brazil.

The present study is part of a broader research project called "Evaluation of health biochemical parameters of schoolchildren using infrared spectroscopy, polymorphisms, oral health and lifestyle related factors: a study in Santa Cruz do Sul - Phase II," which has been approved by the Ethics Committee in Research with Human Beings of the University of Santa Cruz do Sul (UNISC) under protocol number 2959-11.

To evaluate health-related physical fitness, the following tests recommended by the Sport Brazil Project<sup>13</sup> were performed: abdominal strength/resistance, flexibility (sitting and standing) and cardiorespiratory fitness (CRF) (9 minute run/walk test). The tests' classifications followed the cutoff points established by Sport Brazil Project,<sup>13</sup> considering gender and age for each parameter evaluated. Body mass index (BMI) was classified according to the percentile curves of the CDC/NCHS<sup>14</sup> for gender and age, considering a value  $\geq 85$  percentile as overweight/obese.

Data were analyzed using SPSS v. 20.0 (IBM, Armonk, NY). To test a possible relationship between physical fitness indicators and sociodemographic variables, Poisson regression was used by the prevalence ratio values and confidence intervals for 95% were calculated, considering significant differences when  $p<0.05$ .

## RESULTS

Table 1 shows health and sociodemographic characteristics of the assessed schoolchildren. Overall, we observe a high percentage of children and adolescents in risk classes for flexibility (42.3%), abdominal resistance (48.2%) and CRF (50.8%).

It was found in Table 2 that being in the health risk zone for flexibility is more prevalent among male students (PR: 1.15;  $p<0.001$ ), in adolescents (PR: 1.04;  $p=0.042$ ), and in those from the periphery (PR: 1.05;  $p=0.022$ ) and C socioeconomic class (PR: 1.05;  $p=0.029$ ). For abdominal resistance, being in the health risk zone is more prevalent among male students (PR: 1.13;  $p<0.001$ ) and among students from public schools (PR: 1.09;  $p=0.084$ ).

In Table 3, it was found that for CRF, the prevalence of those in the health risk zone is lower for male students (PR: 0.95;  $p=0.004$ ); on the other hand, it is greater for adolescents (PR: 1.08;  $p=0.001$ ), and for residents of the central region (PR: 1.08;  $p=0.014$ ) and the periphery (PR: 1.09;  $p<0.001$ ). In relation to BMI, it was found that the prevalence of overweight/obesity is higher in male students (PR: 1.06;  $p=0.005$ ) and lower among adolescents (PR: 0.89;  $p<0.001$ ).



**Table 1** - Descriptive characteristics of 1,254 schoolchildren from rural and urban schools of Santa Cruz do Sul - RS.

Sociodemographic and physical fitness variables	n (%)
<b>Gender</b>	<b>686 (54.7)</b>
Female	568 (45.3)
Male	
<b>Age group</b>	<b>344 (27.4)</b>
7 - 9 years (children)	910 (72.6)
10 - 17 years (adolescents)	
<b>School</b>	<b>77 (6.2)</b>
Private	493 (39.3)
Municipal	684 (54.5)
State	
<b>Place of living</b>	<b>495 (39.5)</b>
Rural	266 (21.2)
Downtown	493 (39.3)
Suburb	
<b>Socioeconomic level</b>	<b>679 (54.1)</b>
A-B	539 (43.0)
C	36 (2.9)
D-E	
<b>Flexibility</b>	<b>723 (57.7)</b>
Healthy zone	531 (42.3)
Health risk zone	
<b>Abdominal resistance</b>	<b>650 (51.8)</b>
Healthy zone	604 (48.2)
Health risk zone	
<b>CRF</b>	<b>617 (49.2)</b>
Healthy zone	637 (50.8)
Health risk zone	
<b>BMI</b>	<b>889 (70.9)</b>
Low weight/normal	365 (29.1)
Overweight/obesity	

## DISCUSSION

The flexibility results found in this study were not statistically significant when comparing the three different types of schools. However, for the men, their results were unsatisfactory compared to those for females. Similar results were also found in a study of children enrolled in public institutions in Paraná, in which the variable flexibility demonstrated a stabilizing behavior at all ages in females and when verifying the same variable in males, they observed a trend toward a reduction in flexibility levels with increasing age.<sup>15</sup> A Ministry of Education survey in Taiwan assessed the physical fitness profiles of 135,546 students aged 9 - 10 years and found that, in general, boys have better fitness levels than girls, except in the flexibility variable.<sup>16</sup>

On the other hand, the present study showed an association between health-related physical fitness components and place of living; students from the suburb (PR: 1.05) and belonging to the C class presented the highest levels of flexibility within the health risk zone. This association was also found in a study conducted in Minas Gerais, which showed that lower flexibility levels were found in students from an urban area (PR = 1.55).<sup>10</sup> In addition, another study in Kenya compared 173 children aged 9-13 years living in urban and rural areas with data from 274 Canadian children in the same age group, and it found that children living in an urban area of Kenya were less flexible than those living in rural areas of this country and also in comparison to the Canadian children. Girls were more flexible than boys in all groups in that study.<sup>17</sup>

**Table 2** - Prevalence and prevalence ratio (PR) of students in the health risk zone for flexibility and abdominal resistance among schoolchildren from Santa Cruz do Sul - RS.

	n (%)	Flexibility (CI 95%)	p	n (%)	Flexibility (CI 95%)	p
<b>Gender</b>						
Female	232 (33.8)	1		273 (39.9)	1	
Male	299 (52.7)	1.15 (1.10 - 1.19)	<0.001	330 (58.2)	1.13 (1.09 - 1.18)	<0.001
<b>Age group</b>						
7 - 9 years	134 (39.0)	1		165 (48.0)	1	
10 - 17 years	397 (43.7)	1.04 (1.0 - 1.09)	0.042	438 (48.2)	1.01 (0.97 - 1.05)	0.686
<b>School</b>						
Private	35 (45.5)	1		21 (27.3)	1	
Municipal	193 (39.2)	0.92 (0.84 - 1.02)	0.121	226 (46.0)	1.09 (0.99 - 1.21)	0.084
State	303 (45.5)	0.96 (0.88 - 1.05)	0.424	356 (52.0)	1.16 (1.05 - 1.27)	0.002
<b>Place of living</b>						
Rural	191 (38.6)	1		238 (48.3)	1	
Downtown	112 (42.1)	1.01 (0.95 - 1.08)	0.714	109 (41.0)	0.97 (0.91 - 1.03)	0.326
Suburb	228 (46.3)	1.05 (1.01 - 1.10)	0.022	256 (51.9)	1.01 (0.97 - 1.06)	0.545
<b>Socioeconomic level</b>						
A-B	275 (40.6)	1		315 (46.5)	1	
C	242 (45.1)	1.05 (1.01 - 1.09)	0.029	269 (50.2)	1.02 (0.98 - 1.06)	0.343
D-E	14 (38.9)	1.02 (0.91 - 1.14)	0.771	17 (47.2)	1.01 (0.90 - 1.13)	0.883

**Table 3** - Prevalence and prevalence ratio (PR) of students in health risk zone for CRF and BMI of schoolchildren from Santa Cruz do Sul - RS.

	n (%)	CRF (CI 95%)	p	n (%)	BMI (CI 95%)	p
<b>Gender</b>						
Female	375 (54.7)	1		176 (25.7)	1	
Male	262 (46.1)	0.95 (0.91 – 0.98)	0.004	189 (33.3)	1.06 (1.02 – 1.10)	0.005
<b>Age group</b>						
7 - 9 years	149 (43.3)	1		141 (41.0)	1	
10 - 17 years	488 (53.6)	1.08 (1.03 – 1.12)	0.001	224 (24.6)	0.89 (0.85 – 0.93)	<0.001
<b>School</b>						
Private	35 (45.5)	1		21 (27.3)	1	
Municipal	241 (48.9)	1.08 (0.98 – 1.19)	0.132	141 (28.6)	0.98 (0.88 – 1.08)	0.633
State	361 (52.8)	1.07 (0.98 – 1.17)	0.145	203 (29.7)	0.99 (0.90 – 1.08)	0.804
<b>Place of living</b>						
Rural	219 (44.2)	1		134 (27.1)	1	
Downtown	142 (53.4)	1.08 (1.02 – 1.15)	0.014	66 (24.8)	0.97 (0.91 – 1.03)	0.339
Suburb	276 (56.0)	1.09 (1.04 – 1.14)	<0.001	165 (33.5)	1.04 (0.99 – 1.09)	0.108
<b>Socioeconomic level</b>						
A-B	355 (52.3)	1		198 (29.2)	1	
C	265 (49.3)	0.98 (0.94 – 1.02)	0.328	150 (27.9)	0.98 (0.94 – 1.02)	0.373
D-E	16 (44.4)	0.95 (0.85 – 1.07)	0.395	15 (41.7)	1.10 (0.97 – 1.23)	0.133

CRF: cardiorespiratory fitness; BMI: body mass index

Regarding abdominal resistance, we found a higher prevalence of poor results among male students and municipal schools. This relationship is contradictory to those found in similar studies, which evaluated this variable and found that the female is more likely to present a force and abdominal resistance disability.<sup>18, 19</sup> A possible explanation for the lower prevalence levels of abdominal resistance in males may be its association with inadequate body composition, i.e., a minor concern with weight control and social acceptability of excess body fat in boys may be causing higher unsatisfactory levels of abdominal resistance.<sup>20</sup>

For CRF, students from downtown and the suburb presented unsatisfactory results. Regarding gender, no significant differences were found. These data are consistent with a previous study's findings conducted in Castilha - La Mancha, Spain, where 1,725 children were evaluated, and a decline in CRF with age in both genders was observed.<sup>21</sup> One might assume that the cause of this increasing occurrence of unsatisfactory levels of physical fitness in urban area identified in this study is linked to greater access to sedentary activities. Children and adolescents of these population subgroups are engaged primarily in games on electronic equipment, leaving the practice of physical activities in the background.<sup>10, 20</sup>

The results of the present study demonstrate that being in the health risk zone for BMI (overweight/obesity) is less prevalent in students who are in the age group 10 - 17 years (teenagers). Another study with schoolchildren from the city of Rio Grande - RS did not find differences in BMI between genders.<sup>21</sup> Still, evidence from this study contradict the findings of a study that examined physical fitness in students from Ponta Grossa, Paraná, which did not find significant differences ( $p < 0.05$ ) on any age-related component. It is possible that these findings can be explained by the pre-puberty period of children in this age group becoming exposed to the bodily changes of puberty.<sup>15</sup>

This study found that students from the suburbs show lower levels of flexibility and CRF. In addition,

being in the health risk zone for flexibility is more prevalent among students in the intermediate socioeconomic level (Class C). It was anticipated that children and teenagers from rural schools would present more satisfactory physical fitness results than students from the urban schools.<sup>10</sup> Traditionally, rural school students are more physically fit due to having greater contact with supportive environments for physical activity and outdoor games that give them experience and considerably higher energy expenditure.<sup>22</sup> All these factors highlight the urbanization expansion to rural areas, resulting pattern changes, lifestyle habits and the existence of a new rural lifestyle that is increasingly influenced by sedentary habits from the urban zone.<sup>24</sup>

Data from this study show that the changes in students' physical standards are taking place on a globalized basis. A study with similar characteristics to this was carried out in Georgia, United States in order to assess the health-related physical fitness of children and adolescents. The study involved 93 schools and 5,248 students and demonstrated that 52% of students did not reach the desirable standard of aerobic fitness and that 23% of participants did not achieve positive values of muscle strength, abdominal strength and flexibility. Additionally, 22% of students reported not complying with the recommendation to engage in 60 minutes a day of moderate to intense physical activity.<sup>25</sup>

This study emphasizes the importance of physical activity as an effective method to improve physical fitness in childhood and adolescence.<sup>12</sup> Furthermore, it emphasizes the need to create a favorable environment for encouraging the practice of physical activity in urban and rural areas, with the school being one of the best environments for this awareness of children and adolescents, especially through physical education classes.<sup>4</sup>

## CLOSING REMARKS

Regarding the health-related physical fitness levels, we observed differences in the comparison of so-

ciodemographic factors. Males were more likely to be at risk for problems with flexibility, abdominal resistance and BMI. Relevant differences in socioeconomic status and school localization were not observed. Adolescents had reduced levels of flexibility and CRF; on the other hand, overweight/obesity was more prevalent among children. We hope this study may help to better understand the development of health-related physical fitness and demographic indices of schoolchildren.

## REFERENCES

1. Opper E, Worth A, Bös K. Fitness of children-children's health. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2005;48(8):854-62.
2. Woll A, Kurth BM, Opper E, et al. The 'Motorik-Modul' (MoMo): physical fitness and physical activity in German children and adolescents. *Eur J Pediatr* 2011;170(9):1129-1142. doi: 10.1007/s00431-010-1391-4
3. Pino-Ortega J, Cruz-Sanchez E, Martínez-Santos R, et al. Health-related fitness in school children: compliance with physical activity recommendations and its relationship with body mass index and diet quality. *Arch Latinoam Nutr* 2010; 60(4):374-379.
4. Santana CCA, Andrade LP, Gama VD, et al. Associação entre estado nutricional e aptidão física relacionada à saúde em crianças. *Revista de Educação Física/UEM* 2013;24(3):233-441. doi: 10.4025/reveducfis.v24.3.19781.
5. Miguel-Etayo P, Gracia-Marco L, Ortega FB, et al. Physical fitness reference standards in European Children: the IDEFICS study. *International Journal of Obesity* 2014;38(2):57-66. doi: 10.1038/ijo.2014.136.
6. Pelegrini A, Silva DAS, Petroski EL, et al. Health- Related Physical Fitness in Brazilian Schoolchildren: Data From the Brazil Sport Program. *Rev Bras Med Esporte* 2011;17(2):92-96. doi: 10.1590/S1517-86922011000200004
7. Fermino RC, Rech CR, Hino AAF, et al. Atividade física e fatores associados em adolescentes do ensino médio de Curitiba, Brasil. *Rev Saúde Pública* 2010;44(6):986-995. doi: 10.1590/S0034-89102010000600002.
8. Galaviz KI, Tremblay MS, Colley R, et al. Associations between physical activity, cardiorespiratory fitness, and obesity in Mexican children. *Salud Pública de México* 2012;54(5):463-469. doi: 10.1590/S0036-36342012000500002.
9. Glaner MF. Nível de atividade física e aptidão física relacionada à saúde em rapazes rurais e urbanos. *Revista Paulista de Educação Física* 2002;16(1):76-85.
10. Petroski EL, Silva AF, Rodrigues AB, et al. Associação entre baixos níveis de aptidão física e fatores sociodemográficos em adolescentes de área urbanas e rurais. *Motricidade* 2012;8(1):5-13. doi: 10.6063/motricidade.8(1).227.
11. Pavón DJ, Ortega FB, Ruiz JR, et al. Socioeconomic status influences physical fitness in European adolescents independently of body fat and physical activity: the HELENA Study. *Nutr Hosp* 2010;25(2):311-316. doi: 10.3305/nh.2010.25.2.4596.
12. Nascimento MAM, Brito CS, Lucena KTM, et al. Composição corporal e aptidão física de escolares do município de Patos – Paraíba. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento* 2015; 23(1):65-75.
13. Projeto Esporte Brasil. PROESP-BR. Manual 2009. Disponível em: <http://www.proesp.ufrgs.br>
14. Centers for Disease Control and Prevention/ National Center for Health Statistics.CDC Growth Charts: United States. 2000. Disponível em: <http://www.cdc.gov/growthcharts>
15. Fonseca HAR, Dellagrama RA, Lima LRA, et al. Aptidão física relacionada à saúde de escolares de escolas pública de tempo integral. *Acta Scientiarum. Health Sciences* 2010;32(2):155-161. doi: 10.4025/actascihealthsci.v32i2.6873.
16. Wang JH, Wu MC, Chang HH. Urban-rural disparity in physical fitness of elementary schoolchildren in Taiwan. *Pediatrics International* 2013;55(3):246-354. doi: 10.1111/ped.12044.
17. Adamo KB, Sheel AW, Onywera V, et al. Child obesity and fitness levels among Kenya and Canadian children from urban and rural environments: A KIDS-CAN Research Alliance Study.2011;6(3):225-232. doi: 10.3109/17477166.2010.543683.
18. Andreasi V, Michelin E, Rinaldi AE, et al. Physical fitness and associations with anthropometric measurements in 7 to 15-year-old school children. *J Pediatr* 2010;86(6):497-502. doi: 10.2223/JPED.2041.
19. Oliveira G, Silva DAS, Maggi RM, et al. Fatores sociodemográficos e de aptidão física associados a baixos níveis de atividade física em adolescentes do Sul do Brasil. *Rev. Educ. Fis. UEM* 2012;23(4):635-645. doi: 10.4025/reveducfis.v23.4.17510.
20. Minatto G, Pelegrin A, Silva DAS, et al. Composição corporal inadequada em adolescentes: associação com fatores sociodemográficos. *Rev. Paul. Pediatr* 2011;29(4):553-559. doi: 10.1590/S0103-05822011000400013.
21. Gulias-González R, Sanchez-López M, Olivas-Bravo A, et al. Physical Fitness in Spanish Aged 6-12 years: Reference Values of the Battery EUROFIT and associated Cardiovascular Risk. *Journal of School Health* 2014;84(10):625-635. doi: 10.1111/josh.12192.
22. Dumith SC, Azevedo Júnior MR, Rombaldi AJ. Aptidão física relacionada à saúde de alunos do ensino fundamental do município de Rio Grande, RS. Brasil. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 2008;14(5):454-459. doi: 10.1590/S1517-86922008000500011.
23. Nhandumbo L, Saranga S, Seabra A, et al. Aptidão física e atividade física em populações africanas: uma revisão da literatura. *Rev Port Cien Desp* 2010;6(3):373-400.
24. Caiado ASC, Santos SMM. Fim da dicotomia rural-urbano? Um olhar sobre os processos socioespaciais. *São Paulo em Perspectiva* 2003;17(3-4):115-124.
25. Powell KE, Roberts AM, Phillips MA, et al. Low physical fitness among fifth- and seventh-grade students, Georgia, 2006. *Am J Prev Med* 2009;36(4):304-310. doi: 10.1016/j.amepre.2008.11.015.

**Como citar:** REUTER, Cézane Priscila et al. Health-related physical fitness and sociodemographic factors: a study with schoolchildren from Santa Cruz do Sul - RS. *Cinergis, Santa Cruz do Sul*, v. 17, n. 2, jun. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/7780>>. Acesso em: 04 jul. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.7780>.

## ARTIGO ORIGINAL

# Aptidão física de escolares com deficiência intelectual leve

## *Physical fitness of students with mild intellectual disabilities*

Maria Denise Justo Panda<sup>1</sup>, Marilia Basilio Puglia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Cruz Alta (Unicruz), Cruz Alta, RS, Brasil.

Recebido em: 14/06/2016 / Aceito em: 30/06/2016

[dpanda@ibest.com.br](mailto:dpanda@ibest.com.br)

## RESUMO

Atualmente, visualizamos muitas escolas com um trabalho significativo e contributivo para o processo de inclusão, com esforços direcionados para o desenvolvimento integral dos alunos com necessidades educacionais especiais nas escolas regulares e a educação física tem um papel importante nesse processo. **Objetivo:** avaliar a aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho esportivo dos escolares diagnosticados com deficiência Intelectual leve, de três escolas participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/UNICRUZ/Educação Física. **Método:** foram sujeitos do estudo 21 escolares, com idades entre 7 e 15 anos. O instrumento utilizado foi o Manual de testes e avaliação PROESP-BR (Projeto Esporte Brasil). **Resultados:** as variáveis que avaliaram a saúde dos educandos desencadearam maior preocupação, pois mostraram que a maioria dos alunos das três escolas está na zona de risco, principalmente no IMC (índice de massa corporal), estando eles acima do seu peso ideal, ou seja, com sobrepeso e até casos de obesidade. Outro resultado preocupante foram os índices de flexibilidade que mostram problemas de mobilidade corporal. As variáveis relacionadas ao desempenho esportivo desses alunos não foram tão alarmantes, mas estão aquém do esperado. **Considerações finais:** os resultados do estudo foram socializados e ofereceram indicadores para um planejamento de atividades, de acordo com as reais necessidades dos alunos, levando em conta que as oficinas de educação psicomotora do PIBID/UNICRUZ/Educação Física devem apresentar significância para todos os seus participantes.

**Palavras-chave:** Aptidão Física; Escolares; Deficiência Intelectual.

## ABSTRACT

Currently we envision many schools with significant work and contributing to the process of inclusion, with efforts targeted to the comprehensive development of students with special educational needs in regular schools, and physical education has an important role in this process. **Objective:** evaluate the physical fitness and health and sports performance of diagnosed children with mild intellectual disabilities three schools participating in the Institutional Program of Initiation Scholarship to Teaching - PIBID/UNICRUZ/Physical Education. **Method:** they were subjects of the 21 school study, aged 7 to 15 years. The instrument used was the manual testing and evaluation PROESP-BR (Project Sport Brazil). **Results:** the variables which assessed the health of students sparked greater concern because they showed that most students of the three schools are in the risk zone mainly in BMI (body mass index) while they are above their ideal weight, ie, overweight and even obesity cases. Another worrying result was the flexibility indexes showing body mobility issues. The variables related to the sports performance of these students were not so alarming, but are less than expected. **Closing remarks:** the study results were socialized and offered indicators for planning activities according to the real needs of students, taking into account that the psychomotor education workshops PIBID/UNICRUZ/Physical Education must have significance for all participants.

**Keywords:** Physical Fitness; Schoolchildren; Intellectual Disabilities.



## INTRODUÇÃO

O processo inclusivo vem evoluindo, desde a década de 70, momento em que foi necessário que as crianças com necessidades educacionais especiais fizessem parte da escola. A partir de então, criam-se escolas segregadas, onde os alunos com necessidades educacionais especiais eram colocados em escolas especializadas. Os egressos das escolas segregadas mostraram que a prática desenvolvida não atendeu às necessidades desses alunos, pois havia como ideia principal, a preocupação de apenas inseri-los na sala de aula. Esse método não foi eficaz devido às condições nas quais essa escola foi estruturada, tornando-se somente um depósito de alunos com necessidades especiais. Nos anos 80, a educação integradora veio tentar superar a segregação, buscando como alternativa a inclusão desses alunos nas escolas regulares. Importante ressaltar que, a integração como filosofia educacional, abarca a aceitação de acomodações específicos para modificar sistemas de ensino, sistema de avaliação, sistema de classificação, programas e atividades, etc.<sup>1</sup>

Porém, essa iniciativa encontrou muita dificuldade para ser efetivada pela escola, que apenas recebeu este alunado, fazendo com que os professores tivessem que se adaptar à nova realidade, sem o devido preparo. Esse processo de inclusão, inicialmente, contribuiu para que a exclusão acontecesse, ao contrário do que se pretendia. Com o passar do tempo, a escola foi buscando recursos, adaptando a estrutura física, buscando e formando continuamente professores, interagindo com a família e, atualmente visualizamos muitas escolas com um trabalho contributivo para o processo de inclusão. Esses esforços estão direcionados ao desenvolvimento integral dos alunos com necessidades especiais nas escolas regulares, sendo que as práticas pedagógicas devem contribuir para o seu desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e motor.

Levando em conta que a prática de atividade física é fundamental para o desenvolvimento humano em todas as fases da vida, em especial na fase escolar, é que as aulas de Educação Física se tornam extremamente importantes para o aluno com necessidades especiais, pois as atividades físicas, quando adaptadas às necessidades desses alunos, contribuem para seu aprendizado, tanto motor, quanto cognitivo.<sup>2</sup> Todos os alunos devem participar da Educação Física e é o docente o principal responsável para que isto aconteça, uma vez que cabe a ele elaborar seus planos de aula de maneira que estejam adaptados às práticas de todos os alunos. Em todas as atividades é necessário respeitar às limitações das pessoas com deficiência, tendo o cuidado de realizar de maneira progressiva e regular.<sup>3</sup>

Entre as necessidades educacionais especiais está a deficiência intelectual, que pode ser originada na fase pré-natal, perinatal ou pós-natal. Pode ser resultante de causa genética ou de determinadas situações, como: baixa oxigenação cerebral no parto; uso de álcool ou drogas, por parte da mãe; baixo peso; pobreza; falta de instrução e falta de acompanhamento pré-natal. É comum que as crianças com deficiência intelectual apresentem inúmeras dificuldades motoras, pois, dependendo do que ocasionou essa deficiência, poderá comprometer várias áreas, como: organização espacial,

lateralidade, além da área cognitiva. O baixo desempenho motor relaciona-se à falta de atenção e compreensão, pois o aluno não consegue manter a atenção no que lhe é solicitado, dificultando o entendimento e afetando a aprendizagem.<sup>4</sup>

A disciplina Educação Física faz parte do currículo da escola e não pode ficar indiferente ou neutra em relação ao movimento de inclusão.<sup>3,5</sup> Ela deve constituir-se como “adjuvante” do processo de inclusão escolar e social.<sup>5</sup> Assim como nas outras disciplinas, na Educação Física também não existe um método ideal para lidar com a inclusão, porém cabe ao professor lançar métodos e propostas que eliminem as barreiras e que proporcione aos seus alunos com deficiência, diferentes aprendizagens.<sup>3</sup>

A fim de que aconteça a inclusão nas aulas de Educação Física, não basta adaptar a disciplina para que o aluno com deficiência intelectual possa participar, é preciso algo mais. Para tanto, é importante que o professor adote objetivos, conteúdos e métodos que considerem a diversidade humana e que contribuam para a construção de uma sociedade inclusiva e não somente uma aula inclusiva. O alvo principal é a mudança no modo de pensar e ver de toda a sociedade escolar e não só a participação dos alunos em aulas, nas escolas regulares; vai muito além, refere-se à mudança de ideias. Com a inclusão, o desejo é transformar a sociedade em um local onde se saiba conviver e respeitar as diferenças.

A inclusão faz parte da proposta pedagógica de diversas escolas, na cidade de Cruz Alta/RS/Brasil, e entre essas escolas estão as três que integram o PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, na subárea Educação Física. Neste programa, os acadêmicos do curso de Educação Física desenvolvem oficinas de educação psicomotora, três vezes por semana, com duração de 50 minutos. A abordagem metodológica segue a linha desenvolvimentista e o os estudos científicos do programa voltaram-se, inicialmente, à avaliação motora, no entanto, esses mesmos estudos indicaram a necessidade de envolver a questão da aptidão física.

As crianças que se encontram na faixa etária do Ensino Fundamental devem realizar, pelo menos, 30 a 60 minutos de atividades físicas diárias, sendo variadas e de acordo com a idade e a base desenvolvimentista, para o desenvolvimento da aptidão física, nos seus diversos componentes. A aptidão física pode ser entendida como um conjunto de atributos relacionados à capacidade de executar atividade física em associação à composição genética do indivíduo, juntamente com a manutenção de nutrição adequada.<sup>6</sup>

O presente estudo valoriza o processo de avaliação para detectar o nível de desenvolvimento dos alunos no sentido de obter indicadores que possam nortear um planejamento de atividades de acordo com a realidade dos alunos. Considerando que as aulas de Educação Física devem apresentar significância para todos os seus participantes, avaliar a aptidão física, tanto relacionada à saúde, como ao desempenho esportivo dos escolares com necessidades educacionais especiais, participantes do PIBID/ UNICRUZ/ Educação Física, serve para conhecer as características desses alunos, suas necessidades e possibilidades.

Este estudo detectou, inicialmente, os alunos com deficiência intelectual leve do referido programa e teve como objetivo avaliar os componentes da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho esportivo desses alunos. A intenção remete ao conhecimento da situação dos componentes da aptidão física para a saúde, se estão na zona de risco ou na zona saudável, bem como detectar se existem alunos com possibilidades de desempenho esportivo, para que sejam encaminhados ao grupo de treinamento paraolímpico da cidade.

A realização desse estudo teve como objetivo identificar quais são os maiores déficits desses alunos e as áreas mais debilitadas, para que, assim, os professores realizem ações na busca de uma melhor aptidão física.

## MÉTODO

Estudo de campo, do tipo descritivo, de caráter diagnóstico. A população foi constituída por todos os alunos das três escolas que participam, regularmente, das oficinas de educação psicomotora do PIBID/UNICRUZ/Educação Física, num total de seiscentos e trinta e três (633) escolares. As escolas possuem um professor responsável pelo atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais em uma sala de recurso. Nesta sala, cada aluno possui um histórico individual e, conforme contato com o professor responsável pelo Atendimento Educacional Especializado – AEE foram obtidos os laudos dos alunos com diagnóstico de deficiência intelectual leve, formando a amostra do estudo do tipo intencional, num total de vinte e um (21) escolares, sendo oito (08) do sexo feminino e treze (13) do sexo masculino, com idades entre sete (07) e quinze (15) anos, sendo três (03) do segundo ano, quatro (04) do terceiro ano, nove (09) do quarto ano e cinco (05) do quinto ano.

Inicialmente, foi realizado contato com a coordenação institucional do PIBID/UNICRUZ para solicitar autorização para a realização do estudo. Após foi realizada a comunicação com as escolas participantes do programa, fazendo contato com os professores e a direção para explicar os objetivos e os procedimentos do estudo. Em seguida, foi explicado aos alunos e seus pais os objetivos e os procedimentos da pesquisa e solicitado que voluntariamente assinassem o Termo de Consentimento e Assentimento Livre Esclarecido.

O instrumento utilizado foi o Manual de testes e avaliação PROESP-BR-Projeto Esporte Brasil, que avalia a aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho esportivo.<sup>7</sup> Os resultados foram organizados em uma

planilha que seguiu os parâmetros de classificação do PROESP-BR – Projeto Esporte Brasil.<sup>7</sup>

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNICRUZ e aprovado, sob o parecer nº 1.234.094, de 20/11/2015, conforme especifica a Resolução 446, de 12/12/2012.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados seguem apresentados, na forma de tabela, de acordo com os objetivos do estudo. Inicialmente, a pesquisa mensurou e qualificou as variáveis da aptidão física relacionada à saúde: Índice de massa corporal (IMC), aptidão cardiorrespiratória (ACR), flexibilidade (FLEX) e resistência muscular localizada (RML). Após a aplicação dos testes, o estudo seguiu o conjunto de critérios e normas de avaliação do PROESP-BR – Programa Esporte Brasil,<sup>7</sup> classificando os escolares em ZS – Zona Saudável e ZR – Zona de Risco para a Saúde.

Conforme os resultados visualizados na tabela 1, os alunos da Escola A (n=08) apresentam resultados que, mostram que a maioria se encontra na zona de risco para a saúde, em todas as variáveis, IMC (07 alunos), ACR (06 alunos), FLEX (07 alunos), RML (05 alunos). Com relação à Escola B (n=05), percebeu-se que, na maioria das variáveis avaliadas, IMC (04 alunos), ACR (04 alunos), FLEX (04 alunos), os alunos encontravam-se na zona de risco à saúde, sendo apenas na variável RML (04 alunos), que os alunos estão na zona saudável. Na escola C (n=08), também foi observado que, na maioria das variáveis, os alunos também se encontram na zona de risco à saúde, ACR (05 alunos), FLEX (05 alunos), RML (07 alunos). Já, na variável IMC, metade dos alunos se encontra na zona de risco à saúde, o que é preocupante e leva a perceber a necessidade de realizar ações na escola que tratem desses aspectos relacionados à saúde dos educandos.

Um estudo realizado no município de Ponta Grossa/PR encontrou resultados semelhantes ao encontrado neste, também realizado com alunos de uma escola pública que teve como objetivo avaliar os níveis de aptidão física relacionada à saúde de 104 crianças do ensino fundamental (47 do sexo masculino e 57 do sexo feminino) de 8 a 10 anos e que utilizou o mesmo protocolo de testes PROESP-BR. O referido estudo apresentou diferenças entre os sexos, nos seguintes testes: flexibilidade, na faixa etária de oito anos; abdominal, nos grupos de oito e nove anos; e no teste de 9 minutos, no grupo de 10 anos. Observou-se que o grupo feminino apresentou maiores características de sobrepeso,

Tabela 1 - Aptidão física para a saúde dos escolares avaliados.

		Escola A (n=08)	Escola B (n=05)	Escola C (n=08)
IMC	ZS	01	01	04
	ZR	07	04	04
ACR	ZS	02	01	03
	ZR	06	04	05
FLEX	ZS	01	01	03
	ZR	07	04	05
RML	ZS	03	04	01
	ZR	05	01	07

Legenda: IMC - Índice de massa corporal; ACR - Aptidão cardiorrespiratória; FLEX - Flexibilidade; RML - Resistência muscular localizada; ZS - Zona saudável; ZR - Zona de risco.

quando comparado ao masculino. Já, entre as idades não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas. Os resultados observados não apresentaram níveis satisfatórios de aptidão física relacionada à saúde, revelando um risco aumentado de doenças crônicas não transmissíveis aos escolares.<sup>8</sup>

Em uma pesquisa com características semelhantes a esta, realizada com alunos de um PIBID, no qual também foi usado o mesmo instrumento, ficou constada que a avaliação da aptidão física em jovens consiste em uma importante alternativa disponível aos professores de Educação Física, a fim de avaliar e monitorar o desempenho dos seus alunos e teve, nos resultados dos testes relativos ao estado nutricional dos alunos, um evidente percentual de sobrepeso e casos de obesidade, sendo que as variáveis relacionadas à aptidão física para a saúde mostrou um baixo nível de classificação dos alunos.<sup>9</sup>

Outro estudo realizado com crianças que possuem deficiência intelectual chegou à conclusão de que poucas são as informações científicas que trazem dados fisiológicos da resposta que indivíduos deficientes mentais com e sem Síndrome de Down apresentam ao serem submetidos à prática de exercícios. O objetivo da pesquisa foi avaliar os níveis de aptidão física, antropometria e composição corporal de indivíduos deficientes mentais do sexo masculino, com e sem Síndrome de Down. Nos testes de avaliação antropométrica, foram coletadas informações sobre IMC (peso e estatura). Os dados coletados que avaliaram a aptidão física basearam-se na bateria de testes da Rede CENESP que utiliza o PROESP/BR. Foi possível concluir que alunos que não possuíam Síndrome de Down apresentaram resultados superiores aos indivíduos com síndrome de Down, em todos os testes, tais como: aptidão física, antropometria e composição corporal. A aceitação deu-se dentro dos índices propostos para os indivíduos deficientes com Síndrome de Down. O objetivo de comparar o nível de aptidão física em indivíduos deficientes com e sem síndrome de Down foi alcançado. Pode-se verificar, com relação ao estado nutricional, que o IMC dos grupos pesquisados se apresentou superior ao proposto pela literatura.<sup>10</sup>

Um estudo realizado com indivíduos com deficiência mental da APAE de Campo Grande/MS, com idade entre 8 a 17 anos, que também teve como objetivo avaliar a aptidão física relacionada à saúde e como

instrumento os testes do PROESP-BR, utilizou uma classificação através de três critérios, abaixo da zona saudável, zona saudável e acima da zona saudável. Os resultados evidenciaram que, na variável IMC, 55,8% dos indivíduos analisados estavam acima da zona risco e 44,4% estavam acima ou abaixo dos níveis esperados, sendo 25,6% com excesso de peso e 18,6% com peso abaixo do indicado. Já, na variável flexibilidade, 44,19% dos avaliados estavam abaixo da zona saudável, 26,75% na zona saudável e 29,06% acima da zona saudável. A variável RML mostrou um resultado bem alarmante e mostrou o que menciona na literatura, que esses indivíduos têm níveis de força e resistência muscular baixo, sendo 93% abaixo da zona saudável, 3,5% na zona saudável e 3,5% acima da zona saudável. A resistência aeróbica apresentou dados mais preocupantes, com 97,5% abaixo da zona saudável, tendo apenas 2,5% na zona saudável e nenhum acima da zona saudável. Pode-se constatar que são necessários mais estudos relacionados à aptidão física para a saúde, com o intuito de avaliar essa população que apresentou níveis bem deficitários. A maior dificuldade foi comparar os resultados com estudos semelhantes, pois são poucas pesquisas na área da avaliação física relacionada a deficientes intelectuais.<sup>11</sup>

A seguir, apresenta-se a mensuração e conceitualização das variáveis da aptidão física relacionada ao desempenho esportivo, que são: força explosiva de membros superiores; força explosiva de membros inferiores; agilidade e velocidade. Após a aplicação dos testes citados, o estudo seguiu o conjunto de critérios e normas de avaliação do PROESP-BR – Programa Esporte Brasil.<sup>7</sup> Os resultados podem ser visualizados na tabela a seguir:

Ao analisar a tabela 2, com as variáveis que possibilitariam indicar alunos com desempenho esportivo, que pudessem ser conduzidos para as equipes escolares, os resultados mostram que as escolas não possuem nenhum aluno com potencial atlético. Apenas na Escola A que 04 alunos obtiveram classificação Excelente em Força de Membros Inferiores, 01 aluno Excelente em Velocidade, quatro alunos Muito Bom em Agilidade, 01 aluno Muito Bom em Velocidade e 01 aluno Muito Bom em Força de Membros Inferiores. Um desses alunos poderá vir a ser destaque desde que seja trabalhada a variável Força de Membros Superiores, considerando que ele foi Excelente e Muito Bom nas outras variáveis

**Tabela 2** - Aptidão física para o desempenho esportivo dos escolares avaliados.

	Teste	Excelente	Muito Bom	Bom	Razoável	Fraco
Escola A n = 08	Força MMSS	0	0	0	0	08
	Força MMII	04	01	02	0	01
	Agilidade	0	04	01	01	02
	Velocidade	01	01	0	0	06
Escola B n = 05	Força MMSS	0	02	0	0	03
	Força MMII	0	0	0	0	05
	Agilidade	0	0	0	0	05
	Velocidade	0	01	0	0	04
Escola C n = 08	Força MMSS	0	01	02	02	03
	Força MMII	0	02	01	03	02
	Agilidade	0	0	05	02	01
	Velocidade	0	0	03	04	01

Legenda: Força MMSS – Força de membros superiores; Força MMII - Força de membros inferiores.

do Desempenho Esportivo.

Uma pesquisa com o mesmo propósito de avaliar os indicadores da aptidão física referente à saúde e ao desempenho esportivo de escolares utilizou uma bateria de cinco testes motores, salto em distância parado (Força de MMII), arremesso de "medicineball", barra modificada (Força de MMSS), corrida de 20 metros (velocidade) e quadrado (agilidade). Nessa pesquisa, participaram 526 alunos entre 7 e 15 anos, do Ensino Fundamental da cidade de Rio Grande/RS. Os resultados apontam que o desempenho em todos os testes foi superior para os rapazes e aumentou diretamente com a faixa etária. Estes foram os principais preditores da aptidão física, dentre as variáveis examinadas. O tipo de escola (pública/particular) só teve influência sobre o desempenho, no teste de arremesso de "medicineball", em que alunos da rede privada obtiveram valores médios maiores. Escolares da zona urbana atingiram um melhor desempenho em todos os testes, exceto no teste de barra modificada (sem diferença por região geográfica). A realização de pesquisas com o mesmo enfoque em outros locais do Brasil permitirá explorar a consistência destes achados e compreender possíveis diferenças.<sup>12</sup>

Um estudo com características semelhantes a este, realizado com alunos de um PIBID, no qual também foi usado o mesmo instrumento, entendeu que a avaliação da aptidão física em jovens fornece informações que servirão como indicadores para o planejamento de atividades mais adequadas. O estudo teve como objetivo avaliar a aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho esportivo de escolares, sendo que participaram 162 alunos, na faixa etária de 10 a 12 anos. A aptidão física para o desempenho esportivo determinou melhores resultados, porém não foi encontrado nenhum aluno com índices suficientes que possam indicar a manifestação de um talento esportivo. Concluiu-se que as variáveis da aptidão física para a saúde precisam de mais atenção, pois foram as que se apresentaram com os piores índices e são as mais importantes para o bem-estar dos alunos<sup>9</sup>, o que se assemelha aos resultados encontrados no presente estudo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo identificar os alunos com deficiência intelectual leve, participantes do programa PIBID/UNICRUZ, subprojeto de Educação Física, bem como avaliar a aptidão física para a saúde e desempenho esportivo desses escolares.

Foram encontrados resultados alarmantes, principalmente com relação às variáveis referentes à saúde. No IMC (Índice de Massa Corporal), em duas das três escolas, mais de 80% dos alunos encontravam-se na zona de risco para a saúde, estando acima do seu peso ideal, ou seja, com sobrepeso e até casos de obesidade. Esses valores críticos preocupam, pois estão seriamente relacionados com a saúde desses alunos, indicando que esses educandos não têm uma alimentação adequada e uma boa nutrição para a regulação do peso ideal, podendo acarretar problemas futuros mais sérios que conduzem a doenças crônico-degenerativas.

Outro resultado que também chamou a atenção foi com relação à flexibilidade, sendo que, nas três

escolas, a maioria dos alunos apresentou baixo nível de classificação, mostrando que cada vez mais as crianças e adolescentes se tornam sedentários com dificuldades de mobilidade corporal, o que leva a apresentarem bastante dificuldade, no momento da realização de atividades que utilizem outras valências físicas. O mesmo pode ser visualizado na variável de resistência muscular localizada, na qual os baixos índices podem se justificar pela ineficiência das atividades físicas realizadas por estes alunos e, em muitos casos, a não participação nas aulas.

As variáveis relacionadas ao desempenho esportivo também apresentaram resultados preocupantes. Na força de membros superiores, força de membros inferiores, agilidade e velocidade, mais de 80% dos alunos foram classificados com desempenho fraco, o que sugere aos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID/UNICRUZ/ Educação Física que trabalham com estes alunos nas três escolas a realizar uma revisão nas propostas de trabalho. Nesse sentido, enfatizar essas valências físicas e não só voltar o trabalho apenas para o desenvolvimento motor dos alunos, bem como fortalecer a questão da integração dos alunos em todas as atividades das oficinas de educação psicomotora, buscando a participação efetiva também dos que apresentam deficiência intelectual leve.

Comparando os resultados obtidos, nesse estudo, com outras pesquisas, porém com alunos que não apresentam deficiência intelectual, que estão na normalidade, foram encontrados resultados bem semelhantes.

Portanto, com a realização deste estudo pôde-se identificar quais foram as áreas mais deficitárias, ou seja, quais necessitam mais atenção e um trabalho mais específico nas oficinas de educação psicomotora, com atividades que promovam a melhoria da aptidão física, tanto para a saúde quanto para o desempenho esportivo desses alunos caracterizados com deficiência intelectual leve, buscando com isso uma melhora no condicionamento físico e, principalmente, na saúde e no bem-estar dos educandos, o que favorece, também, outras aprendizagens.

Os resultados deste estudo foram socializados em uma reunião pedagógica dos coordenadores, supervisores e bolsistas do PIBID/UNICRUZ/Educação Física.

## AGRADECIMENTOS

PIBID/UNICRUZ – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica com fomento da Universidade de Cruz Alta.

PIBID/CAPES – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência com fomento do Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior.

## REFERÊNCIAS

1. Fonseca V. Educação Especial. 2. ed. Porto Alegre- RS: Artes Médicas, 1987. 127p.
2. Oliveira AAB, Tatsh T, Panda MDJ, Batistella PA, Rossato VM. A questão da inclusão dos alunos com deficiência mental na escola regular e as aulas de Educação Física. Anais do XVIII Seminário Internacional de Educação do Mercosul. UNICRUZ. Cruz Alta/RS, 2013.



3. Cidade RE, Freitas PS. Educação Física e Inclusão: Considerações para a Prática Pedagógica na Escola. Brasília: Ministério da Educação. Revista Integração. 2002; 14 (Edição Especial - Educação Física Adaptada): 27-30.
4. Krebs P. Retardo Mental. In: WINNICK, Joseph P. Educação Física e Especial. Barueri-SP: Manole. 2004. p.125-143.
5. Aguiar JS, Duarte E. Educação inclusiva: um estudo na área da educação física. Revista Brasileira de Educação Especial 2005;11(2):223–240.
6. GallahueDL, DonnellyFC. Educação Física Desenvolvimentista para todas as crianças/ 4 ed. São Paulo: Phorte, 2008. 726p.
7. Gaya A, Lemos A, Gaya A, Teixeira D, Pinheiro E, Moreira R. PROESP-Br. Projeto Esporte Brasil /. Manual de Testes e Avaliação. 2015. (<https://www.ufrgs.br/proesp/arquivos/manual-proesp-br-2015.pdf> )
8. Fonseca HAR. Aptidão Física à saúde de escolares da escola pública de tempo integral. Acta Scientiarum. Health Sciences 2010;32(2):155-161.
9. Furhmann M, Panda, MDJ. Aptidão Física relacionada à saúde e ao desempenho esportivo de escolares do PIBID/UNICRUZ/ Educação Física. Revista Biomotriz 2015;9(1):81–99.
10. Santos JR, Oliveira TA, Leão AS. Variáveis da aptidão física de indivíduos deficientes mentais com ou sem síndrome de down – EfDeportes. Revista Digital Buenos Aires 2010;15(149):78–89.
11. Bacciotti SM. Avaliação da aptidão física relacionada à saúde em indivíduos de 8 a 17 anos com deficiência mental da APAE de Campo Grande- MS. 89 f. 2007. Dissertação - Mestrado em Ciências da Saúde. Universidade de Brasília. 2007. 89p.
12. Dumith SC. Aptidão física relacionada ao desempenho motor em escolares de sete a 15 anos – Revista Brasileira de Educação Física e Esporte 2010;24(1):5-14.

**Como citar:** PANDA, Maria Denise Justo; PUGLIA, Marília Basílio. Aptidão física de escolares com deficiência intelectual leve. *Cinergis, Santa Cruz do Sul*, v. 17, n. 2, jun. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/7723>>. Acesso em: 04 jul. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.7723>.

## ARTIGO ORIGINAL

# Análise da aderência em diferentes programas de reabilitação cardíaca: estudo preliminar

## *Adhesion analysis in diferents cardiac rehabilitation programs: preliminar study*

Almir Schmitt Netto<sup>1</sup>, Pablo Bertasso de Araujo<sup>1</sup>, Daiane Pereira Lima<sup>1</sup>, Sabrina Weiss Sties<sup>1</sup>, Ana Inês Gonzáles<sup>1</sup>, Eduardo Eugenio Aranha<sup>1</sup>, Tales de Carvalho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, SC, Brasil.

Recebido em: 13/05/2016 / Aceito em: 22/06/2016  
anainesgonzales@gmail.com

## RESUMO

Ultimamente tem se optado por exercícios de reabilitação baseada em domicílio como alternativa para a reabilitação cardiopulmonar e metabólica (RCPM). **Objetivo:** verificar e comparar a aderência a um programa de reabilitação, baseado a domicilio e identificar as barreiras que interferem na adesão. **Método:** ensaio clínico controlado – estudo preliminar. Foram recrutados 11 pacientes diagnosticados com doença arterial coronariana (DAC), sedentários a pelo menos três meses e clinicamente estáveis, sendo estes divididos em dois grupos de intervenção, grupo RCPM convencional (GC) e grupo de RCPM baseada em domicílio (GD). Os pacientes ingressaram no estudo, em momentos distintos, ao longo de 21 meses de coleta de dados. Foram avaliados os resultados referentes à aderência aos diferentes protocolos de intervenção e as barreiras, através da Escala de Barreiras para Reabilitação Cardíaca (EBRC). Os dados foram analisados por meio da estatística descritiva (média, desvio padrão e frequência), utilizando o programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences - SPSS versão 20.0. **Resultados:** dos 11 pacientes, 5 foram alocados no GC e 6 no GD. Foi observada aderência superior no GD (106,3%) e o GC apresentou 86,1%. As principais barreiras encontradas no GD e GC foram “comorbidades/estado funcional” e “necessidades percebidas”, respectivamente. **Considerações Finais:** a aderência ao programa de RCPM baseado em domicílio foi superior quando comparado ao grupo que realizou RCPM convencional supervisionada. Adicionalmente, as barreiras que mais influenciaram na obtenção destes resultados foram igualmente relatadas por ambos os grupos.

**Palavras-chave:** Reabilitação; Exercício; Doenças Coronarianas.

## ABSTRACT

Lately the home-based rehabilitation exercises has emerged as an alternative to the Cardiopulmonary and Metabolic Rehabilitation (CPMR). **Objective:** to check and compare adherence to a rehabilitation program domicile based and identify barriers that interfere with adherence. **Method:** controlled clinical trial - a preliminary study. We recruited 11 patients diagnosed with coronary artery disease (CAD), sedentary at least three months and clinically stable. These subjects were divided into two intervention groups, conventional CPMR group (CG) and home-based CPMR group (GD). Patients were enrolled in the study at different times over 21 months of data collection. We evaluated the results of the adherence to the different intervention protocols and barriers through the Barriers Scale for Cardiac Rehabilitation (BSCR). Data were analyzed using descriptive statistics (mean, standard deviation and frequency) using the Statistical Package for Social Sciences - SPSS version 20.0. **Results:** 11 patients were recruited, 5 were allocated to the CG and 6 in GD. Was observed superior adherence in GD (106.3%) and group GC presented 86.1%. The main barriers found in CG and GD were “comorbidities/functional status” and “perceived needs” respectively. **Closing remarks:** adherence to home-based CPMR program was higher when compared to the group who performed supervised conventional CPMR. In addition, the barriers that most influenced in obtaining these results were also reported by both groups.

**Keywords:** Rehabilitation; Exercise; Coronary Disease.

## INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) lideram as causas de morbi-mortalidade a nível mundial, sendo responsáveis por mais de 60% dos óbitos em 2008.<sup>1</sup> No Brasil observamos que mais de 70% dos óbitos são causados por tais doenças.<sup>2</sup> Dentre as DCNT as Doenças Cardiovasculares (DCV) são a principal causa de mortalidade e invalidez, sendo a Doença Arterial Coronariana (DAC) a mais prevalente e uma das principais causas de morte no Brasil e no mundo, contribuindo para elevados custos governamentais com a saúde.<sup>3-5</sup>

A DAC caracteriza-se pela insuficiência de irrigação sanguínea no coração por meio das artérias coronárias. Está diretamente relacionada ao grau de obstrução do fluxo sanguíneo pelas placas ateroscleróticas, resultando em estreitamento das artérias coronárias (estenose), o qual, devido à redução do fluxo sanguíneo coronariano, diminui a chegada do oxigênio ao coração.<sup>6</sup>

Como tratamento, intervenções não farmacológicas com modificação do estilo de vida associado à prática regular de exercício físico (EF), são estratégias importantes da orientação terapêutica.<sup>7</sup> Nesse contexto, a Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica (RCPM) tem sido apresentada como uma modalidade terapêutica eficaz em termos de custo-efetividade quando comparada a terapias intervencionistas, diminuindo efetivamente o risco de novos eventos cardíacos, melhora a qualidade de vida e reduz a mortalidade.<sup>3</sup>

Apesar dos benefícios dos programas de RCPM supervisionados estarem bem elucidados, tal intervenção tem se mostrado ineficaz quanto à abrangência, sendo que apenas 20% a 30% dos pacientes elegíveis frequentam esse tipo de intervenção.<sup>8</sup> Em países de renda média, como o Brasil, as taxas de participação são ainda mais baixas, de aproximadamente 14% dos pacientes elegíveis.<sup>9</sup> Além da reduzida participação, as taxas de desistência dos pacientes que iniciam o tratamento variam de 40% a 55%, caracterizando baixa aderência.<sup>9</sup> Dentre as barreiras identificadas para aderir ou continuar o tratamento na RCPM, pode-se citar: problemas com transporte, custos, compromissos familiares ou de trabalho e, por esses motivos alguns optam por tratamento exclusivamente clínico.<sup>10</sup> Ultimamente, métodos de reabilitação baseada em domicílio têm sido propostos como uma alternativa para a RCPM convencional. A disponibilidade de programas realizados em casa ou em locais próximos do ambiente domiciliar oferece uma oportunidade de ampliar o acesso e participação na RCPM.<sup>11-13</sup>

Tendo em vista o exposto, este estudo tem por objetivo verificar e comparar a aderência a um programa de reabilitação baseado a domicílio e identificar as barreiras que interferem na adesão.

## MÉTODO

Trata-se de um ensaio clínico controlado – estudo preliminar (piloto), no qual foram determinados como critérios de inclusão: Pacientes com diagnóstico clínico de DAC, clinicamente estáveis (sem intercorrências nos últimos 3 meses), de ambos os sexos, com idade  $\geq$  35 anos, encaminhados para fase 2 da RCPM. Como

critérios de exclusão, os indivíduos não deveriam ter praticado nenhum tipo de exercício físico nos últimos 6 meses; prática de exercícios físicos associada aos programas de reabilitação durante período da pesquisa; não comparecimento a todas as etapas das avaliações; não adesão de pelo menos 80% das sessões de exercício.

Os sujeitos foram aleatoriamente alocados para duas estratégias de RCPM, com intervenção realizada pelo período de três meses: Grupo RCPM convencional (GC), possuindo 5 pacientes e grupo de RCPM baseada em domicílio (GD), com 6 pacientes. Os pacientes ingressaram no estudo em momentos distintos ao longo de 21 meses de coleta de dados.

Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CAAE: 24270913.5.0000.0118).

Os indivíduos foram inicialmente submetidos a um questionário semiestruturado, contendo perguntas que abordaram aspectos referentes ao diagnóstico médico e fatores de risco cardiovasculares, sendo ambos de questões abertas e classificação socioeconômica, por meio do ABEP,<sup>14</sup> a fim de auxiliar na caracterização da amostra do estudo.

Para verificar a aderência do GD foi utilizada ficha controle com registro dos dados das sessões de reabilitação, preenchida pelos próprios indivíduos, contendo as informações referentes à data, frequência cardíaca (FC) inicial e de repouso e após 15 e 30 minutos de exercício. Já, no grupo GC tais informações foram registradas em planilha de *software* Excel. Adicionalmente, em ambos os grupos, durante o processo de intervenção houve monitoramento por meio de monitores cardíacos (Polar - RS800cx). A aderência foi verificada, após 12 semanas de intervenção.

Como protocolos de treinamento, as sessões, em ambos os grupos, tiveram duração de 50 minutos, sendo 5 minutos de aquecimento e 5 minutos de desaquecimento, ambos realizados, somando a 40 minutos de exercício aeróbico e atividades realizadas em esteira rolante (Embree - 570 Pró) a serem inicialmente executadas na intensidade correspondente a frequência cardíaca do Limiar Anaeróbico (Limiar Ventilatório 1), com os pacientes permanecendo discretamente ofegantes, em atividade considerada moderada ou um pouco forte, segundo a Escala de Borg, sendo que a partir do segundo mês os indivíduos foram orientados a se aproximar da intensidade correspondente ao ponto de compensação respiratória (Limiar Ventilatório 2).

Para avaliação das barreiras para RCPM, foi utilizado a Escala de Barreiras para Reabilitação Cardíaca (EBRC), desenvolvida no Canadá e validada no Brasil.<sup>9,15</sup> O instrumento é composto por 22 itens, sendo 21 divididos em cinco domínios, cada um referente a uma categoria de barreiras: Domínio 1 - Comorbidades/estado funcional (7 itens); Domínio 2 - Necessidades percebidas (5 itens); Domínio 3 - Problemas pessoais/familiares (3 itens); Domínio 4 - Viagem/conflitos trabalho (2 itens); e Domínio 5 - Acesso (4 itens). O item 22: "Outro (s) motivo (s) para não frequentar um programa de reabilitação cardíaca" é uma questão aberta

e discursiva, não sendo utilizado na pontuação final do escore do questionário. Os itens são classificados por uma escala Likert de 5 pontos, em que escores elevados indicam grandes barreiras para a participação de programas de RCPM.<sup>14</sup> As barreiras foram avaliadas apenas no início do estudo.

Para caracterização da amostra e determinação dos limiares ventilatórios para realização das intervenções propostas, os parâmetros da função e capacidade cardiorrespiratória foram avaliados pelo teste cardiopulmonar realizado em esteira ergométrica (Centurion 200 fabricada pela Micromed Brasília, DF- Brasil), com eletrocardiograma de 3 derivações (Elite fabricado pela Micromed Brasília, DF - Brasil). A análise da troca de gases foi realizada por meio de sistema de espirometria, respiração a respiração, computadorizado, de circuito aberto (METALYZSER 3B, fabricado por CórteX Biophysik, Leipzig - Alemanha) acoplado ao Software Ergo PC Elite (Micromed®, Brasília, Distrito Federal, Brasil). Foi aplicado protocolo de rampa individualizado que permitiu a realização do teste entre 8 a 12 minutos, com monitoração da pressão arterial manualmente a cada 2 minutos, durante o esforço e recuperação. Os testes para serem considerados máximos preencheram os critérios conforme as Diretrizes de Teste Cardiopulmonar.<sup>16</sup>

#### Análise Estatística

A análise de dados foi realizada por meio da estatística descritiva (média, desvio padrão e frequência), utilizando o programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences - SPSS* versão 20.0.

## RESULTADOS

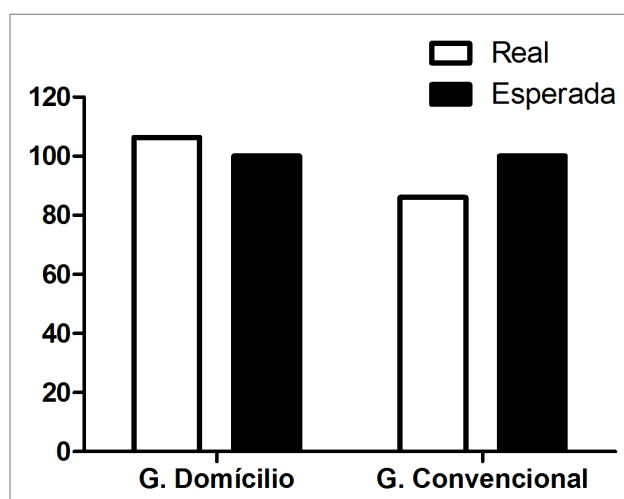
Inicialmente, foram recrutados 11 pacientes para o estudo, sendo a amostra total composta por 81,8% de homens (n=9). As características da amostra dos dois grupos de estudo encontram-se demonstradas na Tabela 1.

Conforme a Tabela 1, dos 11 pacientes recrutados para o estudo, cinco fizeram parte do GC e seis do GD. Em relação à média das idades, nota-se uma média maior entre os grupos, sendo o GC com idade inferior

ao GD ( $59,50 \pm 8,93$  e  $66,83 \pm 4,91$ , respectivamente). Quanto aos valores de  $VO_{2pico}$ , nota-se que o GC apresentou valores superiores ao GD ( $23,05 \pm 4,78$  e  $19,11 \pm 4,15$ , respectivamente). Quando verificadas as comorbidades associadas á DAC, os resultados apresentados demonstram haver predomínio de dislipidemia na GC e de DM II e dislipidemia no GD.

Após análise dos diários de treinamento físico foi possível observar que, um participante do GC precisou ser excluído da amostra final uma vez que este apresentou problemas de saúde durante a intervenção proposta (Crise de Otite).

Conforme o Gráfico 1, de acordo com a participação nos programas de treinamento estipulados neste estudo, o grupo que realizou a GD obteve aderência superior ao esperado na média percentual, ou seja 106,3%, enquanto que o GC apresentou de média percentual de 86,1% de aderência.



**Gráfico 1** - Valores correspondentes ao percentual de aderência real encontrada nos programas de treinamento para o grupo domicílio e convencional em comparação ao percentual esperado de 100%.

**Tabela 1** - Caracterização da amostra dos grupos (n=11).

	Excelente	RCPM baseada em domicílio
	RCPM convencional (n=5)	(n=6)
	Média/DP	Média/DP
Idade (anos)	59,50 ± 8,93	66,83 ± 4,91
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	29,75 ± 4,39	28,80 ± 3,49
VO <sub>2pico</sub> (mL.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> )	23,05 ± 4,78	19,11 ± 4,15
	N(%)	N(%)
<b>*Estado nutricional</b>		
Eutrófico	2(40)	3(50)
Obeso	3(60)	3(50)
<b>**Comorbidades/eventos cardiovasculares</b>		
HAS	3(60)	4 (66,66)
IM	2(40)	4 (66,66)
DM II	4(80)	5 (83,33)
Dislipidemia	5(100)	5 (83,33)
<b>**Classificação sócio econômica</b>		
B	2(40)	1(20)
C	3(60)	5(83,33)

DP: desvio padrão; IMC: índice de massa corporal; VO<sub>2pico</sub>: consumo de oxigênio pico; HAS: hipertensão arterial sistêmica; DAC: doença arterial coronariana; IM: infarto do miocárdio; DM II: diabetes mellitus tipo II\* Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2001). Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa (ABEP, 2013).



**Tabela 2** - Barreiras para os programas de RCPM convencional e RCPM baseada em domicílio.

Fatores	RCPM convencional (n = 5)	RCPM em domicílio (n = 6)
	Média ± DP	Média ± DP
Comorbidades/ estado funcional	3,40 ± 1,50	4,17 ± 3,66
Necessidades percebidas	4,20 ± 2,00	3,83 ± 3,71
Problemas pessoais/ familiares	2,00 ± 2,25	1,33 ± 1,51
Viagem/ conflitos trabalho	2,20 ± 1,50	1,50 ± 1,52
Acesso	0,80 ± 0,25	2,33 ± 3,44

Em relação ao número de sessões de treinamento, o GC realizou no total 36 sessões supervisionadas e o GD realizou apenas uma sessão mensal supervisionada e 33 baseadas em domicílio, totalizando 34 sessões ao final do programa.

Os dados referentes às barreiras relatadas pelos participantes para adesão em programas de reabilitação são apresentados na Tabela 2 abaixo.

Nota-se que o grupo GD relatou escores maiores em dois dos cinco domínios (comorbidade/estado funcional e necessidades percebidas), sendo o item “comorbidades/estado funcional” o mais evidente. Já, o GC, referiu maiores escores em dois dos cinco domínios apresentados pelo questionário (comorbidade/estado funcional, necessidades percebidas), sendo o item “necessidades percebidas” o que apresentou maior escore entre todos os domínios avaliados.

## DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultado principal, foi possível observar que o GD aderiu, de forma superior, ao GC. Estes dados iniciais corroboram com alguns estudos em que pacientes com DAC aderiram, de forma superior, às sessões de RCPM submetidos à programas baseados em domicílio, quando comparados com pacientes que realizam o tratamento em centros de reabilitação supervisionados.<sup>11,12,17-19</sup>

O alto índice de aderência do GD, pode em partes ser explicado pela habilidade de auto regulação do paciente. Em um ensaio clínico randomizado, Janseen e cols.<sup>17</sup> encontraram altos níveis de aderência em participantes de programas de RCPM, baseado em domicílio e associaram estes resultados à princípios de auto regulação elevados. Este fator pode se mostrar importante, uma vez que absenteísmos em cuidados contínuos de saúde em coronariopatas é algo ainda considerado problemático.<sup>20-22</sup> Por conta disto, acredita-se que desenvolver as habilidades auto reguladoras, nessa população, implica em alta aderência à comportamentos saudáveis e ao exercício físico. Adicionalmente, a aderência a programas de RCPM tem sido influenciada por barreiras relatadas pelos pacientes.

Ao se analisar os fatores segundo o questionário EBRC neste estudo o domínio 1, “Comorbidades/estado funcional” foi o que apresentou escore mais elevado no GD, algo que corrobora com estudo de Barros et al.<sup>23</sup> no qual relatam que este domínio representa as principais barreiras para participação em programas de RCPM. No entanto, tal resultado não foi encontrado no GC.

O domínio “Necessidades percebidas”, também obteve escores elevados em ambos os grupos, com o GC encontrando maiores barreiras. Este domínio está

relacionado à falta de conhecimento e orientação do paciente quanto aos benefícios da RCPM.<sup>23-26</sup> Sabe-se que os programas de RCPM se concentram em promover comportamentos saudáveis e modificações dos fatores de risco, oferecendo além da prescrição de EF a educação em saúde com aconselhamento de um estilo de vida saudável. Neste sentido, este fator tende a ser minimizado com a participação do paciente.<sup>3</sup>

Com relação ao domínio “problemas pessoais/familiares” este obteve escores baixos em ambos os grupos, sendo que este fator analisa a importância do suporte da família e amigos.<sup>23,27,25</sup> Devido ao GC realizar as sessões supervisionadas o com maior contato com os profissionais de saúde, acredita-se que tal fator possa minimizar esta barreira. Já, para o GD, a realização de EF em locais perto do domicílio, com a possibilidade de participação de familiares e amigos se torna importante no incentivo à prática. Estudos indicam que o suporte da família e amigos são fatores que influenciam significativamente na aderência ao EF, devido ao apoio psicológico.<sup>3</sup>

O domínio “viagens e conflitos de trabalho” apresentou escores baixos em ambos os grupos, no entanto, sendo este maior para o GC. Este domínio constitui um dos fatores que mais afetam sujeitos submetidos à programas convencionais de reabilitação.<sup>28,27</sup> Poucos programas ofertados pelo poder público, horários inflexíveis, são barreiras percebidas pelos pacientes que influenciam diretamente na realização da RCPM.

O “acesso” é considerado um domínio capaz de influenciar diretamente nos desfechos de aderência,<sup>7,29</sup> em que pacientes são mais propensos a participar de programas de RCPM, quando estes se mostram facilmente acessíveis e não precisam se deslocar longas distâncias para participação.<sup>23,27</sup> Neste estudo, o escore deste domínio foi superior no GD. Segundo a literatura, aspectos relacionados à acessibilidade como custos com deslocamento e estacionamento, poucos e inflexíveis horários, distância do local para prática das sessões de EF dificultam a participação em programas de RCPM,<sup>10</sup> o que seria minimizado com a RCPM baseada em domicílio, onde os pacientes podem realizar as sessões em locais e horários mais convenientes.

Nota-se que, em uma avaliação completa do questionário EBRC ambos os grupos apresentou escores maiores em dois dos cinco domínios, sendo estes “comorbidades/estado funcional” e “necessidades percebidas”. No entanto, apesar do destes achados serem semelhantes entre os grupos, a aderência do GD ao programa de RCPM baseada a domicílio foi mais de 20% superior ao encontrado no GC. Este resultado sugere que esta modalidade de reabilitação pode não apenas facilitar a adesão e aderência aos tratamento com protocolos de exercício, mas também contribuir para uma

maior independência dos indivíduos que o executam, de forma que estes acabaram por ultrapassar, o número de sessões de treinamento que havia sido proposto previamente no protocolo de exercícios, tornando estes indivíduos mais independentes para o EF.

Tendo em vista que os benefícios dos programas de RCPM são diretamente dependentes da participação ativa dos indivíduos nos protocolos de treinamento, programas de reabilitação baseada em domicílio podem ser considerados como uma alternativa eficaz a RCPM convencional, favorecendo uma maior aderência e possibilitando um maior acesso a um número de pessoas.<sup>28,10</sup>

Através dos dados obtidos neste estudo preliminar, a aderência ao programa de RCPM baseado em domicílio foi superior quando comparado ao grupo que realizou RCPM convencional supervisionada. Adicionalmente, as barreiras que mais influenciaram na obtenção destes resultados foram “comorbidades/estado funcional” e “necessidades percebidas”.

Este estudo demonstra dados preliminares promissores diante da aderência e barreiras apresentadas por indivíduos participantes de programas de reabilitação baseado em domicílio, no entanto, há a necessidade de novos estudos clínicos, a fim de confirmar tais resultados.

Como limitações deste estudo podemos apontar a dificuldade no recrutamento dos pacientes, uma vez que a maioria destes era encaminhada ao centro de reabilitação para a realização do modelo supervisionado de treinamento. Desta forma o estudo apresenta um número restrito de pacientes, o que pode ter influenciado na conclusão final do presente estudo.

## REFERÊNCIAS

- Alwan A, Maclean DR, Riley LM, Tursan d'Espaignet E, Mathers CD, Stevens GA, Bettcher D. Monitoring and surveillance of chronic non-communicable diseases: progress and capacity in high-burden countries. *Lancet* 2010;376(9755):1861-8. doi:10.1016/S0140-6736(10)61853-3.
- Duncan BB, Chor D, Aquino EM, Bensenor IM, Mill JG, Schmidt MI, Lotufo PA, Vigo A, Barreto SM. Chronic non-communicable diseases in Brazil: priorities for disease management and research. *Rev Saude Publica*. 2012;46 Suppl 1:126-34.
- Balady GJ, Ades PA, Bittner VA, Franklin BA, Gordon NF, Thomas RJ, Tomaselli GF, Yancy CW. Referral, enrollment, and delivery of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs at clinical centers and beyond: a presidential advisory from the American Heart Association. *Circulation* 2011;124(25):2951-60. doi:10.1161/CIR.Ob013e31823b21e2.
- Lessa I. Medical care and deaths due to coronary artery disease in Brazil, 1980-1999. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 2003;81:336-42.
- Mendis S, Puska P, Norrving B. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Geneva. World Health Organization. 2011.
- Franco FGM, Matos LDNJ. Exercício físico e perfusão miocárdica. *Cardiologia do exercício: do atleta ao cardiopata*. São Paulo: Manole; 2005.
- Carvalho T. Brasileiras de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica: Aspectos e Responsabilidades. *Sociedade brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol* 2006;86(1):74-82.
- Candido E, Richards JA, Oh P, Suskin N, Arthur HM, Fair T, Alter DA. The relationship between need and capacity for multidisciplinary cardiovascular risk-reduction programs in Ontario. *Can J Cardiol* 2011;27(2):200-7. doi:10.1016/j.cjca.2011.01.008.
- Ghisi GLDM, Santos RZd, Schweitzer V, Barros AL, Recchi TL, Oh P, Benetti M, Grace SL. Desenvolvimento e validação da versão em português da Escala de Barreiras para Reabilitação Cardíaca. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 2012;98:344-52.
- Brubaker PH, Warner JG, Jr., Rejeski WJ, Edwards DG, Matrazzo BA, Ribisl PM, Miller HS Jr, Herrington DM. Comparison of standard- and extended-length participation in cardiac rehabilitation on body composition, functional capacity, and blood lipids. *Am J Cardiol* 1996;78(7):769-73.
- Clark AM, Haykowsky M, Kryworuchko J, MacClure T, Scott J, DesMeules M, Luo W, Liang Y, McAlister FA. A meta-analysis of randomized control trials of home-based secondary prevention programs for coronary artery disease. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2010;17(3):261-70.
- Dalal HM, Zawada A, Jolly K, Moxham T, Taylor RS. Home based versus centre based cardiac rehabilitation: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2010;340:b5631. doi:10.1136/bmj.b5631.
- Taylor RS, Dalal H, Jolly K, Moxham T, Zawada A. Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;8:CD007130. doi:10.1002/14651858.CD007130.pub3.
- (ABEP) ABdEeP. Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil. 2013.
- Shanmugasagaram S, Gagliese L, Oh P, Stewart DE, Brister SJ, Chan V, Grace SL. Psychometric validation of the cardiac rehabilitation barriers scale. *Clin Rehabil* 2012;26(2):152-64. doi:10.1177/0269215511410579.
- Meneghelo R, Araújo C, Stein R, Mastrocolla LE, Albuquerque PF, Serra SM. III Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre teste ergométrico. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 2010;95:1-26.
- Janssen V, De Gucht V, van Exel H, Maes S. A self-regulation lifestyle program for post-cardiac rehabilitation patients has long-term effects on exercise adherence. *J Behav Med* 2014;37(2):308-21. doi:10.1007/s10865-012-9489-y.
- Jolly K, Taylor R, Lip GY, Greenfield S, Raftery J, Mant J, Lane D, Jones M, Lee KW, Stevens A. The Birmingham Rehabilitation Uptake Maximisation Study (BRUM). Home-based compared with hospital-based cardiac rehabilitation in a multi-ethnic population: cost-effectiveness and patient adherence. *Health Technol Assess* 2007;11(35):1-118.
- Oka RK, De Marco T, Haskell WL, Botvinick E, Dae MW, Bolen K, Chatterjee K. Impact of a home-based walking and resistance training program on quality of life in patients with heart failure. *Am J Cardiol* 2000;85(3):365-9.
- Mair JL, Boreham CA, Ditroilo M, McKeown D, Lowery MM, Caulfield B, De Vito G. Benefits of a worksite or home-based bench stepping intervention for sedentary middle-aged adults - a pilot study. *Clin Physiol Funct Imaging* 2014;34(1):10-7. doi:10.1111/cpf.12056.
- Moore SM, Ruland CM, Pashkow FJ, Blackburn GG. Women's patterns of exercise following cardiac rehabilitation. *Nurs Res* 1998;47(6):318-24.
- Willich SN, Muller-Nordhorn J, Kulig M, Binting S, Gohlke H, Hahmann H, Bestehorn K, Krobot K, Völler H; PIN Study Group. Cardiac risk factors, medication, and recurrent clinical events after acute coronary disease; a prospective cohort study. *Eur Heart J* 2001;22(4):307-13. doi:10.1053/ehj.2000.2294.
- Barros ALB, Santos RZ, Bonin CDB, Ghisi, Grace S, Benetti M.

- Diferentes barreiras para Reabilitação Cardíaca. Rev Bras GLM Cardiol 2014;27(4):293-8.
24. Grace SL, Gravely-Witte S, Kayaniyl S, Brual J, Suskin N, Stewart DE. A multisite examination of sex differences in cardiac rehabilitation barriers by participation status. J Womens Health (Larchmt) 2009;18(2):209-16. doi:10.1089/jwh.2007.0753.
25. Marzolini S, Mertens DJ, Oh PI, Plyley MJ. Self-reported compliance to home-based resistance training in cardiac patients. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2010;17(1):35-41, quiz 2-9. doi:10.1097/HJR.0b013e32832da020.
26. Witt BJ, Jacobsen SJ, Weston SA, Killian JM, Meverden RA, Allison TG, Reeder GS, Roger VL. Cardiac rehabilitation after myocardial infarction in the community. J Am Coll Cardiol 2004;44(5):988-96. doi:10.1016/j.jacc.2004.05.062.
27. Jackson L, Leclerc J, Erskine Y, Linden W. Getting the most out of cardiac rehabilitation: a review of referral and adherence predictors. Heart 2005;91(1):10-4. doi:10.1136/hrt.2004.045559.
28. Arthur HM, Smith KM, Kodis J, McKelvie R. A controlled trial of hospital versus home-based exercise in cardiac patients. Med Sci Sports Exerc 2002;34(10):1544-50. doi:10.1249/01.MSS.0000030847.23854.CB.
29. Ghisi GL, dos Santos RZ, Aranha EE, Nunes AD, Oh P, Benetti M, Grace SL. Perceptions of barriers to cardiac rehabilitation use in Brazil. Vasc Health Risk Manag 2013;9:485-91. doi:10.2147/VHRM.S48213.

**Como citar:** NETTO, Almir Schmitt et al. *Análise da aderência em diferentes programas de reabilitação cardíaca: estudo preliminar*. Cinergis, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 2, jun. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/7552>>. Acesso em: 04 jul. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.7552>.

## ARTIGO ORIGINAL

# Consumo alimentar e avaliação nutricional: caracterização de escolares no município de Maringá-Paraná

## *Food consumption and nutritional evaluation: school characterization in Maringá - Paraná*

Suelen Dayane Pereira Cadamuro<sup>1</sup>, Daniel Vicentini de Oliveira<sup>2</sup>, Rose Mari Bennemann<sup>1</sup>, Eraldo Schunk Silva<sup>3</sup>, José Eduardo Gonçalves<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Cesumar (UNICESUMAR), Maringá, PR, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil.

Recebido em: 27/06/2016 / Aceito em: 30/06/2016  
d.vicentini@hotmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** avaliar o estado nutricional dos escolares com relação ao consumo alimentar. **Método:** estudo transversal, realizado com 82 crianças de 5 a 7 anos, matriculadas em quatro escolas municipais de Maringá, estado do Paraná. Para a avaliação nutricional foi aferida a estatura e o peso atual dos escolares. Utilizou-se o cálculo do índice de massa corporal (IMC) e os escolares foram classificados conforme o IMC e por idade em escore-z do sistema de vigilância alimentar e nutricional. Foi aplicado aos pais o questionário de consumo alimentar do sistema de vigilância alimentar nutricional. **Resultados:** a proporção de crianças do sexo feminino foi de 48,78% e 51,21% do sexo masculino. A maioria encontrava-se com o IMC adequado (78.04%); 21,95% dos escolares estavam acima do peso. A frequência do consumo alimentar demonstrou que 74,37% consumiam alimentos saudáveis mais de três vezes na semana e para os alimentos não saudáveis, 58,53% das crianças consomem até três vezes na semana. **Condições finais:** conclui-se que a maior parte das crianças avaliadas da rede municipal de ensino possuem IMC adequado e consomem alimentos saudáveis na maioria dos dias da semana, o que pode ser fator protetor para obesidade nesta população. Porém, há um percentual considerável acima do peso, o que requer cuidados e orientações especiais da escola e órgãos públicos de saúde e educação.

**Palavras-chave:** Infância; Nutrição; Obesidade; Saúde.

## ABSTRACT

**Objective:** evaluate the nutritional status of students with respect to food consumption. **Method:** cross-sectional study involving 82 children aged 5 to 7, enrolled in four public schools in Maringá, Paraná, Brazil. We measured weight and height of subjects and calculated the body mass index (BMI). Students were classified according to BMI and z-score of the food and nutrition surveillance system. We applied the questionnaire of food intake of nutritional food surveillance system in all subjects parents. **Results:** proportion of female children was 48.78% and 51.21% male, where the majority was in with the appropriate BMI (78.04%); 21.95% of students were overweight. The frequency of food intake showed that 74.37% consumed healthy food more than three times a week and for the unhealthy foods, 58.53% of children consume up to three times a week. **Closing remarks:** we conclude that most schoolchildren of the municipal school system have adequate BMI and consume healthy food on most days of the week, which may be a protective factor for obesity in this population. However, there is a considerable overweight percentage, which requires special care and guidance of school and public health agencies and education.

**Keywords:** Childhood; Nutrition; Obesity; Health.



## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, numerosos estudos têm sido realizados, relacionados à obesidade infantil. Segundo a Organização Mundial da Saúde,<sup>1</sup> a obesidade é uma doença em que o excesso de gordura corporal acumulada pode afetar a saúde. O excesso de peso e obesidade no Brasil tem sido encontrado em escolares, a partir dos cinco anos de idade, em todas as regiões e classes sociais.<sup>2</sup> Além disso, a obesidade infantil interfere na saúde cardiovascular e metabólica.<sup>3</sup>

Crianças obesas apresentam, frequentemente, baixa autoestima, afetando o desempenho escolar e relacionamentos sociais, podendo incorrer em consequências psicológicas mais graves a longo prazo.<sup>4</sup> As meninas obesas podem entrar antes na puberdade, ter ciclos menstruais irregulares; problemas cutâneos e metabólicos.<sup>5</sup>

Possivelmente os fatores comportamentais, tais como o estilo de vida sedentário e o excessivo consumo de alimentos calóricos,<sup>6</sup> colaboram para o aumento da obesidade. Nesse contexto, acredita-se que o tempo dedicado assistindo à televisão possa ser um marcador para identificação de baixos níveis de atividade física e também de práticas alimentares não saudáveis.

Nos escolares,<sup>7</sup> o elevado consumo de açúcar, gordura e pouco consumo de fibras associado a uma diminuição de atividade física, seria um importante fator de risco para a obesidade. Em uma revisão sistemática<sup>8</sup> foi evidenciado que crianças em idade escolar ou jovens com excesso de peso têm mais risco de se tornarem adultos obesos ou de permanecerem com excesso de peso.

A adoção de bons hábitos alimentares desde a infância contribui para uma vida adulta mais saudável,<sup>9</sup> mesmo sabendo que a mudança do padrão alimentar em nosso dia a dia está associada a um grande apelo comercial e um número crescente de oferta de alimentos industrializados com alta densidade energética, fonte de gordura saturada e carboidratos simples.<sup>10</sup>

Considerando a dificuldade do tratamento da obesidade, principalmente em escolares, é de fundamental importância a identificação de estratégias efetivas para sua prevenção. Assim o objetivo deste estudo é avaliar o estado nutricional dos escolares da cidade Maringá – Paraná com relação ao consumo alimentar realizado em sua casa.

## MÉTODO

Participaram do estudo escolares com idade  $\geq 5$  a  $\leq 7$  anos, de ambos os sexos, pertencentes a quatro escolas da rede municipal de ensino de Maringá – Paraná, sendo duas pré-escolas e duas do ensino fundamental 1. Este estudo foi transversal, com coleta de dados primários e secundários.

O projeto teve aprovação do Comitê de ética em pesquisa da Unicesumar (parecer nº 182.935). Todos os participantes foram devidamente esclarecidos sobre o objetivo da pesquisa e de forma voluntária assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de sua inclusão.

Neste trabalho como critério de exclusão, somente foram utilizados dados de escolares sem históricos de

alergias alimentares, ou que faziam uso de medicamentos e/ou que estavam em tratamento médico. Estas informações foram coletadas na secretaria das escolas e também junto a suas famílias.

Para realização da avaliação antropométrica (peso e altura), utilizou-se balança eletrônica Plenna® e fita antropométrica Sanny® com capacidade de 2 metros. As medidas foram computadas para a obtenção do Índice de Massa Corporal (IMC) através da fórmula: peso (kg) / estatura (m<sup>2</sup>).

Para classificação do estado nutricional dos avaliados, os resultados do IMC por idade foram comparados com a distribuição em escore-z da Organização Mundial da Saúde.<sup>11</sup> Os valores obtidos foram classificados, segundo a tabela preconizada pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional.<sup>12</sup> Para melhor análise dos resultados, classificamos os escolares acima do peso, os escolares com risco para sobrepeso, sobrepeso e obesidade.

O consumo alimentar dos escolares foi avaliado pelo questionário de frequência alimentar que foi entregue aos pais durante as reuniões pedagógicas que ocorreram no início do ano letivo, momento em que os pais responderam sobre as preferências alimentares e a frequência de consumo dos alimentos citados em suas respectivas casas.<sup>12</sup>

Para análise do consumo dos escolares, os alimentos foram classificados em alimentos saudáveis e não saudáveis. Para os alimentos saudáveis incluem a salada crua, legumes e verduras cozidos, frutas frescas ou salada de frutas, feijão, leite e derivados. Os alimentos não saudáveis foram incluídos a batata frita, batata de pacote e salgados fritos; hambúrguer e embutidos; bolachas e biscoitos salgados ou salgadinhos de pacote; bolachas, biscoito doces ou recheados, doces, balas e chocolates; refrigerantes.<sup>12</sup>

Os resultados obtidos foram correlacionados pela comparação do consumo de alimentos com o IMC, através de tabelas de frequência simples e cruzada. O teste de Fisher foi utilizado para realizar a comparação entre o hábito de consumo de alimentos saudáveis e não-saudáveis, em relação às classes de consumo. Para esta análise considerou-se o nível de confiança de 95% ( $\alpha = 0,05$ ), ou seja, p-valor menor que 0,05. Os dados foram analisados<sup>13,14</sup> no Programa *Statistical Analysis Software - SAS, version 9.0*.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 82 escolares, sendo 42 (52%) do sexo masculino e 40 (48%) do sexo feminino. Com média de idade de 65 meses, que equivalem a 5 anos e 4 meses.

Para o estado nutricional, de ambos os sexos, (Tabela 1), em relação ao IMC, 64 (78,21%) estão adequados, 8 (9,58%) crianças estão com risco para sobrepeso, para sobrepeso num total de 4 (4,94) crianças, para obesidade 6 (7,26%) crianças no total.

Nas análises de consumo dos alimentos saudáveis (Tabela 2), das crianças com o IMC adequado, 52 (63,41%) comem acima de três vezes na semana alimentos saudáveis e 12 (14,63%) comem menos de três vezes na semana. Para as crianças acima do peso,

**Tabela 1** - Distribuição dos escolares segundo o estado nutricional.

IMC	Feminino		Masculino	
	N	%	N	%
Adequado	34	85,00	30	71,43
Risco de sobrepeso	1	2,50	7	16,67
Sobrepeso	3	7,50	1	2,38
Obesidade	2	5,00	4	9,52
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,00</b>	<b>42</b>	<b>100,00</b>

9 (10,97%) comem acima de três vezes na semana e 8 (9,76%) comem até três vezes na semana, em um total de 82 crianças participantes da pesquisa.

Para os alimentos não saudáveis as crianças com peso adequado, 44 (54,66%) consomem até três vezes na semana e 19 (23,17%) consomem acima de três vezes na semana. Das crianças acima do peso, 13 (15,85%) consomem até três vezes na semana e 3 (3,67%) consomem acima de três vezes na semana, como mostra a Tabela 2.

**Tabela 2** - Frequência semanal de consumo de alimentos saudáveis e não saudáveis por IMC, escolares, Maringá (PR), 2014.

Consumo	IMC				
	Acima do peso		Adequado		
	N	%	N	%	
<b>Alimentos saudáveis</b>					
Até 3 vezes	8	47,06	12	18,75	
Acima de 3 vezes	9	52,94	52	81,25	0,0257*
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100,00</b>	<b>64</b>	<b>100,00</b>	
<b>Alimentos não saudáveis</b>					
Até 3 vezes	13	81,25	44	69,84	
Acima de 3 vezes	3	18,75	19	31,16	0,5348*
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100,00</b>	<b>63</b>	<b>100,00</b>	

\* Teste Exato de Fisher: nível de confiança de 95% ( $\alpha = 0,05$ ), ou seja, p-valor menor que 0,05.

## DISCUSSÃO

A avaliação do estado nutricional em populações<sup>15</sup> ainda está baseada predominantemente no índice de massa corporal (IMC) e este, por sua vez, continua sendo o utilizado no âmbito epidemiológico para esta análise.<sup>16</sup> Em nosso estudo, foram encontrados escolares com alteração do estado nutricional, segundo o IMC, classificadas em risco para sobrepeso, sobrepeso e obesidade, são 18 (21,95%), em que 12 (14,63%) são meninos e 6 (7,31%) são meninas.

No estudo<sup>17</sup> realizado na cidade de Londrina (PR), onde foram avaliados escolares da rede particular de ensino, foi detectado uma prevalência de 18,5% de sobrepeso e 13,4% de obesidade. Em outro trabalho,<sup>18</sup> realizado em Marialva (PR) com alunos da rede municipal, foram identificados altos índices de sobrepeso (20%) e obesidade (7%); a diferença percentual da cidade de Londrina de sobrepeso e obesidade é maior que a de Marialva. Ambos os estudos foram diferentes dos nossos resultados, em que a somatória de risco para sobrepeso, sobrepeso e obesidade foi inferior a 22% de ambos os sexos.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,<sup>19</sup> estima-se que o número de crianças obesas

no Brasil aumentou cinco vezes nos últimos vinte anos, atingindo atualmente 10% das crianças.

No entanto, vários são os fatores que levam os escolares a se tornarem obesos tais como aumento do tamanho da porção oferecida, alto consumo de alimentos calóricos, sedentarismo, falta de atividade física, a preferência por aparelhos eletrônicos (vídeo game, etc.) e grande oferta de alimentos industrializados, tudo isso, em conjunto com ambiente familiar influenciaram nas escolhas e padrões alimentares dos escolares.

O consumo alimentar dos escolares apresentou aspectos favoráveis e negativos em relação ao consumo dos alimentos saudáveis, houve diferença significativa entre as crianças com IMC adequado comparando-as com as que estão acima do peso, em que 52 (63,41%) com IMC adequado comem mais de três vezes na semana, alimentos saudáveis como frutas e verduras. Independente do estado nutricional das crianças avaliadas, se estava adequado ou acima do peso, o consumo de leite e derivados e feijão foi diário.

Um estudo realizado em São Paulo,<sup>20</sup> observou que o baixo consumo dos alimentos saudáveis como as frutas, verduras e legumes e o alto consumo de doces estavam associados ao sobrepeso e obesidade em escolares.

Para os alimentos não saudáveis não houve diferença significativa entre os escolares com IMC adequado, com aqueles que estão acima do peso. Este fato pode estar ligado ao elevado consumo dos alimentos não saudáveis (Tabela 2) e dentre eles podemos destacar muitos alimentos industrializados, tais como salgadinhos, biscoitos recheados, refrigerantes, etc. No estudo<sup>21</sup> realizado com escolares matriculados em escolas de Melbourne (Austrália), encontraram associação significativa entre o hábito de assistir televisão, por um tempo igual ou maior que duas horas por dia e o consumo de petiscos salgados e bebidas altamente energéticas.

Na revisão sistemática,<sup>22</sup> relacionou estudos que abordam a influência da televisão no consumo alimentar de crianças e adolescentes, em que o consumo dos alimentos não saudáveis é maior, quanto maior o tempo desperdiçado com a televisão. É provável que a interferência da televisão possa estar ligada à publicidade de alimentos não saudáveis, de baixo valor nutricional.

Os resultados deste estudo alertam para o cuidado com a alimentação e o estilo de vida que a família introduz aos seus filhos, sabendo-se que são diversos fatores que possam desencadear a obesidade, entre eles, a falta de atividade física e preferência alimentar. A escola representa um ambiente favorável para o desenvolvimento de estratégias que abordam assuntos como; bons hábitos alimentares e a importância da atividade física desde a infância até a fase adulta e, junto com o ambiente familiar, irá contribuir para um consumo de alimentos saudáveis ou não.

A prevenção é a melhor estratégia para o controle da obesidade, porém quando já instalada deve ser tratada com uma equipe multidisciplinar: médico, nutricionista, psicólogo e profissional de educação física, pois o excesso de peso interfere tanto no aspecto físico, quanto emocional do indivíduo. A família é fundamental para a prevenção ou tratamento, onde os filhos reproduzem o hábito alimentar dos pais. Novos estudos e estratégias são importantes para continuar avaliando a

tendência de crescimento da prevalência da obesidade infantil e seus fatores associados.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a maior parte das crianças avaliadas da rede municipal de ensino possuem IMC adequado e consomem alimentos saudáveis na maioria dos dias da semana, o que pode ser fator protetor para obesidade nesta população. Porém, há um percentual considerável acima do peso, o que requer cuidados e orientações especiais da escola e órgãos públicos de saúde e educação.

## REFERÊNCIAS

1. WHO - World Health Organization. Report of a WHO Consultation on Obesity. Preventing and managing the global epidemic. WHO, Geneve, 1998.
2. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. POF 2008-2009 – Desnutrição cai e peso de crianças brasileiras ultrapassa padrão internacional, 2010. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoadevida/pof/2008\\_2009\\_aval\\_nutricional/pof20082009\\_avalicao.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoadevida/pof/2008_2009_aval_nutricional/pof20082009_avalicao.pdf)
3. Pêgo-Fernandes PM, Bibas BJ, Deboni M. Obesidade: a maior epidemia do século XXI? São Paulo Med J 2011;129(5):283-4.
4. Abrantes, M.M.; Lamounier, J.A.; Colosimo, E.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. Rev Assoc Med Bras 2003;49(2):162-166.
5. Halpern, A.; Mancini, M.C. Manual de Obesidade para o Clínico. São Paulo. Rocca. 2002.
6. Kiess W, Galler A, Reich A, Müller G, Kapellen T, Deutscher J, et al. Clinical aspects of obesity in childhood and adolescence. *Obes Rev* 2001;21(2):29-36. doi: 10.1046/j.1467-789x.2001.00017.x.
7. Francis LA, Lee Y, Birch LL. Parental weight status and girl's television viewing, snacking, and body mass index. *Obes Res* 2003;11:143-51. doi: 10.1038/oby.2003.23.
8. Singh AS, Mulder C, Twisk JWR, Van Mechelen W, Chinapaw MJM. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obesity Rev* 2008;9(5):474-88. doi: 10.1111/j.1467-789X.2008.00475.x.
9. Carmo MB, Toral N, Silva MV, Slater B. Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre adolescentes da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo. *Rev Bra Epidemiol* 2006;9(1):121-30. doi: 10.1590/S1415-790X2006000100015.
10. Brasil - Ministério da Saúde. Secretaria da Atenção à Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
11. OMS- Organização Mundial de Saúde. Curvas de crescimento infantil. In: Brasil – Ministério da Saúde, 2007.
12. SISVAN- Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. Protocolos do sistema de vigilância alimentar e nutricional. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
13. Stokes M E; Davis C S; Koth G G. Categorical data analysis using The SAS System; 2nd ed. SAS; 2009
14. Levine, D. M. et al. Estatística: teoria e aplicações usando MS-Excel. LTC –Livros Técnicos e Científicos; 1998.
15. WHO - World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995. 452p. (Technical Report Series, 854).
16. Guedes DP. Recursos antropométricos para análise da composição corporal. *Rev Bras Educ Fis Esp* 2006;20:115-9.
17. Ronque ER, Cyrino ES, Dórea VR, Serassuelo Jr H, Galdi EH, Arruda M. Prevalence of overweight and obesity in school children of socioeconomic level in Londrina, Paraná, Brazil. *Rev Nutr* 2005;18:709-17. doi: 10.1590/S1415-52732005000600001.
18. Mello ADM, Marcon SS, Hulsmeyer APCR, Cattai GBP, Ayres CSLS, Santana RG. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de seis a dez anos de escolas municipais de área urbana. *Rev Paul Pediatr* 2010;28(1):48-54.
19. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamento familiares 2002-2003: antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescente no Brasil. Rio de Janeiro, 2006.
20. Fagundes ALN, Ribeiro DC, Naspitz L, Garbelini LEB, Vieira JKP, Silva AP. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da região de Parelheiros do município de São Paulo. *Rev Paul Pediatr* 2008;26(3):212-7. doi 10.1590/S0103-05822008000300003.
21. Salmon J, Campbell KJ, Crawford DA. Television viewing habits associated with obesity risk factors: a survey of Melbourne schoolchildren. *MJA* 2006;182(2):64-7.
22. Rossi CE, Albernaz DO, Vasconcelos FAG, Assis MAA, Pietro PFD. A influência da televisão no consumo alimentar e na obesidade em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. *Rev Nutr Campinas* 2010;23(4):607-620. doi: 10.1590/S1415-52732010000400011.

**Como citar:** CADAMURO, Suelen Dayane Pereira et al. Consumo alimentar e avaliação nutricional: caracterização de escolares no município de Maringá - Paraná. *Cinergis, Santa Cruz do Sul*, v. 17, n. 2, jun. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/7764>>. Acesso em: 04 jul. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.7764>.

## ARTIGO ORIGINAL

# A criança com TDAH: análise do desempenho escolar e engajamento motor

## *The child with ADHD: analysis of school performance and motor engagement*

Camila Della Passe Américo<sup>1</sup>, Natálie dos Reis Rodrigues Kappel<sup>1</sup>, Adriana Berleze<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

Recebido em: 22/06/2016 / Aceito em: 30/06/2016

[adrianaberleze@yahoo.com.br](mailto:adrianaberleze@yahoo.com.br)

## RESUMO

A criança com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) apresenta dificuldades em tomar decisões e adequar seus comportamentos durante as atividades diárias. Nesta perspectiva, o objetivo desta pesquisa foi analisar o desempenho escolar e o engajamento motor nas aulas de Educação Física de uma criança com e outra sem TDAH. Caracterizou-se como um estudo de caso realizado com duas crianças com 8 anos de idade. Os instrumentos utilizados foram o Teste de Desempenho Escolar e as Categorias Descritoras de Respostas para analisar o engajamento motor. Os resultados evidenciaram um desempenho inferior da criança com TDAH quando comparada à criança sem o transtorno no desempenho escolar e no engajamento motor durante as aulas de Educação Física. Conclui-se que o ambiente escolar e familiar devem estimular o engajamento, especialmente da criança com TDAH, nas mais variadas formas de aprendizagens.

**Palavras-chave:** *Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade; Transtornos das Habilidades Motoras; Criança.*

## ABSTRACT

*The child with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) has difficulty making decisions and adapts their behavior during daily activities. In this perspective, the objective of this research was to analyze school performance and motor engagement during physical education classes from a child with and one without ADHD. Was characterized a case study with two children 8 years old. The instruments used were the School Achievement Test and the descriptive*

*response categories for analyze the motor engagement. The results show a lower performance of children with ADHD compared to children without school performance disorder and in motor engagement during Physical Education classes. It concludes that the school and family environment should encourage engagement, especially of children with ADHD, in the most varied forms of learning.*

**Keywords:** *Attention Deficit Hyperactivity Disorder; Motor Skills Disorders; Child.*

## INTRODUÇÃO

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é definido como um distúrbio neuropsiquiátrico mais prevalente em crianças em idade escolar sendo caracterizado por comportamentos de desatenção, impulsividade e hiperatividade.<sup>1</sup> A terminologia do TDAH é usada para descrever uma desordem específica do desenvolvimento apresentada por crianças com deficiências em sustentar a atenção, controlar os impulsos e as atividades motoras nas diversas situações de sua vida, pois mantêm seu corpo em contínuo movimento, revelando uma falta de controle do próprio corpo, indicando uma desarmonia entre o sentir, o pensar e o agir.<sup>2</sup>

Para um bom desempenho escolar, a criança necessita de longos períodos de concentração, ficar em um ambiente tranquilo e focado para realizar as tarefas escolares com sucesso, devendo haver um bom controle e ajuste de seu comportamento, fatores em que a criança com TDAH apresenta dificuldades, pois possui esse ajuste prejudicado. Em função desta falta de controle da impulsividade, as crianças com TDAH apresentam registros de suspensão, expulsão, reprovação e baixo desempenho em seu histórico escolar.<sup>3</sup>



Entretanto, essas características e dificuldades da criança com TDAH não afetam somente a aprendizagem em sala de aula, essas atitudes influenciam diretamente nos parâmetros motor, cognitivo e social durante as aulas de Educação Física, refletindo em um engajamento sem sucesso na ação motora e uma maior facilidade para distração.<sup>4</sup> As crianças com TDAH apresentam dificuldades em focar-se em uma determinada atividade e em tarefas que exijam uma maior organização, o que pode influenciar no engajamento na ação motora.<sup>5</sup>

As crianças com TDAH podem apresentar atrasos em seu desempenho motor quando comparadas com outros escolares da mesma faixa etária.<sup>6,7</sup> Em uma pesquisa<sup>6</sup> com 15 crianças com TDAH e 15 crianças com bom desempenho escolar e desenvolvimento neuropsicomotor normal foi realizado o Exame Motor para o diagnóstico de Déficit de Atenção, Controle Motor e Percepção - DAMP, no qual conta com 10 itens de atividades motoras, as crianças com TDAH apresentaram desempenho inferior em seis destas 10 atividades: pular em uma perna 20 vezes, ficar em pé em uma perna só, movimentos alternados de mãos, cortar círculos, labirinto e motor grosseiro. Ao analisar o equilíbrio estático de crianças com e sem TDAH usando subteste do equilíbrio estático da Escala de Avaliação Motora de Rosa Neto (2002), foi observado maior atraso no equilíbrio das crianças com TDAH quando comparadas às crianças sem o transtorno.<sup>7</sup>

Além dessas dificuldades abordadas, crianças com TDAH podem apresentar problemas motores e distúrbios de coordenação, como o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) que afeta de 5% a 8% das crianças e destas 50% a 60% são crianças diagnosticadas com TDAH.<sup>8</sup> Apesar de não se ter certeza quanto às causas do TDC, ou DCD, do inglês (Developmental Coordination Disorder), este transtorno pode ter relação com as dificuldades da criança no planejamento, organização, realização e/ou modificação dos próprios movimentos, resultando na falta de capacidade da criança para desempenhar atividades diárias e acadêmicas como se vestir, brincar, escrever e participar de atividades físicas, o que poderia justificar o grande percentual de crianças com TDC que também possuem TDAH.<sup>9</sup>

O engajamento com sucesso nas aulas de Educação Física está relacionado a fatores individuais da criança como a concentração, a persistência na atividade proposta e a criatividade, bem como aos fatores ambientais e da tarefa, como diferentes níveis de dificuldades na tarefa, as adequações realizadas durante as aulas e as explicações objetivas do professor.<sup>10</sup> Sendo assim, a efetividade da ação motora é um fator fundamental para maior engajamento das crianças nas aulas de Educação Física.

Estudos<sup>11-13</sup> sobre o engajamento motor apropriado da criança na área da Educação Física foram conduzidos. As crianças com e sem atrasos motores, após o Programa Interventivo Inclusivo, demonstraram melhores adequações de engajamento na ação motora. A proposta interventiva contribuiu de maneira positiva para o desenvolvimento dos alunos nos aspectos físico, acadêmico, emocional e social no ambiente escolar.

Ambientes estruturados, principalmente nas aulas de Educação Física que possuem um ambiente mais amplo, que proporcionam estímulos variados para a criança, são fundamentais, especialmente quando essas crianças possuem TDAH. Nesta perspectiva, esta pesquisa teve como objetivo geral analisar o desempenho escolar e o engajamento motor nas aulas de Educação Física da criança com e sem TDAH. Mais especificamente, verificar e comparar o desempenho escolar da criança com e sem TDAH; e investigar e comparar o engajamento motor nas aulas de Educação Física da criança com e sem TDAH.

## MÉTODO

Esta pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética nº2003109, caracterizou-se como sendo um estudo de caso realizado com duas crianças com 8 anos de idade, do sexo masculino, sendo uma diagnosticada com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade e a outra sem o transtorno.

Para análise do desempenho escolar foi utilizado o Teste de Desempenho Escolar (TDE),<sup>14</sup> que avaliou as habilidades de leitura, aritmética e escrita das crianças. O escore bruto de cada subteste e o Escore Bruto Total foram convertidos através da classificação de acordo com a subdivisão da categoria para o 2º ano e idade correspondente (superior, médio inferior, médio superior e inferior).

A adoção ou não pelas crianças nas atitudes de engajamento foram analisadas através das Categorias Descritoras de Respostas (CDR),<sup>15</sup> onde o engajamento foi classificado como sendo: (a) engajado motoramente de forma apropriada (com e sem sucesso e movimentando-se livremente), (b) engajado motoramente de forma inapropriada (brincadeira livre e mudança da tarefa), (c) não engajado motoramente, mas envolvido em suporte motor (com materiais e em espera), (d) não engajado motoramente e com comportamento inapropriado (distração e confusão). Para a avaliação do engajamento apropriado durante as aulas, duas sessões foram filmadas. A realização de duas sessões consecutivas permitiu observar a consistência ou não de atitudes que compõem os níveis de engajamento apropriado para a prática motora da criança com TDAH e sem TDAH.

As habilidades motoras desenvolvidas na primeira sessão foram relacionadas com as habilidades de equilíbrio e corrida, sendo que na segunda sessão foram as habilidades de salto com 1 pé e arremesso, todas em contexto de aprendizagem lúdico inclusivo. O tempo de duração da atividade prática variou de acordo com o interesse da criança. Porém, para a análise do engajamento das crianças, as mesmas foram avaliadas durante 4 minutos em cada atividade. A decisão pelo tempo foi feita após analisar todo o envolvimento da criança na atividade, onde foi possível ser verificado que as mesmas se mantinham sem oscilações na forma de engajamento após os 4 minutos. Nos dias de avaliação a professora apenas orientou as crianças nas atividades e, quando necessário, forneceu uma demonstração ou uma descrição verbal da habilidade.

## RESULTADOS

Com relação às capacidades fundamentais avaliadas pelo Teste de Desempenho Escolar foi observado que a criança com TDAH teve dificuldades em atingir bons desempenhos em duas habilidades. Na escrita, o escore atingido foi de Médio Inferior (10 pontos) e na aritmética a criança ficou com o escore Inferior (2 pontos). Somente na habilidade de leitura o desempenho da criança foi de Médio Superior (58 pontos), perfazendo um total de 70 pontos nas habilidades avaliadas, atingindo a classificação “Médio Superior”. Porém, a criança sem TDAH atingiu o escore Superior em todas as habilidades avaliadas, escrita (20 pontos), aritmética (11 pontos) e leitura (70 pontos), totalizando 101 pontos, ficando classificada na categoria “Superior”.

Quanto ao engajamento motor, a atividade de equilíbrio consistia em caminhar em cima de um banco com a base maior virada para o chão, onde o deslocamento da criança foi feito na dimensão mais estreita do banco (20cm de largura, 30cm de altura e 2 metros de comprimento), tendo como obstáculo uma corda com uma altura de aproximadamente 20 cm com relação à base do banco, na qual era segurada por duas crianças, ocorrendo um rodízio entre as mesmas. Essa habilidade podia ser dificultada através de desafios escolhidos pelas crianças, como por exemplo, caminhar equilibrando um cone em cima da cabeça ou outros objetos em diferentes partes do corpo.

Observou-se que os dois alunos realizaram a tarefa, tendo sucesso na execução da mesma. Porém, o engajamento da prática foi influenciado pela dinâmica da atividade, pois após a realização da tarefa motora as crianças tinham a opção de auxiliar segurando a corda. No entanto, o aluno com TDAH nos momentos que não estava realizando a atividade, teve atitudes de transitar entre as atividades, distrações com o cone no qual poderia ser utilizado na atividade e confusões. Enquanto que o aluno sem TDAH teve iniciativa para segurar a corda, não se dispersando durante a dinâmica da atividade (Tabela 1).

**Tabela 1** - Atitudes de engajamento durante a habilidade de equilíbrio.

Engajamento	Tempo em minutos			
	1	2	3	4
E.M.F.A. com sucesso	X <sup>CS</sup>	X <sup>C</sup>		
E.M.F.A. sem sucesso				
E.M.F.A. transita entre as atividades	X <sup>C</sup>			
E.M.F.I. brincadeiras fora do contexto da aula				
E.M.F.I mudança de tarefa				
N.E.M. envolvido c/ materiais		X <sup>S</sup>	X <sup>S</sup>	
N.E.M. fila/ espera	X <sup>C</sup>	X <sup>CS</sup>	X <sup>C</sup>	X <sup>CS</sup>
N.E.M. distração/ conversa				X <sup>C</sup>
N.E.M. confusões	X <sup>C</sup>	X <sup>C</sup>		

Legenda: \*E.M.F.A = Engajado motoramente de forma apropriada; \*E.M.F.I = Engajado motoramente de forma inapropriada; \*N.E.M = Não engajado motoramente; \*X<sup>C</sup> = Criança com TDAH; \*X<sup>S</sup> = Criança sem TDAH.

No que se refere à habilidade de corrida, foi realizada uma brincadeira em que um aluno era o “pegador”, se deslocando em um espaço delimitado no centro da quadra, e os demais alunos corriam de um lado ao

outro da quadra tentando evitar serem pegos. Quando os mesmos eram pegos, se tornavam “pegadores” e, com isso, cada vez aumentava a quantidade de alunos tentando interceptar os colegas no centro da quadra.

Nesta atividade foi possível observar que o aluno com TDAH se manteve engajado com sucesso até a metade da brincadeira, sendo que o aluno sem o transtorno ficou engajado com sucesso na maior parte da tarefa. Cabe salientar que o sucesso parcial do engajamento do aluno com TDAH se originou após a necessidade de interrupção da atividade pela professora para resolução de conflitos com outros alunos. Sendo que ao recomeçar a atividade de corrida, o aluno teve muita dificuldade em se manter focado na continuação da mesma, modificando suas atitudes de engajamento na tarefa como, por exemplo, realizando a atividade fora do espaço delimitado pela professora, e tendo dificuldades de cumprir as combinações estabelecidas para a atividade (Tabela 2).

**Tabela 2** - Atitudes de engajamento durante a habilidade de corrida.

Engajamento	Tempo em minutos			
	1	2	3	4
E.M.F.A. com sucesso	X <sup>CS</sup>	X <sup>CS</sup>		X <sup>S</sup>
E.M.F.A. sem sucesso				
E.M.F.A. transita entre as atividades				
E.M.F.I. brincadeiras fora do contexto da aula			X <sup>S</sup>	
E.M.F.I mudança de tarefa			X <sup>C</sup>	X <sup>C</sup>
N.E.M. envolvido c/ materiais				
N.E.M. fila/ espera		X <sup>CS</sup>	X <sup>CS</sup>	
N.E.M. distração/ conversa				
N.E.M. confusões				

Legenda: \*E.M.F.A = Engajado motoramente de forma apropriada; \*E.M.F.I = Engajado motoramente de forma inapropriada; \*N.E.M = Não engajado motoramente; \*X<sup>C</sup> = Criança com TDAH; \*X<sup>S</sup> = Criança sem TDAH.

Na habilidade de salto com um pé foi realizada uma atividade na qual os alunos deveriam realizar três saltos consecutivos dentro de três bambolês dispostos na quadra. No final dos saltos, os alunos deveriam arremessar uma bola dentro de um alvo, sendo que para a análise desta tarefa foi observado apenas o desempenho na realização dos saltos. O aluno com TDAH não realizou a tarefa, ficando engajado de maneira inapropriada (brincadeiras fora do contexto da aula, como, por exemplo, correndo pela quadra e brincando com seu colete, mudando a tarefa em vários momentos, pegando e chutando a bola em que era utilizada para a execução do arremesso no final dos saltos) e não engajado motoramente (se envolvendo em uma confusão para pegar a bola). O aluno sem TDAH, por sua vez, engajou-se na atividade com sucesso quando teve disponibilidade para realizá-la, porém em outros momentos o aluno ficou envolvido no engajamento de forma inapropriada (aguardando sua participação girando com o corpo) e não engajado na ação motora (envolvido com materiais auxiliando seus colegas a pegar a bola para a realização da atividade e na fila de espera). Cabe salientar que embora essa atividade tenha proporcionado maior tempo de espera, a criança sem TDAH não se envolveu em confusões (Tabela 3).

**Tabela 3** - Atitudes de engajamento durante a habilidade de salto com 1 pé.

Engajamento	Tempo em minutos			
	1	2	3	4
E.M.F.A. com sucesso	X <sup>S</sup>			
E.M.F.A. sem sucesso				
E.M.F.A. transita entre as atividades				
E.M.F.I. brincadeiras fora do contexto da aula	X <sup>CS</sup>		X <sup>C</sup>	X <sup>C</sup>
E.M.F.I mudança de tarefa	X <sup>C</sup>	X <sup>C</sup>	X <sup>C</sup>	X <sup>C</sup>
N.E.M. envolvido c/ materiais	X <sup>S</sup>			
N.E.M. fila/ espera	X <sup>S</sup>	X <sup>CS</sup>	X <sup>S</sup>	X <sup>S</sup>
N.E.M. distração/ conversa				
N.E.M. confusões		X <sup>C</sup>		

Legenda: \*E.M.F.A = Engajado motoramente de forma apropriada; \*E.M.F.I = Engajado motoramente de forma inapropriada; \*N.E.M = Não engajado motoramente; \*X<sup>C</sup> = Criança com TDAH; \*X<sup>S</sup> = Criança sem TDAH.

E por último, na habilidade de arremesso, o aluno podia escolher entre três opções de distância para realizar a tarefa, proporcionando ao aluno autonomia para tomada de decisão. O aluno com TDAH ficou muito disperso, não se engajando motoramente de forma apropriada com sucesso. Seu engajamento se deu de forma apropriada (não obtendo sucesso, pois não acertou o arremesso no alvo), inapropriada com brincadeiras fora do contexto da aula (correndo pela quadra, brincando com outro colega e colocando na cabeça o colete em que vestia enquanto corria), inapropriada com mudança da tarefa (pegando a bola da atividade e chutando-a ao invés de realizar uma tentativa) e não engajado na ação motora (esperando na fila). Já o aluno sem TDAH ficou engajado motoramente de forma apropriada na maior parte da atividade, realizando três tentativas, tendo sucesso em uma e não obtendo sucesso nas outras duas. O engajamento motor de forma inapropriada ocorreu com uma mudança de tarefa durante a espera da atividade (quicando a bola) (Tabela 4).

**Tabela 4** - Atitudes de engajamento durante a habilidade de arremesso.

Engajamento	Tempo em minutos			
	1	2	3	4
E.M.F.A. com sucesso			X <sup>S</sup>	
E.M.F.A. sem sucesso	X <sup>S</sup>	X <sup>C</sup>		X <sup>S</sup>
E.M.F.A. transita entre as atividades				
E.M.F.I. brincadeiras fora do contexto da aula	X <sup>C</sup>	X <sup>C</sup>		X <sup>C</sup>
E.M.F.I mudança de tarefa		X <sup>S</sup>	X <sup>C</sup>	X <sup>C</sup>
N.E.M. envolvido c/ materiais	X <sup>S</sup>			
N.E.M. fila/ espera	X <sup>CS</sup>	X <sup>S</sup>	X <sup>CS</sup>	X <sup>S</sup>
N.E.M. distração/ conversa				
N.E.M. confusões				

Legenda: \*E.M.F.A = Engajado motoramente de forma apropriada; \*E.M.F.I = Engajado motoramente de forma inapropriada; \*N.E.M = Não engajado motoramente; \*X<sup>C</sup> = Criança com TDAH; \*X<sup>S</sup> = Criança sem TDAH.

## DISCUSSÃO

No que se refere ao desempenho escolar inferior da criança com TDAH quando comparada com a criança sem TDAH, salienta-se que o desempenho prático-produtivo envolvido no ato de ler e escrever, podem

ser comprometidos com alterações neurofuncionais nas regiões cerebrais responsáveis pela entrada, processamento e execução da informação, podendo afetar as crianças com TDAH.<sup>16</sup> Essas crianças têm pouca persistência de esforço para as tarefas e baixa atenção sustentada. No entanto, esse problema normalmente surge quando a mesma é atribuída a atividades aborrecidas, tediosas, prolongadas ou repetitivas que não têm apelo intrínseco a ela.<sup>17</sup>

Para que ocorram mudanças positivas no desempenho escolar, as atividades precisam ser interessantes e estimulantes a todos os alunos, principalmente aos alunos que possuem dificuldades de atenção e baixo engajamento na atividade proposta. O professor precisa ser claro em suas explicações, podendo utilizar imagens e escrita como auxílio, sendo fundamental verificar a real compreensão do aluno na atividade.<sup>18</sup> Essas atividades devem ser lúdicas, pois são indispensáveis à prática educativa, contribuindo e enriquecendo o desenvolvimento intelectual das crianças.<sup>19</sup>

A criança com TDAH apresenta dificuldades de aprendizagem e de convívio social com seus pares, influenciando diretamente seu desempenho escolar.<sup>20,21</sup> O Teste de Nomeação Automática Rápida - RAN, utilizado para medir a velocidade de nomeação (cores, dígitos, letras e objetos), foi utilizado para comparar escolares com TDAH e dislexia com escolares cuja leitura é conforme o esperado para a idade e escolaridade, ficando evidenciado o desempenho superior em nomeação automática rápida das crianças com TDAH quando comparadas às com dislexia.<sup>20</sup> No entanto, o desempenho do grupo que lê conforme o esperado para a idade e escolaridade foi superior em relação aos escolares com TDAH e dislexia. Em um artigo de revisão<sup>21</sup> sobre o desempenho escolar e a relação com o Transtorno de Atenção e Hiperatividade, foram encontrados resultados similares à nossa pesquisa, mesmo com um número maior de crianças. Os principais problemas encontrados foram relacionados à reprovação (três vezes mais chance), aulas de reforço (50% das crianças principalmente na aritmética e leitura), expulsão (oito vezes mais chance) ao serem comparadas às crianças sem o transtorno.

É importante destacar que fatores como a falta de atenção e os atrasos motores presentes nas crianças com dificuldades de aprendizagem podem estar associados ao insucesso nas atividades escolares.<sup>22</sup> Cada vez que um novo gesto motor é aprendido, ativa áreas cerebrais responsáveis pela atenção e raciocínio, estimulando diversas áreas cerebrais responsáveis também pelas aprendizagens prioritariamente cognitivas, como a leitura, a escrita e a aritmética.<sup>23</sup>

Quanto ao baixo desempenho na ação motora da criança com TDAH, analisada no nosso estudo, reforça as características do transtorno enfatizadas por estudiosos da área.<sup>5,24-27</sup> As crianças com TDAH possuem alternância constante de tarefas, relutância no engajamento de atividades complexas que exijam organização e regras, tolerância à espera, dificuldades em controlar a sua impulsividade e manter-se focado na tarefa, necessitando de recompensa imediata. Sendo assim, possivelmente o fato de a criança com TDAH analisada precisar esperar a sua vez para participar das atividades, bem como ter materiais diversificados na mesma tarefa contribuiu para que a mesma se dispersasse ou

modificasse a atividade, inclusive se envolvendo em confusões e transitando entre outros espaços da aula.

Os atrasos no desempenho motor deste estudo reforçam que os problemas de atenção podem influenciar nas habilidades motoras básicas (estabilizadoras, locomotoras e manipulativas fina e grossa).<sup>28</sup> Os alunos com TDAH tem uma tendência de emitir respostas rápidas, embora imprecisas,<sup>27</sup> bem como organização espacial, alinhamento e manutenção da postura corporal,<sup>29</sup> sendo que essa dificuldade de manutenção da postura pode ser determinante na capacidade de manter atenção nas atividades. As atitudes de engajamento analisadas demonstram que a criança com TDAH realizou a maioria das habilidades com dificuldades para se concentrar, refletindo conseqüentemente no atraso do seu desempenho nas habilidades propostas durante a aula de Educação Física.

Para minimizar essas conseqüências, propostas interventivas estão sendo conduzidas com crianças com TDAH.<sup>30-32</sup> Os efeitos de uma intervenção envolvendo exercício físico nas habilidades motoras e nas funções executivas de crianças com TDAH foram investigados. Foram encontrados melhores resultados no grupo que participou da intervenção tanto nos testes envolvendo habilidades de locomoção e manipulação de objetos, como nos testes envolvendo as funções executivas.<sup>30</sup> Acredita-se que o exercício aeróbico aquático pode aprimorar a função cognitiva de crianças com TDAH, neste sentido, foi realizado um estudo interventivo com exercícios aeróbicos no meio líquido e se constatou que as crianças do grupo de intervenção demonstraram menor razão teta/alfa nas regiões central e frontal do cérebro, quando comparadas às crianças do grupo controle. Cabe salientar que crianças com TDAH apresentam comumente esta razão elevada, gerando problemas nas tarefas executivas que envolvem o controle inibitório.<sup>31</sup> Nesta mesma direção, envolvendo exercícios aeróbicos, também foram encontradas melhorias quanto à atenção e ao comportamento na escola.<sup>32</sup>

Outros estudos<sup>33-35</sup> foram conduzidos relacionando o nível de atividade física e as melhorias relacionadas às habilidades sociais e de atenção da criança. Ao analisar os efeitos de uma intervenção envolvendo estímulos visuais e auditivos aliados a exercícios nos sintomas do TDAH em crianças, teve-se como resultados uma diminuição do tempo de reação, melhorias na atenção e o aumento da quantidade de habilidades utilizadas de forma combinada com os estímulos visuais e auditivos das crianças que participaram da intervenção quando comparadas às do grupo controle.<sup>33</sup> Foi verificado também que a atividade física pode reduzir significativamente os sintomas do TDAH através de um estudo interventivo com crianças em idades pré-escolar, pois após o período interventivo, que consistiam em atividades contínuas e jogos de intensidade moderada a alta, antes do período escolar, ocorreram melhorias no controle inibitório, motor e nos parâmetros da aptidão física, além de ser relatado pelos pais e professores avanços nos parâmetros sociais e comportamentais, inclusive após o período interventivo.<sup>34</sup> Com o objetivo de compreender se o esporte melhora os sintomas sociais, a atenção, a competência e as funções cognitivas em crianças com TDAH, foram formados dois grupos, um grupo de crianças praticando esportes e outro grupo

realizando atividades de educação comportamental. Foi observado que existiu uma correlação positiva entre esportes e melhorias das competências cognitivas, de atenção e relacionadas a habilidades sociais, maior do que a apresentada pelo grupo que recebeu somente a intervenção educativa.<sup>35</sup>

Portanto, os professores, especialmente nas aulas de Educação Física, devem favorecer um ambiente lúdico e exploratório para a criança, estar atentos, visando um ensino centrado na criança com uma orientação segura para prevenir possíveis problemas durante a prática. A criança com TDAH pode superestimar suas habilidades. Neste sentido, o olhar atento do professor durante as aulas de Educação Física é muito importante.<sup>36</sup>

Buscando a prevenção dos problemas relacionados às crianças com TDAH, um estudo<sup>37</sup> foi realizado em três escolas dos EUA, e constataram que os pais possuem uma maior segurança no ambiente escolar para minimizar os problemas de seus filhos, diminuindo a busca dos serviços de saúde. Sendo assim, é fundamental os pais estarem engajados e preparados para contribuir diretamente na intervenção do transtorno.<sup>38</sup> Portanto, a contribuição de todas as pessoas envolvidas com a criança seja no contexto familiar como escolar é fundamental para que a mesma tenha sucesso nas diferentes fases do seu desenvolvimento.

E ainda, é importante ressaltar que as crianças aprendem de forma integrada, as experiências de movimento devem fazer conexão com outras áreas do conhecimento, como por exemplo, o pensamento associativo, dedutivo e abstrato para a aprendizagem da leitura, da linguagem escrita, da matemática, entre outros. Nesse sentido, salienta-se a importância da reflexão pedagógica dos professores, redimensionando o papel do educador e colocando o aprendiz, principalmente quando esse tem dificuldades de atenção e aprendizagem, no centro do processo de ensino-aprendizagem. Para que ocorra esse processo é fundamental que cada professor utilize diferentes propostas metodológicas, optando por aquelas que melhor se ajustem às necessidades dos aprendizes, ao contexto escolar e às convicções do próprio educador.

Especificamente nas aulas de Educação Física, para que haja maior engajamento da criança com TDAH, algumas orientações são essenciais na ação pedagógica, tais como: (1) prever uma rotina com um ambiente estruturado para que as distrações sejam minimizadas; (2) Redimensionar o aluno à tarefa, fornecendo um retorno imediato com relação às suas ações; (3) planejar tarefas não muito longas e consistentes para que chamem a atenção da criança; (4) utilizar estratégias metodológicas de ensino variadas para que o aluno tenha maior autonomia na sua aprendizagem; (5) manter o aluno sempre próximo ao educador e/ou eleger um par tutor para auxiliá-lo em suas atividades; (6) colocar lembretes visuais para que a criança se guie na sequência da tarefa; e (7) destacar as potencialidades, elogiando o aluno nas suas conquistas.

Porém, não é somente no ambiente escolar que as crianças devem encontrar suporte para superação de suas dificuldades nas mais variadas formas de aprendizagens, o ambiente familiar deve ser o primeiro contexto que favoreça e estimule novas conquistas. A criança, especialmente com TDAH, precisa de uma



segurança emocional para ter tranquilidade frente aos seus desafios e conseguir resolver seus problemas com maturidade. No entanto, para que a criança adquira essa segurança, é fundamental que ela tenha suporte e interação nos contextos familiar e escolar. Desta forma, para que as aulas de Educação Física alcancem seu objetivo maior, que é estimular a criança a dar continuidade ao seu repertório motor, cabe ao profissional da área interagir cada vez mais com a família.

## REFERÊNCIAS

1. American psychiatric association. DSM-IV, Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. (4a ed.). Porto Alegre: Artes Médicas Sul. 2000.
2. Antony S, Ribeiro JP. A criança hiperativa: uma visão da abordagem gestáltica. *Psic.: Teor. e Pesq.* [online] 2004;20(2):127-134. doi: 10.1590/S0102-37722004000200005.
3. Seno MP. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): o que os educadores sabem?. *Rev. psicopedag* 2010;27(84):334-343.
4. Machado TAM. Conhecendo a criança com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade : desempenhos motor e cognitivo, atitudes de engajamento e a rotina de atividades infantis. 70f. 2012. Trabalho de conclusão de graduação (Graduação em Educação Física) - Curso de Educação Física: Bacharelado, Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.
5. Santos LF, Vasconcelos LA. Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade em Crianças: Uma Revisão Interdisciplinar. *Psic: Teor e Pesq* 2010;26(4):717-724. doi: 10.1590/S0102-37722010000400015.
6. Toniolo CS, Santos LCA, Lourenceti MD, Padula NAMR, Capellini SA. Caracterização do desempenho motor em escolares com transtorno de déficit de atenção com hiperatividade. *Rev Psicopedag* 2009;26(79):33-40.
7. Suzuki S, Gugelmim MRG, Soares AV. O equilíbrio estático em crianças em idade escolar com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. *Fisioter Mov* 2005;18(3):49-54.
8. Goetz H, Zelnik N. Handedness in patients with developmental coordination disorder. *Journal of Child Neurology*. 2008. doi: 10.1177/0883073807307978
9. Missiuna C, Rivard L, Pollock N. Crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação: Em Casa, na Sala de Aula e na Comunidade. Traduzido por Lúvia C. Magalhães. Centre for Childhood Disability Research. Ontário. Canadá. 2011.
10. Haywood KM, Getchell N. Desenvolvimento motor ao longo da vida. 5. ed. Porto Alegre : Artmed, 2010. 407 p.
11. Braccialli LMP, Manzini EJ, Reganhan WG. Contribuição de um programa de jogos e brincadeiras adaptados para a estimulação de habilidades motoras em alunos com deficiência física. In: Reunião anual da anped, 27, 2004.
12. Spessato Barbara Coiro. Trajetórias de desenvolvimento motor de crianças e o engajamento em uma proposta interventiva inclusiva para maestria. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano. Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2009. doi: 10183/17700.
13. Berleze Adriana. Efeitos de um programa de intervenção motora em crianças, obesas e não obesas, nos parâmetros motores, nutricionais e psicossociais. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano. Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2008. doi: 10183/13107.
14. Stein Lilian Milnitsky. Teste de desempenho escolar: TDE. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.
15. Rink JE. Effective instruction in physical education. In Silverman SJ, Ennis CD. Student learning in physical education: applying research to enhance instruction. Human Kinetics, Champaign, IL: p: 171-198; 1996.
16. Okuda PMM, Lourencetti MD, Santos LCA, Padula NAMR, Capellini SA. Coordenação Motora Fina de Escolares com dislexia e transtorno do déficit de Atenção e hiperatividade. *Rev. CEFAC* 2011;13(5):876-885. doi: 10.1590/S1516-18462011005000048.
17. Barkley RA. Attention deficit hyperactivity disorder: a handbook for diagnosis and treatment. New York: The Guilford Press, 2006.
18. Farrel Michael. Dificuldades de relacionamento pessoal, social e emocional: guia do professor. Porto Alegre: Artmed, 2008.
19. Piaget Jean. A formação do símbolo da criança. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1973.
20. Capellini AS, Ferreira TL, Salgado CA, Ciasca SM. Desempenho de escolares bons leitores, com dislexia e com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade em nomeação automática rápida. *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 2007;12(2):114-9. doi: 10.1590/S1516-80342007000200008.
21. Pastura GMC, Mattos P, Araújo APQC. Desempenho escolar e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. *Rev Psiq Clín* 2005;32(6):324-329. doi: 10.1590/S0101-60832005000600003.
22. Medina-papst J, Marques I. Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com dificuldades de aprendizagem. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum* 2010;12(1):36-42. doi: 10.5007/1980-0037.2010v12n1p36.
23. Fitts PM, Posner MI. Human performance. Belmont, Brooks/Coleman, 1967.
24. Moreira, S. C.; Barreto, M. A. M. Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: conhecendo para intervir. *Revista Práxis*, ano I, nº 2 - agosto 2009.
25. Benczik Edyleine Bellini Peroni. Transtorno do déficit de atenção/hiperatividade: atualização diagnóstica e terapêutica: características, avaliação, diagnóstico e tratamento: um guia para profissionais. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.
26. Rohde LA, Barbosa G, Tramontina S, Polanczyk G. Transtorno de déficit de atenção/Hiperatividade. *Rev Bras Psiquiatr* 2000;22(Supl III):7-11. doi: 10.1590/S1516-4446200000600003.
27. Barkley Russell A. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin* 121:65-94. 1997. doi: 10.1037/0033-2909.121.1.65.
28. Cypel S. A criança com déficit de atenção e hiperatividade: atualização para pais, professores e profissionais da saúde. São Paulo: Lemos; 2000.
29. Rubio-grilo MH, Salazar-Torres LJ, Rojas-Fajardo A. Habilidades motoras y de procedimiento que interfieren en la vida académica habitual de un grupo de estudiantes con signos y síntomas de TDAH. *Revista Colombiana de Psiquiatria*. 2014.
30. Pan CY, Tsai CL, Chu CH, Sung MC, Huang CY, Ma WY. Effects of Physical Exercise Intervention on Motor Skills and Executive Functions in Children With ADHD: A Pilot Study. *Journal of Attention Disorders*. Toronto. 2015.
31. Chang, Y.K.; hung, C.L.; huang, C.J.; hatfield, B.D.; hung, T.M. Effects of an aquatic exercise program on inhibitory

- control in children with ADHD: A preliminary study. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 29, 217-223. 2014. doi: 10.1093/arclin/acu003.
32. Ahmed GM, Mohamed S. Effect of Regular Aerobic Exercises on Behavioral, Cognitive and Psychological Response in Patients with Attention Deficit-Hyperactivity Disorder. *Life Science Journal*. 2011.
33. Park MS, Byun KW, Park YK, Kim MH, Jung SH, Kim H. Effect of complex treatment using visual and auditory stimuli on the symptoms of attention deficit/hyperactivity disorder in children. *Journal of Exercise Rehabilitation* 2013;9(2):316-325. doi: 10.12965/jer.130017.
34. Smith AL, Hoza B, Linnea K, Mcquade JD, Tomb M, Vaughn AJ, Shoulberg EK, Hook H. Pilot physical activity intervention reduces severity of ADHD symptoms in Young children. *Journal of Attention Disorders*, 17, 70-82. 2013. doi: 10.1177/1087054711417395.
35. Kang KD, Choi JW, Kang SG, Han DH. Sports Therapy for Attention, Cognitions and Sociality. *International Journal of Sports Medicine*. 2011. doi: 10.1055/s-0031-1283175.
36. Fliers EA, Hoog ML, Franke B, Faraone SV, Rommelse NN, Buitelaar JK, Nijhuis-Van der Sanden MW. Actual Motor Performance and Self-Perceived Motor Competence in Children With Attention-Deficit Hyperactivity Disorder Compared With Healthy Siblings and Peers. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*. Vol. 31, N°1. 2010. doi: 10.1097/DBP.0b013e3181c7227e.
37. Katz DL, Cushman D, Reynolds J, Njike V, Treu JA, Walker J, Smith E, Katz C. Putting Physical Activity Where It Fits in the School Day: Preliminary Results of the ABC (Activity Bursts in the Classroom) for Fitness Program. *Preventing Chronic Disease. Public Health Research, Practice, and Policy. Original Research*. Volume 7. 2010.
38. Daley D, Jones K, Hutchings J, Thompson M. Attention deficit hyperactivity disorder in pre-school children: current findings, recommended interventions and future directions. *British Association of Community Child Health*. 2009. doi: 10.1111/j.1365-2214.2009.00938.x.

**Como citar:** AMÉRICO, Camila Della Passe; KAPPEL, Natálie dos Reis Rodrigues; BERLEZE, Adriana. *A criança com TDAH: análise do desempenho escolar e engajamento motor*. *Cinergis*, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 2, jun. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/7747>>. Acesso em: 04 jul. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.7747>.

## ARTIGO DE REVISÃO

# Panorama dos conteúdos de esporte adaptado nos programas de Pós-Graduação *stricto sensu* de Educação Física no Brasil

*Overview of the adapted sport content in stricto sensu Physical Education Postgraduate Programs from Brazil*

Eduardo Klein Carmona<sup>1</sup>, Rafaela Bertoldi<sup>1</sup>, Janice Zarpellon Mazo<sup>1</sup>, Marli Hatje<sup>2</sup>, Luciana Erina Palma<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

Recebido em: 03/05/2016 / Aceito em: 22/06/2016

[eduardok.carmona@hotmail.com](mailto:eduardok.carmona@hotmail.com)

## RESUMO

**Objetivo:** apresentar um panorama dos conteúdos relativos à atividade física e ao esporte adaptado nos cursos de Pós-Graduação *stricto sensu*, em Educação Física no Brasil. **Método e Resultados:** foram analisadas as informações que resultaram da avaliação dos PPGs disponibilizados pela CAPES e nos websites de cada curso no ano de 2013. Utilizaram-se as informações das áreas de concentração, linhas de pesquisa e disciplinas dos 29 PPGs na área de Educação Física existentes no Brasil. Destes, apenas o PPG da Unicamp apresenta uma área de concentração e duas linhas de pesquisa destinadas a promover estudos relacionados às pessoas com deficiência. A UNB oferece uma linha de pesquisa específica para estudos sobre pessoas com deficiência. Quanto às disciplinas, 11 cursos abordam a temática, sendo grande parte concentrados na UNICAMP. **Considerações finais:** os dados revelam que os conteúdos sobre atividade física adaptada e esporte adaptado ainda carecem de mais espaço na pós-graduação *stricto sensu*.

**Palavras-chave:** Atividade Física Adaptada; Esporte Adaptado; Pessoas com Deficiência; Programas de Pós-Graduação.

## ABSTRACT

**Objective:** introduce an overview of contents concerning adapted physical activity and sports in *stricto sensu* Physical Education Postgraduate Programs from Brazil. **Method and Results:** for this purpose, information from the Postgraduate Programs evaluation, made

available by CAPES and in each program websites in 2013, were analyzed. The information provided by each field of study, line of research e discipline of the 29 different Postgraduate Programs in the Physical Education area current in Brazil were used. Among them, only the Unicamp Postgraduate Program has a field of study and two lines of research directed to promote studies related to people with disabilities. The UNB offers one specific research field to develop studies about people with disabilities. About the disciplines, 11 Programs approach this theme, especially in UNICAMP. **Closing remarks:** the information revealed that the contents about adapted physical activity and sports are barely studied in the *stricto sensu* Postgraduate scene.

**Keywords:** Adapted Physical Activity; Disability Sport; People with Disability; Postgraduate Programs.

## INTRODUÇÃO

Os periódicos acadêmicos são os grandes responsáveis pela divulgação imediata do conhecimento científico mundial.<sup>1</sup> Todavia, a produção de conhecimentos está fortemente atrelada aos programas de pós-graduação (PPGs) *stricto sensu*, que oferecem curso de mestrado e/ou doutorado. Os PPGs são avaliados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e, atualmente, são divididos em 48 áreas distintas.<sup>2</sup>

A Educação Física, por sua vez, está compreendida em uma área ampla, juntamente com a Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional, denominada de área 21. De acordo com o Relatório de Avaliação Trie-

nal da CAPES, publicado em 2013, a área 21 está em expansão, tendo aumentado o número de programas, bem como os cursos de doutorado entre os programas.

Os programas dessa área desenvolvem estudos de diversas naturezas, promovendo desde pesquisas da subárea da biodinâmica, até investigações pedagógicas e socioculturais, o que, ao mesmo tempo, demonstram e reforçam a amplitude e abrangência do campo de Educação Física.<sup>3</sup> Contudo, o ponto comum entre todos os PPGs e as investigações desenvolvidas por seus discentes corresponde à relação direta com o movimento humano nos diversos âmbitos. Desta forma, populações e grupos com distintas características biológicas e sociais são abarcadas nessas investigações, como, por exemplo, as pessoas com deficiência.

As pessoas com deficiência configuram um tipo de grupo unido por diferenças físico-motoras, sensoriais ou intelectuais consideradas atípicas para os padrões do ser humano. Brumer, Pavei e Mocelin,<sup>4</sup> por sua vez, afirmam que a deficiência é uma construção sócio-histórica-cultural que busca agrupar e ao mesmo tempo diferenciar as pessoas por características comuns e outras nem tão comuns de alguns seres humanos. De acordo com o Censo 2010, no Brasil, aproximadamente 45,6 milhões de pessoas declararam ter ao menos um tipo de deficiência, o que corresponde a 23% da população do país.<sup>5</sup> Tais dados contribuem identificar as pessoas com deficiência como um grupo que merece atenção da ciência brasileira, isso nas diversas áreas do conhecimento e incluindo a da Educação Física.

Historicamente, no campo da Educação Física brasileira, pouca atenção essa população recebeu no âmbito das pesquisas científicas e por consequência nos PPGs da área,<sup>6</sup> visto a ligação marcante entre as produções científicas e a pós-graduação no país. A população com deficiência sofreu com a exclusão ou o aniquilamento durante muito tempo e essas mazelas históricas fizeram com que os deficientes não fossem público-alvo de investigações relacionadas ao movimento e a atividade física.<sup>7</sup> Diante deste cenário, o presente estudo tem por objetivo apresentar um panorama dos conteúdos relativos à atividade física e ao esporte adaptado nos cursos de Pós-Graduação em Educação Física no Brasil.

## MÉTODO

Nesta investigação, buscamos, por meio de dados da avaliação dos PPGs no Brasil fornecidos e disponibilizados pela CAPES e nos *websites* de cada programa da área 21, (Educação Física), identificar se ocorreu ou não o desenvolvimento de conteúdos acerca das pessoas com deficiência. Para tanto, as informações selecionadas foram as áreas de concentração, as linhas de pesquisa e as disciplinas oferecidas pelos PPGs. Cabe referir que a área de concentração expressa a tradição de uma instituição, de seus docentes e do próprio PPG, além de indicar a área do conhecimento e as especialidades da produção de conhecimento e da formação dos discentes. As linhas de pesquisa refletem a especificidade da produção de conhecimento do programa nas áreas de concentração. Por fim, as disciplinas manifestam os conhecimentos basilares para a formação dos discentes e representam a tradição histórica do programa.

Atualmente são reconhecidos e recomendados 52

PPGs na área 21, com cursos de mestrado acadêmico, doutorado acadêmico e/ou mestrado profissional, sendo 29 vinculados diretamente à Educação Física.<sup>2</sup> No quadro 1, identificamos os PPGs, suas instituições de origem, os estados onde estão localizados e o(s) nível(is) oferecido(s) por cada um.

**Quadro 1** - PPGs da área 21 vinculados diretamente à Educação Física.

PROGRAMA	IES	UF	NÍVEL		
			M	D	P
Ciências da Atividade Física	UNIVERSO	RJ	x	-	-
Ciências da Atividade Física	USP	SP	x	-	-
Ciências da Motricidade	UNESP/RC	SP	x	x	-
Ciências do Esporte	UFMG	MG	x	x	-
Ciências do Exercício e do Esporte	UERJ	RJ	x	x	-
Ciências do Movimento Humano	UDESC	SC	x	x	-
Ciências do Movimento Humano	UFRGS	RS	x	x	-
Ciências do Movimento Humano	UNICSUL	SP	x	x	-
Ciências do Movimento Humano	UNIMEP	SP	x	x	-
Educação Física	FESP/UPE	PE	x	x	-
Educação Física	FUFSE	SE	x	-	-
Educação Física	UCB	DF	x	x	-
Educação Física	UEL/UEM	PR	x	x	-
Educação Física	UFES	ES	x	x	-
Educação Física	UFMT	MT	x	-	-
Educação Física	UFPEL	RS	x	x	-
Educação Física	UFPR	PR	x	x	-
Educação Física	UFRJ	RJ	x	-	-
Educação Física	UFRN	RN	x	-	-
Educação Física	UFSC	SC	x	x	-
Educação Física	UFSM	RS	x	-	-
Educação Física	UFTM	MG	x	-	-
Educação Física	UFV/UFJF	MG	x	-	-
Educação Física	UNB	DF	x	x	-
Educação Física	UNICAMP	SP	x	x	-
Educação Física	UNIMEP	SP	x	-	-
Educação Física	USJT	SP	x	x	-
Educação Física e Esporte	USP	SP	x	x	-
Exercício Físico na Promoção da Saúde	UNOPAR	PR	-	-	x

Legenda: M - Mestrado Acadêmico / D - Doutorado / P - Mestrado Profissional.

Fonte: Adaptado da Relação de Cursos Recomendados e Reconhecidos da CAPES.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do quadro 1, podemos identificar que os PPGs da área da Educação Física se concentram majoritariamente nas regiões sudeste e sul do país, tendo destaque para o estado de São Paulo, com oito programas. Do total de 29 PPGs da área da Educação Física no Brasil, o único que apresenta uma área de concentração destinada diretamente a promover estudos relacionados às pessoas com deficiência é o PPG em Educação Física da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Denominada como Atividade Física Adaptada, esta área de concentração se propõe a investigar “aspectos vinculados à atividade física, esporte, imagem corporal e qualidade de vida dos grupos com necessidades especiais (pessoas com deficiência, idosos, hipertensos, entre outros) ou expostos a possíveis situações de dano ao bem estar”.<sup>8</sup> Esta área de concentração apresenta duas linhas de pesquisa: Atividade Física para Pessoas com Deficiências, a qual é exclusiva a investigações



sobre essa população; e Atividade Física para Grupos Especiais, destinado a outros grupos como, por exemplo, idosos e doentes crônicos.

Outro PPG que possui uma linha de pesquisa relacionada é o de Educação Física da Universidade de Brasília (UNB), a qual é nomeada “Exercício Físico e Reabilitação para Populações Especiais. Esta linha de pesquisa “investiga as adaptações fisiológicas e biomecânicas propiciadas pelo exercício e pela atividade física nas suas diferentes formas de intervenção em idosos, diabéticos, obesos, cardiopatas, portadores de necessidades especiais, entre outros”.<sup>8</sup> Ainda, cabe destacar que a respectiva linha de pesquisa utiliza uma nomenclatura defasada para fazer referência às pessoas com deficiência, ou seja, a expressão Portadores de Necessidades Especiais (PNE’s).

Por sua vez, a linha de pesquisa, Atividade Física

para Pessoas com Deficiências do PPG da UNICAMP busca investigar “aspectos relacionados à atividade física, esporte, imagem corporal e qualidade de vida de pessoas com deficiência física, intelectual e sensorial (visual e auditiva)”. Desta forma, diferentemente da linha de pesquisa da Educação Física da UNB, esta apresenta um universo empírico mais específico ao estudo acerca das pessoas com deficiência. O PPG da UNICAMP, ao longo dos anos, produziu um número mais significativo do ponto de vista quantitativo de dissertações e teses em relação ao PPG da UNB. Da mesma forma, a publicação de artigos em periódicos pela UNICAMP também foi superior. Talvez, esta situação esteja relacionada ao tempo de existência de cada programa.

Com relação às disciplinas dos PPGs sobre a temática com deficiência, localizamos 11 disciplinas distintas oferecidas por sete universidades diferentes,

**Quadro 2** - Disciplinas/conteúdos dos PPGs relacionados às pessoas com deficiência.

NOME DA DISCIPLINA	EMENTA	PPG
Atividade física e aptidão física relacionada à saúde de pessoas com deficiência	Evolução histórica do conceito de deficiência. Particularidades da elaboração de programas de exercícios voltados à saúde de pessoas com deficiência visual, auditiva, motora, intelectual e múltipla. Comportamentos voltados à saúde e procedimentos de medidas e avaliação das principais variáveis da aptidão física de pessoas com deficiência. Tendências atuais de pesquisa na área da aptidão física relacionada à saúde de pessoas com deficiência.	UEL/UEM
Atividade física adaptada	Caracterização da pessoa com deficiência. Introdução à atividade física adaptada e o processo inclusivo. Intervenções de promoção da atividade física e saúde. Processo inclusivo atual; Deficiência: o que é, quantos são e tipos de deficiência? Atividade física, promoção da saúde e qualidade de vida: aspectos individuais, culturais e ambientais; Benefícios da atividade física adaptada: (esportivas, aquáticas, recreativas, dança e lazer); Mensuração de atividade física; Estudos em atividade física em diferentes deficiências; Atividade física na prevenção e tratamento de doenças; Atividade física, saúde e estilo de vida de pessoas com deficiência; Intervenções de promoção da atividade física e saúde; Mudança dos paradigmas: Futuro da Educação Física adaptada.	UFPEL
Atividade física adaptada	Análise de modelos de intervenção em portadores de deficiência, na perspectiva da implementação de programas de atividade física para reabilitação física e mental, com ênfase no desenvolvimento biopsicossocial.	UFRN
Atividade motora adaptada	Estudo de modelos de intervenção em pessoas portadoras de necessidades educacionais especiais, na área da reabilitação física e mental, com ênfase no desenvolvimento biopsicossocial. Neste sentido, a disciplina busca uma prática pedagógica junto aos profissionais na área da saúde e educação, proporcionando uma interface com diversas áreas do conhecimento.	UNB
Desenvolvimento sensorio-motor e perceptivo-motor de populações especiais	Este curso oferece um exame dos conceitos e abordagens do desenvolvimento com o objetivo de entender mecanismos do comportamento motor e perceptuais, e sensorio-motores de populações especiais. Particularmente discute fatores críticos que influenciam o processo de desenvolvimento sensorio-motor e perceptivo-motor ao longo da vida em: indivíduos portadores de deficiência mental, paralisia cerebral, autismo e outras condições psicobiológicas atípicas. Serão analisados estudos explorando mecanismos adaptativos de populações especiais na: integração sensorio-motora, percepção do espaço de movimento, da forma e estrutura dos objetos e ambiente, e outras temáticas relacionadas à percepção-ação. Os alunos terão experiências práticas observação de casos dos quais terão oportunidades de aplicar os conceitos discutidos em classe.	UNESP
Abordagem de pesquisa em atividade física e adaptação	Métodos e técnicas nas linhas de pesquisas da área de concentração.	UNICAMP
Estudos avançados em esporte adaptado	Estudo do treinamento em atletas e praticantes de esportes adaptado. Estudos em modalidades esportivas adaptadas. Estudos em modalidades esportivas paraolímpicas. Recursos tecnológicos. Classificação funcional.	UNICAMP
Estudos independentes em educação física adaptada	Leituras e atividades independentes realizadas em Educação Física Adaptada.	UNICAMP
Processos de avaliação motora em educação física adaptada	Estudo dos aspectos gerais da avaliação para pessoas com deficiência. Técnicas, instrumentos, protocolos e padronização de medidas. Adaptações e ajustes de testes para diferentes grupos.	UNICAMP
Tópicos em estudos da atividade física adaptada	Abordagem de tópicos escolhidos de comum acordo entre o docente e os alunos. Estudo de temas sobre correlações anatomo-fisiológicas em distúrbios do movimento e a pessoa com deficiência.	UNICAMP
Tópicos em estudos da atividade física, adaptação e saúde	Abordagem de tópicos escolhidos de comum acordo entre o docente e os alunos. Estudo de temas sobre educação física especial, esportes adaptados, nutrição, 3ª idade, doenças crônicas, avaliação e elaboração de programas dirigidos à promoção da saúde e à qualidade de vida.	UNICAMP

Fonte: Quadro elaborado a partir do caderno de indicadores dos PPGs da CAPES.

sendo três instituições federais e quatro estaduais. No entanto, não obtivemos informações sobre o número de alunos matriculados nas respectivas disciplinas, um dado que se considera relevante para verificar a formação docente. Nesta direção, outro dado que poderia contribuir para uma apreciação das respectivas disciplinas é a obrigatoriedade ou não no currículo. Todavia, estas informações ainda não foram adquiridas, embora solicitadas aos PPGs. O quadro abaixo representa o nome das disciplinas, seus respectivos programas e suas ementas, conforme consta nas páginas eletrônicas dos PPGs.

O quadro 2, além de demonstrar que as disciplinas relacionadas às pessoas com deficiências se concentram no programa da UNICAMP, devido à tradição da instituição, ao mesmo tempo, também reforça que os conteúdos acerca dessa população são incipientes e pouco estudados nos PPGs da área. De acordo com as ementas, as disciplinas se propõem a conceituar aspectos relacionados ao universo das pessoas com deficiência, discutir as possíveis intervenções da Educação Física com a população, bem como abordam aspectos acerca de atividades físicas e saúde. As disciplinas do programa da UNICAMP aprofundam também outras temáticas acerca das pessoas com deficiência, como, por exemplo, esportes adaptados.

No campo da Educação Física no Brasil, a demanda por conteúdos acerca das pessoas com deficiência começou a ser discutida juntamente com os debates sobre a reforma curricular dos cursos de graduação em Educação Física na década de 1980. Com o Parecer nº 215 de 1987 e com a Resolução nº 03, de 16 de junho de 1987, houve um relativo avanço nesta questão, pois o próprio indicava a inserção da Educação Física adaptada nos currículos.<sup>9,10</sup> As disciplinas específicas, portanto, devem “permitir que o graduando compreenda as características da pessoa com deficiência e como isso influencia a sua prática de atividade física, levando o futuro professor de Educação Física a ampliar suas possibilidades de atuação, permitindo a inclusão social em suas aulas”<sup>11</sup> (p. 584).

No entanto, mesmo com a obrigatoriedade, o processo de inserção nos cursos de Educação Física foi demorado, pois não havia professores capacitados para ministrarem os conteúdos nos cursos. Como um modo de impulsionar este campo do conhecimento na área da Educação Física, promoveu-se, principalmente, no decorrer da década de 1990, diversos cursos de pós-graduação *lato sensu* sobre Educação Física adaptada com o intuito de formar recursos humanos. Nesse período, grande parte dos professores dos cursos de especialização eram oriundos de outras áreas e/ou de outros países para ministrar as aulas de forma intensiva.<sup>12</sup> A Universidade Federal de Uberlândia (UFU) tem um papel de destaque na promoção, desde a década de 1980, de cursos *lato sensu*, enfocando atividades físicas e esportivas para pessoas com deficiência.

Paralelamente ao processo de formação de professores para o ensino superior e inserção de disciplinas acerca das pessoas com deficiência nos cursos de graduação em Educação Física, ainda na década de 1990, foi criada a Sociedade Brasileira de Atividade Motora Adaptada (SOBAMA). A entidade visa agregar estudiosos da área de atividade motora adaptada, apoiar e

incentivar o desenvolvimento técnico-científico. A SOBAMA realiza diversas atividades para promover a área, como, por exemplo, congressos, cursos e publicações.<sup>13</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As iniciativas mencionadas acima foram relevantes para a consolidação da área de concentração “Atividade Física Adaptada” no PPG em Educação Física da UNICAMP. Esta instituição de ensino superior é uma das precursoras na formação de mestres e doutores para atuar com pessoas com deficiência no Brasil. Todavia, não podemos esquecer as disciplinas oferecidas em outros PPGs, as quais revelam certa tradição e interesse pela área dos professores que as ministram. Além disso, como evidência a publicação de Silva e Araújo (2012), houve um crescimento da pesquisa em atividade motora adaptada.

Os dados apresentados neste estudo foram publicados em 2013, contudo apresentam um cenário relativo ao triênio anterior (2010-2011-2012). No período de 2013, até o tempo presente, provavelmente outros cursos de pós-graduação passaram a contemplar em suas linhas de pesquisa o esporte adaptado e o esporte paralímpico. Este é o caso do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano (PPGCMH) que na linha de concentração “Representação Social do Movimento Humano”, tem uma linha de pesquisa individual que privilegia estudos sobre as pessoas com deficiência.

O movimento de inserção de novas disciplinas voltadas às temáticas relacionadas à prática esportiva por pessoas com deficiência se desenvolveu como um reflexo de uma maior inclusão desta população na sociedade atual. Possivelmente, isto ocorreu também em razão do desempenho do Brasil nas últimas edições dos Jogos Paralímpicos, que oportunizou a essas pessoas uma maior visibilidade. Além disso, a escolha do Brasil para sede dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos de 2016, também tem contribuído para mais divulgação sobre o esporte e sua prática pelas pessoas com deficiência. Tais fatos impulsionaram a adaptação da Educação Física a essa nova realidade, pois é necessária a formação de profissionais para atuarem com esse público específico.

## REFERÊNCIAS

1. Job Ivone. Identificação das revistas científicas brasileiras da área de educação física e esportes. Caderno de Educação Física - UNIOESTE, (Marechal Cândido Rondon) 2009;8(14):9-18.
2. CAPES. Educação Física. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Brasília. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/component/content/article/44-avaliacao/4666-educacao-fisica>> Acesso em: 15 abril 2016.
3. Bracht V. Desafios e dilemas da Pós-graduação em Educação Física: conhecimento e especificidade. In: Rechia S et al. (Orgs). Dilemas e Desafios da Pós-Graduação em Educação Física. Ijuí: Ed. Unijuí 2015;109-124.
4. Brumer A, Pavei K, Mocelin D. G. Saindo da “escuridão”: perspectivas da inclusão social, econômica, cultural e política dos portadores de deficiência visual em Porto Alegre. Sociologias 2004;6(11):300-327.

5. Oliveira LMB. Cartilha do Censo 2010 – Pessoas com Deficiência. Brasília; SDH-PR/SNPD, 2012.
6. Silva RF, Araujo PF. Os caminhos da pesquisa em atividade motora adaptada. São Paulo; Phorte. 2012.
7. Rechineli A, Porto ETR, Moreira WW. Corpos deficientes, eficientes e diferentes: uma visão a partir da educação física. Rev Bras Educ Espec 2008;14(2):293-310.
8. Atividade Física Adaptada. Áreas de concentração. Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UNICAMP. Campinas. Disponível em: < <http://www.fef.unicamp.br/fef/posgraduacao> > Acesso em: 28 abr. 2016
9. Ribeiro SM, Araújo PF. A formação acadêmica refletindo na expansão do desporto adaptado: uma abordagem brasileira. Rev Bras Ciênc Esporte. (Campinas) 2004;25(3): 57-69.
10. Araújo PF. Desporto Adaptado no Brasil. São Paulo; Phorte, 2011.
11. Ferreira E, Lopes RGB, Ferreira R, Nista-Piccolo VL. Um olhar sobre a educação física adaptada nas universidades públicas paulistas: atividades obrigatórias e facultativas. Rev Educ Fís. UEM, (Maringá) 2013;24(4):581-595.
12. Lima SR. Cursos de especialização em Educação Física e Esportes Adaptados: onde estão os egressos? 1998. 152f. Dissertação (Mestrado) – Mestrado em Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 1998.
13. Sobama. O que é Sobama?. Sociedade Brasileira de Atividade Motora Adaptada. Rio Claro. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/ib/efisica/sobama/sobamaorg/inicio.htm>> Acesso em: 20 abril 2016.

**Como citar:** *CARMONA, Eduardo Klein et al. Panorama dos conteúdos de esporte adaptado nos programas de pós-graduação strito sensu de Educação Física no Brasil. Cinergis, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 2, jun. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/7515>>. Acesso em: 04 jul. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.7515>.*

## ARTIGO DE REVISÃO

# Influências da mídia e das relações sociais na obesidade de escolares e a Educação Física como ferramenta de prevenção

*Media and social relations influences in obesity of schoolchildren and Physical Education as prevention tool*

Renan Carlos Teixeira<sup>1</sup>, Saulo de Paula Costa<sup>1</sup>, Gabriela Venturini Oliveira<sup>2</sup>, Flávio Napoleão Candido<sup>3</sup>, Leonardo Medeiros Rafael<sup>3</sup>, Mauro Lúcio Mazini Filho<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós Graduação Strictu Sensu - Universidade de Trás os Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal.

<sup>2</sup>Programa de Pós Graduação Strictu Sensu (LABSAL - UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>3</sup>Programa de Graduação Faculdades Sudaméricas, Cataguases, MG, Brasil.

Recebido em: 25/04/2016 / Aceito em: 16/05/2016

[teixeira.renan@live.com](mailto:teixeira.renan@live.com)

## RESUMO

A obesidade nada mais é que o acúmulo excessivo de gordura no organismo, que pode levar a comprometimentos de saúde. Nos últimos 20 anos, o excesso de gordura na população infantil aumentou drasticamente, devido a maus hábitos alimentares, por influência de mídias e das relações sociais na qual a criança está inserida. **Objetivo:** verificar as influências do estilo de vida, relações sociais e da mídia na obesidade infantil e entender como as aulas de Educação Física podem auxiliar na sua prevenção. **Método:** este estudo constitui-se de uma revisão da literatura, realizada entre abril e julho de 2015, alicerçada por livros presentes na Biblioteca das Faculdades Sudamérica e por artigos científicos selecionados através de busca no banco de dados dos periódicos capes, Scielo, Bireme e Pubmed. **Resultados:** foram selecionados 111 artigos na busca das palavras chaves, e posteriormente selecionado 51 que atendiam ao interesse da pesquisa. **Considerações finais:** de acordo com a maioria das pesquisas estudadas, apenas duas aulas de 50 minutos por semana, o professor de Educação Física não consegue combater a obesidade, mas consegue com uma importante contribuição da mídia, conscientizar esses alunos a respeito de hábitos alimentares saudáveis e práticas regulares de atividades físicas, contribuindo assim para a diminuição dos quadros de obesidade infantil registrados atualmente.

**Palavras-chave:** Educação Física Escolar; Obesidade Infantil; Mídia.

## ABSTRACT

*Obesity is nothing but excessive accumulation of fat in the body that can lead to impairment of health. Over the past 20 years, the excess fat in children has increased dramatically due to bad eating habits by influence of media and social relations in which the child is inserted. **Objective:** verify how the media and social relationships influence the feeding of children and understand how physical education acts in the prevention of childhood obesity. **Method:** this study consisted of a literature review, conducted between April to July 2015, supported by books present in the Sudamerica College Library and selected scientific articles through search in the database of the journal capes, Scielo, Bireme and Pubmed. **Results:** we selected 111 articles in search of key words, and then selected 51 that met the interests of research. **Closing remarks:** according to most research studied, with only two 50-minute lessons per week, the physical education teacher cannot combat obesity, but can with a major media contribution educate these students about healthy eating habits and physical activities regular practices, thus contributing to the reduction of childhood obesity picture currently registered.*

**Keywords:** School Physical Education; Child obesity; Media.



## INTRODUÇÃO

De acordo com *Ending Childhood Obesity*,<sup>1</sup> a obesidade pode ser conceituada como o acúmulo anormal ou excessivo de gordura no organismo, que pode levar a um comprometimento da saúde, sendo esta, uma doença que envolve fatores fisiológicos, ambientais, comportamentais e sociais. O indivíduo é considerado obeso, quando a quantidade de gordura se iguala ou excede 30% em mulheres e 25% em homens, enquanto o excesso de 40% para mulheres e de 35% para homens caracteriza a obesidade grave.<sup>2</sup>

Enquanto o consumo alimentar e a atividade física podem ser classificados entre os fatores ambientais, existem também os fatores genéticos, os quais determinam que filhos de pais obesos estejam predispostos a um risco maior de se tornarem.<sup>3</sup> Contudo, a determinação das proporções de contribuição da genética e dos fatores ambientais é extremamente difícil, visto que pais e filhos, além da semelhança dos genes, costumam também compartilhar hábitos semelhantes de alimentação e de atividade física. Em adição, há evidências de que fatores genéticos podem modular a resposta do organismo às variações dos fatores ambientais, tais como dieta e atividade física; variações estas de grande magnitude se descontroladas.<sup>4</sup>

A diminuição da atividade física regular é um fator de importante contribuição para o aumento da obesidade.<sup>5</sup> Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's)<sup>6</sup> apontam que a educação física escolar é uma disciplina que objetiva introduzir e integrar o aluno na cultura corporal dos movimentos por meio de jogos, dos esportes, das danças, das lutas e das ginásticas no intuito de formar o cidadão e torná-lo produtor, reprodutor, transformador da cidadania e do progresso em sua qualidade de vida; contribuindo de forma significativa ao inferir que as relações que envolvem a prática de atividades corporais e a recuperação, manutenção e promoção da saúde devem incluir o indivíduo e a sua experiência pessoal com as mesmas.

Tendo em vista os índices epidemiológicos que a obesidade tem apresentado em todo o mundo, divulgados frequentemente na imprensa geral ou televisiva, bem como a percepção diária nas ruas, nas escolas e demais ambientes comumente visitados por adolescentes, percebeu-se a necessidade de compreender e adquirir argumentações que possam modificar tal realidade. Assim, torna-se necessário entender como o estilo de vida influencia na obesidade de crianças e verificar como a Educação Física pode intervir no processo de prevenção.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi verificar as influências do estilo de vida, relações sociais e da mídia na obesidade infantil e entender como as aulas de Educação Física podem auxiliar na sua prevenção.

## MATERIAIS E MÉTODO

Este estudo constitui-se de uma revisão da literatura, realizada entre abril a julho de 2015, no qual se realizou uma consulta por artigos científicos selecionados através de busca no banco de dados do periódico capes, Scielo, Bireme, Pubmed e Google acadêmico.

A busca nos bancos de dados foi realizada, utilizando as terminologias cadastradas nos Descritores em Ciências da Saúde - DeCS criados pela Biblioteca Virtual em Saúde, desenvolvidos a partir do *Medical Subject Headings da U.S. National Library of Medicine*, que permite o uso da terminologia comum em português, inglês e espanhol. As palavras-chave utilizadas na busca foram: obesidade infantil, Educação Física e mídia.

Os critérios de inclusão para os estudos encontrados foram a interferência da mídia, padrões culturais e sociais no estilo de vida de crianças (alimentação e prática de exercícios). Foram excluídos estudos que relatavam a obesidade em adultos. Inicialmente, com as palavras chaves determinadas, foram encontrados 111 artigos para as palavras chave determinadas. Posterior à fase de classificação dentro dos critérios inclusão e exclusão foram selecionados 51 artigos.

## OBESIDADE NO BRASIL

A obesidade é definida como um distúrbio do metabolismo energético, cuja consequência é o armazenamento excessivo de energia sob a forma de triglicérides, no tecido adiposo.<sup>7</sup>

Bjorntorp et al.,<sup>8</sup> afirmam que o desenvolvimento da obesidade pode ser iniciado durante os períodos de desenvolvimento humano com a formação das células adiposas. Bouchard<sup>3</sup> classifica a distribuição de gordura em quatro tipos: Tipo 1 – excesso de massa gorda corporal total sem nenhuma concentração particular de gordura; Tipo 2 – excesso de gordura subcutânea na região abdominal e do tronco (andróide); Tipo 3 – excesso de gordura vísceroabdominal; Tipo 4 – excesso de gordura glúteo-femural (ginóide).

Nas crianças menores, encontra-se mais frequentemente, a obesidade generalizada, sem um nítido predomínio de distribuição da adiposidade; à medida que cresce, o tipo de obesidade é mais bem definido.

Uma das maiores causas da obesidade é o desequilíbrio crônico entre a ingestão alimentar e o gasto energético, ou seja, está havendo um baixo gasto calórico e percentual de exercícios físicos muito pequeno, resultando em acúmulo de peso, levando ao sobrepeso e obesidade.<sup>9</sup> Com isso, chega-se à conclusão de que a combinação de dieta e exercícios pode proporcionar perda de peso mais eficiente e de maior qualidade durante curto ou longo prazo, se comparado ao trabalho isolado, obtendo resultados satisfatórios ao longo da vida.

Também podemos levar em consideração, como causas primárias, a falta de informações e a educação de forma incorreta. Muitos pais não são bem instruídos e tem pouca informação para dar sobre uma educação alimentar para os seus filhos. A escola, onde os alunos passam boa parte de seu tempo, acaba tendo o papel de transmitir informações e favorecer a construção do conhecimento necessárias a respeito da importância de uma boa alimentação e da prática da atividade física.<sup>10</sup>

Segundo Mello,<sup>11</sup> a Obesidade está presente em diversas classes econômicas do Brasil, principalmente nas classes mais altas, o que não é comungado pelos estudos de Silva et al.<sup>12</sup> e Triches e Giugliani,<sup>13</sup> que encontraram maior predisposição da obesidade em crianças de classes sociais inferiores. A obesidade está estritamente ligada à mudança de hábitos alimentares

(predominando alimentos ricos em gorduras, açúcares, *fast-foods*, industrializados, refrigerantes e o marketing implantado pela mídia) e estilo de vida (as crianças não brincam na rua como antigamente, até mesmo pela falta de segurança, maior acesso a computador, videogames e muito tempo assentado assistindo televisão), resultando em um gasto energético baixo e maior índice de gordura corporal.

Conforme os dados estatísticos desta pesquisa, as crianças entre 05 e 09 anos são atingidas pelo sobrepeso em um percentual que indica um índice superior a 30%. Em relação à população de 10 a 19 anos, este percentual chega aos 20%.<sup>14</sup>

Estudos como de Silva et al.,<sup>4</sup> e Sousa Leão et al.,<sup>15</sup> mostraram que o sobrepeso e a obesidade ultrapassaram 30% na cidade de Recife, e chegam a um índice de 15,8% nos alunos do Colégio de Salvador, respectivamente.

Além disso, a obesidade está associada a várias doenças como: diabetes do tipo 1 e tipo 2, distúrbios psicológicos, hipertensão, acidente vascular encefálico, alguns tipos de câncer, dislipidemia, dificuldade ao dormir, alteração do humor e doença vesicular.<sup>16</sup> Nas crianças, a obesidade provoca diversos distúrbios, como: alterações posturais, acentuação da lordose, alterações de pele, surgimento de estrias e celulites.

Assim, chamamos a atenção para uma intervenção não medicamentosa para o tratamento da obesidade infantil, que devem incluir alterações nos hábitos alimentares e prática de exercícios físicos.<sup>17</sup>

## OBESIDADE INFANTIL

Segundo Costa (2008), nos últimos 20 anos, o excesso de gordura na população infantil aumentou drasticamente, devido a hábitos alimentares e hipocinesia. Com a mudança no estilo de vida e a integração da mulher, cada vez maior no mercado de trabalho, a ausência dos pais nas refeições das crianças devido à carga horária elevada no trabalho, alimentação fora de casa, como por exemplo, os *fast-foods*, comidas de alto valor calórico, carregadas de gorduras e açúcar, refrigerante, tendem a afetar diretamente em maus hábitos alimentares das crianças. Além disso, o *marketing* chama a atenção das crianças, fazendo com que cada vez mais tenham acesso a estes alimentos, que na verdade não são nada nutritivos, mas saborosos. Nos Estados Unidos, devido à ingestão elevada de *fast-foods*, a obesidade e sobrepeso, representam mais da metade da população.<sup>10,18</sup>

Com a tecnologia avançada, urbanização, industrialização, computadores, videogame, a prática de atividade física foi reduzida drasticamente. As brincadeiras na rua estão sendo deixadas de lado e perdendo sua importância, ficando as crianças, a maior parte do tempo assentados, sem gasto de energia e ingerindo comidas muito calóricas.

Associado a isto, obesidade dos pais está fortemente relacionada com a obesidade dos filhos, apresentando força de associação de magnitude expressiva. Esta relação tem sido bem descrita na literatura e envolve herança genética, fatores relacionados ao desenvolvimento de atitudes, tendo os pais como referência e a decisão dos pais ou familiares sobre os hábitos da

criança. Atitudes em relação à promoção de atividades de lazer podem influenciar o padrão de atividade física da criança.<sup>19</sup>

As crianças obesas sofrem discriminação social, o que prejudica o seu funcionamento físico e psíquico, causando resultados negativos para uma boa qualidade de vida.<sup>20</sup> Os obesos sofrem agressões verbais e físicas, são motivos de brincadeiras de mau gosto, chacota e muitas vezes, são totalmente excluídos ou menos aceitos pelas outras crianças que estão no seu peso ideal.<sup>20</sup> E, ao longo da vida, o excesso de peso vai acarretar dificuldades, frustração e limitação, como menor índice de empregos, timidez, vergonha, dificuldade em realizar exercícios físicos, comprar roupas, de se relacionar, entre outros.

O interesse na prevenção da obesidade infantil é justificado pelo alto índice de sua prevalência com permanência na vida adulta. Por isso são importantes os cuidados e a prevenção desde a infância.<sup>21</sup>

As intervenções em crianças, principalmente antes dos 10 anos de idade, são cruciais, pois se houver uma reeducação alimentar e bons hábitos de vida poderá haver redução do índice de doenças do que, quando as mesmas intervenções forem realizadas na idade adulta, pois as mudanças na dieta e na atividade física podem ser influenciadas pelos pais e educadores, passando a importância dos alimentos pouco calóricos e saudáveis. Isso contribuirá para uma menor incidência de crianças obesas e maior conscientização e entendimento.<sup>18</sup>

## RELAÇÕES SOCIOCULTURAIS E OBESIDADE INFANTIL

Durante os primeiros anos de vida, a criança aprende a degustar e a formar seu "gosto" por determinados tipos de alimentos. A influência dos pais, nesse momento, é de fundamental importância na determinação desses hábitos alimentares, pois são a partir da observação da alimentação dos pais que a criança aprende a se alimentar. Ao falar de aspectos culturais e sociais que influem na alimentação infantil, torna-se clara a importância do meio em que a criança está inserida, desde a alimentação disponível em casa, até o que veem os colegas de rua e os colegas de sala comendo.<sup>22</sup>

De acordo com Beltramin et al.,<sup>22</sup> a formação do hábito alimentar inicia-se desde a gestação e amamentação até a adolescência, devendo a mãe estar atenta quanto à variedade de alimentos na dieta, de forma a promover experiências variadas de sabores no início da vida e a facilitar a aceitação dos alimentos mais tarde.

De acordo com Santos,<sup>23</sup> os pais têm forte influência na alimentação e nos hábitos de atividades físicas de seus filhos, tendendo a persistir até a vida adulta e ainda esses fatores estão associados a fatores genéticos que predispõe ao acúmulo excessivo de gordura e quando ocorre a obesidade, aparecem limitações físicas e psicológicas que bloqueiam ainda mais a prática de atividade física.

É fato que a má alimentação dos familiares induz a criança a escolhas nada saudáveis como consumo excessivo de lanches em *fast-food*, refrigerantes, doces e salgadinhos, o que tem se mostrado como fator determinante para o acúmulo de gordura.

## MÍDIA E OBESIDADE INFANTIL

O nível de atividade física praticado por crianças

nas últimas décadas vem diminuindo drasticamente. Uma das razões parecem ser uma progressiva automação e mecanização, onde a necessidade de realizar movimentos é compensada pelos avanços tecnológicos; com isso a sociedade vem cultivando hábitos de vida cada vez mais sedentários.<sup>5</sup>

Outro fator importante a ser analisado que tem forte influência na obesidade infantil é o papel da mídia como indutor ao consumo de determinados tipos de alimentos. De acordo com Beltramin et al.,<sup>22</sup> a mídia tem “participação ativa e majoritária na infância”; dessa forma, por meio dessas mídias, empresas estimulam o consumo de alimentos com alto teor de gorduras, sódio e outras substâncias nocivas à saúde. Para tornar a situação ainda mais complicada, até os 3 anos de idade, a criança sai da fase sensório motora para a fase pré-operatória e ainda não apresenta capacidade de discernimento ou de algum raciocínio, sendo que ela se concentra apenas nas imagens e personagens conhecidos, por isso o uso de personagens famosos de desenhos e filme para induzir a venda.<sup>22,21</sup>

Beltramin et al.,<sup>22</sup> em seu estudo sobre educação e publicidade, a televisão, dentre todas as mídias veiculadoras de publicidade é a mais significativa e ainda salienta que a televisão é a mídia mais popular, sendo preferida por 88% das crianças que passaram a ocupar, principalmente após as décadas de 1970 e 1980, o lugar de espectadoras/consumidoras do mercado publicitário. Associado a essa indução ao consumo de alimentos não saudáveis, o hábito de assistir televisão ou jogos eletrônicos induz ao sedentarismo, uma vez que essas atividades concorrem com as atividades físicas como brincar ou jogar bola. Essa “troca” de hábitos pode ser facilmente entendida e percebida se comparamos a infância de pessoas acima de 40 anos hoje, onde antigamente não havia vídeo games, celulares e redes sociais; as únicas atividades eram brincadeiras e jogos, individuais ou coletivos.<sup>19</sup>

Amaral,<sup>25</sup> em sua pesquisa, conseguiu mostrar uma relação direta, entre a obesidade infantil e o tempo de televisão por semana. Para isso, identificou que existe uma diferença enorme entre o tempo destinado à prática de atividades físicas já somadas todas as atividades, como na escola, no lazer, nos centros de esporte e locomoção e o tempo destinado à televisão. A média de atividades físicas de meninos e meninas ficou em torno de 476,25 minutos da semana, enquanto a televisão ocupa 1.103,03 minutos por semana, e ainda existe um dado ainda mais alarmante: os meninos praticam cerca de 588 minutos por semana e as meninas 371 minutos, o que nos mostra que as meninas estão em maior inatividade física.

Além da televisão, presença de novas tecnologias, como redes sociais, *tablets*, *smartphones* e outros, tem se tornado concorrentes, às brincadeiras e jogos. Pais em grandes centros preferem que seus filhos fiquem dentro de casa, jogando *video game* ou mexendo no computador, do que deixá-los brincar na rua; o que segundo eles é um grande perigo, visto os assaltos, roubos e altos índices de acidentes e violência. O agravante é que essa criança se torna um indivíduo sem experimentação motora adequada. O ato de brincar é parte fundamental da formação da memória motora

da criança, e estar ela, na maior parte do seu tempo dentro de casa, faz com que a seja mais fácil e cômodo consumir mais alimentos, o que acaba as deixando mais propensas a obesidade infantil.<sup>18,21,22</sup>

### **EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: ferramenta de conscientização a respeito da obesidade infantil**

Há uma preocupação muito grande com o tratamento da obesidade, desde cedo. E o estilo de vida é o que mais deve ser orientado a ser adotado de forma saudável. As crianças que não tem hábito de praticar atividade física acumulam maior quantidade de gordura, ocasionando sérios problemas de saúde, diferenciando da criança que é ativa.<sup>11</sup> Para que a criança chegue ao seu peso ideal, deve-se incluir a atividade física regular supervisionada pelo professor de Educação Física. É importante que a criança chegue ao ambiente motivada e com prazer em realizar as atividades.<sup>14</sup>

A proposta atual da Educação Física escolar de priorizar o desenvolvimento crítico dos alunos é muito adequada e deve continuar pautando as aulas, no entanto, diante do atual cenário de saúde pública, há necessidade de se promover uma Educação para a Saúde.

De acordo com os PCN's, as aulas de educação física possuem finalidades bem específicas, e que não se restringem apenas ao aprendizado motor e muito menos à prática de atividade física. O professor deve trabalhar o conteúdo escolhido (jogos, esportes, lutas, danças, ginástica e etc.), criando um nexo entre o conteúdo e o eixo temático proposto; nesse caso, a obesidade infantil, criando atividades em que os alunos sejam capazes de refletir o assunto, enquanto realizam a atividade proposta. Além disso, o professor pode fazer uso de aulas conjugadas com outros professores, como de ciências, em que poderá mostrar o efeito do acúmulo de gordura no corpo e seus malefícios, além dos benefícios do exercício físico.<sup>6</sup>

Contudo, Santos<sup>23</sup> afirma que as proposições de uma educação física construtivista estão mais pautadas na teoria e na prática observa-se algo diferente, onde as aulas de Educação Física estão cada vez mais sem movimentos, os quais pouco sistematizados, tendo escassa oportunidade de construir o conhecimento, sobre o movimento, fundamental para saúde e é que cada vez mais negligenciados nas aulas de Educação Física. Somado aos fatores de modernidade, existe a utilização de meios de locomoção, motorizado, ampla disponibilidade de lanches cada vez mais calóricos, redução das práticas de atividades físicas no meio extraescolar, substituídas por mídias e novas tecnologias.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A Educação Física escolar tem, durante muitos anos, carregado o peso de ser a arma contra a obesidade infantil, visto que para muitas crianças esse é o único momento em que realizam atividades físicas. Apoiado nessa ideia, Costa,<sup>10</sup> considera que a escola e a disciplina Educação Física assumem papéis fundamentais, tanto na prevenção, quanto no tratamento da obesidade, uma vez que a escola oferece um ambiente que faz parte do cotidiano dos adolescentes e crianças, desde que não haja dificuldades de acesso ao local e a

escola possui as estruturas necessárias para a prática de atividade física, favorecendo a adesão e o resultado desejado da atividade física.

Contudo, estudo como de Guedes e Guedes<sup>24</sup> mostra que a Educação Física, é mais um agente conscientizador do que um tratamento, uma vez que o horário disponível para tal é insuficiente para gerar resultados que não sejam obtidos via diálogo. Apoiado nessa ideia, Mazini Filho, et al.<sup>26</sup> dizem que um outro aspecto é o fato de, no horário escolar, as aulas de Educação Física serem realizadas duas vezes por semana, com duração de no máximo dois tempos de aproximadamente 50 minutos cada. Considerando a carga horária destinada às aulas, ao longo da semana, somadas às tarefas solicitadas como “dever de casa”, podemos entender que esta é uma relação extremamente desfavorável para a prevenção de sobrepeso e obesidade infantil.<sup>26</sup> Este mesmo autor, afirma ainda que o tempo de atividade realizado pelas crianças é inferior ao recomendado pela OMS de 30 minutos diários e 150 minutos semanais.

Nesse sentido, Santos<sup>23</sup> afirma que a Educação Física Escolar tem um papel que vai muito além das pistas, quadras e campos, sendo esse o de conscientizar os alunos sobre a importância da prática de atividades físicas regular por toda a vida e que, ainda que a aula de Educação Física tenha o objetivo de promover a conscientização dos alunos, alguns minutos dessa aula devem ser destinados à realização de movimentação de pelo menos 30 minutos ininterruptos, para que haja uma exigência dos sistemas musculares, cardiovascular e respiratório inclusive para esforços mais intensos e prolongados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da revisão bibliográfica realizada, conclui-se que a obesidade infantil é um problema epidemiológico nacional, que acarreta outras doenças crônicas degenerativas nos indivíduos. Uma educação voltada para a prevenção deve ser desenvolvida na escola, uma vez que esta possui o papel de formar o cidadão para viver em sociedade. Alguns autores afirmam que a educação física pode atuar ao tratamento para a obesidade infantil, o que é contestado por outros, que afirmam, que em apenas duas aulas de 50 minutos não é o suficiente para que se possam obter resultados significativos.

A conscientização se mostra uma arma mais interessante, pois tende a funcionar mesmo após o aluno ter saído da escola, levando esse novo conhecimento para casa. Assim, a Educação Física, enquanto componente curricular, possui maior facilidade para realizar um trabalho voltado para a conscientização e prevenção devido ao seu objeto de estudo: o movimento humano.

Um importante fator para promover a conscientização, é a atuação da mídia a favor dos profissionais que promovem tais benefícios, informar de modo que não imponha padrões generalizados, mas conscientizar de maneira educativa, tanto nas informações ligadas aos hábitos alimentares, quanto a prática regular de atividades físicas, assim como a importância do desenvolvimento da educação física na escola.

O desenvolvimento das capacidades físicas está presente de forma oculta, indireta, nas ginásticas, nas

danças, nos esportes, nas lutas e nos jogos, não havendo a necessidade de se dissociar o caráter crítico do da promoção da saúde.

Dessa forma, a Educação Física, principal matéria escolar que transita na área da saúde, deve ser a ponte que promova o raciocínio crítico acerca da obesidade ao mesmo tempo em que estimula os alunos a praticarem atividades físicas, assim como a mídia em suas diferentes formas, deve contribuir para a disseminação de valores pertinentes a promoção da saúde dos escolares.

## REFERÊNCIAS

1. Ending Childhood Obesity. Organização Mundial da Saúde. 2016
2. Silva YM, Costa RG, e Ribeiro. Obesidade infantil: uma revisão bibliográfica. Saúde & Ambiente em revista 2008;3(1):01-15.
3. Bouchard C. Heredity and the path to overweight and obesity. Medicine and Science in Sports and Exercise, Madison 1991;23(3):285-291.
4. Silva GA, Balaban G, Freitas MM, Baracho JD, Nascimento EM. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares matriculadas em duas escolas particulares de Recife. Rev Bras Saúde Mater Infant 2003;3(3):323-327. doi: 10.1590/S1519-38292003000300011.
5. Barbosa R. As Contribuições dos Temas Transversais e Blocos de Conteúdos dos Pcn's de Educação Física nos Problemas de Saúde Pública do Brasil. 2004. Disponível em: <http://ceve.org.br/biblioteca/as-contribuicoes-dos-temas-transversais-blocos-conteudos-dos-pcns-educacao-fisica-nos-problemas-saude-publica-brasil/2004>.
6. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física. Brasília, MEC/ SEF, 1998.
7. Escrivão MA, Lopez FA. Obesidade: conceito, etiologia e fisiopatologia. Distúrbios da nutrição. Rio de Janeiro: Revinter, 1998. 73p.
8. Bjorntorp P, Sjostrom I, Vrana J. Microscopic fat cell size measurements on frozen-cut adipose tissue in comparison with automatic determinations of osmium-fixed fat cells. J Lipid Res 1971;12(5):521-30.
9. Neves PM, Torcato AC, Urquieta AS, Kleiner AF. Importância do tratamento e prevenção da obesidade infantil. Arq Ciênc Saúde 2010;17(3):150-3.
10. Costa, CR. A influência da atividade física escolar na prevalência. 2008. 01-65p.
11. Mello ED, Luft VC, Meyer F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? J Pediatr 2004;80(3):173-82. doi: 10.2223/JPED.1180.
12. Silva G A, Balagan G, Motta ME. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. Rev Bras Saúde Mater Infant 2005;5(1):53-9. doi: 10.1590/S1519-38292005000100007
13. Triches RM, Giugliani ERJ. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. Rev Saúde Pública. 2005;39(4):541-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102005000400004>.
14. Barreto ACNG, Brasil LMP, Maranhão HD. Sobrepeso: uma nova realidade de no estado nutricional de pré-escolares. Revista Associação de Medicina Brasileira 2007;53(4):311-6. doi: 10.1590/S0104-42302007000400015.
15. Souza Leão LSC, Araújo LMB, Moraes LTL, Assis AM. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia.



- Arq Bras Endocrinol Metab 2003;47(2):151-7. doi: 10.1590/S0004-27302003000200007.
16. Enes CC, Slater B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. Rev Bras Epidemiol 2010;13(1):163-71. doi: 10.1590/S1415-790X2010000100015.
  17. Bezerra, JAB. Alimentação e escola: significados e implicações curriculares da merenda escolar. Rev Bras Educ 2009;14(40):103-15. doi: 10.1590/S1413-24782009000100009.
  18. Lopes PCS, Prado SRLA, Colombo P. Fatores de risco associados à obesidade e sobrepeso em crianças em idade escolar. Rev Bras Enferm 2010;63(1):73-8. doi: 10.1590/S0034-71672010000100012.
  19. Reis CP. Obesidade e atividade física. EFD Esportes, Revista Digital - Buenos Aires 2009;13(130).
  20. Pratti SR, Petroski EL. Atividade física em adolescentes obesos. Rev Educ Fís/UEM 2001;12(1):59-67. doi: 10.4025/reveducfisv12n1p59-67.
  21. PEDROSA JIS. "Educação popular e promoção da saúde: bases para o desenvolvimento da escola que produz saúde." BRASIL, Ministério da Saúde. Escolas promotoras de saúde: experiências no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde (2007).
  22. Beltramin SM, Volkweis DS, Soder T, Pinheiro TL, BENETI F. Influência da mídia na obesidade infantil. Revista Digital. Buenos Aires. 2015; Ano 20(209).
  23. Santos AL, Carvalho AL, Garcia Júnior JR. Obesidade infantil e uma proposta de educação física preventiva. Motriz 2007;13(3):203-13.
  24. Guedes JERP, Guedes DP. Características dos programas de educação física escolar. Revista Paulista de Educação Física 1997;11(1):49-62.
  25. Amaral AP, Palma A. Perfil epidemiológico da obesidade em crianças: relação entre televisão, atividade física e obesidade. Rev Bras Ciên e Mov 2001;9(4):19-2.
  26. Mazini Filho ML. Análise da interferência da prática da hidroginástica no desempenho das AVD's em indivíduos idosos. EFD Esportes, Revista Digital. Buenos Aires 2014;14(133).

**Como citar:** TEIXEIRA, Renan Carlos et al. *Influências da mídia e das relações sociais na obesidade de escolares e a Educação Física como ferramenta de prevenção*. Cinergis, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 2, jun. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/7484>>. Acesso em: 04 jul. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.7484>.

## ARTIGO DE REVISÃO

# A atuação do profissional fisioterapeuta em unidades de terapia intensiva neonatal

## *The role of the professional physiotherapist in neonatal intensive care units*

Rita Casciane Simão Reis Theis<sup>1</sup>, Laís Rodrigues Gerzson<sup>2</sup>, Carla Skilhan Almeida<sup>2</sup><sup>1</sup>Instituto Cinecista Santo Ângelo. Faculdade Redentor/FisioWork, Brasil.<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

Recebido em: 09/06/2016 / Aceito em: 22/06/2016

[carlaskilhan@gmail.com](mailto:carlaskilhan@gmail.com)

## RESUMO

**Objetivo:** revisar na literatura atual, a atuação do profissional fisioterapeuta em unidades de terapia intensiva neonatal. **Método:** como estratégia, foi realizada busca nas bases de dados MEDLINE (via PubMed), Cochrane CENTRAL, Lilacs e PEDro, publicado nos últimos dez anos. Além de busca manual em referências de estudos já publicados sobre o assunto. Foram encontrados 20 artigos. A busca compreendeu os seguintes descritores "Fisioterapia motora", "Unidade de terapia intensiva neonatal", "técnicas fisioterapêuticas", "Motor Physiotherapy", "neonatal intensive care unit", "physiotherapeutic techniques". **Resultados:** a fisioterapia é parte da assistência multiprofissional proporcionada nas unidades de terapia intensiva (UTIs). O contínuo desenvolvimento do tratamento fisioterapêutico nas UTIs neonatais levou às melhores técnicas e recursos para essa população. A fisioterapia motora está entre os procedimentos utilizados com a preocupação de diminuir atraso no desenvolvimento neuropsicomotor dos recém-nascidos (RNs). **Conclusões:** a função do fisioterapeuta no atendimento em UTIs neonatais é identificar o melhor tratamento, a fim de intervir precocemente nas possíveis disfunções motoras advindas do tempo de internação prolongado dos RNs. Cada vez mais, a inserção do profissional fisioterapeuta se faz necessário na assistência multidisciplinar ao recém-nascido pré-termo. Em geral, constatou-se que a fisioterapia desempenha um papel importante dentro das UTIs neonatais, promovendo resultados importantes na qualidade de vida desses recém-nascidos e seus familiares.

**Palavras-chave:** Fisioterapia; Unidade de Terapia Intensiva Neonatal; Modalidades de Fisioterapia.

## ABSTRACT

**Objective:** review the current literature about the role of the physiotherapist in neonatal intensive care units. **Method:** as a strategy, a search was made in MEDLINE (via PubMed), Cochrane CENTRAL, Lilacs and PEDro, published in the last ten years, and manual search of references of published studies on the subject, found 20 articles. The search included the following descriptors "motor Physiotherapy", "neonatal intensive care unit," "physiotherapeutic techniques," "Motor Physiotherapy", "neonatal intensive care unit," "physiotherapeutic techniques". **Results:** physical therapy is part of the multidisciplinary care provided in intensive care units (ICUs). The continued development of physical therapy in neonatal ICUs took the best techniques and resources for this population. The physical therapy is among the procedures used with a view to reducing delays in psychomotor development of newborns. **Conclusions:** the role of the physiotherapist in attendance in the NICU is of identifying the best treatment in order to intervene early in the possible motor dysfunction that RN. Increasingly, the insertion of the physiotherapist is needed in multidisciplinary care preterm infants. In general, it was found that physical therapy plays an important role within the NICU, making important results in the quality of life of newborns and their families.

**Keywords:** Physiotherapy; Intensive Care Units; Neonatal; Physiotherapy Modalities.

## INTRODUÇÃO

As iniciativas para o trabalho de fisioterapia nas UTIs neonatais (UTIN) iniciaram-se na década de 80. No primeiro momento, após a criação das UTIs neonatais, a preocupação maior era a de melhorar a sobrevivência dos recém-nascidos, sem aumentar o número de complicações. Com as conquistas profissionais, novas regulamentações foram implementadas para que o fisioterapeuta estivesse presente, cada vez, mais nas equipes interdisciplinares das UTIs.<sup>1</sup>

A fisioterapia é parte da assistência multiprofissional proporcionada nas UTIs. O contínuo desenvolvimento do tratamento fisioterapêutico nas UTIs neonatais levou as melhores técnicas e recursos para essa população, o que contribuiu para redução da morbidade neonatal, permanências mais curtas no hospital e menores custos hospitalares. A fisioterapia motora está entre os procedimentos utilizados com a preocupação de diminuir atraso no desenvolvimento neuropsicomotor dos recém-nascidos. O recém-nascido, nas UTIs neonatais, pode tornar-se instável pela própria doença de base ou em função do tratamento a que ele é exposto. O impacto do ambiente das UTIs neonatais gera preocupação quanto ao desenvolvimento neuropsicomotor do recém-nascido, pois o estresse, a dor, a estimulação sensorial inadequada e os procedimentos invasivos são rotinas neste período de internação. Isso gera uma necessidade de atendimento especializado, de modo que amenize as sequelas do tempo de hospitalização deste bebê.<sup>2</sup>

Existe uma preocupação para o profissional fisioterapeuta na qualidade dos serviços prestados à esta população. Sendo assim, o objetivo do estudo foi revisar na literatura atual a atuação do profissional fisioterapeuta em UTIs neonatais neonatal, bem como, verificar as sequelas de uma internação neonatal; os benefícios do atendimento de fisioterapia motora em recém-nascidos em UTIs e quais as técnicas utilizadas nos atendimentos de UTIs neonatais que podem influenciar no desenvolvimento neuromotor do neonato.

## MÉTODO

Como critérios de elegibilidade, foram incluídos

textos da literatura que citassem a História do Fisioterapeuta nas UTIs Neonatais; sequelas de uma internação neonatal; os benefícios do atendimento de fisioterapia motora em recém-nascidos em UTIs e as técnicas utilizadas nos atendimentos de UTIs neonatais.

Como estratégia, foi realizada busca nas bases de dados MEDLINE (via PubMed), Cochrane CENTRAL, Lilacs e PEDro, publicado nos últimos dez anos, além de busca manual em referências de estudos já publicados sobre o assunto. A busca compreendeu os seguintes descritores “Fisioterapia motora”, “Unidade de terapia intensiva neonatal”, “técnicas fisioterapêuticas”, “Motor Physiotherapy”, “neonatal intensive care unit”, “physiotherapeutic techniques”, associando a seus termos sinônimos e uma lista de termos sensíveis para a busca.

Na seleção dos estudos, foram encontrados 20 artigos dos quais nove foram excluídos da pesquisa, pois quatro se tratavam de fisioterapia em UTI geral; dois foram direcionados a sequelas de internação neonatal; cinco abordavam temas de técnicas de fisioterapia motora em UTI neonatal. Os títulos e resumos de todos os artigos identificados pela estratégia de busca foram avaliados. Todos os resumos que não forneciam informações suficientes sobre os critérios de inclusão e exclusão foram selecionados para avaliação do texto completo. Nessa segunda fase, foram avaliados os textos completos dos artigos e a seleção foi feita de acordo com os critérios de elegibilidade especificados anteriormente conforme os temas citados acima.

A extração dos dados foi realizada, utilizando um formulário padronizado. Foram extraídas informações com relação às características metodológicas dos estudos, participantes, intervenções e desfechos.

## RESULTADOS

### Descrição dos estudos

A estratégia de busca identificou 20 artigos, dos quais 15 foram considerados relevantes e retomados para análise detalhada. Destes, 11 estudos preencheram os critérios de elegibilidade e foram incluídos na revisão, totalizando 11 participantes. A figura 1 mostra o fluxograma dos estudos incluídos e a Tabela 1 apre-

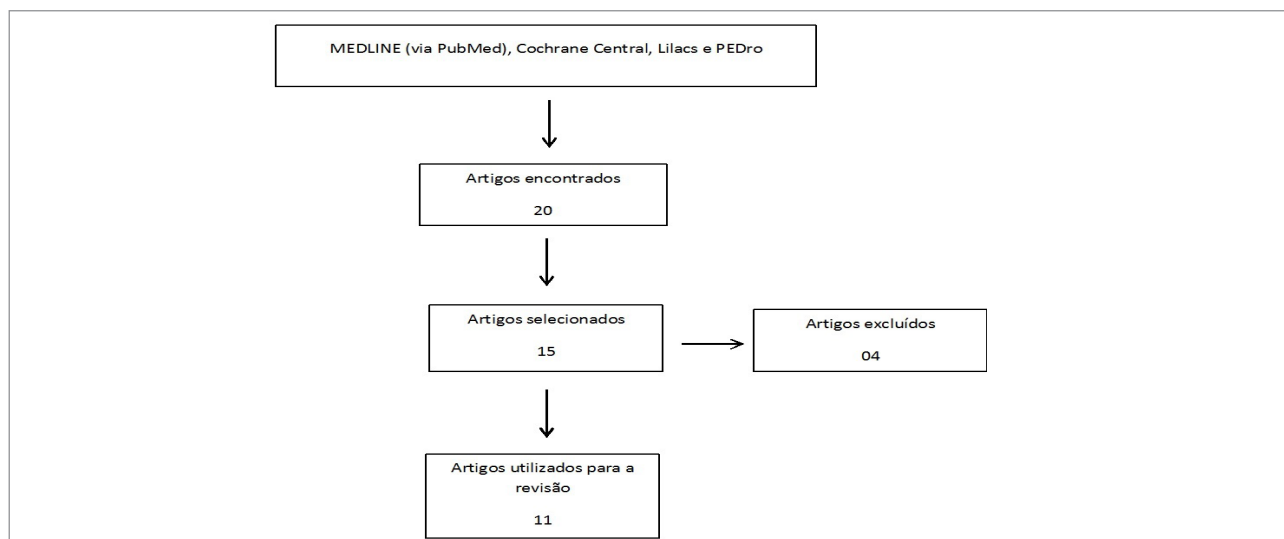


Figura 1 - Fluxograma da busca e seleção dos estudos.

Tabela 1 - As principais características deste estudo.

ESTUDO	AMOSTRA	INTERVENÇÃO	MARCADORES	DESFECHOS
Crunivel, Pauleti, 2009 <sup>10</sup> Araújo, 2010 <sup>5</sup> Farias, Gomes, 2010 <sup>6</sup> Giachetta et al., 2010 <sup>7</sup>	Identificar situações estressantes para o recém-nascido pré-termo ou de baixo peso; identificar técnicas que tragam conforto, tanto para o recém-nascido quanto para os pais; descrever ações humanizadas dentro da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal; identificar ações humanizadas durante o atendimento fisioterapêutico 98 crianças prematuras internadas na UTI, idade gestacional corrigida de 34 semanas. Foram encontrados 207 artigos dos quais 64 foram excluídos da pesquisa, pois 22 se tratavam de fisioterapia em UTI geral; 4 foram direcionados a recursos mecânicos para os RNs; 12 abordavam temas de fisioterapia em crianças com problemas neurológicos, 25 eram voltados para tratamentos em adultos e 1 se tratava da pesquisa em ratos. 67 RNPT de idade gestacional $\leq 36$ semanas.	Análise documental com fontes que incluíram textos oficiais produzidos pelo Ministério da Saúde, publicações de autores que discutiram o Método Canguru e a Teoria Síncrono-ativa e a humanização, bem como resultados de dissertações e teses acadêmicas. Estudo piloto com 20 avaliações e registro em formulários de pesquisa. Estudo de revisão bibliográfica, no período de outubro a dezembro de 2010, utilizadas as seguintes bases de dados: SciELO, Lilacs, Medline e material literário. O desenvolvimento neuromotor foi avaliado pela escala motora infantil de Alberta (Alberta infant motor scale, AIMS), aplicada no ambulatório de seguimento, quando os RN tinham mediana de idade corrigida de 39 a 44 semanas. Para a análise comparativa, os RNPT foram distribuídos em dois grupos segundo o tempo de hospitalização (TH).	Foi realizado um levantamento bibliográfico em língua portuguesa, inglesa e espanhola a respeito do tema nos últimos dez anos, incluindo literatura clássica, pesquisadas as bases de dados Medline, Lilacs, Scielo, Pubmed e Cochrane na busca de artigos que descrevessem ou analisassem estratégias de humanização da assistência neonatal. A análise foi codificada e registrada em formulários próprios, através de do programa validado, a entrada e a análise da consistência das variáveis foram realizadas através de software Epi-info 6.04. Foram utilizados como descritores: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal; Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia Motora. Definem-se como critérios de inclusão, artigos originais de língua portuguesa, inglesa ou espanhola, com publicações de 1974 a 2009 indexados nas bases de dados consultados, envolvendo fisioterapia em RN. Para a sistematização dos dados foi utilizado o programa Microsoft Word, Versão 2007. Grupo A (n = 35), com TH $\leq 34$ dias, e grupo B (n = 32), com TH $> 34$ dias. Na análise estatística considerou-se o nível de significância $p < 0,05$ . Os escores medianos na AIMS (numa faixa possível de 0 a 21) foram 7 no grupo A, 5 no grupo B; foram encontradas fracas correlações significativas nos dois grupos ( $r = 0,32$ ; $r = 0,34$ ) entre o escore na AIMS e o TH.	A humanização dentro de uma UTIN é muito importante para o desenvolvimento do RNPT ou de baixo peso. Foram identificadas várias situações estressantes para o recém-nascido pré-termo ou de baixo peso como a separação entre a mãe e recém-nascido, toque despreparado pelos profissionais, estímulos nocivos como dor, luz forte e contínua, ruídos intensos, procedimentos invasivos e dolorosos e temperatura instável, tudo isso interfere e gera desconforto ao recém-nascido. Revisão da literatura não foram identificadas ações humanizadas durante o atendimento fisioterapêutico, sugere-se que os atendimentos sejam baseados nos princípios descritos nas formas de humanização gerando o mínimo possível de estresse e desconforto ao recém-nascido. Serie de morbidades maternas e neonatais, além de longos períodos de internação dos recém-nascidos prematuros em unidades neonatais, pode levar ao atraso do desenvolvimento motor. Diante dessa problemática, torna-se essencial o reconhecimento dos fatores associados a esse atraso, bem como a realização de um diagnóstico precoce. Uma vez que os déficits podem perdurar até a adolescência ou vida adulta, o seguimento a longo prazo e fundamental para o reconhecimento de problemas tardios e encaminhamento dos casos suspeitos para a intervenção interdisciplinar. As técnicas mais utilizadas pelos fisioterapeutas de uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal são a Ventilação Não Invasiva o posicionamento no leito e a aspiração. A fisioterapia apresenta efeitos benéficos nas disfunções respiratórias e no desenvolvimento neuropsicomotor dos RNs, justificando assim sua atuação em uma equipe multidisciplinar para favorecer a melhora dos RNs. Os resultados indicam que os RNPT que permaneceram por mais de 34 dias hospitalizados mostraram atraso no desenvolvimento neuromotor, sugerindo que, sem excluir outros fatores, quanto maior o tempo de internação do RN, maior seu comprometimento motor. Os RN que apresentaram escores compatíveis com atraso do desenvolvimento motor, segundo a AIMS, foram os que permaneceram mais tempo (média de 50 dias) internados (grupo B) do que os demais (grupo A), que apresentaram escores compatíveis com o desenvolvimento esperado para a idade gestacional corrigida, não apresentando défices no desenvolvimento motor.
Vasconcelos et al., 2011 <sup>1</sup>	Avaliar o impacto e os benefícios da intervenção do fisioterapeuta no desfecho dos recém-nascidos internados na unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) do Hospital Agamenon Magalhães (HAM), da cidade de Recife, PE, por comparação entre os anos de 2005 e 2007, em que houve aumento do tempo de permanência do fisioterapeuta na UTIN.	A pesquisa foi realizada por análise de prontuários no sistema de arquivos médicos e estatísticos (Same) para adquirir informações sobre os recém-nascidos (RNs) internados na UTIN no ano de 2005 e 2007. Em um total foram analisados 195 prontuários, sendo destes 110 do ano de 2005 e 85 de 2007. Os dados foram analisados por meio do programa SPSS versão 13.0 para Windows e Excel 2003.	Para verificar as informações foi utilizada uma ficha de coleta de dados, para registro das variáveis a serem estudadas, elaborada pelas pesquisadoras, onde era discriminado o código do prontuário do RN e nome da mãe, para identificação e pesquisa destes no Same. Esses registros foram coletados anteriormente no livro de admissão da UTIN. A ficha de avaliação continha, na anamnese: dados da mãe, dados do parto e escala de avaliação de risco de mortalidade neonatal. Em relação ao suporte ventilatório: dados dos modos ventilatórios utilizados - assistência ventilatória mecânica invasiva (AVM), ventilação não invasiva (VNI) e pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP). Também foi notificada a realização do atendimento fisioterapêutico no RN	Os resultados evidenciaram uma interferência positiva da mudança de regime dos profissionais de fisioterapia no HAM, com maior permanência do fisioterapeuta na UTIN no ano de 2007, tendo repercussões benéficas, em que se observou: tempo similar de internação, tempo similar de AVM, VNI e CPAP, comparando-se com o ano de 2005; menor FIO2 (em AVM, VNI, CPAP e Halo), comparando-se ao ano de 2005.



ESTUDO	AMOSTRA	INTERVENÇÃO	MARCADORES	DESFECHOS
Silva, 2011 <sup>9</sup> João, Davidson, 2011 <sup>14</sup> Moreno et al., 2011 <sup>12</sup> Liberali et al., 2014 <sup>2</sup>	Revisão bibliográfica acerca dos Benefícios da Fisioterapia Motora em Prematuros na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal revisão bibliográfica sobre a assistência fisioterapêutica ao RN em UTIN. 29 artigos científicos, publicados entre 1986 e 2009. Revisar o papel da fisioterapia motora no prematuro com risco de desenvolver doença metabólica óssea. Estudo transversal com FTs que prestavam assistência aos neonatos admitidos em UTIs na cidade de São Paulo.	Trata de uma pesquisa baseada exclusivamente em material já existente, como livros, artigos científicos, periódicos, revistas indexadas, monografias. Dissertações e material on-line acerca do tema: Fisioterapia Motora em Prematuros Internados em UTI, bem como as características da prematuridade e os benefícios de tal atendimento. Destacou-se drenagem postural, técnicas de higiene brônquica e reexpansão pulmonar e posicionamento. As técnicas não diferem das manobras da fisioterapia clássica aplicada em adultos, porém em neonatos se exige que a eleição seja criteriosa, devendo ser adaptadas, quantificadas e individualizadas após a avaliação. Utilizando as seguintes palavras-chave: prematuro, calcificação fisiológica, modalidades de fisioterapia, doenças ósseas metabólicas e os respectivos descritores no idioma inglês. Foram selecionados 29 artigos científicos, via PubMed e ISI Web, além de um capítulo de livro nacional. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de São Paulo (número do CEP 1636/09) e os profissionais envolvidos forneceram seu consentimento livre e esclarecido para participar do estudo.	durante o período de internação. Revisão sistemática da literatura publicada sobre o tema, através de buscas em bases de dados como Medline, scielo, breme, bem como de artigos científicos e periódicos, teses e livros, utilizando como descritores as palavras-chave: Prematuros, Fisioterapia Motora, Estimulação sensoriomotora. Foram incluídos no estudo alterações e complicações das manobras de higiene brônquica, técnicas de fisioterapia mais utilizadas e resultados alcançados no tratamento de fisioterapia na UTIN. As doenças ósseas metabólicas compreendem um conjunto de condições relacionadas a alterações no processo de calcificação fisiológica, levando desde à fragilidade estrutural até ao desenvolvimento de fraturas. A aplicação rotineira de exercícios de mobilização passiva articular, massagem e posicionamento está relacionada ao ganho ponderal, ao aumento na densidade e no conteúdo mineral ósseo incluídos os hospitais da cidade de São Paulo que, segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, tinham pelo menos um leito de UTI para recém-nascidos em 2010. Para cada instituição, foram consideradas três categorias de FT: o executivo, responsável pelo departamento de fisioterapia do hospital (chefe da fisioterapia); FT responsável pela assistência na unidade neonatal (FT de referência); e um FT responsável pela assistência direta ao neonato (FT assistencial).	Os índices de mortalidade neonatais por complicações da prematuridade vêm diminuindo bastante, por isso é necessário que se tenha cuidados específicos com prematuros na tentativa de minimizar possíveis sequelas, sendo para isto fundamental a intervenção fisioterapêutica a partir da fase hospitalar, inclusive na UTI neonatal. O aprimoramento das técnicas e otimização dos recursos terapêuticos nos centros de referência em saúde infantil obtêm como consequente resultado redução considerável dos custos com o RN, redução do tempo de internação hospitalar e morbidade dos RN's em UTIN. A atuação da fisioterapia pneumofuncional em Neonatologia é recente, o que dificulta analisar o risco-benefício para o RN. Porém, quando realizada por profissionais especializados e de forma cautelosa é um processo importante, que contribui para o sucesso na resolução das afecções pulmonares que acometem o período neonatal. Portanto, a manipulação do RN deve ser criteriosa, não excedendo 15 minutos de tratamento, pois pode ocasionar distúrbios iatrogênicos (HPIV, pneumotórax e, nos RNs de extremo baixo peso, a persistência do canal arterial), tornando a técnica de fisioterapia prejudicial ao RN. A implementação de exercícios de fisioterapia motora parece proporcionar estabilidade ou estímulo para a formação óssea, podendo, conseqüentemente, prevenir e/ou minimizar as complicações decorrentes da doença metabólica óssea. Este estudo mostrou que a maioria das unidades de terapia intensiva que prestam assistência aos neonatos na cidade de São Paulo disponibiliza assistência fisioterapêutica aos recém-nascidos. Entretanto, ainda é necessário melhorar a disponibilidade de fisioterapeutas de plantão, especialmente durante os turnos da noite e em finais de semana e feriados. Como nota final positiva, observou-se que os fisioterapeutas que trabalhavam em unidades de terapia intensiva que prestam assistência aos neonatos na cidade de São Paulo possuíam, em sua maioria, especialização na área e realizam regularmente cursos de atualização.
Otoni, Grave, 2014 <sup>5</sup>	11 bebês pré-termo, sendo 07 (63,6%) do sexo masculino e 04 (36,3%) do sexo feminino. A idade gestacional variou entre 28 e 36 semanas (média de 33,09 semanas). O peso ao nascer permaneceu entre 1084 g e 2805 g (média de 1952,72 g). Os dados sobre as características gerais dos RN.	Os dados foram coletados através uma ficha de observação dos sinais neuro-comportamentais, utilizando a técnica da observação direta e analisados em uma planilha eletrônica de dados do Microsoft Office Excel 2003 for Windows 7.	Pesquisa de campo, exploratória, descritiva, transversal, de caráter quantitativo. Utilizou-se como instrumento de coleta de dados uma ficha de observação dos sinais neurocomportamentais, elaborada pela pesquisadora sob a perspectiva da Teoria Síncrono-Ativa de Desenvolvimento (TSAD), que contém itens dos comportamentos de aproximação e retraimento, a serem assinalados se presente ou ausentes.	Considerando os aspectos próprios da prematuridade e as implicações desta para o desenvolvimento do recém-nascido, é de extrema importância a promoção de práticas que contribuam para o desenvolvimento saudável do recém-nascido. Os resultados mostram que os bebês apresentaram baixo índice de sinais de aproximação presentes, não emitindo resposta positiva durante as intervenções.
Menezes et al., 2014 <sup>13</sup>	137 recém-nascidos prematuros, sendo 62,8% do sexo feminino, com peso médio ao nascer de 1365 ± 283g, idade gestacional média de 32 ± 3 semanas e 26,2% eram adequados para a idade gestacional.	Incluíram-se recém-nascidos prematuros (RNPT) nascidos entre 1º de julho de 2011 e 31 de janeiro de 2012, com peso ao nascer (PN) menor ou igual a 1750g, que estavam em ar ambiente, sem suporte hídrico venoso, pesando mais de 1250g e cuja genitora tenha concordado em participar do MC. Excluíram-se aqueles com malformações congênitas que interferissem na evolução do paciente.	Obtiveram-se os dados a partir da análise de prontuário, da entrevista com as mães e do exame físico do RN, realizados sempre pelo mesmo examinador. Algumas informações sobre o tipo de aleitamento, correção cirúrgica de retinopatia da prematuridade (ROP) após a alta hospitalar e necessidade de nova internação hospitalar foram obtidas também por telefone, quando a consulta aos seis meses de idade não foi possível. Para se determinar a idade gestacional ao nascer, aplicou-se o Score New Ballard e para se classificar a adequação ponderal ao nascer, aplicaram-se as curvas de Alexander.	Na amostra estudada, aproximadamente dois terços das crianças assistidas pelo encontravam-se, aos seis meses de idade cronológica, entre os percentis 15 e 85 da curva de peso corporal da OMS. A frequência de aleitamento exclusivo aos seis meses foi baixa.

senta as principais características destes estudos.

#### **A História do Fisioterapeuta na UTI neonatal**

A Fisioterapia em UTI neonatal é uma especialidade nova, implementada e regulamentada pela Portaria N.3.432/SM/GM de 12 de agosto de 1998<sup>3</sup>, que atribui e considera a importância na assistência das unidades que realizam tratamento intensivo nos hospitais do país. O profissional fisioterapeuta está inserido dentro a formação da equipe básica de atendimento (Portaria 3.432/98). Mais tarde, a resolução RDC N. 7 de 24 de fevereiro de 2010, regulamenta e atribui responsabilidade técnica ou coordenação no serviço de UTIs, colocando o fisioterapeuta como profissional fundamental na assistência da reabilitação e prevenção do paciente crítico.<sup>4</sup>

Os resultados alcançados com a inserção deste profissional têm sido de grande sucesso na prevenção e tratamentos de complicações oriundas da prematuridade neonatal, não só nas complicações respiratórias, mas também nas orientações aos familiares e no auxílio à beira do leito quanto ao desenvolvimento neuromotor. Com tudo isso, o resultado é o reconhecimento profissional do fisioterapeuta, como um membro imprescindível da equipe multiprofissional.<sup>5</sup>

#### **Sequelas de uma internação neonatal**

Pacientes internados em UTIs necessitam de cuidados rigorosos e de assistência sistematizada com o objetivo maior de evitar complicações. A função exercida pelo fisioterapeuta na UTI varia de acordo com o grau de complexidade do paciente. O desenvolvimento neuropsicomotor é um aspecto muito importante para o desenvolvimento da criança. Para um prognóstico satisfatório, tudo o que se ganha em termos de aquisição motora no primeiro ano de vida será fundamental para o recém-nascido. Fatores de risco como nascimento pré-termo, baixo peso, interferem no ritmo e nos padrões motores dessas crianças. Métodos de identificação e de tratamento dos recém-nascidos com disfunções motoras têm enfatizado a avaliação e as intervenções nos primeiros anos de vida e os fisioterapeutas são os primeiros avaliadores a identificar o possível tratamento desses recém-nascido, além de se responsabilizarem pela avaliação motora.<sup>6</sup>

Uma das principais características do recém-nascido pré-termo é a instabilidade do desenvolvimento imaturo, tanto dos sistemas de controle hormonal e neurogênico quanto dos diferentes órgãos do corpo. Dependendo de sua idade gestacional, peso ao nascimento e de diversos fatores que influenciaram durante sua vida intrauterina, este RN pode apresentar maiores riscos e sequelas que comprometem o seu desenvolvimento durante o período neonatal. Como por exemplo, encontram-se as asfixias perinatal, apneia, infecções, hiperbilirrubinemia, uso prolongado da ventilação mecânica, hemorragias intracranianas, entre outras. Além disso, o tempo de internação hospitalar favorece ao RN maior exposição a procedimentos necessários para sua sobrevivência e ao mesmo tempo podem causar transtornos como dor e estresse, pelo excesso de manipulações, processos invasivos, ruídos e iluminação constante, interferindo nos sistemas de auto regulação dos RN, desequilíbrio nos mecanismos de homeostase e no desenvolvimento cognitivo e de aprendizagem.<sup>7</sup>

Além de todo esse processo que influencia no desenvolvimento do recém-nascido internados nas UTIs neonatais, as alterações de posturas e tônus muscular inadequados em função do tempo prolongado nas incubadoras, com todos os acessos de aparelhagem e acessos vasculares, dificultam os movimentos do bebê levando à acentuada extensão da cervical, tronco e membros, passa maior parte do tempo na posição supina, apresentando um desequilíbrio muscular, observando-se discrepância no tônus muscular ativo e passivo e excessiva atividade extensora. A falta de estímulos, a diminuição do contato com a mãe e o excesso de equipamentos para manter a vida do recém-nascido pré-termo dificultam a quantidade de estímulos oferecidos ao neonato e a presença de alguma doença/disfunção.<sup>8</sup>

#### **Benefícios do atendimento de fisioterapia motora em recém-nascidos em UTI**

O diagnóstico precoce de alterações no desenvolvimento motor de lactentes é um desafio constante para a equipe da UTI, principalmente para o fisioterapeuta que exerce essa função de reabilitação. Grande parte da literatura sobre o desenvolvimento de RN de risco tem se preocupado com os fatores que levam a riscos e comprometimentos ao desenvolvimento neuromotor como tônus muscular, reflexos primitivos e reações posturais, principalmente nos primeiros meses de vida.<sup>7</sup>

A ampla discussão sobre os efeitos adversos de UTIs neonatais, os cuidados com os recém-nascidos e o desenvolvimento da criança, levam a um só objetivo que é a manutenção da vida, através de medidas preventivas que podem minimizar os danos ao sistema neuromusculoesquelético. Os fisioterapeutas, junto à equipe da unidade podem promover um ambiente melhor aos neonatos, através de técnicas que estimulem a percepção vestibular, visual e tátil dentro do limite de tolerância de cada criança, além de programas de posicionamento e diminuição dos estímulos nocivos que favorecem uma atividade motora e comportamental, contribuindo para minimizar as possíveis desordens do desenvolvimento em prematuros internados por longo tempo.<sup>8</sup>

A fisioterapia em neonatologia consiste em procedimentos realizados pelo fisioterapeuta durante o período neonatal, que consiste no manuseio motor, posicionamentos e manobras pulmonares. Estes procedimentos vão desde a sua internação até a alta hospitalar, em ambulatórios ou clínicas especializadas para acompanhar o desenvolvimento neuromotor da criança. A fisioterapia vem atuando nos recém-nascidos que apresentam disfunções pulmonares, bem como nas disfunções motoras, com objetivos traçados, a partir de uma avaliação detalhada do recém-nascido e posteriormente condutas adequadas para cada caso.<sup>6</sup>

O estudo de Vasconcelos et al.,<sup>1</sup> destaca que a prática fisioterapêutica é parte da assistência multidisciplinar aos recém-nascidos pré-termo (RNPT), sob cuidados intensivos e tem como objetivo prevenir e minimizar as complicações respiratórias decorrentes da própria prematuridade e da ventilação mecânica e aperfeiçoar a função pulmonar de modo a facilitar as trocas gasosas, promovendo uma evolução clínica favorável. As indicações de intervenção fisioterapêutica e os tipos

de condutas utilizadas variam de acordo com o local e o preparo técnico do profissional. Existem locais em que a indicação da fisioterapia é determinada pelo médico e locais em que todos os pacientes internados na UTIs neonatais recebem atendimento de fisioterapia. Da mesma forma, é discutível se a atuação do profissional estaria relacionada com a precocidade de alta hospitalar, já que a atuação do fisioterapeuta poderia estar relacionada a um menor índice de complicações. Esse fato seria conveniente para o sistema de saúde por, conseqüentemente, reduzir despesas hospitalares e garantir rotatividade de leitos para pacientes mais graves.

No contexto da pesquisa de Liberali et al.,<sup>2</sup> o principal ponto positivo deste estudo foi a inclusão de 94% das UTIs que prestavam assistência aos neonatos na cidade de São Paulo. Além disso, foram entrevistadas três categorias de fisioterapeutas envolvidos no cuidado de neonatos em cada UTI, permitindo uma visão ampla do atendimento ao recém-nascido, desde a coordenação até a assistência no leito. Este estudo também detalhou a organização do cuidado fisioterapêutico e a legislação governamental. Ao mesmo tempo, examinou o perfil destes profissionais, incluindo sua formação profissional e a sua disponibilidade de adquirir e renovar seu conhecimento. Tomadas em conjunto, essas informações podem ajudar no planejamento de estratégias para melhorar o cuidado multidisciplinar aos neonatos internados em UTIs. Este estudo mostrou que a maioria das unidades de terapia intensiva que prestam assistência aos neonatos, na cidade de São Paulo, disponibiliza assistência fisioterapêutica aos recém-nascidos. Entretanto, ainda é necessário melhorar a disponibilidade de fisioterapeutas de plantão, especialmente durante os turnos da noite e em finais de semana e feriados.

#### **Técnicas utilizadas nos atendimentos de UTI neonatal**

A assistência perinatal avança em parceria com as inovações tecnológicas que beneficiam o diagnóstico precoce e, conseqüentemente, o tratamento do recém-nascido. No entanto, ainda é considerado elevado o número de internações dos recém-nascidos nas UTIs neonatais, em decorrência dos diagnósticos da prematuridade, muito baixo peso ao nascer, anóxia perinatal, recém-nascido pequeno para a idade gestacional e recém-nascido com malformações congênitas, estão mais suscetíveis a ter hipóxia ao nascer dentre outros, o que os predispõem a tratamentos especializados para sobreviver e longos períodos de internação hospitalar.<sup>1</sup>

Esses bebês possuem risco de apresentar distúrbios, tanto transitórios, quanto permanentes nas várias áreas e componentes do desempenho. Os avanços na área da neonatologia têm favorecido o aumento o número de sobrevivência de bebês nascidos pré-termo. O bebê que nasce pré-termo ainda teria algumas semanas de vida intrauterina para desenvolver estruturas anatômicas e capacidades que lhe assegurariam qualidade de vida, fora do ventre materno.<sup>4</sup> As indicações de intervenção fisioterapêutica podem auxiliar nesses casos para diminuir a mortalidade e morbidade dos recém-nascidos internados em UTIs neonatais. O tipo de conduta e a indicação a procedimentos de fisioterapia variam de acordo com cada unidade, a locais em que a indicação deve ser médica e outros em que o atendimento de fisioterapia é padronizado a todos os

internados.<sup>1</sup>

A fisioterapia é um tipo de atendimento que promove um resultado na redução ou alívio da dor, correção de posicionamentos inadequados e orientações aos pais com relação ao manuseio e estimulação precoce. A fisioterapia motora envolve a estimulação tátil, vestibular, proprioceptiva, visual e auditiva, através de atividades motoras precoces, alongamentos, posicionamentos que resultam em um melhor desenvolvimento motor, previne síndrome do imobilismo e diminui a hipotonia muscular.<sup>10</sup>

#### **Posicionamento**

Os cuidados com o posicionamento dos RNPT ou de baixo peso na UTIs neonatais auxiliam na melhora do quadro clínico e fornecem estímulos adequados para o correto desenvolvimento motor. Por esse motivo, deve-se posicionar o RN de forma adequada, utilizando rolos de fraldas ou cobertores ao seu redor para que ocorra a manutenção do tônus muscular mais adequado, facilitando padrões normais de movimentos, diminuindo contraturas e deformidades, dando ao recém-nascidos mais conforto e segurança, além de ser uma fonte de estimulação tátil. Nas UTIs neonatais podem-se adotar os seguintes posicionamentos: posição supina, posição prona e decúbito lateral. As posturas laterais facilitam o trabalho da musculatura intercostal do lado que o recém-nascido está apoiado, proporcionando uma expansão do lado oposto, além de favorecer o contato visual com as mãos e o levar das mãos a boca e a postura flexora. Deve-se realizar a mudança de posição a cada uma ou três horas, evitando úlceras de decúbito, estase de secreção e deformidades da cabeça. Deve-se aproveitar o momento de outros procedimentos de rotina como o banho, alimentação, exames e verificação dos dados vitais.<sup>11</sup>

Inicialmente, os bebês apresentam uma hiperextensão da cervical nos decúbitos dorsal ou lateral, podendo levar a fixações ou estabilidade postural anormal, com bloqueios sequenciais nas regiões de ombro, pelve e quadril e o protocolo deve ser de, a cada duas horas, ocorrer a mudança de decúbito, favorecendo a função pulmonar, o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM), evita úlceras de decúbito, alterações vasculares e deformidades osteomusculares. A posição prona ou ventral melhora a oxigenação, menor frequência de choro, sono mais calmo, aumento da complacência pulmonar e volume corrente, propicia também a utilização dos músculos extensores da cabeça, promove flexão das extremidades, estimulação proprioceptiva e maior utilização do diafragma. A posição supina promove simetria e movimentos de flexão, a posição de 45 graus é a mais indicada com apoio dorsal, promovendo apoio dorsal, início de controle da cabeça, favorece trabalho diafragmático e abaixamento das vísceras.<sup>12</sup>

#### **Estímulo tátil sinestésico**

O estímulo tátil sinestésico em prematuros abrange relaxamento, ganho de peso, aumento significativo nos níveis de cálcio sérico. Acredita-se que o estímulo tátil sinestésico possa ser realizada em prematuros estáveis e com peso mínimo de 600g ao nascimento, além disso, sugere-se um protocolo do estímulo tátil sinestésico composto por compressões no dorso do bebê, que deve

inicialmente estar posicionado em pronação, deve-se respeitar uma sequência sem causar estresse ou estímulo excessivo ao neonato, sendo: da face e cabeça da criança até o pescoço; do pescoço aos ombros; da região superior do dorso à cintura; da coxa aos pés (em ambos os membros inferiores); dos ombros às mãos e vice-versa (em ambos os membros superiores). Cada região deve ser pressionada durante um minuto, com uma frequência a cada cinco segundos. A mudança para decúbito dorsal também pode ser realizada, sendo que benefícios podem ser conquistados por esse estímulo nessa postura. Recomenda-se pressão moderada durante o estímulo tátil sinestésico, pois esta favorece a acentuação da atividade vagal. O estímulo tátil sinestésico promove relaxamento à criança, gerando menor gasto energético e favorecendo o ganho de peso.<sup>13</sup>

### Contato pele a pele

Devido a um grande número na sobrevivência dos recém-nascidos, principalmente dos prematuros, o método contato pele a pele foi idealizado em 1978, pela equipe de enfermagem na Colômbia haja vista a infraestrutura inadequada e a superlotação das incubadoras, levando à alta taxa de infecção, abandono e morte do recém-nascido. Esse nome foi adotado devido aos marsupiais, pois nessa espécie, os filhotes nasciam antes de completar todas as semanas de gestação, terminando seu desenvolvimento dentro dos marsúpios, mais conhecido como bolsa.<sup>14</sup>

A realização do método deve ser feita após a estabilização clínica do recém-nascido, consistindo no contato íntimo pele a pele da mãe com o filho, na posição decúbito ventral elevada, entre os seios, por debaixo da roupa para obter a alta precoce do recém-nascido na incubadora, amamentação exclusiva, regulação da temperatura corporal, diminuição da incidência de infecção, além de proporcionar o apego entre mãe e filho.<sup>6</sup>

### Mobilização passiva articular

A mobilização e as manipulações articulares são métodos conservadores para o tratamento da dor, da restrição de amplitude movimento articular e outras alterações decorrentes do imobilismo ou lesões do sistema musculoesquelético. As mobilizações podem ser classificadas em passivas, assistidas, ativo-assistidas, ativas e resistivas, com objetivos de aumentar a flexibilidade de tecidos conectivos, evitar aderências intrarticulares, promover lubrificação intrarticular, restaurar os movimentos acessórios limitados, evitando complicações associadas à imobilização articular, além de estimular o desenvolvimento motor da criança. Essas intervenções devem estimular a movimentação da cabeça, tronco, cinturas escapulares e pélvicas, mãos e pés quando possível, em decúbitos variados, para manutenção e ganho do controle motor e da coordenação motora. As trações articulares, mobilizações de pressão e estiramento muscular também são indicadas para liberação de cálcio no estiramento de fuso muscular.<sup>11</sup>

A pesquisa de Moreno et al.,<sup>12</sup> que avaliou a Fisioterapia motora, no tratamento do prematuro com doença metabólica, óssea em pacientes internados na UTIs neonatais, observou a eficácia do atendimento dentro da estabilidade clínica e condições para realizar a fisioterapia motora, prematuros que, entre o quarto

e o sétimo dia de vida, sejam adequados para a idade gestacional e estejam com nutrição enteral apropriada com peso maior que 800g, podendo ser submetidos aos exercícios. O prolongamento da aplicação diária de mobilização passiva para oito semanas fornece uma chave importante sobre o período necessário de realização dos exercícios para se obter benefícios na mineralização óssea. A ausência de alteração na massa óssea em prematuros submetidos à flexo-extensão passiva é benéfica, uma vez que, quando grupos não submetidos aos exercícios, têm redução de massa óssea. O período de maior atenuação da perda de massa óssea ocorre até a quarta semana de intervenção, porém, a ampliação para oito semanas permite observar que os resultados até então obtidos se mantiveram durante esse período, sugerindo a importância de aplicar o protocolo por um tempo prolongado.

## DISCUSSÃO

### Sumário da evidência

No presente artigo, realizamos uma revisão bibliográfica no que se refere à atuação do profissional fisioterapeuta em unidades de terapia intensiva neonatal. Pode-se dizer que, com o surgimento e a implementação de ambientes para cuidados neonatais, a assistência avançou em parceria com as inovações tecnológicas que beneficiaram o diagnóstico precoce e, consequentemente, o tratamento do recém-nascido. No entanto, ainda é considerado elevado o número de internações dos recém-nascidos nas UTIs neonatais, em decorrência dos diagnósticos da prematuridade, muito baixo peso ao nascer dentre outras malformações, que os predis põem a tratamentos especializados para sobreviver<sup>1</sup>. As indicações de intervenção fisioterapêutica vêm crescendo ao longo dos anos e os tipos de condutas utilizadas variam de acordo com o local e o preparo técnico do profissional que nos dias de hoje se depara com uma cobrança maior na qualidade dos atendimentos e a busca por melhor qualificação especializada na área de UTIs neonatais.<sup>2</sup> Existem locais em que a indicação da fisioterapia é determinada pelo médico e locais em que todos os pacientes internados na UTIs neonatais recebem atendimento de fisioterapia. Ao mesmo tempo, as atuais legislações que amparam a inclusão do profissional fisioterapeuta, atuando nas unidades de terapia intensiva renovam e garantem o atendimento a todos, trazendo à discussão se a atuação do profissional estaria relacionada com a precocidade de alta hospitalar, já que a atuação do fisioterapeuta poderia estar relacionada a um menor índice de complicações. Esse fato seria conveniente para o sistema de saúde, por reduzir despesas hospitalares e garantir rotatividade de leitos para pacientes mais graves.<sup>1</sup>

Quanto às sequelas de uma internação neonatal, o principal fator determinante a consequências no desenvolvimento do RN é a vulnerabilidade ao ambiente da UTIs neonatais e a exposição repentina da vida extrauterina que podem contribuir para uma série de efeitos adversos ao desenvolvimento do neonato. Apesar dos avanços tecnológicos, ainda existe a preocupação de que o tratamento intensivo em neonatos possa resultar em um aumento de crianças com incapacidades.<sup>5</sup> A



exposição a este ambiente externo, ruídos, iluminação, excesso de manipulação e intervenções invasivas ao recém-nascido levam o mesmo a graus de estresse e dor, além de períodos prolongados em incubadoras que propiciam a diminuição de tônus muscular e posturas inadequadas. Mesmo neste contexto desfavorável ao RN, o objetivo maior da equipe na UTIN é evitar as complicações; o fisioterapeuta por sua vez, auxilia neste prognóstico, atuando na identificação precoce das disfunções neuropsicomotoras e intervindo de forma adequada para melhor sobrevida do recém-nascido prematuro.<sup>7</sup>

Para os benefícios do atendimento de fisioterapia motora em recém-nascidos em UTI tem por objetivo a intervenção precoce promover a saúde, minimizar atrasos no desenvolvimento, potencializar as capacidades e prevenir deterioração funcional em crianças com ou em riscos para transtornos ou atrasos do desenvolvimento. Quanto mais cedo ocorrer a intervenção, maior é o benefício e a possibilidade de recuperação de funções neuromotoras e cognitivas, minimizando os impactos da vida futura da criança.<sup>7</sup> A fisioterapia, apoiada com a equipe multiprofissional da unidade, desempenha um papel importante promovendo técnicas específicas e estímulos tátil, visual e vestibular, além de posicionamentos adequados ao leito e diminuição de estímulos nocivos, reduzindo ou aliviando dor, correção do posicionamento e orientações aos pais, quanto ao manuseio e estimulação precoce do bebê.<sup>7</sup>

As técnicas utilizadas nos atendimentos de UTI neonatal que podem influenciar no desenvolvimento neuromotor do neonato de forma significativa, os cuidados com o posicionamento dos RNPT ou de baixo peso na UTIN auxiliam na melhora do quadro clínico e fornecem estímulos adequados para o correto desenvolvimento motor. Por esse motivo, deve-se posicionar o RN de forma adequada, utilizando rolos de fraldas ou cobertores ao seu redor para que ocorra a manutenção do tônus muscular mais adequado, facilitando padrões normais de movimentos, diminuindo contraturas e deformidades, dando ao RN mais conforto e segurança, além de ser uma fonte de estimulação tátil. Nas UTIN podem-se adotar os seguintes posicionamentos: posição supina, posição prona e decúbito lateral. Deve-se realizar a mudança de posição, a cada uma ou três horas, evitando úlceras de decúbito, estase de secreção e deformidades da cabeça. Deve-se aproveitar o momento de outros procedimentos de rotina, como o banho, alimentação, exames e verificação dos dados vitais.<sup>10</sup>

O fisioterapeuta deve se conscientizar quanto à fragilidade dos RNs, sabendo que esses bebês não podem ter excesso de manipulação, devido a um aumento no consumo de energia. Portanto, as técnicas da fisioterapia em neonatos devem ser adaptadas e individualizadas.<sup>5</sup>

A redução do número de sequelas em prematuros está relacionada a diversos fatores, como a evolução tecnológica, melhoria da qualidade na assistência neonatal, e a abordagens multidisciplinares instituídas precocemente nas UTIs. Neste contexto, a Fisioterapia desempenha um papel importante, promovendo estímulos direcionados e adequados ao desenvolvimento destes bebês. A Fisioterapia é um tipo de atendimento que promove um resultado que pode ser observado em

redução ou alívio da dor, correção de posicionamento, bem como uma sensação de bem-estar sob condições críticas. Além dos RNs, os pais também recebem uma abordagem especial com orientações, principalmente, quanto ao manuseio e estimulação precoce, possíveis reuniões multidisciplinares e total acessibilidade ao profissional.<sup>9</sup>

A Fisioterapia motora envolve estimulação tátil, vestibular, proprioceptiva, visual e auditiva, que facilitam o desenvolvimento neuropsicomotor dos RNs, através de atividades motoras precoces, alongamentos e atividades voltadas às necessidades do prematuro, favorecendo entre outros benefícios na melhora do tônus muscular. O posicionamento funcional adequado também traz resultados significativos na variação nas articulações que influenciam no desenvolvimento motor e movimentos mais coordenados e previne a síndrome do imobilismo.<sup>7</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A função do fisioterapeuta no atendimento em UTIN é de identificar o melhor tratamento afim, de intervir precocemente nas possíveis disfunções motoras que o RN estará exposto ao permanecer por longo tempo internado, prevenindo e minimizando danos neuromuscular esquelético. Cada vez mais a inserção do profissional fisioterapeuta se faz necessário na assistência multidisciplinar ao RN pré-termo. As intervenções e os tipos de condutas deste profissional vão variar de local para local e da equipe da UTIN. Essas intervenções podem auxiliar na diminuição da mortalidade e morbidade dos RN internados nas UTIN. Em geral, constatou-se que a fisioterapia desempenha um papel importante dentro das UTINs, promovendo qualidade de vida desses RN e seus familiares.

Desta forma, são cada vez mais necessários, estudos recentes e pesquisas com maior rigor metodológico, sobre a atuação do Fisioterapeuta, dentro de uma UTI neonatal, com o objetivo de definir a maneira mais adequada para a utilização e aplicação das técnicas, para que o RN possa ter uma alta precoce, melhor qualidade de vida e desenvolvimento neuropsicomotor, favorecendo pesquisas multidisciplinares e visando evidenciar a eficácia da fisioterapia motora em prematuros nas UTIs neonatais.

## REFERÊNCIAS

1. Vasconcelos G, Almeida R, Bezerra A. Repercussões da fisioterapia na unidade de terapia intensiva neonatal. *Fisioter Mov* 2011;24(1):65-73. doi: 10.1590/S0103-51502011000100008.
2. Liberali J, Davidson J, Santos A. Availability of physical therapy assistance in neonatal intensive care units in the city of São Paulo, Brazil. *Rev Bras Ter Intensiva* 2014;26(1):57-64. doi: 10.5935/0103-507X.20140009.
3. Saúde, Ministério do Estado. A importância na assistência das unidades que realizam tratamento intensivo nos hospitais do país, Portaria N° 3.432/MS/GM, de 12 de agosto de 1998.
4. Crefito 5. Leis e Atos Normativos das Profissões de Fisioterapia e de Terapia Ocupacional: resolução RDC 7, p. 319,4ª Ed. 2011.
5. Araújo ATC. Desenvolvimento motor de crianças prematuras internadas em unidade de neonatologia. Dissertação de

- Mestrado Universidade Federal de Pernambuco. Saúde da criança e do adolescente, 2010.
6. Farias L, Gomes R. Assistência da fisioterapia em UTI neonatal. Uma revisão bibliográfica. Centro Universitário de Brasília - UniCEUB 2010.
  7. Giachetta L, Nicolau C, Costa A, Zuana A. Influência do tempo de hospitalização sobre o desenvolvimento neuromotor de recém-nascidos pré-termo. *Fisioter Pesq* 2010;17(1):24-9. doi: 10.1590/S1809-29502010000100005.
  8. Otoni A, Grave M. Avaliação dos sinais neurocomportamentais de bebês pré-termo internados em unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Ter Ocup Univ. São Paulo* 2014;25(2):151-8. doi: 10.11606/issn.2238-6149.v25i2p151-158.
  9. Silva LCF. Fisioterapia Motora em prematuros: Uma revisão de literatura. Universidade Católica de Brasília 2011.
  10. Crunivel F, Pauletti C. Formas de atendimento humanizado ao recém-nascido pré-termo ou de baixo peso na unidade de terapia intensiva neonatal: uma revisão. *Cad de Pos graduação em distúrbios de desenvolvimento* 2009;09(1):102-125.
  11. Johnston C, Zanetti N. Fisioterapia pediátrica hospitalar. São Paulo – SP: Atheneu, 2012, p.155-159.
  12. Moreno J, Fernandes L, Guerra C. Fisioterapia motora no tratamento do prematuro com doença metabólica óssea. *Rev Paul Pediatr* 2011;29(1):117-21. doi: 10.1590/S0103-05822011000100018.
  13. Menezes M, Garcia D, Melo E, Cipolotti R. Recém-nascidos prematuros assistidos pelo método canguru: avaliação de uma coorte do nascimento aos 6 meses. *Rev Paul Pediatr* 2014;32(2):171-7. doi: 10.1590/0103-0582201432213113.
  14. João P, Davidson J. Assistência fisioterapêutica ao recém-nascido em unidade de terapia intensiva neonatal: revisão bibliográfica. *Rev Bras Med* 2011;296-305.

**Como citar:** SIMÃO REIS THEIS, Rita Casciane; GERZSON, Laís Rodrigues; DE ALMEIDA, Carla Skilhan. A atuação do profissional fisioterapeuta em unidades de terapia intensiva neonatal. *Cinergis, Santa Cruz do Sul*, v. 17, n. 2, jun. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/7703>>. Acesso em: 04 jul. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.7703>.