

# 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 18 - Volume 18 - Número IV  
Outubro / Dezembro 2017



**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 18 - Volume 18 - Número 4 - Outubro/Dezembro 2017

## > EDITORES

### > Miria Suzana Burgos (em memória)

*mburgos@unisc.br*

### > Sílvia Isabel Rech Franke

*silviafr@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.

### > Sílvia 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. 18, n. 4 (2017) Out./Dez. - Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2017.

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

01 Editorial ..... 04

## ARTIGO ORIGINAL

02 Pressão arterial e o nível de stress em escoteiros do grupo  
Bernardo Sayão da cidade de Anápolis – GO ..... 05

03 Comparação das atividades básicas de vida diária entre idosos  
hospitalizados e hígidos da região sul do Brasil ..... 09

04 Aptidão física de policiais militares do batalhão de operações  
especiais da cidade de Santa Maria – RS ..... 14

05 Neuropsicologia, formação e desafios ..... 19

06 Análise de indicadores de evolução da educação especial no  
estado do Espírito Santo entre 2005 e 2013 ..... 24

07 Cenário da reabilitação cardíaca no centro do  
estado do Rio Grande do Sul ..... 30

08 A experiência de ser mãe pela primeira vez após os 35 anos ..... 36

09 Adolescência em contextos de (des)amparo:  
vivências e discussões relacionadas à droga ..... 42

10 O impacto da educação alimentar sobre o consumo de açúcar em alunos  
de escola pública da região metropolitana de Porto Alegre ..... 47

11 Interface entre a natação e o tratamento da asma  
sob a perspectiva do paciente asmático ..... 53

12 Atividades culturais e de lazer praticadas por alunos de escolas  
com diferentes estruturas esportivas em seu entorno ..... 59

## ARTIGO DE REVISÃO

13 Características fisiológicas e biomecânicas na  
corrida do triatlo: uma revisão narrativa ..... 65

14 Ansiedade e sua relação com a qualidade de vida  
em idosos: revisão narrativa ..... 73

15 Prática mental na recuperação do membro superior pós-acidente  
vascular encefálico – Revisão sistemática ..... 80

16 Avaliação das reações adversas ao uso de contrastes  
em exames de diagnóstico por imagem ..... 84

## EDITORIAL

Apresentamos, com grande satisfação, o número 4, volume 18 da revista Cinergis, com artigos originais e de revisão, que propõem temáticas diversas com caráter multi e interdisciplinar, utilizando-se de metodologias quanti e qualitativas na busca da promoção da saúde populacional. Neste número, apresentamos 11 artigos originais e 4 artigos de revisão.

Na modalidade de artigos originais, destacamos temáticas como: pressão arterial e nível de stress em escoteiros; aptidão física de policiais militares; cenário da reabilitação cardíaca; perfil das atividades básicas diárias de idosos; interface entre a natação e o tratamento da asma; análise de indicadores de evolução da educação especial; neuropsicologia, formação e desafios; a experiência de ser mãe pela primeira vez após os 35 anos.

Referente às crianças e adolescentes, propomos uma leitura que versa sobre o impacto da educação alimentar sobre o consumo de açúcar em escolares; atividades culturais e de lazer praticadas por alunos que possuem em seu entorno escolar diferentes estruturas esportivas; adolescência em contextos de (des)amparo: vivências e discussões relacionadas à droga.

Na forma de artigos de revisão, contemplamos temáticas como: características fisiológicas e biomecânicas na corrida do triatlo; ansiedade e sua relação com a qualidade de vida em idosos; prática mental na recuperação do membro superior pós- acidente vascular encefálico; avaliação das reações adversas ao uso de contrastes em exames de diagnóstico por imagem.

Agradecemos o empenho dos colaboradores da Cinergis e desejamos uma boa leitura.

Miria Suzana Burgos (em memória)  
e Sílvia Isabel Rech Franke

*Editoras da Revista Cinergis*



## ARTIGO ORIGINAL

# Pressão arterial e o nível de stress em escoteiros do grupo Bernardo Sayão da cidade de Anápolis – GO

*Blood pressure and stress level of Bernardo Sayão group scouts from the city of Anápolis, Brazil*

Mário Henrique Fernandes,<sup>1</sup> Patrícia Espíndola Mota Venâncio,<sup>1</sup> Viviane Soares,<sup>1</sup> Grassyara Pinho Tolentino<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário de Anápolis- Anápolis, GO, Brasil.

Recebido em: 06/03/2017 / Aceito em: 07/05/2017 / Publicado em: 01/10/2017  
venanciopatricia@hotmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** identificar a pressão arterial e o nível de stress em escoteiros de 7 a 17 anos, de ambos os sexos do Grupo Escoteiro Bernardo Sayão, da cidade de Anápolis em Goiás. **Método:** trata-se de um estudo transversal, sustentado por uma abordagem quantitativa, descritiva. Nesta pesquisa foram estudados 54 crianças e adolescentes de 7 a 17 anos de idade, de ambos os sexos. Foi aplicado um questionário de stress e aferida a pressão arterial. Foi feita uma análise descritiva e uma ANOVA para comparar as categorias dos escoteiros (lobinhos, escoteiros, Sênior). **Resultados:** houve uma diferença significativa dos resultados quando comparadas as categorias de escoteiros apenas na pressão arterial, obtendo resultados maiores de pressão arterial no sênior, diferença esperada, uma vez que eles se encontram em faixa etárias diferentes, já que são os mais velhos dos grupos, o que é algo a se considerar. Todos os grupos, em sua maioria, foram classificados em normotensos. Quanto ao nível de stress, a maioria da amostra foi considerada normal de stress para cada faixa etária/categoria, não havendo diferença significativa entre os grupos. **Considerações finais:** diante das evidências apresentadas, pôde se concluir que, apesar de necessitar de mais estudos a cerca dos benefícios das atividades contidas e aplicadas no programa escoteiro, os níveis de pressão arterial e stress das crianças e adolescentes estão adequados para as respectivas faixas etárias.

**Palavras-chave:** Pressão Arterial; Esgotamento Profissional; Adolescentes.

## ABSTRACT

**Objective:** to identify blood pressure and stress level in Scouts of the Bernardo Sayão Scout Group, from the city of Anápolis, state of Goiás, Brazil. **Method:** this is a cross-sectional study supported by a quantitative, descriptive approach. In this study 54 children and adolescents of both genders from 7 to 17 years old were studied. A stress questionnaire was applied and blood pressure was measured. A descriptive analysis and ANOVA were performed to compare the categories of Scouts (Cubs, Scouts, Senior). **Results:** there was a significant difference in results when compared to scout categories only in blood pressure, obtaining higher blood pressure results in the senior category. This was an expected difference since they are in different age groups, senior are the oldest group. All groups, for the most part, were classified as normotensive. Regarding the level of stress, the majority of the sample was considered normal of stress for each age group / category, not having significant difference between the groups. **Closing remarks:** in view of the evidence presented it was concluded that, despite the need for further studies on the benefits of the activities contained and applied in the Scout program, the blood pressure and stress levels of children and adolescents are adequate for the respective age groups.

**Keywords:** Blood Pressure; Professional Exhaustion; Adolescents.

## INTRODUÇÃO

A pressão arterial (PA) elevada em adolescentes é resultado de um estilo de vida pouco saudável, que conta com a inatividade física e uma dieta rica em açúcar, gordura e carboidratos, o que poderia ser evitado se houvesse uma mudança de hábitos ainda na infância e pré-adolescência, o que diminuiria os fatores de risco para hipertensão arterial sistólica.<sup>1</sup>

Araújo et al.<sup>2</sup> reforçam que a não observação dos maus hábitos de vida que pode influenciar e facilitar o desenvolvimento de hipertensão arterial na fase adulta. Além da PA, os níveis de estresse é outra alteração que pode ser iniciada ou desenvolvida nas crianças e adolescentes, e que apesar de não ser considerado uma doença, a partir do momento em que um indivíduo permanece por um período prolongado com nível de estresse elevado, pode levar a alterações fisiológicas.<sup>3</sup>

Entretanto, Pires et al.<sup>4</sup>, relata que essas alterações na PA podem ser diminuídas pela prática regular de atividade física, cujo papel é importante no processo de controle dos níveis de estresse em crianças e adolescentes, ajudando na liberação de hormônios como a adrenalina e noradrenalina que controlam e mantem a homeostase nos níveis de estresse, contribuindo, de forma incisiva, também, no controle da pressão arterial sistólica.

Uma forma de promover a prática de atividade física, principalmente para crianças e adolescentes, é estar com outras crianças e adolescentes da mesma faixa etária, como acontece nos Grupos de Escoteiros, que tem como objetivo fazer com que as crianças, adolescentes e jovens tenham um desenvolvimento contínuo e adquiram a maturidade, por meio de atividades/jogos, tendo como foco a saúde, de forma que os jovens saibam seus limites, respeitem seus pares e procurem se superar.<sup>5</sup>

Todas essas alterações são próprias da sociedade moderna em que vivemos, em que o tempo, é um dos nossos maiores problemas, o qual nos impulsiona a práticas pouco saudáveis, contribuindo para o aparecimento de várias doenças, fazendo com que repetidamente se tenham relatos de problemas relacionados aos níveis de pressão arterial e stress. Assim, para combatê-los é necessário que se mude os hábitos de vida, buscando implementar, no cotidiano, ações que levem o indivíduo, a exercitar-se.

Desta forma, o presente estudo visa identificar os níveis de pressão arterial e stress das crianças e adolescentes de 7 a 17 anos de ambos os sexos que praticam as atividades nas reuniões do Grupo Escoteiro Bernardo Sayão, da cidade de Anápolis em Goiás.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, com uma abordagem quantitativa, descritiva. Nesta pesquisa foram estudados os membros do Grupo Escoteiro Bernardo Sayão, composto por uma amostra de 54 crianças e adolescentes com 7 a 17 anos de idade de ambos os sexos, subdivididos em três grupos: o grupo lobinhos composto por 27 crianças (7 a 10 anos) com média de idade 8,74±1,28, o grupo escoteiros composto por 19 crianças e adolescentes (11 a 14 anos) com idade média de 12,63±1,22 e o grupo seniores composto por 08 ado-

lescentes (15 a 17 anos) com idade média de 18,13±0,99.

Para participação da pesquisa observou-se os seguintes critérios de inclusão, o registro junto ao Grupo Escoteiro Bernardo Sayão na União dos Escoteiros do Brasil no ano de 2016, a frequência nas reuniões que acontecem todos os finais de semana, estar inscrito a pelo menos 6 meses no grupo.

Foi feito o convite para que os membros do Grupo Escoteiro Bernardo Sayão participassem da pesquisa mediante a adesão através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinado pelo responsável de cada jovem.

Durante três reuniões semanais foi aplicado um questionário adaptado de stress extraído do site saúde em movimento, composto por 21 perguntas sobre os sintomas nos últimos 2 meses. A pontuação se deu da seguinte forma: (zero) pontos para alternativa que fosse marcada em não tenho tido os sintomas, (um) ponto na alternativa raramente e (dois) pontos na alternativa frequentemente. O questionário teve os seguintes questionamentos: dor de cabeça, insônia, comer em excesso, dor nas costas, dores no abdome, nervosismo, pesadelos, PA alta, mão e pés frios, palpitações ou coração acelerado, indigestão, preocupação com tarefas, náuseas e vômitos, irritabilidade, sono irregular, perda de apetite, dores no musculo do pescoço e ombros, dificuldade em respirar, períodos de muita tristeza, pequenos acidentes, sentimento de raiva. Obtendo a seguinte classificação: sem estresse- menos de 4 pontos; estresse moderado- de 5 a 20 pontos; estresse intenso de 21 a 30 pontos; e estresse muito intenso acima de 31 pontos. Na aplicação do questionário, cada pergunta foi lida e explicada aos jovens para que facilitasse o entendimento do questionamento e minimizasse os possíveis erros de interpretação, sendo que o referido questionário não é validado para a população estudada, mas foi utilizado por não possuir instrumento atualizado e adequado.

Nas duas semanas seguintes foram aferidas a pressão arterial iniciando com os lobinhos, escoteiros e seniores respectivamente. Os procedimentos adotados na aferição da pressão arterial foram colocar os jovens sentados por 5 minutos, após o tempo, foi feita a aferição pelo método auscultatório com esfigmomanômetro (premium) sendo classificados como pré-hipertensos aqueles que apresentaram valores médios de PA – tanto a Sistólica (PAS) quanto a Diastólica (PAD) – superior ao percentil 95, levando em consideração as variáveis: sexo, idade e estatura, conforme tabela de Venâncio.<sup>6</sup>

Os escoteiros avaliados participavam ativamente de atividades que contemplavam as valências físicas como resistência, força, agilidade, equilíbrio, velocidade. Por meio de jogos e brincadeiras como corridas de vai e vem, corridas com obstáculos; Saltos como no jogo da quebra canelas; Ratejamento sob a cama de gato, e tocaia; Giros no jogo do caça petróleo; Atividades de força no cabo de guerra, Fliper que é uma adaptação do futebol americano e trabalhos manuais que são montagem de pioneiras, objetos e utensílios feitos com bambu e sisal.

O presente projeto de estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UniEvangélica identificado com nº 0001.403 / 2011.

Foi feita uma análise descritiva em percentual e uma ANOVA para comparar os grupos. Por meio do programa SPSS 20.0, adotando um nível de significância de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

A tabela 01 descreve as características da amostra, onde obteve 29 escoteiros do sexo masculino e 25 escoteiros do sexo feminino, com média de 18,50 e 18,98 IMC e 10,36 e 10,25 para a idade.

Na tabela 2, são apresentados os valores absolutos dos dados coletados nas seções de acordo com as seguintes categorias: nos lobinhos a pressão arterial sistólica teve a média de  $93,89\text{mmHg} \pm 12,08$  enquanto que nos escoteiros foram de  $110,89\text{mmHg} \pm 8,24$  e já os sêniores com  $112,13\text{mmHg} \pm 10,09$ , com uma diferença significativa de  $p \leq 0,000$ . E para a pontuação do nível de stress o grupo dos lobinhos e escoteiros apresentaram maiores valores que os seniores.

Na tabela 3 é possível observar o resultado na classificação de pressão arterial, em que a maioria dos avaliados mostraram-se como normotensos, não havendo diferença significativa entre os grupos.

Na tabela 4 são apresentados dados relativos a classificação do nível de estresse, em que a maioria dos Lobinhos e escoteiros obtiveram uma quantidade alta de jovem na classificação estresse moderado à estresse intenso. Já os seniores apenas 1 jovem com níveis de stress intenso.

## DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo mostraram-se positivos uma vez que os níveis de pressão arterial e estresse estão adequados de acordo com a idade dos grupos avaliados. Esses

**Tabela 1** - Características da amostra em IMC, peso, estatura, idade.

	IMC	Masculino (n = 29)			Feminino (n = 25)			
		Peso	Estatura	Idade	IMC	Peso	Estatura	Idade
Média	18,50	41,70	147,00	10,36	18,98	40,40	144,00	10,25
Desvio Padrão	3,42	15,35	16,65	2,34	4,53	14,67	14,80	2,07
Minímo	13,73	21,80	123,00	7	11,73	23,00	118,00	7
Máximo	25,09	68,30	176,00	17	32,56	70,10	169,00	15

**Tabela 2** - Valores absolutos da PA e Estresse

	Idade	Pressão arterial sistólica	Pressão Arterial Diastólica	Pontuação estresse
<b>LOBINHO</b>				
Média	8,74	93,89	60,19	8,89
Desvio Padrão	1,28	12,08	8,89	5,87
Minímo	7	63	41	1
Máximo	10	114	80	30
<b>ESCOTEIRO</b>				
Média	12,63	110,89	67,32	11,16
Desvio Padrão	1,22	8,24	6,70	4,32
Minímo	11	99	54	2
Máximo	14	134	80	19
<b>SÊNIOR</b>				
Média	16,13	112,13*	72,75*	7,75
Desvio Padrão	0,99	10,09	8,81	5,84
Minímo	15	100	60	3
Máximo	17	120	80	20

PAS e PAD  $p \leq 0,000$

**Tabela 3** - Classificação da pressão arterial.

	PRESSÃO ARTERIAL			
	Normotensos	Limítrofes	Pré-hipertensos	TOTAL
Lobinho	27 (96,4%)	-	-	27 (100%)
Escoteiro	17 (94,4%)	1 (5,3%)	1 (5,3%)	19 (100%)
Sênior	8 (100%)	-	-	8 (100%)

**Tabela 4** - Classificação nível de estresse.

	NÍVEL DO ESTRESSE			
	Sem estresse	Estresse moderado	Estresse Intenso	TOTAL
Lobinho	8 (29,6%)	15 (55,6%)	4 (14,8%)	27 (100%)
Escoteiro	1 (5,3%)	12 (63,2%)	6 (31,6%)	19 (100%)
Sênior	3 (37,5%)	4 (50,0%)	1 (12,5%)	8 (100%)

resultados podem ter sido positivos devido às atividades físicas serem desenvolvidas nos finais de semana, atividades essas que contribuem para que os jovens não passem todo o fim de semana com atividades que os levem a um comportamento sedentário, como ficar na frente da tv, no videogame ou em frente ao computador. Fato esse que, no estudo de Ferreira et al.,<sup>7</sup> demonstraram que de uma amostra de 8.661 alunos, 79,6% tinham comportamento sedentário durante o final de semana; desses 50% relataram que passavam mais de duas horas em frente à tv, 44% ficavam mais de duas horas jogando jogos eletrônicos e, na frente do computador, 55% no final de semana.

Já, no estudo de Bozza et al.,<sup>8</sup> são apresentados dados de que o comportamento sedentário, associado a fatores hereditários, aumentam a prevalência de alteração da pressão arterial, influenciados, principalmente, pelos hábitos diários, dados que vêm de encontro com os obtidos neste estudo que mostrou que as crianças e adolescentes avaliados, participantes das atividades escoteiras ativas variadas e adequadas às respectivas faixas etárias, apresentaram pressão arterial normal para as idades e, conforme as crianças vão crescendo e tornando-se mais ativas e independentes, seus níveis de pressão arterial e estresse tendem a se estabilizarem em um nível ideal para a idade.

Lombardi et al.<sup>9</sup> relatam em seu estudo, que utilizou variáveis antropométricas, hábitos alimentares e prática habitual de atividade física, e apenas a circunferência abdominal está associada à pressão arterial elevada. Mas neste estudo, os dados mostram que as crianças e adolescentes possuem diferentes biótipos, sexo, idades e composição corporal, mesmo assim, houve uma homogeneidade nos resultados dentro de cada grupo avaliado nos níveis de pressão arterial, o que leva a crer que, sim, a atividade física praticada, mesmo que aos finais de semana, contribuíram para a manutenção dos níveis pressóricos.

Em um estudo feito por Lopes et al.,<sup>10</sup> constataram que o estresse é muito comum nas crianças e adolescentes com uma incidência maior nos adolescentes mais velhos de ambos os sexos. Essas informações contribuem para o aspecto positivo da prática do escotismo, em que os avaliados com maior idade obtiveram melhores resultados. Ou seja, as vivências de final de semana proporcionada pelo escoteiro trouxeram um efeito positivo nas crianças e adolescentes, quanto ao nível de estresse, pois à medida que os mesmos foram crescendo o nível de estresse foi diminuindo.

Schermann et al.,<sup>11</sup> avaliaram a prevalência e os fatores associados ao estresse em adolescentes escolares de Canoas/RS, constatou que 10,9% estão com estresse. Resultados esses que vão ao encontro com o presente estudo em que a maioria das crianças e adolescentes mostram com estresse moderado.

Pires et al.,<sup>4</sup> com o objetivo de analisar os hábitos de atividade física (AF) e a vulnerabilidade ao estresse em adolescentes de Florianópolis, constataram que os adolescentes passavam a maior parte do tempo (82,5%), entre 7h e 24h, em atividades de nível de esforço leve, nas posições sentada e deitada. Quase metade dos adolescentes pesquisados (43,1%) estavam com níveis de estresse prejudicial à saúde. Ficou evidenciado que, quanto maior tempo em atividade física, menor era o nível de estresse prejudicial à saúde. Resultados esse que vem provavelmente ao

encontro do presente estudo em que, há medida que o grupo escoteiro vivenciava as ações do escotismo, eles diminuíram os níveis de estresse.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das evidências apresentadas, pôde se concluir que, apesar de necessitar de mais estudos a cerca dos benefícios das atividades contidas e aplicadas no programa escoteiro, a pressão arterial e stress de crianças e adolescentes estão adequadas para as respectivas faixas etárias.

## REFERÊNCIAS

1. Guedes DP, Guedes JERP, Barbosa DS, Oliveira JÁ, Stanganelli LCR. Fatores de risco cardiovasculares em adolescentes: indicadores biológicos e comportamentais. *Arq Bras Cardiol* 2006;86(6):439-50. doi: 10.1590/S0066-782X2006000600006
2. Araújo TL, Lopes MVO, Cavalcante TF, Guedes NG, Moreira RP, Chaves ES, Silva VM. Análise de indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. *Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo* 2008;42(1):120-6.
3. Jorra, JF, Yaegashi SF Raimundo. Dinâmica familiar e contexto escolar: algumas reflexões sobre o stress infantil. Universidade Estadual de Maringá, PR. [http://www.dfe.uem.br/textos/tcc\\_2010/Juliana%20Ferrareze%20Jorra.pdf](http://www.dfe.uem.br/textos/tcc_2010/Juliana%20Ferrareze%20Jorra.pdf) Acesso em 11 set. 2016.
4. Pires EAG, Duarte MFS, Pires MC, Souza GS. Hábitos de atividade física e o estresse em adolescentes de Florianópolis-SC, Br. *Rev Bras Cienc Mov* 2004;12(1):51-6.
5. UEB. Projeto Educativo do Movimento Escoteiro, Curitiba-PR, Escritório Nacional, 2016. p4-16. <http://www.escoteiros.org.br/downloads/#documentos-oficiais> Acesso, 24 ago. 2016.
6. Venancio Patrícia Espíndola Mota. Prática esportiva, Vo<sub>2</sub>max e risco cardiovasculares: um estudo com crianças e adolescentes de Anápolis-Go. 75f. 2013. Tese. Universidade Católica de Brasília – UCB.
7. Ferreira RW, Rombaldi AJ, Ricardo LIC, Hallal PC, Azevedo MR. Prevalência de comportamento sedentário de escolares e fatores associados. *Rev Paul Pediatr* 2016;34(1):56-63. doi: 10.1016/j.rppede.2015.09.002
8. Bozza R, Campos W, Filho VCB, Neto AS, Silva MP, Maziero RSB. Pressão Arterial Alterada em Adolescentes de Curitiba: Prevalência e Fatores Associados. *Arq Bras Cardiol* 2016;106(5):411-418. doi: 10.5935/abc.20160044
9. Lombardi G, Fernandes RA, Christofaro DD, Casonatto J. Prática habitual de atividade física, hábitos alimentares, modulação autonômica e indicadores antropométricos estão associados à prevalência de pressão arterial elevada? *Journal of Physical Education* 2016;27(1):2734. doi: 10.4025/jphyseduc.v27i1.2734
10. Lopes CS, Abreu GA, Santos DF, Menezes PR, Carvalho KMB, Cunha CF, Vasconcellos MTL, Szklo M. ERICA: prevalência de transtornos mentais comuns em adolescentes brasileiros. *Revista de Saúde Pública* 2016;50(1):14. doi: 10.1590/S01518-8787.2016050006690
11. Schermann, LB, Béria, JU, Jacob, MHVM, Arossi, G, Benchaya, MC, Bisch, NK, Rieth, S. Estresse em adolescentes: estudo com escolares de uma cidade do sul do Brasil. *Aletheia, Canoas* 2014;43-44:160-173.

Como citar: FERNANDES, Mário Henrique et al. Pressão arterial e o nível de stress em escoteiros do grupo Bernardo Sayão da cidade de Anápolis – GO. *Cinergis, Santa Cruz do Sul*, v. 18, n. 4, out. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/9247>>. Acesso em: 06 dez. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v18i4.9247>.



## ARTIGO ORIGINAL

# Comparação das atividades básicas de vida diária entre idosos hospitalizados e hígidos da região sul do Brasil

*Functional capacity of hospitalized elderly people in a hospital of the south region of Brazil*

Mônica Wietzke,<sup>1</sup> Mariele Silveira Hopp,<sup>1</sup> Litiele Evelin Wagner,<sup>1</sup> João Guilherme dos Santos Fagundes,<sup>1</sup> Dannuey Machado Cardoso,<sup>1</sup> Dulciane Nunes Paiva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Santa Cruz do Sul (Unisc), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

Recebido em: 05/04/2017 / Aceito em: 07/08/2017 / Publicado em: 01/10/2017  
dulciane@unisc.br

## RESUMO

**Objetivo:** comparar as atividades básicas de vida diária (ABVDs), entre idosos hospitalizados e hígidos. **Método:** estudo transversal que avaliou 51 idosos de ambos os sexos hospitalizados, sob condição não cirúrgica (Grupo Hospitalizado – GH, n= 16) e idosos hígidos (Grupo Controle – GC, n= 35), no período de março a junho de 2013. As ABVDs foram avaliadas através do questionário *Basic Activities of Daily Living* (BADL), que mensura o nível de independência em seis atividades básicas de vida diária. Comparação entre grupos quanto às características antropométricas avaliadas através do teste *t Student*, independente ou o teste U de *Mann-Whitney*. Proporções das variáveis categóricas comparadas pelo teste de *Qui-quadrado* ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** amostra (n= 51), com idade média de  $70,7 \pm 7,3$  anos e Índice de Massa Corporal (IMC) de  $26,2 \pm 3,6$  Kg/m<sup>2</sup>. A mediana do tempo total de internação e do tempo de internação até a data da avaliação dos pacientes foi de 13 (6-64) e 7 (2-31) dias, respectivamente. Houve diferença significativa no escore na Escala BADL, obtido no GH ( $4,6 \pm 1,8$ ) e no GC ( $5,8 \pm 0,3$ ) ( $p = 0,008$ ). **Considerações finais:** os idosos hospitalizados apresentaram menor escore das ABVDs, tendo sido evidenciada diferença significativa dos domínios avaliados em relação aos idosos hígidos.

**Palavras-chave:** Envelhecimento; Institucionalização; Hospitalização; Morbidade.

## ABSTRACT

**Objective:** to compare the basic activities of daily living (BADL) among hospitalized and healthy elderly. **Methods:** a cross-sectional study that evaluated the elderly of both sexes in the period from march to june 2013, hospitalized under non-surgical conditions (Hospitalized Group - HG, n= 16) and healthy elderly (Control Group - CG, n= 35). The BADL was assessed using the *Basic Activities Scale of Daily Living* (BADL) questionnaire, which measures the level of independence in six activities of daily living. **Results:** sample (n= 51) with mean age of  $70.7 \pm 7.3$  years and *Body Mass Index* (BMI) of  $26.2 \pm 3.6$  kg/m<sup>2</sup>. The median time of hospitalization and length of hospital stay up to the date of the patients' evaluation was 13 (6-64) and 7 (2-31) days, respectively. There was a significant difference in the BADL score obtained in GH ( $4.6 \pm 1.8$ ) and GC ( $5.8 \pm 0.3$ ) ( $p = 0.008$ ). **Closing remarks:** hospitalized elderly had a lower BADL score and a significant difference was observed in the domains evaluated in relation to healthy elderly subjects.

**Keywords:** Aging; Institutionalization; Hospitalization; Morbidity.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional ocasiona alterações fisiológicas que tornam os indivíduos mais suscetíveis às doenças crônicas, o que pode impactar na capacidade de realização das Atividades Básicas de Vida Diária (ABVDs) e acelerar sua vulnerabilidade.<sup>1-3</sup>

A existência de doença de base no idoso associada à internação hospitalar e ao próprio envelhecimento aumenta a morbidade.<sup>4</sup> A hospitalização é um evento crítico na vida dos idosos e acarreta implicações, como mudanças na qualidade de vida, declínio funcional (que atinge de 25% a 35% dos idosos hospitalizados),<sup>5</sup> institucionalização e até a morte, tendo a deficiência funcional se tornado um forte indicador de morbidade e mortalidade em idosos.<sup>6,7</sup> Nesse sentido, a capacidade funcional (CF) é definida como a realização de atividades relacionadas à sobrevivência de forma autônoma e independente.<sup>8</sup>

A CF é a base de uma avaliação geriátrica eficiente e permite classificar os idosos quanto aos níveis de realização de suas atividades,<sup>8</sup> utilizando escalas de dificuldade e dependência que buscam avaliar o desempenho do indivíduo, através da execução de tarefas desenvolvidas em um ambiente habitual. Tais escalas assumem três formas padrão: (i) o grau de dificuldade (nenhuma até muita dificuldade), (ii) o grau de assistência ou de dependência (independente/sem assistência a total dependência/assistência) e (iii) se a atividade é realizada (realiza ou incapaz), abrangendo as ABVDs, as Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVDs) e as Atividades Avançadas de Vida Diária (AAVDs). Ressalta-se que a dificuldade de realização das ABVDs, das AIVDs e da mobilidade são os indicadores mais utilizados em estudos epidemiológicos, para avaliar a incapacidade.<sup>9</sup>

Faz-se importante a avaliação do *status* funcional dos idosos durante o período de hospitalização, pois

tal fato provoca danos em sua autonomia e aumenta a probabilidade de incapacidade funcional, o que pode interferir em sua morbidade bem como em suas ABVDs.<sup>10,11</sup> Nesse sentido, o presente estudo objetivou quantificar e comparar as ABVDs entre idosos hospitalizados e hígidos.

## MÉTODO

Trata-se de estudo transversal desenvolvido no período de março a junho de 2013 que avaliou 51 idosos de ambos os sexos alocados no Grupo Controle (GC) e no Grupo Hospitalizado (GH). Os idosos hospitalizados foram triados a partir de revisão dos seus prontuários nas enfermarias do Hospital Santa Cruz do Sul (HSC) - Santa Cruz do Sul - RS. Os idosos alocados no GC foram triados no *Grupo de Convivência de Idosos* do Complexo Poliesportivo da região, tendo o estudo sido aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Santa Cruz do Sul (CAAE - 08015213.6.00005343; Parecer nº 218.439).

Foram incluídos idosos hospitalizados com perfil não cirúrgico, admitidos por eventos agudos ou crônicos agudizados e com tempo de internação maior que 48 horas e, excluídos aqueles com IMC > 40 Kg/m<sup>2</sup>, diagnóstico de doença pulmonar aguda ou crônica, instabilidade hemodinâmica, depressão do sensorio ou outras neuropatias que comprometessem a cognição e, ainda, aqueles submetidos a procedimentos cirúrgicos ou com instabilidade clínica. Para compor o GC, foram incluídos os idosos insuficientemente ativos de acordo com a classificação do *Questionário Internacional de Atividade Física* (IPAQ), excluídos os praticantes de exercício físico regular ou que tivessem apresentado sintomas respiratórios no período de 30 dias antecedentes à avaliação (Figura 1).

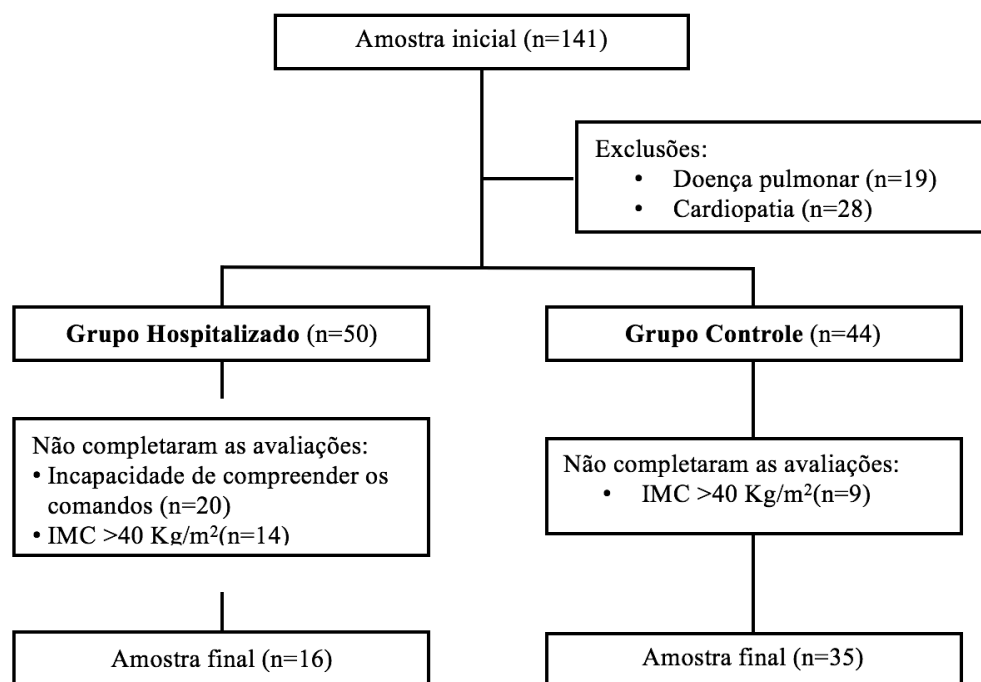


Figura 1 - Fluxograma do estudo.

Foram avaliadas a pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) (PREMIUM®, modelo ESFHS50, Brasil), a frequência respiratória (FR), a frequência cardíaca (FC), temperatura axilar (Tax) e a saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) (Nonin®, modelo Onix 9500, Winsconsin, EUA) e imediatamente após foi avaliada a CF. Para estimativa do peso, altura e posterior cálculo de Índice de Massa Corporal (IMC) foi utilizada a fórmula preconizada por Chumlea, Roche e Steinbaugh<sup>12</sup>. Para identificar o nível de atividade física dos pacientes idosos avaliados foi utilizado o IPAQ (Versão Curta), sendo a interpretação desse instrumento baseada nas recomendações do Centro de Estudos Laboratório de Aptidão Física de São Caetano (CELAFISCS).<sup>13</sup>

### Capacidade funcional (CF)

Para avaliar a CF foi utilizada a Escala *Basic Activities of Daily Living* (BADL),<sup>14</sup> que consiste em um questionário destinado a mensurar a independência em seis AVDs (banhar-se, vestir-se, ir ao banheiro, transferências, continência e alimentação). Nesse instrumento autorreferido, as atividades foram avaliadas, quanto ao grau de dependência ou independência em toda sua execução, desde seu princípio até sua conclusão. Caso o indivíduo consiga realizar as tarefas soma-se um ponto na escala e caso contrário, pontua-se com zero. Ao final, somam-se todas as atividades para a obtenção da seguinte classificação: 'independente' (6 pontos), 'parcialmente dependente' (4 pontos) e 'totalmente dependente' (2 pontos ou menos).

### Análise estatística

Foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 20.0) para verificar a normalidade da distribuição dos dados através do teste de *Shapiro-Wilk*, sendo os resultados expressos em média e desvio padrão ou mediana com intervalo interquartil. Para comparação entre os grupos, quanto às características antropométricas foi utilizado o teste

t Student independente ou o teste U de *Mann-Whitney*. Proporções das variáveis categóricas foram comparadas pelo teste de *Qui-quadrado* ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 51 indivíduos (GH: n=16; GC: n=35) com média de idade de 70,7±7,3 anos. Na tabela 1 podem ser observadas as características dos grupos analisados. A mediana do tempo total de internação e do tempo de internação até a data da avaliação dos pacientes foi de 13 (6-64) e 7 (2-31) dias, respectivamente.

Houve diferença significativa do escore da escala BADL entre GH (4,6±1,8) e GC (5,8±0,3) ( $p=0,008$ ) (Figura 2).

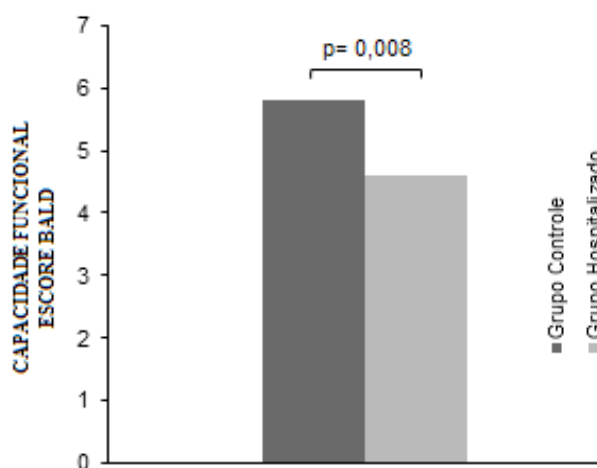


Figura 2 - Comparação da Capacidade Funcional entre o Grupo Hospitalizado e o Grupo Controle.

Tabela 1 - Caracterização da amostra avaliada.

	GH (n = 16)	GC (n = 35)	p-valor
Sexo masculino, n (%)	10 (62,5)	22 (62,9)	0,609
Idade (anos)*	73 (68,6 – 81,2)	69 (64 – 73)	0,095
Peso (Kg)**	63,9 ± 13,8	71,1 ± 11,5	0,062
Altura (cm)**	157,5 ± 8,9	161,7 ± 8,3	0,117
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )**	25,3 ± 4,2	26,6 ± 3,2	0,214
SpO <sub>2</sub> (%)*	95,5 (93 – 97)	97 (95 – 98)	0,041
<b>Sinas Vitais</b>			
PAS (mmHg)*	135 (122,5 – 140)	130 (120 – 130)	0,174
PAD (mmHg)*	80 (70 – 90)	80 (70 – 87,5)	0,899
FR (irpm)**	19,3 ± 3,8	18,6 ± 3,4	0,535
FC (bpm)*	73 (68,2 – 81,2)	77 (72 – 81)	0,158
Tax (oC)*	36 (36 – 37)	35 (35 – 37)	<0,001
<b>Tabagistas</b>			
Ativos	2 (12,5)	3 (8,6)	0,844
<b>Uso de Medicamentos</b>			
Diuréticos	3 (18,8)	4 (11,4)	0,664
Sedativos	2 (5,7)	1 (6,2)	0,940

IMC: Índice de Massa Corporal; PAS: Pressão Arterial Sistêmica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; FR: Frequência Respiratória; FC: Frequência Cardíaca; SpO<sub>2</sub>: Saturação Periférica de Oxigênio; Tax: Temperatura Axilar; \*valores em mediana e intervalo interquartil (Teste U de Mann-Whitney). \*\*Média e desvio padrão (teste t Student). Valores significativos com  $p < 0,05$ .



## DISCUSSÃO

O processo de envelhecimento populacional ocorre de forma muito mais acelerada nos países emergentes e subdesenvolvidos e as características inerentes a esse processo tornam os idosos mais susceptíveis às doenças crônicas e complicações que podem conduzir à internação hospitalar e, nesse contexto, à perda da capacidade funcional pode ser consequente aos eventos adversos que podem ocorrer, durante e após o processo de internação hospitalar.<sup>15</sup> Assim, o presente estudo evidenciou que idosos hospitalizados apresentaram redução dos níveis de realização de suas ABVDs em relação aos idosos hígidos que apresentavam as mesmas características antropométricas.

A hospitalização de idosos usualmente ocorre devido ao desenvolvimento de doenças que requerem cuidados especiais e que resultam em maiores chances de surgimento de incapacidade funcional, em que as mesmas impactam diretamente sobre a qualidade de vida do idoso, podendo ocasionar consequências irreversíveis por impor graus variados de imobilidade.<sup>6,8</sup>

Em estudo que avaliou a CF de idosos internados em um serviço de emergência constatou-se que dos 200 idosos avaliados, 65% eram *independentes*, 11% *parcialmente dependentes* e 25% *dependentes*, sendo que idosos mais velhos, do sexo feminino, com doenças cerebrovasculares e demência apresentaram maior dependência funcional,<sup>11</sup> segundo Lopes et al.<sup>16</sup> Além disso, a restrição ao leito desencadeia modificações na musculatura e na massa óssea, ocasionando restrições no desenvolvimento das AVDs dos idosos.<sup>6</sup> As manifestações iniciais afetam diretamente o sistema musculoesquelético, alterando a força muscular, a resistência à fadiga e o vigor físico.

Vários fatores podem contribuir para a perda de capacidade de realização das ABVDs em idosos hospitalizados como o desenvolvimento de processos infecciosos, hipertensão arterial sistêmica e o tempo de internação hospitalar.<sup>16</sup> Em nosso estudo, a mediana do tempo total de internação e do tempo de internação, até a data da avaliação dos pacientes foi de 13 (6-64) e 7 (2-31) dias, que é considerado, segundo a média nacional (que é de 6,6 dias), uma permanência hospitalar prolongada.<sup>16</sup> A permanência hospitalar prolongada (PHP) é um indicador indireto da qualidade do cuidado prestado aos pacientes nos serviços terciários embora essa relação não esteja bem estabelecida.<sup>17,18</sup>

Kortebein et al.<sup>19</sup> afirmam que a restrição ao leito associado à inatividade física induz os pacientes a um declínio da CF devido à perda de força dos membros inferiores e redução da capacidade aeróbica. Ao utilizar a medida de independência funcional (MIF) em 116 idosos longevos internados em unidades hospitalares em Curitiba - PR, Lourenço et al.<sup>19</sup> encontraram valores que representam independência funcional, entretanto, os idosos avaliados apresentaram dificuldade na realização de determinadas atividades como controle de esfínteres, transferências entre cama, cadeira, cadeira de rodas, vaso sanitário, chuveiro/banheira e locomoção em escadas.<sup>20</sup>

Deve ser ressaltado que o presente estudo apresentou algumas limitações como o fato de não ter sido possível avaliar os idosos na condição pré-hospitalização,

além do fato da amostra avaliada ter sido composta por indivíduos com diferentes condições clínicas. A escassez de estudos que envolvem o idoso hospitalizado sob condição não cirúrgica não possibilitou ampliar a discussão com os dados obtidos.

Ressalta-se que a identificação das características funcionais dos idosos é de extrema importância para uma abordagem especializada e que vise à identificação de problemas clínicos, permitindo uma melhor qualidade no atendimento e emprego mais adequado dos recursos disponíveis dentro da realidade existente. Torna-se importante reconhecer as incapacidades funcionais que provocam danos na autonomia dos pacientes idosos, pois as mesmas podem interferir em suas AVDs e qualidade de vida.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, nossos dados apontam a existência de dependência funcional em pacientes sob a condição de hospitalização, tendo os idosos hospitalizados apresentado redução na capacidade de realização de suas atividades básicas de vida diária. Tal resultado remete à necessidade do reconhecimento precoce das características desses indivíduos para que se possa estabelecer uma abordagem especializada adequada, visando à identificação de problemas que venham a acometer o idoso durante o período de hospitalização.

## REFERÊNCIAS

1. Tenório DM, Camacho AC. Identificação dos agravos de saúde que levam os Idosos ao serviço de emergência. Rev Enferm UFPE On Line 2015;9(supl.1):457-465. doi: 10.5205/reuol.5221-43270-1-RV.0901supl201526
2. Nogueira SL, Ribeiro RC, Rosado LE, Franceschini SC, Ribeiro AQ, Pereira ET. Fatores determinantes da capacidade funcional em idosos longevos. Rev Bras Fisioter 2010;14(4):322-329. doi: 10.1590/S1413-35552010005000019
3. Storti LB, Fabrício-Whebe SC, Kusumota L, Rodrigues RA, Marques S. Fragilidade de idosos internados na clínica médica da unidade de emergência de um hospital geral terciário. Texto contexto - Enferm 2013;22(2):452-459. doi: 10.1590/S0104-07072013000200022
4. Lee LC, Tsai AC. Mini-Nutritional-Assessment (MNA) without Body Mass Index (BMI) predicts functional disability in elderly Taiwanese. Arch Gerontol Geriatr 2012;54(3):e405-410. doi: 10.1016/j.archger.2011.12.006
5. Pereira CAC, Sato Taeko, Rodrigues CS. Novos valores de referência para espirometria forçada em brasileiros adultos de raça branca. J Bras Pneumol 2007;33(4):397-406. doi: 10.1590/S1806-37132007000400008
6. Peron EP, Gray SL, Hanlon JT. Medication use and functional status decline in older adults: a narrative review. Am J Geriatr Pharmacother 2011;9(6):378-391. doi: 10.1016/j.amjopharm.2011.10.002
7. Buurman BM, van Munster BC, Korevaar JC, de Haan RJ, de Rooij SE. Variability in measuring (instrumental) activities of daily living functioning and functional decline in hospitalized older medical patients: a systematic review. J Clin Epidemiol 2011;64(4):619-627. doi: 10.1016/j.jclinepi.2010.07.005
8. Freitas RS, Fernandes MH, Coqueiro RDS, et al. Capacidade

- funcional e fatores associados em idosos: estudo populacional. *Acta Paul Enferm* 2012;25(6). doi:10.1590/S0103-21002012000600017
9. Costa FAM, Silva AM, Amorim FTR, et al. Contribuição das doenças crônicas na prevalência da incapacidade para as atividades básicas (ABVD) e instrumentais (AIVD) de vida diária entre idosos brasileiros. Belo Horizonte. Dissertação [Mestrado em Saúde Coletiva]. Fundação Oswaldo Cruz 2016.
  10. Roberts HC, Denison HJ, Martin HJ, Patel HP, Syddall H, Cooper C, et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age Ageing* 2011;40(4):423-429. doi: 10.1093/ageing/afr051
  11. Freitas R S, Fernandes M H, Coqueiro R D S, Reis Júnior W M, Rocha S V, Brito T A. Capacidade funcional e fatores associados em idosos: estudo populacional. *Acta Paul Enferm* 2012;25(6):933-939. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v25n6/v25n6a17.pdf>
  12. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from kneeheight for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc* 1985;33(2):116-120. doi: 10.1111/j.1532-5415.1985.tb02276.x.
  13. Dawalibi NW, Goulart RMM, Prearo LC. Fatores relacionados à qualidade de vida de idosos em programas para a terceira idade. *Cien Saúde Colet* 2014;19(8):3505-3512. doi: 10.1590/1413-81232014198.21242013
  14. Andrade NB, Novelli MMPC. Perfil cognitivo e funcional de idosos frequentadores dos centros de convivência para idosos da cidade de Santos. *Cad. Ter. Ocup* 2015;23(1):143-152. doi: [dx.doi.org/10.4322%2F0104-4931.ctoAO396](https://doi.org/10.4322%2F0104-4931.ctoAO396)
  15. Fátima de Lima Paula, Geraldo Marcelo da Cunha, Lúri da Costa Leite, Rejane Sobrino Pinheiro, Joaquim Gonçalves Valente. Readmissão de idosos por fratura proximal do fêmur: uma abordagem multinível. *Rev Saúde Pública* 2016;50:16. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/672/67247719013.pdf>
  16. Lopes MCBT, Lagel JSS, Vancini-Campanharo CR, Okumo MFP, Batista REA. Fatores associados ao comprometimento funcional de idosos internados no serviço de emergência. *Einstein* 2015;13(2):209-214. doi: 10.1590/S1679-45082015AO3327.
  17. Geísa Pereira Rufino, Mariana Galvão Gurgel, Thais de Carvalho Pontes, Eutília Freire. Avaliação de fatores determinantes do tempo de internação em clínica médica. *Rev Bras Clin Med São Paulo* 2012;10(4):291-297. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2012/v10n4/a3043.pdf>
  18. Coventry LL, Pickles S, Sin M, Towell A, Giles M, Murray K, Twigg D. Impact of the orthopaedic nurse practitioner role on acute hospital length of stay and cost-savings for patients with hip fracture: A retrospective cohort study. *J Adv Nurs* 2017;73(11):2652-63. doi: 10.1111/jan.13330.
  19. Kortebein P, Symons T B, Ferrando A, Paddon-Jones D, Ronsen O, Protas E, Evans W J. Functional impact of 10 days of bed rest in healthy older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008;63(10):1076-1081. doi: 10.1093/gerona/63.10.1076
  20. Lourenço TM, Lernardt MH, Kletemberg DF, Seima MD, Carneiro NHK. Independência funcional em idosos longevos na admissão hospitalar. *Texto Contexto - Enferm Florianópolis* 2014;23(3):673-679. doi: 10.1590/0104-07072014001500013

**Como citar:** WIETZKE, Mônica et al. *Comparação das atividades básicas de vida diária entre idosos hospitalizados e hígidos da região sul do Brasil*. *Cinergis, Santa Cruz do Sul*, v. 18, n. 4, out. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/9415>>. Acesso em: 06 dez. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v18i4.9415>.

## ARTIGO ORIGINAL

# Aptidão física de policiais militares do batalhão de operações especiais da cidade de Santa Maria – RS

## *Physical fitness of military police officers of the special operations battalion from the city of Santa Maria, Brazil*

Edineia de Brito,<sup>1</sup> Murilo Rezende Oliveira,<sup>1</sup> Tiago José Nardi Gomes,<sup>2</sup> Vinicius Santos dos Santos,<sup>1</sup> Luciane Sanchoetene Etchepare Daronco<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Centro Universitário Franciscano (Unifra), Santa Maria, RS, Brasil.

Recebido em: 10/04/2017 / Aceito em: 07/06/2017 / Publicado em: 01/10/2017  
edi.brito12@gmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** verificar a aptidão física relacionada à saúde de Policiais Militares das Operações Especiais (BOE) de Santa Maria - RS. **Método:** avaliou-se 87 Policiais do BOE, do sexo masculino com idade média de 29,19 ± 6,27 anos. Utilizaram-se as variáveis: flexibilidade, percentual de gordura, resistência muscular localizada e resistência cardiorrespiratória. Para análise, utilizou o teste de normalidade de Shapiro Wilk e coeficiente de Correlação de Pearson. **Resultados:** os resultados obtidos apresentam percentual de gordura acima do normal, diminuição de flexibilidade, resistência cardiorrespiratória regular e resistência muscular localizada regular. **Considerações finais:** é preciso melhorar a aptidão física relacionada à saúde destes Policiais, principalmente as variáveis flexibilidade e resistência cardiorrespiratória, a fim de aprimorar a aptidão física. Também necessita-se desenvolver nestes policiais do BOE um programa de atividade física, visando à manutenção das variáveis da aptidão física relacionada à saúde.

**Palavras-Chave:** Saúde do trabalhador; Militares; Aptidão física.

## ABSTRACT

**Objective:** to verify the physical fitness related to the Military Police of the Special Operations Battalion (BOE) of Santa Maria, state of Rio Grande do Sul, Brazil. **Methods:** we evaluated 87 BOE officers, males, with a mean age of 29.19 ± 6.27 years. The following variables were used: flexibility, fat percentage, localized muscular resistance and cardiorespiratory resistance.

For the data analysis we used the normality test of Shapiro Wilk and Pearson's correlation coefficient. **Results:** the results obtained show a fat percentage above the normal, decreased flexibility, regular cardiorespiratory endurance and regular localized muscular endurance. **Closing remarks:** it's necessary to improve the health related physical fitness of these police officers, especially the variables of flexibility and cardiorespiratory endurance, in order to improve physical fitness. It is also necessary to develop in these BOE officers a program of physical activity aiming at the maintenance of the variables of health related physical fitness.

**Keywords:** Occupational health; Military; Physical fitness.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o estilo de vida humana está mudando devido aos avanços científicos e tecnológicos. Estes avanços têm grande importância, mas por outro lado, criam-se problemas para a humanidade; alguns, afetam diretamente a saúde das pessoas. Os homens hoje em dia, não são tão ativos como no passado e isto prejudicou o seu corpo.<sup>1</sup> A atividade física regular é reconhecida pelos efeitos saudáveis nos praticantes; é possível relacioná-la às mudanças positivas no combate e prevenções de doenças. Devido a isto, o reconhecimento das vantagens da prática regular de atividade física, na promoção de saúde, reduzindo a incidência das doenças crônico-degenerativas vem despertando enorme atenção por parte de diversos pesquisadores.<sup>2-4</sup>

O Batalhão de Operações Especiais (BOE) é a unidade da polícia militar responsável por atuar nas



ações em que o policiamento de ações convencionais não conseguem resolver. Os policiais militares dessas unidades atuam em assaltos a bancos, sequestros, tumultos generalizados, entre outras ocorrências que exigem muita precisão, rapidez e eficiência. Por esses motivos, o trabalho desses policiais exige uma demanda física elevada, para garantir a eficiência no trabalho.<sup>5</sup> Um bom condicionamento físico pode reduzir o desenvolvimento de patologias relacionadas à atividade profissional, melhora as relações com seus colegas de corporação e a imagem da polícia junto da sociedade civil, bem como está relacionado a menor uso da força durante a atividade policial, quando comparado a seus pares menos aptos.<sup>6</sup>

A aptidão física pode ser abordada em duas formas: aptidão física relacionada à habilidades atléticas e a aptidão física relacionada à saúde.<sup>4</sup> A aptidão física relacionada à saúde pode ser definida como a capacidade de indivíduos realizarem tarefas diárias com vigor e energia, demonstrar traços e características que estão associados a baixo risco de desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas/hipocinéticas.<sup>7</sup>

Os componentes da aptidão física relacionada à saúde podem ser influenciados pelas atividades físicas habituais: a aptidão cardiorrespiratória, a força/resistência muscular, a flexibilidade e a composição corporal.<sup>8</sup> Maziero destaca que programas específicos de exercícios físicos induzem importantes alterações nos componentes da aptidão física relacionada à saúde.<sup>9</sup>

Os profissionais militares estão incluídos em um grupo de trabalhadores que cuidam da segurança pública e desempenham funções com eficiência. É necessário que estes possuam uma aptidão física acima da média populacional.<sup>10</sup> A partir disso, torna-se relevante que tais profissionais estejam aptos fisicamente, para que consigam realizar suas tarefas da melhor forma; para isso é necessário uma avaliação e relação das variáveis de aptidão física relacionada à saúde, alcançando assim uma melhor percepção, quanto ao seu nível adequado de condicionamento físico exigido para seu trabalho. Deste modo, objetiva-se com o presente estudo verificar as relações entre as variáveis da aptidão física relacionadas à saúde de Policiais Militares das Operações Especiais de Santa Maria, Rio Grande do Sul.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo correlacional e exploratório de corte transversal, pois busca explorar e descrever as possíveis relações entre as variáveis da aptidão física relacionada à saúde.<sup>11</sup> A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, segundo critérios estabelecidos pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, com número do parecer: 0161.0.243.000-09.

As coletas foram realizadas nas dependências do Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Federal de Santa Maria, por uma equipe formada de alunos e profissionais do curso de educação física, integrantes do Núcleo de Estudos em Medidas e Avaliação dos Exercícios Físicos e Saúde – NEMAEFS. Importante salientar que todos receberam treinamento prévios, para realizar as avaliações e testes do estudo.

Foram incluídos no estudo policiais, que estivessem há no mínimo três anos na profissão. Excluiu-se da amostra os policiais que estiveram afastados do trabalho por motivos de saúde, não concordassem com o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e por não realizar uma das avaliações. A amostra do estudo constituiu-se por 87 Policiais Militares do Batalhão de Operações Especiais (BOE) da cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul, do sexo masculino, com idade média de  $29,19 \pm 6,27$  anos.

Antes da realização dos testes foi perguntado subjetivamente aos participantes se possuíam dor ou algum desconforto que o impossibilitasse na realização de qualquer um dos testes. Os avaliados utilizaram roupas e calçados leves (camiseta, calção e tênis). Após isto, foram mensuradas densidade corporal e percentual de gordura, através de um plicometro científico da marca Cescorf, dos seguintes músculos: tríceps, subescapular, supra ilíaca e panturrilha. A classificação foi realizada conforme protocolo de Petroski.<sup>12</sup>

Os militares foram submetidos a testes para avaliar a aptidão física relacionada à saúde, obedecendo a seguinte sequência: teste de sentar e alcançar, abdominal modificado e o cooper.<sup>13,14</sup>

O teste de sentar e alcançar tem o objetivo de verificar a flexibilidade. O avaliado descalço e sentado de frente para o banco de Wells, deve realizar uma flexão do tronco para frente, procurando alcançar a maior distância possível. O resultado é classificado em percentis (5 à 95), de acordo com a idade.<sup>13</sup>

O abdominal modificado verifica a resistência muscular abdominal. O avaliado posiciona-se em decúbito dorsal sobre um colchonete, quadris e joelhos devem estar flexionados e as plantas dos pés voltadas para o solo, os braços cruzados sobre a face anterior do tórax, com a palma das mãos voltadas para este, na altura dos ombros, os pés devem estar unidos e ser seguros por um auxiliar. O avaliado eleva o tronco até o nível em que ocorre o contato da face anterior dos antebraços com as coxas, retornando logo em seguida à posição inicial, até encostar pelo menos a metade anterior das escápulas ao solo, repetindo esse movimento durante um minuto. O resultado é classificado em percentis (5 à 95), de acordo com a idade.<sup>13</sup>

No teste de 12 minutos – Cooper, para verificar a aptidão cardiorrespiratória, o avaliado deve correr, percorrendo a maior distância possível e procurando manter constante a velocidade. Durante o teste, é permitido que o avaliado caminhe, mas o avaliador deve incentivar o avaliado a percorrer a distância correndo, fator determinante para considerar o teste de Cooper, um teste máximo. Após a aplicação do teste, deve registrar o valor da distância percorrida nos 12 minutos. O resultado é classificado de muito fraco a excelente, de acordo com a idade.<sup>13</sup>

Para o tratamento estatístico, utilizou-se a análise descritiva para verificar a média e desvio padrão das variáveis. Para comparar a normalidade dos dados da amostra foi utilizado o teste de Shapiro Wilk. Para correlação entre as variáveis utilizou o coeficiente de Correlação de Pearson para valores paramétricos e Spearman para não paramétricos. As análises foram realizadas no software SPSS, versão 17 e adotou-se o nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

As características descritivas da amostra estão apresentadas na tabela 1.

A tabela 2 apresenta o coeficiente de Correlação de Pearson entre as variáveis percentual de gordura, flexibilidade, cooper e repetições abdominais. Dancey e Reidy<sup>15</sup> apontam para uma classificação ligeiramente diferente:  $r = 0,10$  até  $0,30$  (fraco);  $r = 0,40$  até  $0,6$  (moderado);  $r = 0,70$  até  $1$  (forte).

Quando correlacionou-se o percentual de gordura com a variável Flexibilidade, Flexibilidade com Cooper e Abdominais com Flexibilidade também não encontrou-se um  $r$  significativo. Há correlação entre o percentual Gordura e Cooper ( $r = -0,59$ ;  $p = 0,001$ ), logo, quanto maior o percentual de gordura menor a avaliação no Cooper.

Há correlação entre o percentual de gordura, e abdominais ( $r = -0,53$ ;  $p = 0,004$ ), logo, quanto maior o percentual de gordura menor o número de repetições nos Abdominais. Da mesma forma ocorre entre abdominais e Cooper ( $r = 0,49$ ;  $p = 0,008$ ).

## DISCUSSÃO

O estudo teve como objetivo verificar as relações entre as variáveis da aptidão física relacionadas à saúde de Policiais Militares das Operações Especiais de Santa Maria, Rio Grande do Sul. Os resultados sugerem que a composição corporal está associada ao desempenho da aptidão física, sendo que uma diminuição no percentual de gordura irá refletir em uma melhora nas outras variáveis da aptidão física, relacionada à saúde.

Heyward<sup>16</sup> considera normal um percentual de gordura entre 12% e 18%, logo a população deste estudo está classificada como acima do normal. Em estudos realizados por Berria, et al.<sup>17</sup> e por Oliveira,<sup>18</sup> foram encontrados resultados semelhantes ao nosso. Encontrou-se, neste estudo, que a quantidade de gordura corporal possui correlação inversa com a aptidão

física. Tais dados corroboram com o estudo de Dawes, que também encontrou uma relação inversa entre percentual de gordura e demais variáveis da aptidão física.<sup>19</sup> Damasceno (2016) observou, em seu estudo, uma elevada prevalência de sobrepeso e obesidade, chegando a 78% dos sujeitos do estudo.<sup>20</sup> Assim, torna-se importante avaliar a composição corporal em militares, visto que segundo Salem et al., isto pode comprometer a operacionalidade de uma tropa.<sup>21</sup>

Segundo a classificação do Colégio Americano de Medicina do esporte (ACSM), a flexibilidade dos Policiais Militares do BOE estudados foi classificada como fraca, de acordo com a faixa etária.<sup>22</sup> Berria, et al.<sup>17</sup> e Oliveira<sup>18</sup> encontraram em seus estudos valores de flexibilidade inferiores, quando comparado aos nossos. Já no estudo de Magalhães, onde foram avaliados Policiais Militares de Belo Horizonte, verificaram-se valores superiores ao deste estudo.<sup>23</sup> Além disso, encontrou-se no estudo de Vieira que os policiais apresentam diminuição da flexibilidade dos músculos posteriores da coxa, com correlação de moderada à forte dos valores obtidos no teste sentar e alcançar.<sup>24</sup> Recomenda-se trabalhar flexibilidade regularmente, pois um bom nível de flexibilidade muscular evita problemas posturais e dores na região lombar e a falta desta, aumenta o risco de lesões ao realizar qualquer esforço físico.

A resistência cardiorrespiratória é considerada qualidade física prioritária, quanto à promoção de saúde e desempenho atlético, sendo esta atividade que intervm em grandes grupos musculares e atua no sistema cardiovascular e respiratório. Segundo a classificação proposta por Pitanga,<sup>25</sup> os sujeitos do estudo estão classificados como aceitáveis dentro as variáveis determinadas para essa faixa etária. Berria, et al.<sup>17</sup> encontrou valor inferior ao valor deste estudo. Resultados similares ao nosso estudo, foram encontrados no estudo de Fernandes, no qual os policiais obtiveram desempenho médio de 2352,94, utilizando o mesmo teste.<sup>26</sup>

Mazini Filho concluiu através do seu estudo que os policiais militares da cidade de Cataguases ficaram clas-

Tabela 1 - Características descritivas da amostra.

Variável	Média ± Desvio padrão (mínimo - máximo)	Teste Shapiro-Wilk
Idade (anos)	29,19 ± 6,27 (21-44)	0,864
Percentual de gordura (%G)	21,64 ± 4,75 (10,74-31,56)	0,991
Flexibilidade (cm)	25,29 ± 8,50 (10-39,5)	0,962
Cooper (m)	2359,44 ± 255,18 (1764-2808)	0,977
Abdominais (Rep/min)	36,8 ± 11,62 (11-67)	0,970

\* $p < 0,05$

Tabela 2 - Relação das variáveis estudadas na amostra.

Variável		% Gordura	Flexibilidade	Cooper	Abdominais
% Gordura	r	-	0,170	-0,590	-0,531
	p		0,395	0,001*	0,004*
Flexibilidade	r	0,170	-	-0,057	0,058
	p	0,395		0,778	0,773
Cooper	r	-0,590	-0,057	-	0,499
	p	0,001*	0,778		0,008*
Abdominais	r	-0,531	0,058	0,499	-
	p	0,004*	0,773	0,008	

\* $p < 0,05$

sificados com baixo nível de condicionamento físico, sugerindo um programa de atividades físicas para este grupo estudado.<sup>27</sup> A aptidão cardiorrespiratória é apontada como fator protetor de ricos à saúde atribuídos à obesidade e remete a necessidade de um estilo de vida mais ativo, no sentido de prevenção e controle de doenças crônico-degenerativas e síndromes metabólicas.<sup>28</sup>

Para a resistência muscular localizada, avaliada pelo número de repetições dos abdominais, comparando o desempenho médio dos Policiais com a classificação proposta por Pollock e Wilmore<sup>29</sup> verificamos que os avaliados apresentam desempenho regular. Valores similares de repetições foram encontrados por Berria<sup>17</sup> e valores superiores por Oliveira<sup>18</sup> Magalhães.<sup>23</sup> Domingos-Gomes constatou, em seu estudo, que a maioria dos Militares encontravam-se com níveis satisfatórios de resistência muscular localizada.<sup>30</sup> A capacidade de força desenvolvida apresenta vantagens, dentre elas: melhora o rendimento de certas atividades diárias, ajuda na realização de atividades recreativas ou esportivas e previne lesões.

Vale salientar, que os valores encontrados destas variáveis não comprometem a operacionalidade desta população, no cargo que exercem, visto que a tarefa destes não exige predominantemente condicionamento aeróbico.

Dentre as limitações do presente estudo identificou-se a ausência de mensuração de variáveis bioquímicas, sendo que estas podem estar relacionadas aos componentes da aptidão física, relacionada à saúde. Também não foi possível compreender a relação das variáveis estudadas nas reais atribuições deste tipo de tropa. Além disso, este estudo apresentou amostra por conveniência.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Policiais Militares do Batalhão de Operações Especiais (BOE) apresentaram um nível de aptidão de física relacionada à saúde para flexibilidade fraca, percentual de gordura acima da média, número de repetições de abdominais modificado regular e o cooper aceitável, sendo que o percentual apresentou uma associação inversa com as variáveis resistência cardiorrespiratória e resistência muscular localizada.

Dessa forma, é necessário desenvolver um programa de atividade física ou treinamento, visando à manutenção e recuperação dessas variáveis e orientação sobre a prática de exercícios físicos regulares, para a manutenção da vida saudável.

Sugere-se, em estudos futuros, que investiguem os fatores que podem estar associados com a aptidão física relacionada à saúde dos Policiais Militares e a relação destas com a operacionalidade desta população.

## REFERÊNCIAS

1. Represas JP. As 7 Biorotas para a saúde, o Bem-Estar e a Longevidade. Rio de Janeiro: Record, 2000.
2. Palma A. Atividade Física, processo Saúde-Doença e Condições Sócio-Econômicas: uma revisão de literatura. Rev Paul Educ Fís, São Paulo 2000;14(1):97-106.
3. Pitanga FJG. Testes, medidas e avaliações em educação física. 3.ed. São Paulo: Phorte, 2004.
4. Cruz AAM. Caracterização do perfil de atividades físicas e sua relação com os indicadores de saúde em indivíduos de Etnia Japonesa Residentes na Região Metropolitana de Porto Alegre - RS. 123f. (Tese Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde). Porto Alegre (RS): Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2006.
5. Boldori R, Silveira FLG. Diagnóstico do consumo de fumo e álcool pelos policiais militares do BOE da polícia militar de Santa Catarina. Caderno de Ensaios de Ergonomia Revista Virtual de Ergonomia da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC, 2000.
6. 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. RBPFE, São Paulo 2013;7(37):21-8.
7. Pitanga FJG. Epidemiologia da Atividade Física, do Exercício Físico e da Saúde. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2010.
8. Nahas MV. Atividade física, saúde e qualidade de vida: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 4. ed. Londrina: Midiograf, 2006.
9. Maziero RSB, Bozza R, Barbosa Filho VC, Piola TS, Campos W. Correlação do Índice de Massa Corporal com as Demais Variáveis da Aptidão Física Relacionada à Saúde em Escolares do Sexo Masculino de Curitiba-PR, Brasil. UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde 2015;17(1):9-12.
10. Gonçalves LGO. Aptidão Física Relacionada à Saúde de Policiais Militares do Município de Porto Velho – RO. (Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde). Brasília (GO): Universidade de Brasília; 2006.
11. Thomas, J. R., Nelson, J.K. Métodos de pesquisa em atividade física. Tradução: Denise Regina de Sales, Márcia dos Santos Dornelles. 5ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
12. Petroski EL. Antropometria: Técnicas e Padronizações. Palotti. 2003.
13. Aahperd. Health related physical fitness test manual. Reston, American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1980.
14. Cooper Kenneth H. A means of assessing maximal oxygen intake. Correlation between field and treadmill testing. J. Am. Med. Assoc 1968;203(3):201-4.
15. Dancey C, Reidy J. Estatística sem matemática para psicologia: usando SPSS para Windows. Porto Alegre, Artmed, 2005.
16. Heyward VH, Stolarczyk LM. Applied Body Composition Assessment. Champaign: Human Kinetics, 1996.
17. Berria J, Daronco LSE, Bevilacqua LA. Aptidão motora e capacidade para o trabalho de policiais militares do batalhão de operações especiais. Salusvita, Bauru 2011;30(2):89-104.
18. Oliveira EN. Aptidão física de policiais militares em curso de aperfeiçoamento de sargentos – CAS. (Monografia de Graduação em Educação Física). Porto Velho (RO): Universidade Federal de Rondônia; 2011.
19. Dawes et al. Associations between anthropometric characteristics and physical performance in male law enforcement officers: a retrospective cohort study. Annals of Occup and Env Med 2016;28:26.
20. Damasceno RKV, Benevides ACS, Cunha DO, Lima DLF, Gonzalez RH, Mendonça FCF. Composição corporal e dados antropométricos de Policiais Militares do Batalhão de choque do Estado do Ceará. Rev Saúde e Desenv, Canoas 2016;4(2):109-19. doi: 10.18316/2317-8582.16.35



21. Carvalho EAM, Salem M, Amaral RG. Desenvolvimento e validação de equações para a estimativa da porcentagem de gordura dos alunos do curso de instrutor da escola de Educação Física do Exército. Rev de Ed Fís. Rio de Janeiro, 2006;133:49-58.
22. American College Sports Medicine - ACSM's, Guidelines for Exercise Testing and Prescription, Rio de Janeiro – RJ – Ed. Rev inter, 2000.
23. Magalhães GA. Nível de aptidão física relacionada à saúde de policiais militares da 17ª Companhia do 34º Batalhão de polícia militar do Estado de Minas Gerais. (Monografia de Graduação em Educação Física). Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais; 2009.
24. Vieira PR, Oliveira AH, Monteiro CBM, Lima MC. Avaliação da flexibilidade dos músculos posteriores da coxa em Policiais Militares motociclistas da cidade de São Paulo. Fisiot Brasil 2013;14(3):204-10.
25. Pitanga FJG. Testes, medidas e avaliação em educação física e esportes. 5 ed. - São Paulo: Phorte, 2008.
26. Fernandes ACV, Furtado ABV, Dickel DC, Fantinel EM, Daronco LSE. Aptidão motora dos Policiais Militares do curso da Escola de Formação e Aperfeiçoamento de Sargentos (ESFAS) da Brigada Militar de Santa Maria – RS. Conexões, Campinas 2015;13(1):36-52.
27. Mazini Filho ML, Silva AC, Venturine GRO, Aidar FJ, Klain I, Rodrigues BM, Matos DG. Avaliação do condicionamento físico de Policiais Militares da 146ª Companhia Especial de Polícia Militar. Rev Bras Prescr Fisiol Exerc, São Paulo 2012;6(35):486-93.
28. Teixeira CS, Pereira ÉF. Aptidão física, idade e estado nutricional de militares. Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2009.
29. Pollock ML, Wilmore JH. Exercícios na saúde e na doença. Avaliação e prescrição para reabilitação. 2ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1993.
30. Domingos-Gomes JR, Oliota-Ribeiro LS, Silva JS, Melo AC, Neto SLA, Cirilo-Sousa MS, Aniceto RR. Comparação da aptidão física relacionada à saúde e sua associação com o tempo de serviço entre Policiais Militares de operações especiais e de trânsito. J Phys Educ 2016;27(1):1-12. doi: 10.4025/jphyseduc.v27i1.2743

**Como citar:** BRITO, Edineia de et al. Aptidão física de policiais militares do batalhão de operações especiais da cidade de Santa Maria – RS. *Cinergis, Santa Cruz do Sul*, v. 18, n. 4, out. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/9453>>. Acesso em: 06 dez. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v18i4.9453>.

## ARTIGO ORIGINAL

# Neuropsicologia, formação e desafios

## *Neuropsychology, training and challenges*

Diogo Fagundes Pereira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade Arthur Sá Earp Neto (FASE), Petrópolis, RJ, Brasil.

Recebido em: 21/04/2017 / Aceito em: 26/09/2017 / Publicado em: 01/10/2017

[diogofagundes.psi@gmail.com](mailto:diogofagundes.psi@gmail.com)

## RESUMO

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa documental, no qual foram analisados currículos de cursos de pós-graduação em Neuropsicologia no estado do Rio de Janeiro. Embora essa especialidade não seja exclusiva do domínio da psicologia, existem diferenças significativas nos programas de pós-graduação nessa área, tanto em relação à carga horária, como na distribuição das disciplinas. **Objetivo:** identificar as principais diferenças encontradas nas ementas dos cursos e verificar as implicações dessa formação para a prática profissional. **Método:** realizou-se uma pesquisa documental no dispositivo de busca Google, com as palavras-chave: "Pós-graduação, Neuropsicologia, Rio de Janeiro". **Resultados:** foram encontrados 7 programas que foram divididos e analisados nas categorias: carga horária, ênfases, estágios e público-alvo. Os resultados apontaram que não existe regularidade nas cargas horárias, bem como, nas escolhas das disciplinas. **Considerações finais:** não existem critérios definidos das ênfases: educação, avaliação e reabilitação neuropsicológica e aponta ainda, a necessidade de estruturar o programa dessa especialidade, pois independente da sua formação, o profissional estará habilitado em trabalhar com a neuropsicologia em todo território nacional, o que poderia implicar em prejuízos na saúde e bem estar dos indivíduos, assim como, numa estagnação no desenvolvimento das pesquisas em neurociências.

**Palavras-Chave:** Neuropsicologia; Currículo; Formação.

## ABSTRACT

*The present study is a documentary research in which curriculum of postgraduate courses in Neuropsychology in the state of Rio de Janeiro were analyzed. Although this specialty is not unique to the field of psychology, there are significant differences in postgraduate programs in this area, both in relation to the workload and in the disciplines distribution. **Objective:** to identify the main differences found in the course syllabus and to verify the implications of this training for professional practice. **Method:** a documentary search was performed on the Google search device with the keywords: "Post-graduation, Neuropsychology, and Rio de Janeiro". **Results:** 7 programs were found that were divided and analyzed in the categories: workload, emphases, stages and target audience. The results showed that there is no regularity in the schedules, as well as in the disciplines choice. **Closing remarks:** there are no defined criteria of the emphases: education, evaluation and neuropsychological rehabilitation and there is also the need to structure the program of this specialty, since regardless of their training, the professional will be able to work with neuropsychology throughout the national territory. This could lead to impairments in the health and well-being of individuals, as well as stagnation in the development of neuroscience research.*

**Keywords:** Neuropsychology; Curriculum; Training.

## INTRODUÇÃO

Esse estudo nasceu de uma necessidade embrionária de investigar as diversas formações em neuropsicologia. Embora a titulação seja a mesma em todo país, o *fazer* neuropsicológico, na prática, acaba chegando às vezes, até o seu processo de avaliação, e quando avança para a reabilitação, esse *fazer* se torna segmentado e diverso.

Desvelar o conhecimento cerebral e suas relações no comportamento, sempre despertou muita curiosidade nos homens, assim como, conhecer a fundo essa “caixa preta” sempre foi um grande desafio. A ciência, antes do século XIX, estabeleceu diferenças significativas entre os transtornos que eram de origem orgânica e psicológica e isso sempre gerou um conhecimento dicotômico, resultando em técnicas e procedimentos de bases epistemológicas distintas. Com Philippe Pinel (1745-1826), psiquiatra francês, os transtornos mentais começaram a ser vistos com outras perspectivas; saiu de uma visão estritamente biológica e inaugurou uma visão psicogênica dos transtornos mentais, fortalecendo por exemplo, a ciência psicológica. No secular desejo de combinar esses conhecimentos: comportamentos, emoções e suas relações com os substratos neurais, que foi configurando uma nova ciência: a neuropsicologia.

Em seguida, esse saber foi reconhecido como especialidade dentro da psicologia. E, como o Conselho Federal de Psicologia (CFP) entende esse conhecimento, principalmente, como integrado na prática clínica e na pesquisa. Associou-se também à resolução do MEC que trata da legalização das pós-graduações no país, o que possibilitou as análises propostas nesse estudo.

A ideia central desse estudo repousa no fato da diversidade curricular dessa especialidade impactar na atuação prática desses profissionais. Um pedagogo que fizer a formação em neuropsicologia poderá encontrar dificuldade de fazer, por exemplo, um rastreio cognitivo das principais funções mentais, ou mesmo, uma avaliação neuropsicológica completa, pelo fato dos principais instrumentos desse domínio, serem de uso exclusivo de psicólogo.

Com esse delineamento teórico, objetiva-se identificar as principais diferenças encontradas nas ementas dos cursos e verificar as implicações dessa formação para a prática profissional.

### Fundamentação teórica

É antigo o desejo do homem em compreender o funcionamento cerebral, seus processos mentais e psicopatologias. Desde antiguidade, já ouvia-se falar do interesse em correlacionar esse binômio mente e cérebro. A ciência, durante muito tempo, polarizou esse conhecimento, deixando cada domínio em seu lugar, de maneira que até meados do século XIX, a etiologia dos transtornos mentais eram de base orgânica, até o surgimento do Psiquiatra Francês Philippe Pinel, autor de transição no entendimento dos transtornos mentais, que abriu espaços para discutir as origens psicogênicas desses transtornos. É quando, no final do século XIX e início do XX, algumas pesquisas já sinalizavam o interesse de combinar mente e cérebro em suas variáveis de estudo.<sup>1</sup> Em 1913 surge o termo “Neuropsicologia”, sendo proferido pela primeira vez em uma conferência nos Estados Unidos, por William Osler, aparecendo mais tarde, em 1949, como um subtítulo na obra de

Donald Hebb chamada “*The Organization of Behavior: A Neuropsychological Theory*”.<sup>2</sup> Esse novo campo do saber, que integra conhecimento dos processos mentais e bases biológicas, é constituído por estudar as expressões comportamentais das disfunções cerebrais.<sup>3</sup>

Três grandes abordagens metodológicas chamaram atenção no estudo das raízes à Neuropsicologia. A primeira escola clássica foi embasada em estudos de casos clínicos, com ênfases em correlações anátomo-clínica; a segunda teve mais um aspecto psicométrico, com ênfase nos dados quantitativos e por fim; a terceira, considerada escola experimental, focou em caso clínico único e atividades experimentais. É possível que essas escolas, tenham buscado ultrapassar a tradição *post mortem*, dado aos estudos do cérebro da antiguidade.<sup>1</sup>

A neuropsicologia utiliza-se de um método que, a partir da alteração de alguma função cognitiva ou psicológica, pode chegar a algum tipo de lesão cerebral, ou mesmo uma alteração de atividade cerebral, assim como, a partir de lesões já identificadas, podem ser correlacionadas com sistemas e processos psicológicos.<sup>4</sup> Ou seja, a neuropsicologia propõe caminhos que associam aspectos neurológicos e psicológicos, que podem trazer benefícios e bem estar psicológicos para seus usuários. Desse modo, ela tornou-se mais uma via para análise da atividade mental e sua finalidade é possibilitar o entendimento de certas operações cognitivas ou suas disfunções e relacioná-los com os sistemas neurais e seus componentes.<sup>5</sup>

### Neuropsicologia enquanto especialidade da psicologia

Em 2004, o Conselho Federal de Psicologia- CFP reconhece a Neuropsicologia, enquanto especialidade, inclusive para concessão e registro do título de especialista. Esse campo do saber atua no diagnóstico, acompanhamento, tratamento e pesquisa da cognição, personalidade, emoções, comportamento e suas relações com o funcionamento cerebral, utiliza-se para esse processo, conhecimentos da área clínica e das neurociências.<sup>6</sup>

O objetivo teórico da neuropsicologia é ampliar modelos já conhecidos e desenvolver novas hipóteses sobre as interações cérebro e comportamento. Tem como objetivos práticos, levantar dados que permitam diagnosticar, planejar intervenção, reabilitação, no campo da pesquisa. Desenvolve materiais e instrumentos para melhorar a prática e eficiência nos resultados, configurando assim, três campos específicos, a saber: diagnóstico, reabilitação e pesquisa.

O diagnóstico é realizado através de instrumentos, que são desenvolvidos pela própria ciência neuropsicológica ou mesmo por áreas afins como a psicologia cognitiva. Esse campo, o profissional deverá investigar o desempenho das funções cognitivas como memória, atenção, pensamento, funções executivas, linguagem, entre outras. A partir desse processo é possível planejar todas as atividades subsequentes, como reabilitação, estimulação, etc.

Outro campo é a reabilitação, que é secundário à avaliação, onde o processo está vinculado à compensação de danos ou lesões cerebrais, estimulações de áreas que estão com poucos desempenho, enfim, um trabalho direto com as funções cognitivas compro-



metidas, visando o reestabelecimento e mudança nas capacidades e habilidades do paciente.

Por fim, a pesquisa, que é responsável por avanços nessa área, descobertas de correlações entre comportamentos, funções cognitivas e resposta cerebral. Essa campo do saber neuropsicológico é fundamental para as duas outras atividades anteriores (avaliação e reabilitação).

### Legalização da Pós-Graduação

A resolução nº 1 de 8 de junho de 2007,<sup>7</sup> estabelece normas para o funcionamento dos cursos de pós-graduação Lato Sensu. Essas normas são bem gerais e tratam desde a oferta do curso à expedição do seu certificado. De maneira geral, somente as IES (Instituições de Ensino Superior) podem oferecer os cursos de pós-graduação no país, cabendo as mesmas, a responsabilidade do projeto pedagógico, corpo docente, metodologia, etc.

Sobre o corpo docente, exige-se que 50% seja de mestres e doutores, e os demais especialistas ou com reconhecida capacidade técnico-profissional. Os cursos independem de autorização, reconhecimento e renovação, embora possam ser avaliados quando da credenciamento da IES. Ademais, exige-se que o curso tenha carga horária mínima de 360 horas, não computadas as horas de estudos individual ou em grupo.

É imperioso demarcar uma diferença entre a graduação a pós-graduação, em relação à autonomia pedagógica e curricular. A primeira, independente do curso, tem uma base nacional comum instituída pelo Ministério da Educação (MEC) e suas ênfases, já na segunda, autonomia fica à cargo da universidade.

## MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa documental, método que assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica, porém, a diferença está na natureza das fontes. Ela consiste em um exame de diversos materiais que ainda não sofreram nenhum trabalho de análise ou mesmo que pode ser reexaminados objetivando outras interpretações. Pode-se dizer que esse desenho metodológico é aquele que os dados obtidos são estritamente originados de documentos, visando extrair informações, a fim de compreender um fenômeno.<sup>8</sup>

Mediante o recorte da pesquisa, foram inseridas as palavras-chave: "pós-graduação, neuropsicologia, rio de janeiro" no dispositivo de busca *Google*. Após identificação dos cursos, foi extraído os programas dos sites institucionais das IES e dividido em quatro categorias: Carga horária total do curso; Ênfases, Estágios e Público-Alvo, a categoria ênfase, subdividiu-se em (educação, avaliação e intervenção), no item *educação* verificou se a organização das disciplinas contemplava apenas a disseminação do saber neuropsicológico; no item *avaliação*, quais cursos priorizavam o ensinamento do processo de avaliação neuropsicológica e por fim, o item *intervenção*, analisou-se quais currículos lidavam com a reabilitação.

Analisou-se também a oferta de estágio por esses programas e qual o público alvo, se somente psicólogos ou diplomados de outras áreas do saber, também pode-

riam contemplar o perfil do ingressante.

## RESULTADOS

Foram encontrados 07 currículos de pós-graduação em Neuropsicologia no estado do Rio de Janeiro, todos analisados conforme as categorias propostas no delineamento metodológico desse estudo.

### Carga horária dos cursos

Conforme tabela 1, apenas dois programas ofereceram a carga horária mínima estabelecida por lei, que são de 360 horas; os demais estabeleceram carga horária superior. É válido salientar que um curso está disponível em formato EaD – Educação à distância.

Tabela 1 - Carga horária dos cursos.

Programa	Carga Horária
1	495* EAD
2	390
3	500
4	360
5	360
6	522
7	510

### Ênfase do Curso

Na tabela 2 o programa número 1 restringe o seu conhecimento apenas ao ensino dos conteúdos da neuropsicologia, dissociado de estágios e intervenções práticas.

Nos programas 2 e 3 os conteúdos são direcionados aos principais transtornos psicopatológicos, ensino do rastreamento cognitivo e alguns modelos de intervenção para reabilitação neuropsicológica. O programa 4 os módulos estão voltadas apenas para os problemas de aprendizagem. É válido salientar, que os protocolos de reabilitação não são bem definidos nas ementas.

Os programas 5 e 6 contemplam todos os conhecimentos desse domínio, incluindo o processo de avaliação e reabilitação psicológica, incluindo o uso de testes psicológicos, neuropsicológicos e psicopedagógicos. Somente esses programas incluem elaboração de laudos e encaminhamentos.

No programa 7 apresenta os conhecimentos da neuropsicologia, mas a parte da avaliação é direcionada apenas as dificuldades de aprendizagem, memória, linguagem e funções executivas, os instrumentos utilizados estão mais direcionados para a psicopedagogia.

Tabela 2 - Ênfase do Curso.

Programa	Carga Horária
1	Educação
2	Avaliação e intervenção
3	Avaliação e intervenção
4	Educação e intervenção
5	Educação, avaliação e intervenção
6	Educação, avaliação e intervenção
7	Educação e avaliação

## Estágios

Conforme explicitado na tabela 3 somente o programa 1 – EaD não possui carga horário de estágio supervisionado, todos os outros programas possuem essa carga horária estabelecida em 60 horas distribuídos nos meses do curso.

Tabela 3 - Estágios.

Programa	Carga Horária
1	0
2	60 horas
3	60 horas
4	60 horas
5	45 horas de avaliação 15 reabilitação
6	60 horas
7	140 horas

## Público Alvo

Na tabela 4, percebem-se que 5 programas que restringem o público alvo para psicólogos (Programas 2,3,4,6 e 7), o currículo 5 estabelece duas ênfases, sendo que a grade para psicologia tem carga horária maior (80h para o ensino dos instrumentos), avaliação e reabilitação e a segunda grade de formação geral aberta para qualquer pessoa que possua nível superior. Apenas um programa (Número 1) destoa da proposta do conhecimento neuropsicológico, que além de ser um curso somente informativo, abre para qualquer diplomado e ministra avaliação psicológica como módulo.

Tabela 4 - Público Alvo.

Programa	Carga Horária
1	Nível superior
2	Psicólogo
3	Psicólogo
4	Psicólogo
5	Psicólogo e formação geral
6	Psicólogo
7	Psicólogo

## DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A autonomia metodológica, curricular e pedagógica dada as universidades com a resolução nº 1 de 8 de junho de 2007, que estabelece normas para o funcionamento dos cursos de pós-graduação Lato Sensu, gera uma dificuldade em ter um processo de formação dentro das especializações de uma maneira mais uniforme, pois independentemente de onde o profissional fizer a sua formação ele obterá o título de Neuropsicólogo, habilitado em todo território nacional. A dúvida que se segue é saber como será essa prática, visto a ampla formação nessa especialidade no país, bem como, a falta de critério em suas ementas e projetos políticos pedagógicos e principalmente em suas ênfases. O que de alguma maneira se faz necessário refletir sobre a autonomia e liberdades das universidades em relação a autonomia e interação da teoria e prática.<sup>9</sup>

O profissional que optou em fazer o curso de

Neuropsicologia e que a sua grade apenas contempla os estudos das neurociências e transtornos mais prevalentes, será habilitado como Neuropsicólogo, mas pode nunca ter visto nada sobre avaliação e muito menos sobre reabilitação. Então como fica esse saber? De que maneira essa profissional, mesmo habilitado atuará em sua prática?

Outro aspecto apontado nessa pesquisa é a oferta da especialidade para qualquer profissional de nível superior, sem o cuidado de olhar as ementas e propostas do curso. Curso de público livre, que oferecem disciplinas de avaliação psicológica, saber esse restrito à psicólogos. Questões que precisam ser refletidas. Como oferecer disciplina de avaliação psicológica para profissional que não poderá atuar na área? Alguns programas oferecerem a disciplina de avaliação neuropsicológica usando apenas testes cognitivos, embora eles possam ser complementares, se a avaliação é neuropsicológica, a testagem é outra.

Construir um currículo de pós-graduação em Neuropsicologia, em que o marco teórico, técnico e científico está apoiado em outra abordagem psicológica não é muito coerente, nem com o programa, nem com o avanço das neuropsicologia. Mesmo sendo uma ciência interdisciplinar, ela tem um direcionamento específico, próprio, que justifica esse novo campo do saber.

Esse estudo também sinalizou a importância de rever o processo de reabilitação/intervenção, que embora seja ofertado na maior parte dos programas, os seus conteúdos não são tão claros. Essa questão se esbarra numa dificuldade da literatura, onde o conhecimento da reabilitação neuropsicológica, ainda ser muito incipiente no Brasil (a maior parte da literatura é em inglês) ela ainda se encontra bem fragmentada, necessitando de um árduo trabalho de seleção e classificação das mesmas. E, mesmo assim, esse conhecimento levantado nos periódicos, ainda não garantem aplicabilidade clínica, pois normalmente esses conhecimentos estão fragmentados em muitos artigos e protocolos piloto. Embora o campo da educação já vem trabalhando com a neuropsicologia há tempos, em suas modalidades de ensino, assim como, em suas práticas inclusivas.<sup>10</sup>

Nesse sentido é importante avançar na realização em pesquisas sobre reabilitação neuropsicológica no Brasil<sup>11</sup>, não no sentido de criar um protocolo unificado para as disfunções, mesmo porque, quando fala-se de reabilitação, não está falando apenas das funções específicas, mas uma série de fatores funcionais, orgânicos, sinápticos, que ocorrem conjuntamente dentro de um contexto de subjetividade do indivíduo. Mas, para que o avanço das pesquisas e dos protocolos de intervenção venham contribuir para uma melhor qualidade de vida para quem precisa desses serviços. E também, aprofundar em mais estudos curriculares dessa especialidade no país, para que essas revisões possam sinalizar suprir as carências e incoerências apontadas nesse artigo.

## REFERÊNCIAS

1. Cagnin Simone. A Pesquisa em Neuropsicologia: Desenvolvimento Histórico, Questões Teóricas e Metodológicas. *Psicol Pesq* 2010;4(2):118-34.
2. Labos E, Slachevsky A. Tratado de neuropsicologia clínica.

- Bolsa de Comercio de Córdoba, 2008.
3. Lezak MD. Neuropsychological assessment. Oxford University Press, USA, 2004.
  4. Luria AR. Fundamentos de Neuropsicologia. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos; São Paulo: EDUSP, 1981.
  5. Damásio A. O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano. Editora Companhia das Letras, 2012.
  6. Conselho Federal de Psicologia (2004). Resolução CFP nº 2/2004. Brasília: CFP.
  7. Brasil. Ministério da Educação. Portaria Normativa Nº 01 8/07. Avaliação de cursos, 12 jan. 2007.
  8. Gil AC. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ed. São Paulo, Atlas, 2002.
  9. Fonseca M, Fonseca DM. A gestão acadêmica da pós-graduação lato sensu: o papel do coordenador para a qualidade dos cursos. Educação e Pesquisa 2016;42(1):151-64. doi: 10.1590/S1517-9702201603136263.
  10. Galvani Cláudia. Psicomotricidade colaborando com a formação de educadores no processo de inclusão: O corpo como elemento fundamental na estrutura da aprendizagem. Plures Humanidades 2017;18(1):65-78.
  11. Ramos AA, Hamdan AC. O crescimento da avaliação neuropsicológica no Brasil: uma revisão sistemática. Psicologia: Ciência e Profissão 2016;36(2):471-85. doi: 10.1590/1982-3703001792013

**Como citar:** PEREIRA, Diogo Fagundes. Neuropsicologia, formação e desafios. *Cinergis*, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 4, out. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/9487>>. Acesso em: 06 dez. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v18i4.9487>.



## ARTIGO ORIGINAL

# Análise de indicadores de evolução da educação especial no estado do Espírito Santo entre 2005 e 2013

## *Analysis of special education evolution indicators in the state of Espírito Santo between 2005 and 2013*

Alexandre Dido Balbinot<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo, RS, Brasil.

Recebido em: 16/05/2017 / Aceito em: 29/06/2017 / Publicado em: 01/10/2017  
adbalbinot@gmail.com

### RESUMO

**Objetivo:** analisar, através das matrículas na educação básica e na Educação Especial, a evolução do processo de inclusão de portadores de necessidades educacionais especiais na educação do Estado do Espírito Santo. **Método:** estudo do tipo ecológico, que utilizou dados secundários, oriundos dos Censos Educacionais. Foram incluídas, no estudo, as matrículas entre 2005 e 2013 realizadas em estabelecimentos de educação do Estado do Espírito Santo - Brasil. Foram analisadas 8.397.364 matrículas da educação básica, sendo 143.927 da Educação Especial. **Resultados:** foi evidenciada retração de 1% nas matrículas da educação básica, entretanto não houve variação nas matrículas da Educação Especial. Referente às modalidades de atendimento, observou-se redução nas matrículas para escola exclusivamente especializada em 30%, enquanto que para o atendimento em classe comum com atendimento educacional especializado (AEE), houve aumento de 16%. **Considerações finais:** a Educação Especial no Estado do Espírito Santo apresentou mudança em seu paradigma de atendimento sendo evidente a evolução em consonância com os ideais preconizados pela Declaração de Salamanca e dos direitos garantidos pela legislação vigente.

**Palavras-chave:** Educação especial; Necessidades educacionais especiais; Inclusão escolar; Espírito Santo/Brasil.

### ABSTRACT

**Objective:** to analyze through the registrations in basic education and Special Education the evolution in the process of inclusion of people with special education needs in the state of Espírito Santo, Brazil. **Method:** ecological study using secondary data from the Educational Census. The study included registrations held from 2005 to 2013 in schools from the state of Espírito Santo, Southwest Brazil. We analyzed 8,397,364 registrations in basic education, with 143,927 Special Education. **Results:** a decrease of 1% was observed in registrations in basic education, however, there was no change in registrations of Special Education. Regarding the modalities of care, there was a reduction of 30% in registrations for the exclusively specialized school, for special classes no difference was observed, while for common class increased by 16%. **Closing remarks:** the special education in the state of Espírito Santo presented changes in their paradigm of care. The evolution is clear in line with the ideals advocated by the Salamanca Statement and the rights guaranteed by law.

**Keywords:** Special education; Special Educational Needs; School inclusion; Espírito Santo/Brazil.

## INTRODUÇÃO

O entendimento da deficiência e a forma como ela é tratada pela sociedade tem se modificado com o passar dos tempos, dentro das diferentes culturas. Neste processo, uma importante característica tem acompanhado os sujeitos e persiste até a atualidade: a exclusão. Podemos observar ao longo da história da humanidade fases distintas do tratamento da deficiência. Primeiramente, houve a negligência, período no qual os sujeitos com alguma necessidade educacional especial, ou com comportamentos adversos (fugindo do padrão estabelecido inconscientemente pela sociedade) chegaram a ser perseguidos e eliminados, ou, em outros casos, abandonados à própria sorte.<sup>1-3</sup>

Em um momento posterior, no decorrer do século XVIII, os sujeitos com alguma deficiência, eram segregados em instituições totalitárias, buscando-se assim retirar os sujeitos do convívio social. Este movimento foi realizado em consonância aos ideais de caridade preconizados pela Igreja, havendo um caráter de hospedagem, ou seja, não sendo realizado atendimento terapêutico, usando-se sim, segundo preceitos da crença, a reza e o exorcismo como práticas de cura e purificação.<sup>1-3</sup>

Já, ao final do século XIX, a medicina começa a investigar a educabilidade e a treinabilidade dos sujeitos. São constituídos os primeiros conceitos sobre a deficiência intelectual. A assistência dentro das instituições deixa de ter caráter religioso e de hospedagem, passando para um modelo biomédico de cuidado. Com o desenvolvimento das práticas biomédicas neste cenário, iniciou-se, no século XX, o processo de desinstitucionalização das práticas, onde, através principalmente da reforma psiquiátrica, foi proposto o encerramento dos atendimentos em instituições totalitárias, e o cuidado mais próximo da comunidade. Modificando o paradigma de atendimento educacional dos portadores de deficiência, ao tencionar a ampliação do atendimento, pois até este momento, poucas instituições atendiam esta população.<sup>1-3</sup>

Emergem, neste mesmo período, as escolas e classes especiais de ensino. Instituições e coletivos que trabalhavam paralelamente ao ensino regular, buscando abarcar as pessoas com deficiência. Permanece instaurada ainda a dicotomia que divide a sociedade entre os normais e os "doentes". É neste cenário que surgem as Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAES), organizações que se proliferaram por todo o Brasil e que atuam fortemente até os dias atuais. Esta modalidade de atendimento e ensino obteve seu ápice de ampliação do número de escolas entre a década de 1960 e 1970, principalmente em decorrência da rede privada de ensino.<sup>1,2,4</sup>

Ao final da década de 1970, emerge movimento que fomenta a integração dos sujeitos com deficiência nas classes comuns do ensino regular, eliminando-se assim, a dicotomia no atendimento educacional que propiciava a maximização da exclusão dos sujeitos. Um dos marcos históricos que fortaleceram este processo de inclusão foi a Declaração de Salamanca, documento assinado em concordância entre 88 governos e 25 organizações que comungaram da mesma perspectiva, a de melhoria da Educação Especial e sua realização através da inclusão do educando.<sup>1,2,5,6</sup>

Seguindo o proposto em Salamanca, na Espanha,

surgem para o território brasileiro leis e diretrizes que garantem o direito à educação de qualidade na rede regular, devendo as escolas garantirem o acesso. Em 2011 foi instituída lei que firma além do acesso, o atendimento educacional especializado (AEE) à quem necessitar. O atendimento deve ser realizado no contra turno ao da escolarização e de preferência no ambiente escolar do educando. Também são garantidos outros aspectos que impactam diretamente na qualidade do atendimento, através de recursos humanos e físicos. Atualmente, a inclusão dos educandos com necessidades educacionais especiais nas classes comuns da rede regular de ensino é a política e o ideal preconizados em todo o território brasileiro. Trabalhando-se com o suporte especializado quando necessário.<sup>6-10</sup>

Importante ressaltar a realidade do Estado do Espírito Santo, onde, no ano de 1998 o Estado possuía o maior percentual (83,1%) de municípios com oferta de Educação Especial. Um expoente para o ano de 1998 e um contraste com a realidade do Estado do Rio Grande do Norte com um percentual inferior à 10% (9,6%). Cabe frisar, que estes dados não tratam de sujeitos incluídos somente na classe comum da rede regular de ensino, mas também e principalmente, de escolas e classes especiais.<sup>11</sup>

O Estado do Espírito Santo apresentava-se já no ano de 1998 como um diferencial na Educação Especial brasileira. Parece importante então, que sejam avaliados o andamento e o comportamento deste processo nos últimos anos. Deste modo, esta pesquisa tem como objetivo analisar a evolução do processo de inclusão escolar de sujeitos portadores de necessidades educacionais especiais, tendo-se como variáveis de mensuração, as matrículas no período entre 2005 e 2013 no Estado do Espírito Santo.

## MÉTODO

Trata-se de estudo ecológico, pois compara a ocorrência da condição avaliada em relação à exposição de interesse entre agregados de indivíduos para verificar a possível existência de associação entre elas.<sup>12</sup> Este estudo faz referência a uma série histórica de dados secundários compostos pelas matrículas de educação básica e especial contidas nos Censos Educacionais, disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), através do seu domínio <http://portal.inep.gov.br>. Foram incluídas na presente análise as matrículas oriundas dos estabelecimentos de ensino localizados nas instituições contempladas pelo território do Estado do Espírito Santo/Brasil, entre os anos de 2005 e 2013; contemplando dados das diferentes esferas administrativas (pública e privada).

A coleta e análise dos dados foram realizadas no decorrer do mês de julho do ano de 2015. Para isto, realizou-se o *download* dos arquivos com dados de cada ano de Censo Educacional. Foram coletadas dentro das sinopses de cada ano as informações referentes às quantidades de matrículas na Educação Especial, através de Escolas Especiais, na Educação Especial através de classes especiais em escola regular, na Educação Especial, através de classes regulares em escola regular, na educação básica; assim como a estratificação destes

dados para o tipo de rede de ensino (pública ou privada).

Foi realizada a tabulação dos dados de interesse e sua análise através do programa Stata 11, no qual foram realizadas as análises descritivas e inferenciais. A análise inferencial foi composta pelos seguintes testes estatísticos: Correlação de Spearman (teste não paramétrico que mede a intensidade da relação entre variáveis ordinais), Regressão de Poisson robusta (sendo esta uma forma de avaliar a relação entre variáveis explicativas e uma única variável resposta), e Intervalo de Confiança de 95%. Foi empregado nível de significância de  $p < 0,05$ .

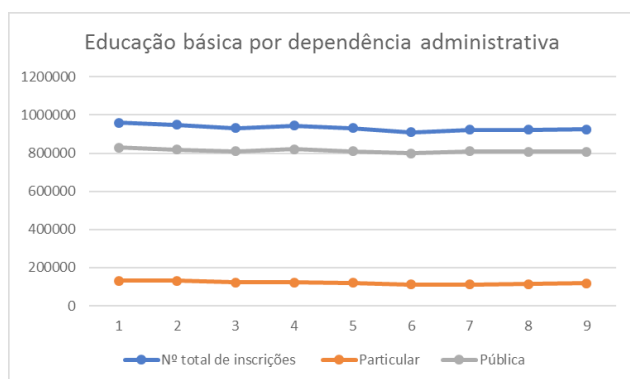
### Aspectos éticos

Por se tratar de um estudo que utilizou dados secundários, ou seja, de domínio público, com as informações podendo ser adquiridas por toda sociedade, através do endereço <http://portal.inep.gov.br>, não é identificada necessidade de submissão do presente estudo para apreciação por comitê de ética em pesquisa. Estes dados são disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INPE) em concordância com o Ministério da Educação.

## RESULTADOS

Nesta análise foram contempladas 8.397.364 matrículas na rede de educação do Estado do Espírito Santo, mais especificamente referente à educação básica, e destas, 143.927 matrículas são provenientes da Educação Especial, sendo 44.617 oriundas de escolas exclusivamente de ensino especial, enquanto que 8.484 provenientes de classes especiais em estabelecimentos de ensino regular e outras 90.826 matrículas da classe regular em estabelecimentos de ensino regular.

Foi observada média de matrículas anual ao longo do período de 933.040,4 (DP=15372,06) inscrições por ano, tendo ocorrido o maior número de inscrições no ano de 2005 de 959.997, enquanto de no ano de 2010 teve-se o menor valor, de 910.508 inscrições. Estratificando-se estes dados por dependência administrativa das instituições, observou-se que a rede privada de educação apresentou uma média 120.761,8 (DP=

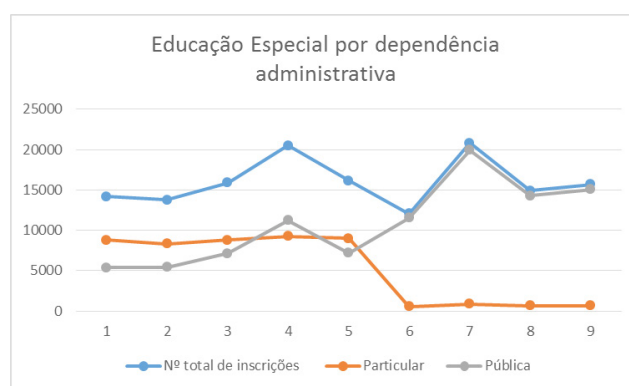


Fonte: Dados provenientes da análise descritiva desenvolvida a partir de informações dos Censos Educacionais de 2005 a 2013.

**Gráfico 1** - Matrículas no ensino básico entre 2005 e 2013 por dependência administrativa no Estado do Espírito Santo/Brasil.

6942,91; 111.680-131.698) inscrições por ano, diferentemente da rede pública que apresentou média anual de 812.497,1 (DP= 8698,77; 798.828-828,299). A evolução das matrículas na educação básica por dependência administrativa dos estabelecimentos de ensino é apresentada no Gráfico 1.

Ao abordar-se somente a Educação Especial, observou-se média de matrículas ao longo do período, de 15.991,89 (DP=2920,84) inscrições por ano, ocorrendo o maior valor (20.795) no ano de 2001 e o menor valor (12.073), foi observado no ao 2010. Destas matrículas, estratificando os dados por dependência administrativa, ocorreram em média 5.199,22 (DP=4.307,66; 520-9.276) inscrições anuais na rede privada de ensino, enquanto que foram 10.792,67 (DP= 4991,14; 5.374-19.948) inscrições por ano na rede pública. O Gráfico 2 apresenta a evolução das matrículas totais para a Educação Especial, assim como para cada rede de ensino.



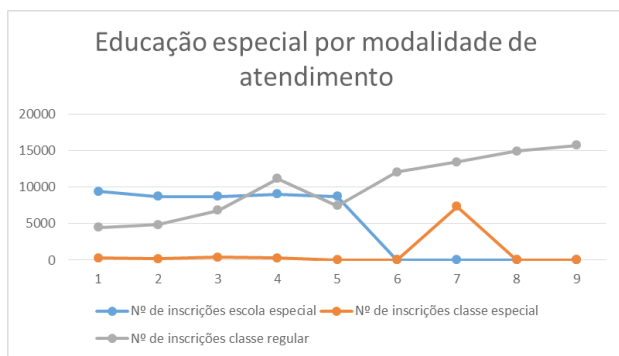
Fonte: Dados provenientes da análise descritiva desenvolvida a partir de informações dos Censos Educacionais de 2005 a 2013.

**Gráfico 2** - Total de matrículas referentes a Educação Especial entre 2005 e 2013 no Estado do Espírito Santo/Brasil por dependência administrativa.

Estratificando-se os dados por modalidade de atendimento, observou-se média anual para Educação Especial em escola exclusivamente especializadas de 4.957,44 (DP= 4.707,91) matrículas, havendo o ápice de inscrições no ano de 2005 (9.401), enquanto que não houveram inscrições nos anos entre 2010 a 2013. Referente às matrículas em classe especial do ensino regular, observou-se ápice de matrículas no ano de 2011 (7.350), enquanto que não foram cadastradas matrículas nos anos de 2010 e 2012, este período teve em média de 942,67 (DP= 2407,17) inscrições por ano. Por fim, as matrículas em classe comum do ensino regular tiveram em média 10.091,78 (DP= 4.300,21), sendo que o ápice ocorreu no ano de 2013 (15.685) e a menor quantidade (4.484) em 2005. O Gráfico 3 apresenta a evolução das matrículas da Educação Especial por modalidade de atendimento.

Ao longo do período temporal estudado foi observada uma retração significativa na quantidade de matrículas totais na rede de educação básica ( $p < 0,05$ ) com percentual de diminuição em torno de 1,0%, semelhante ao ocorrido, tanto para a rede de ensino público ( $p < 0,05$ ) e privado ( $p < 0,05$ ), quando estratificado por rede de ensino.





Fonte: Dados provenientes da análise descritiva desenvolvida a partir de informações dos Censos Educacionais de 2005 a 2013.

**Gráfico 3** - Matrículas referentes a Educação Especial por modalidade de atendimento entre 2005 e 2013 no Estado do Espírito Santo/Brasil.

Já, referente às matrículas estritamente classificadas como de Educação Especial, não se evidenciou modificação estatisticamente significativa na totalidade do número de matrículas ( $p=0,46$ ), sendo diferentemente do que foi observado ao se estratificar os dados por dependência administrativa das instituições, onde observou-se aumento estatisticamente significativo de 16,0% ( $p<0,05$ ) na rede pública, enquanto que para a rede privada, houve uma diminuição de 25,0% ( $p<0,05$ ).

Continuando a análise da Educação Especial, mas, mais especificamente referente às diferentes modalidades de atendimento disponíveis, observou-se diminuição significativa nas inscrições em escola exclusivamente especializada em 30,0% ( $p<0,05$ ), sendo que na rede pública este percentual foi de 42,0% ( $p<0,001$ ), enquanto que na rede privada esta redução foi de 29,0% ( $p<0,05$ ).

No que tange às classes especiais em estabelecimentos de ensino regular, não foi observada diferença significativa, ao longo do período estudado. Já, referente às matrículas em classe comum da rede regular de ensino, houve aumento estatisticamente significativo com 16,0% ( $p<0,05$ ) de incremento no total, percentual idêntico ao observado para a rede privada ( $p<0,05$ ), assim como para a rede pública de ensino ( $p<0,05$ ).

Foi possível identificar que os dados de inscrições em escola especial correlacionaram-se positivamente com o número de matrículas totais na educação básica. Em contrapartida, as matrículas em classe regular apresentam correlação negativa com a quantidade total de inscrições na educação básica. As matrículas em classe especial, assim como o total de matrículas no ensino especial, não apresentaram correlação significativa. As correlações são descritas de forma mais completa na Tabela 2.

**Tabela 2** - Análise através da Correlação de Spearman entre as matrículas no ensino básico e as matrículas na Educação Especial entre 2005 e 2013 no Estado do Espírito Santo/ Brasil.

	N° Total de inscrições no ensino básico	
	Spearman 's rho	P
N° de inscrições no Ens. Esp. em escola especial	0,940	<0,001
N° de inscrições no Ens. Esp. em classe especial	0,494	0,177
N° de inscrições no Ens. Esp. em classe regular	-0,800	0,010
N° Total de inscrições no Ens. Esp.	0,017	0,966

Fonte: Dados provenientes da análise inferencial desenvolvida a partir de informações dos Censos Educacionais de 2005 a 2013.

**Tabela 1** - Análise através da Regressão de Poisson robusta da evolução das matrículas entre 2005 e 2013 no Estado do Espírito Santo/ Brasil.

Variável	RP	IC 95%	p
<b>N° de inscrições no Ens. Esp. em escola especial</b>			
Total	0,70	0,57-0,87	0,05
Particular	0,71	0,57-0,88	0,05
Pública	0,58	0,49-0,67	<0,05
<b>N° de inscrições no Ens. Esp. em classe especial</b>			
Total	1,25	0,92-1,71	0,15
Particular	1,23	0,86-1,76	0,26
Pública	1,26	0,92-1,72	0,15
<b>N° de inscrições no Ens. Esp. em classe regular</b>			
Total	1,16	1,12-1,21	<0,05
Particular	1,16	1,09-1,25	<0,05
Pública	1,16	1,12-1,21	<0,05
<b>N° Total de inscrições no Ens. Esp.</b>			
Total	1,01	0,98-1,04	0,46
Particular	0,75	0,65-0,87	<0,05
Pública	1,16	1,10-1,21	<0,05
<b>N° Total de inscrições no ensino básico</b>			
Total	0,99	0,99-1,00	<0,05
Particular	0,98	0,97-0,99	<0,05
Pública	1,00	0,99-1,00	<0,05

Fonte: Dados provenientes da análise inferencial desenvolvida a partir de informações dos Censos Educacionais de 2005 a 2013.

## DISCUSSÃO

Inicialmente, é importante observar que a evolução da quantidade total de matrículas na educação básica parece acompanhar a redução da população de crianças e jovens em idade escolar, conforme é possível observar no censo demográfico, disponibilizado pelo site do DataSUS para o mesmo período do estudo, corroborando com o observado previamente pela literatura.<sup>13</sup> Este fenômeno demonstra a modificação do perfil demográfico da sociedade, que perpassa e influencia diferentes setores da sociedade, entre eles, a educação.

Já, especificamente sobre a Educação Especial, observa-se que o processo de inclusão na educação brasileira ainda não foi alcançado em sua plenitude, longe disto, há ainda a necessidade de muito esforço entre os atores que compõe este cenário em prol de uma evolução. Todavia, o Estado do Espírito Santo aparece como um expoente, onde já em 1998 se constituía como espaço favorável para a inclusão educacional, tendo em vistas sua política e seus avanços em questão da disponibilização de atendimento em nível municipal de Educação Especial.<sup>11</sup>

Durante o período histórico de dados abordados na presente discussão, não foi evidenciada ampliação no atendimento educacional para pessoas com necessidades educacionais especiais, na rede do Estado do Espírito Santo. Este fenômeno parece ter ocorrido em decorrência da diminuição da oferta de vagas na rede privada de ensino. Todavia, conforme legislação vigente e direito dos portadores de necessidades educacionais especiais, é função dos órgãos e instituições públicas a oferta a todos que necessitem na rede pública. Houve sim ampliação na disponibilização na rede pública, entretanto esta ampliação conseguiu apenas compensar a retração da rede privada, mas não disponibilizar a ampliação da oferta.<sup>6,8</sup>

Os dados aqui encontrados para o Estado do Espírito Santo, vão em direção contrária ao encontrado em estudo de Michels e Garcia,<sup>14</sup> no qual, ao abordar a evolução das matrículas no território brasileiro, de uma forma geral e não estratificada, os autores abordaram também em seu estudo, a evolução de matrículas, porém em relação à dependência administrativa, onde encontraram aumento nas matrículas da rede privada e retração na rede pública.

A retração das matrículas de Educação Especial na rede privada de ensino pode ter se dado por um viés financeiro, onde o custo elevado deste tipo de ensino para as instituições privadas em decorrência das peculiaridades do atendimento, tanto ao se tratar de recursos físicos diferenciados, quanto de recursos humanos com maiores especificidades de formação curricular (especialização em Educação Especial ou áreas afins). Mais que isto, com a garantia de acesso e ampliação da oferta na rede pública, o ensino público faz-se mais atrativo à sociedade.

Este cenário poderia ter tido uma evolução diferente, caso, como aponta Harlos, Denari e Orlando<sup>9</sup>, as políticas de Educação Especial não restringissem os segmentos populacionais atendidos, abarcando somente aqueles que historicamente são atendidos, e ampliassem a oferta para aqueles que poderiam demandar atenção dos profissionais da educação responsáveis

pelo atendimento educacional especializado.

A Educação Especial apresentou uma constância, ou não se modificou significativamente, em sua quantidade de matrículas totais. Isto possivelmente reflete uma maior oferta de atendimento ligada a maior realização de diagnósticos e deste modo uma incidência elevada de casos em idades escolares ou, em certa quantidade, patologização do educando em vista do fracasso escolar.<sup>15</sup>

Em uma perspectiva geral, a Educação Especial no Estado do Espírito Santo parece estar cumprindo os ideais preconizados pela Declaração de Salamanca e o que é proposto pela legislação vigente, que garante os direitos dos portadores de necessidades educacionais especiais, com foco na inclusão dos alunos em classes comuns do ensino regular.<sup>2,6</sup>

Esta modificação do perfil de atendimento, através da alternância dos modelos de escolas e classes especializadas, para atendimento, através de classes comuns no ensino regular, observada no Espírito Santo, aparece então diferentemente do que ocorre em outras localidades, como em Porto Alegre, no Rio Grande do Sul, onde ao longo dos anos, mesmo com o aumento dos alunos atendidos nas classes regulares, houve uma persistência dos atendimentos em escolas especializadas; no Espírito Santo, ocorreu a diminuição dos atendimentos em escolas e classes especializadas.<sup>13</sup>

Cabe frisar, que a discussão é embasada em dados somente referentes às matrículas, não sendo possível assim, avaliar aqui, a qualidade do serviço prestado pelas instituições educacionais. Emerge então ao final do presente artigo, a necessidade de uma avaliação posterior da qualidade dos serviços prestados a este nicho populacional, tanto referente aos recursos físicos e financeiros empregados, como à qualidade do corpo docente e da formação prévia e continuada destes profissionais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As políticas de Educação Especial parecem estar funcionando para o atendimento dos sujeitos com necessidades educacionais especiais no Estado do Espírito Santo, estando assim, em conformidade com os ideais e os marcos históricos que fundamentam a Educação Especial inclusiva, assim como com as legislações que defendem os direitos dos mesmos. Já, a rede de Educação Especial privada, parece não estar perdendo seu caráter inclusivo, fato possivelmente relacionado a aspectos financeiros.

Observou-se modificação no paradigma de atendimento dos sujeitos pertencentes à Educação Especial do território referido, onde as classes especiais, que outrora eram consideradas o "suprassumo" da Educação Especial, atualmente não são mais fomentadas e as matrículas neste tipo de atendimento já não se fazem mais existentes.

O cenário, de um modo geral, está mudado, mas ainda há muito a ser desenvolvido e alcançado pelos atores sociais implícitos neste contexto. A inclusão efetiva não é realizada apenas pela disponibilização de vagas e efetivação de matrícula, pois, como afirma

Miranda,<sup>2</sup> muitas vezes os alunos, inclusos em sala de aula ficam à margem dos acontecimentos. Todavia, não podemos negar que a oferta de atendimento em classe comum da rede regular já consiste em um passo importante dentro da educação. É importante saber onde o processo de inclusão está paralisado, para que possam ser propostas ideias e discussões para alcançar o que desejamos para a Educação Especial.

## REFERÊNCIAS

1. Campos MLIL. Educação Inclusiva para surdos e as políticas vigentes. Coleção UAB– UFSCar. 2011.
2. Miranda AAB. História, deficiência e educação especial. Revista HISTEDBR On-line, 2004.
3. Bianchetti L. Aspectos históricos da educação especial. Rev Bras Educ Espec, 1995.
4. Ferreira JR. Notas sobre a evolução dos serviços de educação especial no Brasil. Revista Brasileira de Educação Especial. Relatório de atividades da XIV Reunião. Boletim ANPed. 1991:1-2.
5. Mazzotta MJS. Educação especial no Brasil: história e políticas públicas. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
6. Brasil, Presidência da República, Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 1997. Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais. Brasília, DF: Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência – CORDE, 1997.
7. Brasil, Ministério da educação. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. Institui diretrizes operacionais para o atendimento educacional especializado na educação básica, modalidade educação especial. Brasília, DF: 2009.
8. Brasil, Presidência da República, Casa civil. Decreto nº7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília, DF: 2011.
9. Harlos FE, Denari FE, Orlando RM. Análise da estrutura organizacional e conceitual da educação especial brasileira (2008-2013). Rev Bras Educ Espec Marília 2014;20(4):497-512. doi: 10.1590/S1413-65382014000400003
10. Mendes Enicéia Gonçalves. Breve histórico da educação especial no Brasil. Revi Educ y Pedagogia 2010;22(57):93-109.
11. Brasil, Ministério da educação, 1998. Plano nacional de educação. MEC; 1998.
12. Lima-Costa MF, Barreto SM. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. Epidem Serv Saúde 2003;12(4):189-201.
13. Meireles MCB, Freitas CR, Baptista CR. Educação especial no Rio Grande do Sul: Uma análise de indicadores de matrículas na educação básica (2007-2013). In: BAPTISTA, Claudio Roberto (Org.). Escolarização e deficiência: configurações nas políticas de inclusão escolar. São Carlos: Marquezine & Manzini/ ABPEE. 2015.
14. Michels MH, Garcia RMC. Sistema educacional inclusivo: conceito e implicações na política educacional brasileira. Caderno Cedes 2014;34(93):157-73. doi: 10.1590/S0101-32622014000200002
15. Fritag RMK, Rosário MMS, Andrade SRJ, Lima MGB, Lima M. Culto à avaliação, patologização da alfabetização e fracasso escolar. Itabaiana: Gepiadde 2014;15(8):42-59.

Como citar: BALBINOT, Alexandre Dido. Análise de indicadores de evolução da educação especial no estado do Espírito Santo entre 2005 e 2013. Cinergis, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 4, out. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/9627>>. Acesso em: 06 dez. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v18i4.9627>.



## ARTIGO ORIGINAL

# Cenário da reabilitação cardíaca no centro do estado do Rio Grande do Sul

## *Cardiac rehabilitation scenario in the state of Rio Grande do Sul, Brazil*

Leticia Castagna,<sup>1</sup> Tiago José Nardi Gomes<sup>2</sup><sup>1</sup> Centro Universitário Franciscano, Santa Maria, RS, Brasil.<sup>2</sup> Instituto de Cardiologia, Porto Alegre, RS, Brasil.Recebido em: 25/05/2017 / Aceito em: 07/07/2017 / Publicado em: 01/10/2017  
[leticiaacastagnaa@gmail.com](mailto:leticiaacastagnaa@gmail.com)

## RESUMO

**Objetivo:** identificar os programas de reabilitação cardíaca existentes em Santa Maria, na região central do Rio Grande do Sul e compará-los a um serviço de um hospital referência e observar se as condutas estão de acordo com a Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia vigente. **Método:** estudo exploratório, analítico descritivo e comparativo, do tipo levantamento epidemiológico de caráter quantitativo. No período de agosto a outubro de 2015. **Resultados:** a predominância do sexo masculino e da variação de 42 a 78 anos de idade. Os serviços A e C obtiveram maior índice em relação a IAM e ICC, ao contrário de C em que prevaleceu a CRM e as demais doenças cardiovasculares. **Considerações finais:** os serviços de reabilitação cardíaca de Santa Maria versus um hospital de referência estão no mesmo nível de qualidade perante as recomendações descritas na última literatura vigente, sendo um ponto positivo para uma cidade de médio porte como Santa Maria.

**Palavras-chave:** Centros de Reabilitação; Doenças cardiovasculares; Exercício físico e Reabilitação.

## ABSTRACT

**Objective:** identify cardiac rehabilitation programs in Santa Maria in the central region of Rio Grande do Sul, and compare them to a service of a reference hospital observing if the conducts are in agreement with the current guidelines of the Brazilian Society of Cardiology. **Method:** exploratory, descriptive analytical and comparative study of the type epidemiological survey with quantitative disposition. **Results:** within subjects we found the predominance of male in the age range

of 42-78 years old. Services A and C had a higher ratio in the acute myocardial infarction (AMI) and congestive heart failure (CHF) unlike C that prevailed myocardial revascularization surgery (MRC) and other cardiovascular diseases. **Closing remarks:** the cardiac rehabilitation services at Santa Maria versus a reference hospital are in the same level of quality towards the recommendations described in the current literature, being a positive point for a midsize city as Santa Maria.

**Keywords:** Rehabilitation Centers; Cardiovascular diseases; Physical exercises and Rehabilitation.

## INTRODUÇÃO

A morbimortalidade cardiovascular é uma das maiores pandemias nos cenários da área da saúde atual. O Ministério da Saúde (MS) realizou uma pesquisa da ocorrência desse diagnóstico, no ano de 2010, sendo observadas 326 mil mortes por doenças cardiovasculares (DCVs); destes 200 mil devido a doenças isquêmicas do coração e de DCVs, havendo um descontrole no cenário atual.<sup>1</sup> Segundo dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) em Santa Maria - RS, no ano de 2013 ocorreram 101 mortes relacionadas ao infarto agudo do miocárdio (IAM), 40 mortes de insuficiência cardíaca (IC) e 19 mortes de indivíduos com cardiomiopatias, sendo as faixas etárias mais acometidas dos 60 aos 80 anos.<sup>2</sup>

Após a etapa de recuperação do paciente ter um evento que trouxe dano ao sistema cardiovascular, a reabilitação cardíaca (RC) torna-se necessária. Este processo é uma combinação de atividades e exercícios que proporcionam aos indivíduos cardiopatas as melhores condições físicas, mentais e sociais, fazendo com que

possam realizar a manutenção e a sua retomada as suas atividades profissionais e familiares por conta própria.<sup>3-6</sup>

O exercício físico tem sido um grande aliado dos programas de reabilitação cardíaca (PRC), com objetivo de prevenção e reabilitação que ajudam a promover uma melhora da aptidão física e da capacidade funcional.<sup>7,8</sup> As práticas destes protocolos de exercícios voltados a indivíduos cardiopatas podem trazer benefícios cardiorrespiratórios, motores e psicossociais, portanto, a relevância e a forma de intensidade da resposta cardiovascular irão provir das particularidades de um exercício executado, ou seja, a intensidade, a duração e a massa muscular envolvida.<sup>9,10</sup>

Em consonância com o aumento na incidência das DCVs, os PRC vêm crescendo significativamente em todo Brasil. No entanto, não existem informações específicas dos perfis dos pacientes e métodos utilizados nestes centros, portanto a pertinência deste estudo se deve à captação mais precisa destas informações. Desta forma, este estudo objetivou investigar os programas de reabilitação cardíaca existentes na região central do Rio Grande do Sul e compará-los a um serviço de RC de um hospital referência. Após foi observado se os mesmos estão em conformidade com as recomendações da última diretriz vigente de RC.

## MÉTODO

Estudo exploratório, analítico e/ou descritivo e comparativo, do tipo levantamento epidemiológico. Esta pesquisa foi realizada em três centros de reabilitação cardíaca do município de Santa Maria - RS e no Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul. A coleta de dados ocorreu nos meses de agosto a outubro de 2015 via visita física no local, em contato direto com o responsável. Para preservar a identidade de cada serviço de reabilitação, quando os mesmos forem citados no decorrer desse manuscrito estarão nomeados pelas letras A, B, C e D.

A amostra foi composta de todos os locais que se enquadraram nos seguintes critérios de inclusão: serviços de RC que funcionassem a mais de um ano com local físico, contendo cardiologista ou técnico superior responsável pelo serviço, localizados na região

central do RS, assinatura do termo de autorização da pesquisa pelo responsável técnico do local de pesquisa, assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Os critérios de exclusão deste estudo foram os questionários incompletos e os serviços não quiserem participar da pesquisa.

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário de entrevista formulado pelos pesquisadores, contemplado por sete perguntas fechadas relacionadas às doenças cardiovasculares mais frequentes nos serviços, a frequência de atendimentos semanais, os protocolos fisioterapêuticos, os profissionais que compõem a equipe multiprofissional dos serviços, a faixa etária dos pacientes e o gênero mais prevalente.

Os dados coletados dos três serviços de reabilitação cardíaca da região central do município de Santa Maria - RS foram comparados a um hospital referência da América Latina. Posteriormente, observou-se se os mesmos estavam em conformidade com as recomendações da última diretriz vigente de reabilitação cardíaca, publicada pela Sociedade Brasileira de Cardiologia no ano de 2014, nomeada como Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Franciscano, seguindo o percurso e as normas éticas argumentadas na resolução 466/12, aprovado com nº do certificado de apresentação para apreciação ética (CAAE) 4912345.0.0000.5306.

## RESULTADOS

Foram encontrados três serviços de reabilitação cardíaca na região central do Rio Grande do Sul. Um serviço vinculado à rede pública de saúde e dois a rede privada. Nestes três serviços pesquisados foram encontrados 123 pacientes, realizando reabilitação cardíaca nos últimos 2 anos. Na tabela abaixo, encontra-se a característica da amostra (Tabela 1). Em todos os serviços foi possível perceber a predominância do sexo masculino.

No gráfico 1, estão relacionadas às doenças cardiovasculares mais frequentemente encontradas nestes serviços de reabilitação cardíaca, sendo o motivo pelo qual os pacientes procuraram auxílio.

Tabela 1 - Levantamento epidemiológico acerca do gênero e de idades dos indivíduos participantes dos serviços de RC.

Serviços	Faixa etária	Sexo Feminino	Sexo Masculino
A	42 a 70 anos (n = 48)	30% (n = 16)	70% (n = 32)
B	44 a 78 anos (n = 65)	30% (n = 22)	70% (n = 43)
C	55 a 78 anos (n = 10)	20% (n = 2)	80% (n = 8)

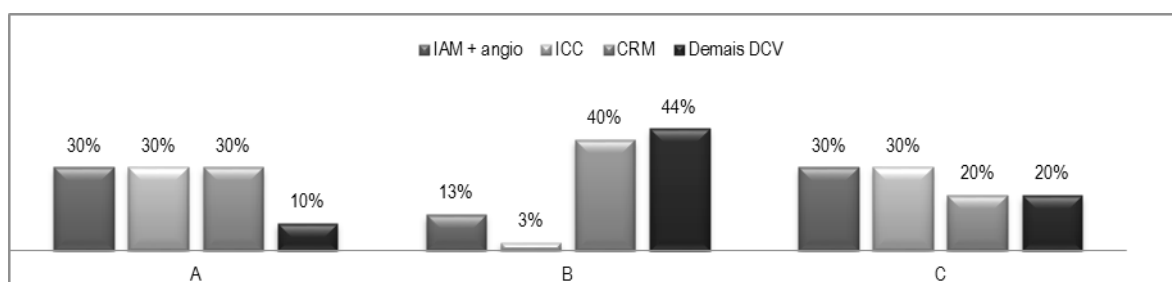


Tabela 1 - Doenças cardiovasculares mais frequentes encontradas nos serviços de reabilitação cardíaca A, B e C pesquisados. IAM – Infarto Agudo do Miocárdio; ICC – Insuficiência cardíaca congestiva; CRM – Cirurgia da Revascularização do Miocárdio.

A tabela 2 refere-se aos protocolos dos programas de RC dos três serviços perante a avaliação inicial antes de iniciar o programa de RC na Fase II.

Na tabela 3 estão os dados abrangentes relacionados ao aquecimento. Os resultados encontrados foram semelhantes.

A próxima etapa, chamada de condicionamento, foi dividida em exercícios de fortalecimento e de resistência (Tabela 4).

O segundo item avaliado abrangeu o treinamento de resistência. Os serviços A e B utilizam o mesmo protocolo de exercícios, com caminhada na esteira em baixa velocidade ou bicicleta ergométrica com carga moderada, em um período de trinta minutos. O serviço C realizava exercícios rítmicos baseados em FC, durante um período

pré-determinado e interrompidos conforme os pacientes se aproximam da FC alvo do treinamento de resistência. No serviço D, são utilizados exercícios para resistência cardiovascular na esteira/bike, durante trinta minutos com velocidade moderada e treinamento baseado na FC alvo.

O terceiro momento dos protocolos fisioterapêuticos em serviços de reabilitação cardíaca é o desaquecimento e o relaxamento. Na tabela 5, estão os dados relacionados a este período, nos serviços A, B, C e D são realizados alongamentos de grandes grupos musculares de MMSS e MMII, em um período de dez a vinte minutos aproximadamente. O que diferenciou nesta etapa foi que, no serviço C, o relaxamento e o alongamento são realizados em meio aquático, favorecendo um melhor relaxamento dos pacientes.

**Tabela 2** - Protocolos fisioterapêuticos dos programas de reabilitação cardíaca – avaliação inicial, frequência semanal, tempo de duração e aferição de sinais vitais iniciais e finais.

Serviços	Avaliação inicial	Frequência / Tempo de Duração	Aferição de sinais vitais iniciais e finais
A	TC6', TD4, força de musculatura ventilatória, exames de sangue e verificação de IMC	2x/ 2h	PA, Borg modificado, saturação, FC, FR
B	TC6', TD4, força de musculatura ventilatória, exames de sangue e verificação de IMC	2x/1h30min	PA, Borg modificado, saturação, FC, FR
C	Espirometria, TC6', circunferência abdominal, verificação de IMC e de força de musculatura ventilatória, questionário de qualidade de Vida SF-36.	2x/1h	PA, Borg, saturação, FC, FR
D	TC6', verificação de força da musculatura ventilatória, testes de força muscular, FC repouso	2x/1h30	PA, Borg modificado, FR, FC, saturação

Legenda: TC6 – teste de caminhada de seis minutos; TD4 – teste do degrau de 4 minutos; PA – pressão arterial; FC – frequência cardíaca; FR – frequência respiratória.

**Tabela 3** - Protocolos fisioterapêuticos dos programas de reabilitação cardíaca acerca do aquecimento.

Serviços	Aquecimento
A	Exercícios sem carga, movimentos rítmicos e de média amplitude com duração de 10 a 12 min
B	Exercícios sem carga, movimentos rítmicos e com média amplitude com duração de 10 a 12 min
C	Exercícios sem carga, movimentos rítmicos e com média amplitude com duração de 10 min
D	Alongamentos de grandes grupos musculares de MMSS e MMII durante 10 min, sendo realizado aquecimento na bicicleta com velocidade leve durante 10 min

Legenda: MMSS – membros superiores; MMII – membros inferiores; min – minutos.

**Tabela 4** - Protocolos fisioterapêuticos dos programas de reabilitação cardíaca acerca do condicionamento do paciente cardiopata, realizando exercícios de fortalecimento e resistência.

Serviços	Condicionamento	
	Fortalecimento	Resistência
A	Exercícios de fortalecimento de grandes grupos musculares de MMII e MMSS de tronco (2-3 séries e 8-10 repetições) utilizando baixa carga ou bandagens elásticas de média resistência com duração de 20 min. Exercícios de musculatura ventilatória com o aparelho Threshold com 5 séries e 6 repetições.	Exercícios de resistência com caminhada na esteira em baixa velocidade e bicicleta ergométrica de carga moderada com duração de 30 min.
B	Exercícios de fortalecimento de grandes grupos musculares de MMSS/MMII e tronco com duração de 20 min nesta etapa, realizando 2-3 séries e 8-10 repetições. Exercícios de baixa carga/ bandas elásticas de média resistência. Por alguns períodos são realizados exercícios com protocolos de hidroterapia, como objetivo o ganho de resistência cardiovascular.	Exercícios de resistência realizando caminhada na esteira em baixa velocidade e bicicleta ergométrica com carga moderada com duração de 30 min.
C	Exercícios de fortalecimento e resistência na água, priorizando grandes grupos musculares dos MMII/MMSS e de tronco utilizando flutuadores e halteres tendo duração de 40 min e todos os exercícios são realizados em forma de protocolos.	Exercícios ritmados baseados em FC durante um período pré-determinado, e interrompidos conforme os pacientes se aproximem da FC alvo do treinamento de resistência.
D	Exercícios de fortalecimento e tônus muscular de grandes grupos musculares de MMSS e MMII, utilizando halteres e caneleiras com 3 séries e 10 repetições durante 10 min.	Exercício de resistência cardiovascular, paciente fica na esteira/bike durante 30 min com velocidade moderada e treinamento baseado na FC alvo.

Legenda: MMSS – membros superiores; MMII – membros inferiores; FC – frequência cardíaca.

**Tabela 5** - Protocolos fisioterapêuticos dos programas de reabilitação cardíaca acerca do desaquecimento e relaxamento.

Serviços	Desaquecimento/Relaxamento
A	Alongamento e relaxamento de 10 a 15 min
B	Alongamentos de grandes grupos musculares de MMSS e MMII de 10 a 15 min
C	São realizados relaxamento e desaquecimento por 20 min
D	Alongamentos de grandes grupos musculares e verificação completa de sinais vitais

Legenda: MMSS – membros superiores; MMII – membros inferiores.

## DISCUSSÃO

No presente estudo foi realizada uma investigação epidemiológica acerca dos programas de reabilitação cardíaca na região central do estado do Rio Grande do Sul. Nesta pesquisa foram coletados dados em relação à prevalência das doenças cardiovasculares nos pacientes dos serviços de RC, as faixas etárias, os tipos de exercícios e a frequência semanal, a equipe multidisciplinar e a estrutura do local.

Segundo a Associação Americana do Coração, a Associação Americana de Reabilitação Cardiopulmonar e o Colégio Americano de Cardiologia (AHA/AACVPR/ACC), os componentes de um programa de reabilitação cardiovascular devem abranger na avaliação do paciente: a história clínica do paciente, o exame físico, os exames auxiliares, o eletrocardiograma (ECG), os testes de exercícios (teste cardiopulmonar e ergometria), o teste de caminhada de seis minutos, as análises de laboratórios e outros, o diagnóstico de depressão e sobre a qualidade de vida dos pacientes.<sup>11</sup> Todos os serviços estão de acordo com a última diretriz vigente, porém os serviços como A, B, e D trazem uma diferença em não utilizar questionários de qualidade de vida e de depressão. Existem registros de alguns estudos que os pacientes em RC, além de apresentarem uma melhora significativa da parte física e funcional, também tiveram uma melhora importante na emocional e psicológica, e essa melhora foi mantida até seis meses, após o programa; o que justifica a utilização de profissionais da área da saúde mental e a aplicação do questionário de qualidade de vida como de fato foi feito pelo serviço C.<sup>12,13</sup>

Os protocolos de atendimento são compostos basicamente de três elementos: treinamento físico supervisionado de acordo com prescrições individuais, reeducação do paciente e orientação para este e seus familiares. A prescrição de exercícios só é feita após uma avaliação criteriosa de cada paciente, e deve ser realizada com base na FC ou equivalente ao consumo máximo de oxigênio ( $VO_2$  pico) de pico, baseado no resultado do teste ergoespiométrico.<sup>14,15</sup> Todos os serviços visitados apresentavam os três elementos que acabamos de citar que devem fazer parte do programa de RC. Também a diretriz recomenda que os mesmos devam ser observados de forma contínua, o serviço D, ao qual temos como referência no Brasil e na América Latina, também contempla os itens relevantes aos elementos básicos presentes.

Em relação à frequência e a duração dos programas, o que é recomendado no geral são três a cinco vezes por semana, entretanto a maior parte dos nossos serviços era oferecido duas vezes por semana.<sup>16,17</sup> Com relação ao tempo de cada sessão, os serviços pesquisados ficavam mais tempo com seus pacientes, pois

realizavam monitoramento severo de sinais vitais e também dados de pesquisas eram coletados. Quanto à monitoração de sinais vitais nos serviços avaliados segue a recomendação da diretriz bem como o modelo do serviço D de referência. Isto demonstra uma grande preocupação com a segurança dos pacientes bem como o sucesso do mesmo.

Todo programa de RC deve conter uma equipe multidisciplinar composta por um médico cardiologista, ou médico do exercício habilitado, enfermeira, um especialista em exercício (educador físico ou fisioterapeuta), nutricionista, psicológico, e uma assistente social. Esses profissionais são importantes porque visam oferecer ao paciente atendimento e educação completa, com experiência no controle de fatores de riscos cardiovasculares, a avaliação e intervenção no aspecto psicossocial e modificação de suas condutas e no estilo de vida.<sup>11</sup> Sabendo da dificuldade financeira de manter uma equipe completa para o atendimento multidisciplinar no paciente com doença cardiovascular, todos os serviços do estudo tentavam manter a equipe com maior número de profissionais da área da saúde, para tentar dar assistência integral ao paciente. No estudo em questão, os serviços A, B e D são constituídos por uma equipe completa, diferente de C, demonstrando um ponto frágil relacionada a essa questão.

Durante o atendimento em um serviço de reabilitação cardíaca é importante ter uma supervisão médica especialista em RCV na gestão, caso possa ocorrer complicações. Quando houver ausência de tal especialista, é indicado no local ter pessoas capacitadas na reanimação cardiovascular de emergência.<sup>18,19</sup> Nos serviços pesquisados, três serviços possuíam uma supervisão médica adequada, durante os atendimentos, porém no serviço C não, mas ao invés disso havia um profissional capacitado caso ocorresse algum determinado evento cardíaco, como a última diretriz vigente recomenda.

O aquecimento engloba alongamentos de pequenos e depois grandes grupos musculares, com exercícios de forma lenta para posteriormente, aumentar essas repetições em menor tempo. Depois de cinco minutos é realizado um aquecimento mais intenso, incluindo trote ou algum exercício de maior intensidade, conforme a última diretriz.<sup>11,20-22</sup> Por outro lado, Regenga<sup>23</sup> prefere utilizar exercícios de alongamentos dinâmicos, aeróbicos e de coordenação associados a exercícios respiratórios, com duração de 5 à 10 minutos, para assim, preparar os sistemas cardiorrespiratórios e musculoesqueléticas para a continuação do protocolo de exercício específico. Todos os serviços pesquisados estão de acordo com os últimos autores citados.

Durante o condicionamento, o programa engloba os exercícios de fortalecimento, os exercícios aeróbicos e de resistência muscular. A Diretriz Sul-Americana de



Prevenção e Reabilitação Cardiovascular prefere dividir essa fase em exercícios de resistência e aeróbicos.<sup>1</sup> A realização de exercício aeróbico e sua intensidade devem se ajustar ao quadro clínico, estratificação de risco e aos objetivos do paciente. Deve-se utilizar 70-90% da FC máxima alcançada, ou entre 50 a 80% da FC de reserva. A duração deve ser no início de trinta minutos, progredindo até uma hora de exercício contínuo ou intermitente e as sessões podem ser de duas a cinco vezes por semana.<sup>11,24-27</sup> Os indivíduos podem fazer o uso, nesta etapa do cicloergômetro, esteira rolante, bicicleta e de caminhadas, começando com quinze minutos iniciais, e posteriormente progredindo o tempo. Os serviços A, B, C e D estão em conformidade com a última diretriz vigente, demonstrando o quanto eles realizam este protocolo com grande eficácia.

Durante os exercícios de resistência ou exercícios resistidos, o fortalecimento muscular deve começar com cargas leves e progredindo ao longo das sessões. Esta atividade pode ser realizada de duas a três vezes por semana, com repetições de 8 a 15 por grupo muscular, a intervalos de trinta segundos a um minuto, com duração de quarenta minutos. Podendo ser utilizados pesos livres ou musculação, e pilates com práticas de resistência com flexibilidade e respiração.<sup>11,12,30</sup> Afirmando o mesmo que os autores<sup>14,24,28</sup> concordam com esse tipo de condutas realizadas durante essa etapa, porém ressalta que esta modalidade não pode ser em dias consecutivos.

Durante a última etapa chamada de desaquecimento ou relaxamento, os alongamentos devem ser realizados progressivamente, sendo praticados no começo ou no final das sessões de reabilitação. Algumas práticas como loga e Tai Chu Chuan podem auxiliar na redução da pressão arterial e no consumo máximo de O<sub>2</sub>.<sup>20,29,30</sup> Os serviços A, B, C, e D estão de acordo com os autores previamente citados, porém nenhum deles utiliza as práticas inovadoras.

Segundo revisão sistemática e meta-análise,<sup>31</sup> o treinamento físico baseado nas reabilitações de indivíduos cardiopatas em hidroterapia tem demonstrado uma grande melhora em relação aos sintomas, a capacidade de exercício e na qualidade de vida, com o impacto menor sobre as readmissões hospitalares e na mortalidade. Portanto, o serviço C que realiza o programa de reabilitação cardíaca totalmente em hidroterapia, pode trazer grandes benefícios aos seus pacientes e principalmente relaxamento ao final das suas sessões.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível perceber com essa pesquisa o quão complexo é montar um serviço de reabilitação cardíaca adequado para os pacientes cardiopatas, pois cada um depende de uma boa estrutura do local, os equipamentos, as pessoas especializadas e capacitadas na área de cardiologia. Um fator de extrema importância, durante os aspectos práticos da RC, é o monitoramento durante todo o decorrer do atendimento, pois já temos dados descritos na literatura que a cada 60.000 a 80.000 horas de reabilitação vai acontecer um óbito mesmo com toda equipe completa presente no local, e com desfibrilador automático disponível.

Por fim, de acordo com os dados que coletamos a

respeito dos serviços de RC de Santa Maria - RS comparado a um hospital de referência e a diretriz atual, observamos que, na prática, se aproximam muito das recomendações descritas na literatura vigente. O que destacamos como um ponto positivo para uma cidade de médio porte como Santa Maria e que tem uma rede de saúde com alicerce acadêmico.

Não encontramos na literatura, estudos sobre o número ou distribuição de serviços de RC no Brasil. Assim, vemos ainda a necessidade de expandir estudos como esse para todas as regiões, para podermos definir melhor o perfil dos serviços de reabilitação cardíaca. Estamos cientes que este trabalho deve ser expandido para todo o Brasil; já estamos trabalhando em projetos futuros para continuar com esta pesquisa e com mais parceiros para que esta tarefa seja possível.

## REFERÊNCIAS

1. Herdy AH, López-Jiménez F, Terzic CP, Milani M, Stein R, Carvalho T, Serra S, Araujo CG, Zeballos PC, Anchique CV, Burdiat G, González K, González G, Fernández R, Santibáñez C, Rodríguez-Escudero JP, Illaraza-Lomelí H. Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular. *Arq Bras Cardiol* 2014;103(2Supl.1):1-31.
2. Brasil. Ministério da Saúde (MS) / Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) / Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10rs.def>> Acesso em: 15/10/2015.
3. Pashkow FJ, Dafoe WA. *Clinical cardiac rehabilitation: a cardiologists' guide*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999.
4. Moraes Ruy Silveira. Diretriz de reabilitação cardíaca. *Arq Bras Cardiol* 2005;84(5):431-40.
5. Silva E, Catai AP. Fase III. In: Pulz C, Guizilini S, Peres PA. *Fisioterapia em cardiologia: aspectos práticos*. São Paulo: Atheneu 2006;305-16.
6. Balady GJ, Fletcher BJ, Froelicher VF, Hartley LH, Krauss RM, et al. Cardiac rehabilitation programs: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation* 1994;(90):1602-10.
7. Pollock, ML, Schimidt DH. *Doença cardíaca e reabilitação*. 3.ed. Revinter: Rio de Janeiro, 2003.
8. American College of Sports Medicine. *Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição*. 6.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2003.
9. Brum PC, Forjaz CLM, Tinucci T, Negrão CE. Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. *Rev Paul Educ Fis*, São Paulo 2004 Ago, 18:21-31.
10. Nunes RAM. *Reabilitação cardíaca*. São Paulo: Ícone, 2010.
11. AACVPR. *Guidelines for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention Programs*. 4th ed. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, Inc; 2004.
12. Milani RV, Lavie CJ, Cassidy MM. Effects of cardiac rehabilitation and exercise training programs on depression in patients after major coronary events. *Am Heart J* 1996;132(4):726-32.
13. Rossi RC, Vanderlei FM, Medina LAR, Pastre CM, Padovani CR, Vanderlei LCM. A influência do perfil clínico e sociodemográfico na qualidade de vida de cardiopatas submetidos à reabilitação cardíaca. *ConScientia e Saude* 2011;10(1):59-68.

14. Taranto G, editores. Modificações na prescrição de exercício para pacientes cardíacos. In: Diretrizes do ACSM para os testes de esforços e sua prescrição. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
15. Araraki H, Magalhães HM. Programas supervisionados em reabilitação cardiovascular – abordagem de prescrição de exercícios. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo 1996;6(1):23-30.
16. Steward KJ, McFarland LD, Weinhofer JJ, Cottrel E, Brown CS, Shapiro EP. Safety and efficacy of weight training soon after acute myocardial infarction. J Cardiopulm Rehabil 1998;18(1):37-44.
17. Dressendorfer RH, Franklin BA, Cameron JL, Trahan KJ, Gordon S, Timmis GC. Exercise training frequency in early postinfarction cardiac rehabilitation. Influence on aerobic conditioning. J Cardiopulm Rehabil 1995 Jul-Aug;15(4):269-76.
18. Vongvanich P, Paul-Labrador MJ, Merz CN. Safety of medically supervised exercise in a cardiac rehabilitation center. Am J Cardiol 1996;77(15):1383-5.
19. Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA, Chaitman B, Eckel R, Fleg J, et al. Exercise standards for testing and training: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. Circulation 2001;104(14):1694-740.
20. ACSM's. Guidelines for graded exercise testing and prescription. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
21. Brodie D, Bethell H, Breen S. Cardiac rehabilitation in England: a detailed national survey. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2006;13(1):122-8.
22. Giannuzzi P, Mezzani A, Saner H, Björnstad H, Fioretti P, Mendes M, et al; Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology. European Society of Cardiology. Physical activity for primary and secondary prevention. Position paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2003;10(5):319-27.
23. Regenga, M. M. Reabilitação em Cardiologia: da unidade de terapia intensiva à reabilitação. São Paulo: Roca, 2000.
24. Pollock ML, Franklin BA, Balady GJ, Chaitman BL, Fleg JL, Fletcher, B, et al. AHA Science Advisory. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: benefits, rationale, safety, and prescription: an advisory from the Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention, Council on Clinical Cardiology, American Heart Association; Position paper endorsed by the American College of Sports Medicine. Circulation 2000;101(7):828-33.
25. Sociedade Brasileira de Cardiologia. [Guideline for cardiopulmonary and metabolic rehabilitation: practical aspects]. Arq Bras Cardiol 2006;86(1):74-82.
26. Seals DR, Hagberg JM, Hurley BF, Ehsani AA, Holloszy JO. Effects of endurance training on glucose tolerance and plasma lipid levels in older men and women. JAMA 1984;252(5):645-9.
27. Herdy AH, Zulianello RS, Antunes MH, Benetti M, Ribeiro JP. High intensity aerobic exercise training induces similar or even superior blood pressure reducing effects in controlled hypertensive patients. Eur Heart J. 2010;384(Suppl):Poster 2292.
28. Gonçalves ACCR, Pastre CM, Filho JCSC, Vanderlei LCM. Exercício resistido no cardiopata: revisão sistemática. Fisioter Mov 2012;25(1):195-205.
29. Patel C, North WR. Randomised controlled trial of yoga and bio-feedback in management of hypertension. Lancet 1975;2(7925):93-5.
30. Afilalo J, Karunanathan S, Eisenberg MJ, Alexander KP, Bergman H. Role of frailty in patients with cardiovascular disease. Am J Cardiol 2009;103(11):1616-21.
31. Adsett JA, Mudge AM, Morris B, Kuys S, Paratz JD. Aquatic exercise training and stable heart failure: A systematic review and meta-analysis. Int J Cardiol 2015;186:22-28. doi: 10.1016/j.ijcard.2015.03.095

**Como citar:** CASTAGNA, Leticia; NARDI GOMES, Tiago José. Cenário da reabilitação cardíaca no centro do estado do Rio Grande do Sul. Cinergis, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 4, out. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/9682>>. Acesso em: 06 dez. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v18i4.9682>.

## ARTIGO ORIGINAL

# A experiência de ser mãe pela primeira vez após os 35 anos

*The experience of being mother for the first time after 35 years old*

Regina Aparecida Cabral,<sup>1</sup> Branca Maria de Oliveira Santos,<sup>1</sup> Maria Aparecida Tedeschi Cano<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Franca, Cruzeiro do Sul, SP, Brasil.

Recebido em: 13/06/2017 / Aceito em: 07/08/2017 / Publicado em: 01/10/2017  
cabralra1@yahoo.com.br

## RESUMO

**Objetivo:** analisar a experiência de mulheres que foram mães pela primeira vez, após os 35 anos de idade. **Método:** estudo descritivo, transversal, com abordagem qualitativa, com a participação de 10 primíparas, no período de janeiro de 2013 a junho de 2014. Os dados foram obtidos em dois momentos: inicialmente, junto aos prontuários do ambulatório de gestação de alto risco, onde as mesmas fizeram seu pré-natal, para caracterização sócio demográfica e obstétrica. As informações foram submetidas à análise descritiva. No segundo momento, foi realizada uma entrevista, em visita domiciliária, sendo utilizadas duas questões norteadoras: “Fale-me como foi a sua experiência de ser mãe após os 35 anos” e “Como foi a sua experiência e de sua família no cuidado ao recém-nascido”. As falas foram transcritas na íntegra, sendo submetidas à Análise de Conteúdo. **Resultados:** a maioria das mães encontrava-se na faixa etária entre 35-37 anos, era casada, possuía ensino médio completo e renda salarial de um a seis salários mínimos. Os nascimentos foram de feto único e todas iniciaram o pré-natal no primeiro trimestre, sendo submetidas a mais de dez consultas. Os principais fatores de risco à saúde enfrentados na gestação foram a hipertensão arterial e o diabetes gestacional e todas foram submetidas à cesariana. O motivo mais apontado para adiar a maternidade foi a espera por estabilidade financeira. **Considerações finais:** o estudo possibilitou o conhecimento da realidade das primíparas que, mesmo enfrentando dificuldades e problemas com a gestação, relataram satisfação em serem mães, reafirmando o momento como oportuno para a chegada do primeiro filho e felicidade em realizar este sonho. Reforça a necessidade de maior preocupação com a primeira gestação em mulheres com mais de 35 anos,

devendo esta ser considerada como resultante de mudanças sócio demográficas e do progresso na área da saúde.

**Palavras-chave:** Gravidez; Idade Materna; Puerpério.

## ABSTRACT

**Objective:** analyze the experience of woman that became mother for the first time after being 35 years old. **Method:** descriptive, cross-sectional study with qualitative approach, with the participation of 10 primiparous, in the period from January 2013 to June 2014. Data were collected in two moments. Initially with the medical records from the high-risk pregnancy laboratory, where mothers made pre-natal care, for socio-demographic and obstetric characterization. Information was subject to descriptive analysis. In a second moment an interview was held in a home visit, being used two guiding questions: “Tell me how was your experience to be a mother after being 35 years old” and “How were yours and your family’s experience in care for the newborn”. Speeches were transcribed in full, being subject to Content Analysis. **Results:** most of the mothers were within 35-37 years old, married, studied up to complete high school and income from one to six minimal wages. Births were of unique fetus and all started pre-natal in the first quarter, being subject to more than ten medical consultations. The main risk factors to health found in pregnancy were high blood pressure and gestational diabetes and all mothers were subject to cesarean. The most pointed reason to delay maternity was the expectancy for the financial stability. **Closing remarks:** the study allowed the knowledge of reality on primiparous that, even facing difficulties and problems with the pregnancy reported satisfaction of

*being mother, reaffirming the moment as suitable to the arrival of the first child and happiness of fulfilling this dream. Restate the need for higher concerns with the first pregnancy in women older than 35 years old, and must these be considered as resulting from socio-demographic changes and the healthcare progress.*

**Keywords:** *Pregnancy; Maternal Age; Primiparous.*

## INTRODUÇÃO

Normalmente, a gestação é um fenômeno fisiológico e sua evolução se dá na maior parte dos casos sem nenhuma intercorrência. Apesar deste fato, uma parcela das gestantes constitui o grupo de gestação de alto risco que, segundo o Ministério da Saúde (MS), é aquele na qual a vida ou a saúde da mãe e/ou do feto e/ou do recém-nascido (RN) tem maior chance de ser atingida do que a da média da população considerada.<sup>1</sup>

A gestação de mulheres com idade superior a 35 anos é um dos fatores de risco gestacional, e tem sido denominada tardia, concedendo às gestantes o estigma de grávidas idosas, maternidade avançada, maternidade atrasada, mães “inapropriadas” e até grávidas pré-menopáusicas.<sup>2</sup>

Estudos internacionais têm mostrado aumento de gestações em mulheres com mais de 35 anos, inclusive entre 40-45 anos, podendo levar a um maior número de intervenções e de nascimentos prematuros, maior índice de cesarianas, maior tempo de internação e maior índice de morte neonatal, independentemente dos avanços tecnológicos.<sup>3</sup>

Em países desenvolvidos como os Estados Unidos, uma a cada cinco mulheres tem seu primeiro filho após os 35 anos de idade. Em Portugal, a taxa de gravidez em mulheres com idade materna avançada, passou de 5% nos anos 70 para 16,3% nos dias atuais.<sup>4</sup> No Canadá, a proporção de primiparidade em mulheres acima de 35 anos aumentou quase oito vezes, de 1970 a 2006.<sup>5</sup> O percentual de nascidos vivos de mães com idade entre 35 ou mais, no reino Unido, também aumentou de 8,7% em 1990 para 19,3% em 2004.<sup>6</sup>

No Brasil, este aumento da proporção de gestações em mulheres acima dos 35 anos reflete uma tendência global. Estudo realizado em 2012<sup>7</sup> constatou que as gestações em mulheres com mais de 34 anos, com nascidos vivos, representaram 11,28% do total de partos. Especificando por região, isto correspondeu a 7,43% do total de gravidezes na Região Norte; 9,56% no Nordeste; 10,03% na Região Centro-Oeste; 12,88% no Sul e 13,26% no Sudeste. Analisando os resultados, filtrados por ano de ocorrência do parto e por região do Brasil, foi observado que no período entre 2006 e 2012 houve aumento na incidência de partos de gestações tardias em todas as regiões do Brasil, tendência essa que vem se mantendo ano a ano. No período avaliado, a proporção destas aumentou 18,1% (de 9,55% para 11,28% do total de partos com nascidos vivos). Os resultados da pesquisa, segundo os autores, ainda podem estar subestimados, pois os dados disponíveis fazem parte das informações das gestações que tiveram desfecho com nascidos vivos, sem levar em consideração os casos de abortamento ou interrupção da gravidez por complicações.

Os motivos alegados para o adiamento da gesta-

ção têm sido inúmeros e englobam o anseio da mulher em investir em sua formação e na carreira profissional, a postergação da ocasião do casamento, a constituição de novas uniões, a grande e diversificada disponibilidade de métodos contraceptivos e os problemas de infertilidade do casal.<sup>8</sup>

O uso dos serviços de saúde por parte destas gestantes e de seus RNs, durante a gestação, o parto e o puerpério tem aumentado, incluindo maior número internações e cesarianas.<sup>9</sup> Considerando ainda o risco aumentado de complicações como abortamentos espontâneos e induzidos, mortalidade perinatal, baixa vitalidade do RN, baixo peso ao nascer, parto pré-termo e fetos pequenos para idade gestacional, ressalta-se a importância do aconselhamento destas gestantes, pela equipe de saúde, sobre os riscos de resultados adversos, na tentativa de fornecer o cuidado apropriado necessário.<sup>8</sup>

Nesse sentido, com vistas a atender à demanda das ações direcionadas a esse grupo, considerando o perfil de morbimortalidade, foram criados no Brasil, ambulatorios de seguimento, como forma de tentar minimizar as complicações e consequências adversas da gestação de alto risco. O seguimento também poderá ser realizado em unidades básicas de saúde que ofereçam a atuação de equipe especializada.<sup>10</sup>

Os profissionais de saúde devem estar conscientes da diversidade de contextos que enquadram a gravidez em idade materna avançada, evitando atitudes baseadas em perspectivas reducionistas e estigmatizadoras, que possam interferir na relação terapêutica.<sup>11</sup> Os atendimentos devem estar alicerçados nos princípios do SUS e o acolhimento e o vínculo devem ser priorizados. A escuta qualificada representa um diferencial na interação profissional/usuária, levando em consideração o tempo dispensado às consultas, à atenção e segurança e ao esclarecimento das dúvidas, durante o atendimento.<sup>12</sup>

A relevância desses aspectos é que motivaram a realização deste estudo que teve como objetivo analisar a experiência de mulheres primíparas, que foram mães após os 35 anos de idade, acompanhadas em um ambulatório de gestação de alto risco.

## MÉTODO

Estudo descritivo, transversal, com abordagem qualitativa, realizado com primíparas com mais de 35 anos, acompanhadas em um ambulatório de gestação de alto risco (AGAR) de um município do interior paulista, durante o período de janeiro de 2013 a junho de 2014, que atende gestantes de alto risco encaminhadas pelas unidades básicas de saúde do município e da região.

Neste período, foram atendidas 57 mulheres na faixa etária considerada, das quais foram selecionadas 10 que residiam no município do estudo, de modo a facilitar a visita domiciliar para a coleta de dados. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Franca, sob o nº 495.529, considerando a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Os dados foram obtidos em dois momentos: inicialmente, foram coletados alguns relativos à mãe junto aos prontuários, para a caracterização sócio demográfica e obstétrica (períodos pré, peri e pós-natal), complementados, caso necessário, durante a entrevista com



as mães, em visita domiciliária. Essa caracterização foi feita com vistas a subsidiar as respostas das participantes sobre a experiência de terem sido mães após os 35 anos de idade. As informações foram submetidas à análise descritiva.

Para a entrevista foram elaboradas duas questões norteadoras: *"Fale-me como foi a sua experiência de ser mãe após os 35 anos"* e *"Como foi a sua experiência e de sua família no cuidado ao recém-nascido"*. As falas foram transcritas na íntegra e agrupadas a partir das questões que deram corpo ao roteiro de entrevista. Posteriormente, foram submetidas à Análise de Conteúdo, na modalidade temática, a qual trabalha as palavras e suas significações, descrevendo o conteúdo das mensagens e permitindo inferências.<sup>13</sup>

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelos dados de caracterização das primíparas, observou-se que a maioria estava na faixa etária entre 35-37 anos, era casada, de cor branca, com ensino médio completo, assalariada, com renda familiar de até cinco salários mínimos.

Os resultados referentes ao período pré-natal demonstraram que todas engravidaram naturalmente, sem necessidade de recorrer a tratamentos para infertilidade. Os nascimentos foram de feto único e todas iniciaram o pré-natal no primeiro trimestre, sendo submetidas a mais de dez consultas. Dentre os fatores de risco gestacional, a doença hipertensiva específica da gestação e o diabetes mellitus gestacional foram os mais citados. O tromboembolismo, a anemia, a malformação do cordão umbilical, a obesidade, o tabagismo e a infecção do trato urinário também foram confirmados. Vale considerar que uma mesma primípara poderia apresentar mais de um fator de risco.

Pelos dados do período perinatal observou-se que a maioria teve gestação a termo; todas foram submetidas à cesariana, sendo que uma delas apresentou hipertensão arterial. Cinco ficaram internadas por três dias ou mais, provavelmente por motivos relacionados a complicações com o RN ou à necessidade de prevenção de possíveis complicações maternas. Os RNs foram, na maioria, do sexo feminino, com peso adequado para a idade gestacional. A icterícia (isoladamente) foi detectada em dois RNs e a hipoglicemia e icterícia em um. Ambos os casos necessitaram de fototerapia. Os resultados da avaliação do Apgar no primeiro minuto de vida variaram de oito a dez e, no quinto minuto, de nove a dez.

No período pós-natal uma mulher, que já tinha o diagnóstico de tromboembolismo, após nove dias de alta da maternidade evoluiu para embolia pulmonar, com necessidade de internação por 10 dias no Centro de Terapia Intensiva e posterior encaminhamento para outra especialidade. A alimentação do RN com leite materno foi exclusiva para quatro mulheres, mista (leite materno+artificial) para outras quatro e somente artificial para as demais.

Os relatos das duas questões norteadoras: *"Fale-me como foi a sua experiência de ser mãe após os 35 anos"* e *"Como foi a sua experiência e de sua família no cuidado ao recém-nascido"* foram lidos e agrupados conforme a semelhança das respostas obtidas das questões,

identificados com a letra "M" de mãe e numerados de 1 a 10 aleatoriamente, compondo M1, M2, M3, e assim sucessivamente.

Da análise dos relatos originaram quatro categorias, que nortearam o conhecimento sobre a experiência das primíparas após 35 anos de idade, descritas a seguir:

### Adiamento da gravidez

Nesta categoria, retratam-se os motivos que levaram as participantes a engravidarem após os 35 anos. Os mais citados foram a espera pela estabilidade emocional, financeira e a realização pessoal, representados nas falas:

Sempre quis ser mãe, mas resolvi esperar uma idade em que estivesse mais segura financeiramente e emocionalmente (M8).

Estabilidade financeira, casei mais tarde, pensei muito (M7).

Porque aguardei encontrar o parceiro ideal e me casar com ele, também escolhi me formar, estudar e concursar antes de ser mãe (M4).

Pelas respostas percebe-se a preocupação em planejar suas famílias, entendendo que a mudança no comportamento social é que gerou a preocupação com o planejamento familiar, além do anseio da desejada estabilidade financeira.

Planejar uma família é um modo de organização da sociedade, da política e da própria família, pois engloba não apenas o casal, mas toda a sociedade e o espaço que ocupam. O planejamento familiar direciona para a importância da qualidade de vida, da responsabilidade de se ter uma família e do aconselhamento necessário para o desenvolvimento de uma família saudável e estável.<sup>14</sup>

A busca por maior escolaridade, aperfeiçoamento profissional, formação de carreira, participação no mercado de trabalho e outros espaços públicos e responsabilidade no sustento da família, têm sido invocados como influentes no adiamento da maternidade.<sup>15</sup>

Estudo sobre maternidade tardia relata que a maternidade tão longamente sonhada e esperada, para grande parte das mulheres que opta por ter filhos após os 35 anos, talvez seja ofuscada por conta da vida profissional da mãe, que no contexto atual, assume cada vez mais atribuições e responsabilidades.<sup>16</sup>

Outro aspecto relatado pelas mães, durante a entrevista, é que não desejavam ter outro filho:

Não posso, senão teria (M2).

Não, é difícil (M6).

Agora não, tenho muito medo, tive muitos problemas...se fosse mais nova (M5).

Acho que não, é muita responsabilidade, ele tem muita cólica e o mundo tá muito difícil para criar filhos (M10).

Três mães demonstraram interesse em uma nova gestação, sendo a justificativa de uma delas:

Sim apesar de ser muito cansativo e de requerer muita dedicação, quero ser mãe para que minha filha tenha um irmão ou irmã, pois acho isso fundamental para o ser humano (M4).

Pelas falas percebe-se que o adiamento da maternidade e não desejar outro filho segue uma tendência

nacional. No Brasil, no ano de 2000<sup>17</sup>, somente a região Norte apresentava número médio de filhos por mulher superior a 3,0; em 2010, todas as demais regiões viram seus níveis de fecundidade reduzidos abaixo do nível de reposição de 2,1 filhos por mulher. O país teve seu perfil demográfico totalmente transformado: de uma sociedade em sua maioria rural e tradicional, com famílias numerosas e risco de morte na infância elevado, passando a uma sociedade predominantemente urbana, diversificada e com risco de morte na infância reduzido.

### Dificuldades e Problemas enfrentados

Nesta segunda categoria aparecem as questões relacionadas ao enfrentamento de dificuldades e problemas durante a gravidez. Os mais abordados, nesta fase, foram dificuldade para engravidar e problemas de saúde da gestante, como diabetes gestacional, hipertensão arterial e depressão:

*.....meu pai faleceu e minha mãe ficou muito doente....tive depressão e também tinha ovário policístico, não engravidava (M10).*

*Tinha dificuldade de engravidar....achei que nem ia engravidar, tenho uma irmã que tirou o útero (M5).*

*Tive dificuldade para engravidar, quando desisti engravidei (M6).*

*Diabete gestacional (M8).*

*Problema de pele, alergia, não tinha como tratar, edema nas pernas e pés, hipertensão (M3).*

*Tive muito enjoo, tendinite, um pouco de depressão por insegurança e medo de faltar apoio (M10).*

*....diabetes e pressão alta, tive dificuldade para andar devido à falta de ar (M6).*

O adiamento da decisão de ter um filho pode significar para a mulher grandes riscos. Segundo as abordagens científicas recentes sobre o tempo biológico da mulher, a chance de engravidar começa a diminuir quando ela tem apenas 27 anos e, a partir dos 30, o aparelho reprodutor feminino começa a entrar em um processo de envelhecimento, podendo aumentar os riscos de malformações, doenças congênitas e aborto. Portanto, ao se adiar a maternidade, podem ocorrer dificuldades para a mulher que deseja ser mãe.<sup>18</sup>

Sabe-se que a gestação em mulheres com 35 anos ou mais está associada ao risco aumentado para complicações maternas (maior ganho de peso, obesidade, diabetes mellitus, hipertensão arterial crônica, pré-eclâmpsia e miomas) e fetais e do RN (anormalidades cromossômicas e abortamentos espontâneos, mecônio intraparto, baixo peso ao nascer, restrição do crescimento fetal, macrossomia, sofrimento fetal, necessidade de internação em unidade de terapia intensiva e óbito neonatal).<sup>6,19</sup>

Idade avançada, sobrepeso e ganho ponderal excessivo na gravidez são aspectos que influenciam os resultados obstétricos e, portanto, merecem atenção dos profissionais de saúde, no sentido de contribuírem para a redução da morbimortalidade materna e perinatal, bem como para a melhoria das condições do nascimento. Os fatores de risco precisam ser compreendidos e considerados, com vistas a melhorar o resultado da gravidez, além de prevenir a síndrome hipertensiva e o diabetes gestacional.<sup>20</sup>

Os problemas e dificuldades enfrentados após o parto foram os relacionados às dificuldades no processo de amamentação, falta de apoio dos profissionais, desconfortos devido ao parto cesariana e aos relacionados à saúde do RN:

Com 12 dias tive embolia pulmonar....fui para UTI, sete dias em coma....não consegui amamentar.... (M2).

Dificuldade de raciocínio (M1).

Dificuldade de amamentar, fissura no mamilo, o bebê não pegava o seio. Faltou apoio da equipe médica e enfermagem (M3).

Fiz repouso, dor nos pontos, repuxando muito.... (M10).

....tenho receio com quem deixar a minha filha para eu trabalhar....com a minha dedicação exclusiva, perdi oportunidade de prestar concursos que eu estava aguardando há tempos (M4).

RN chorava muito, não dormia (M9).

O bebê teve alergia à lactose, então ando muito para conseguir o leite, ainda não deu certo (M6).

Meu bebê teve refluxo e coqueluche, passei muito aperto, chorei muito, tinha medo de ficar sozinha (M5).

Nestas falas percebe-se que as mães citaram diversas dificuldades, mesmo após o parto, algumas consideradas corriqueiras, que fazem parte do período pós-parto, mas que geraram insegurança e problemas emocionais. Outras parecem ter enfrentado problemas mais graves, que necessitaram de iniciativas para buscar solução para elas.

A família, geralmente, cria expectativas em torno da maternidade e da paternidade como algo maravilhoso que só traz alegrias, o que muitas vezes não se confirmam. Alguns pais não estão preparados para enfrentar as dificuldades do período pós-parto e para compreender o tempo de adaptação ao novo membro da família. Tais fracassos podem provocar sentimentos de frustração e culpa.<sup>21</sup>

A falta de experiência com a maternidade também pode surpreender as mães tardias de maneira ainda não imaginada e promover sensações de fracasso e impotência. O impacto da desigualdade de gênero nesta fase da vida, a exemplo do fato de a mulher ter que assumir maiores responsabilidades com o bebê, pode torná-la mais fragilizada do ponto de vista físico e emocional, desestabilizando as expectativas com a maternidade, podendo gerar crises individuais e no casamento.<sup>16</sup>

As mães primíparas podem manifestar comportamentos e sentimentos que acarretam aparecimento de crises na vida pessoal e familiar que podem interferir na prática do aleitamento. Muitas, independente da idade, iniciam a amamentação sem apresentar dificuldades; outras precisam de apoio, incentivo e orientação de profissionais especializados, pois se sentem inseguras diante do novo desafio de nutrir, apresentando sentimentos ambivalentes que associam poder, feminilidade e medo.<sup>22</sup>

Ao considerar a relação maternidade-trabalho, do ponto de vista trabalhista, as organizações devem oferecer flexibilidade para acolher as necessidades particulares de mães trabalhadoras, como licença-maternidade, dentre outras, colaborando de forma conjunta para a possibilidade de conciliação entre as demandas maternas e laborais.<sup>23</sup>

### Apoios recebidos

Nesta categoria aparecem os relatos sobre a participação do companheiro e/ ou familiares nos cuidados com o RN:

Muito apoio sempre, ele ajuda muito nos cuidados (M2).

Todos apoiam, ajuda nos cuidados (M3).

O pai ajuda pouco porque trabalha muito e tem muito sono (M10).

Meu marido trabalha muito e chega cansado em casa, me ajuda pouco... (M4).

O pai do bebê é ausente, quanto a minha família é tudo para mim, não me falta amparo algum (M8).

As participantes manifestaram respostas positivas, demonstrando que neste momento realmente foram bem amparadas. Mesmo quando o pai não colaborou muito, foi compreensivo. A família, para todas, foi a principal fonte de apoio, gerando satisfação e segurança neste momento de vulnerabilidade para o binômio mãe/filho.

Este apoio é fundamental e foi objeto de estudo sobre o envolvimento paterno, durante o nascimento dos filhos. Apesar de os pais serem percebidos como pouco participativos por um grupo de mães, elas estavam satisfeitas com o seu envolvimento, valorizando o fortalecimento da figura do pai como a principal fonte de apoio materno. As famílias possuem estruturas diferentes, refletindo na dinâmica familiar, incluindo a divisão das tarefas domésticas e do cuidado com os filhos.<sup>16</sup>

Resultados sobre as vivências da família, quando do retorno ao lar com o primeiro filho, apontaram as mudanças no cotidiano das famílias, ocasionadas pela chegada de um novo ser, exigindo alguns ajustes e negociações, principalmente no que se refere à participação do pai no cuidado ao bebê. A maior participação dos pais foi no auxílio das tarefas domésticas, ficando o cuidado ao bebê mais no encargo da mãe e outras mulheres da família extensa. Nos cuidados diretos com os bebês, a participação do pai foi reduzida, mas considerada normal.<sup>21</sup>

### Manifestações espontâneas sobre a experiência atual

Nesta última categoria as puérperas manifestaram alegria, preparo para a maternidade e desabafo em relação ao preconceito enfrentado devido à idade:

Estou feliz, realizada (M3).

A maternidade para mim foi escolha bem pensada e planejada, com 35 anos estou madura (M4).

Minha profissão e escolaridade me ajudaram nos cuidados com o bebê (M4).

A maioria das pessoas nos considera idosas para ser mãe, quando comento que estou cansada fisicamente escuto que se eu fosse mais nova seria mais fácil ficar sem dormir, ter mais paciência e disposição (M4).

Por outro lado, foi percebido nos relatos, que mesmo vivenciando uma gravidez de alto risco e em idade madura, com momentos de ansiedade, incertezas e insegurança, não foram impedidas de vivenciar as alegrias e satisfações oriundas da maternidade.

Esta situação pode ser confirmada pelos resultados encontrados em um estudo realizado em São Paulo sobre as experiências, percepções e significados da

maternidade para mulheres com gestação de alto risco. A maternidade foi tida como uma experiência positiva, de grande felicidade, apontando para a introjeção e reprodução do modelo cultural, no qual tornar-se mãe é ter a oportunidade de realizar algo altamente valorizado pela sociedade.<sup>24</sup>

Os sentimentos das mães são, em sua maioria, diferenciados para cada mulher, mesclando entre a felicidade e o contentamento em conceber um filho, e o medo, a preocupação, a insegurança e os desajustes no ritmo familiar advindos das restrições impostas pela condição de risco, valorizando a importância e a necessidade de os profissionais de enfermagem ficarem atentos, para além dos conhecimentos científicos, para as necessidades de cuidados psicossociais dessas mulheres, evitando o modelo de atendimento centrado na doença.<sup>25</sup>

Algumas vantagens psicológicas da maternidade, após os 35 anos têm sido apontadas, considerando que pais mais velhos tendem a estar mais bem preparados para cuidar de uma criança, por serem mais tolerantes, por terem melhores condições para o desenvolvimento de suas habilidades como genitores, como também por possuírem melhores condições econômicas.<sup>2</sup>

A participação ativa do companheiro é importante para que a experiência da gravidez tardia transcorra sem maiores problemas. As diversas implicações devem ser consideradas também pelos serviços públicos de saúde, de forma a viabilizar uma assistência mais coerente e efetiva às mulheres que têm o primeiro filho depois dos 35 anos.<sup>18</sup> As mulheres que desejam adiar a maternidade devem receber orientações sobre todos os riscos e possíveis intercorrências da gestação tardia, para que possam tomar uma decisão esclarecida e responsável, já que o aumento na idade nas gestações parece ser uma tendência global inexorável.<sup>7</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o objetivo proposto e mediante a análise dos dados obtidos nos prontuários e nas entrevistas com as participantes, foi possível analisar a realidade das primíparas com mais de 35 anos que, mesmo enfrentando dificuldades e problemas, relataram satisfação em serem mães, reafirmaram o momento como oportuno para a chegada do primeiro filho e manifestaram felicidade em realizar este sonho.

De modo geral, o estudo reforça a tentativa do município em minimizar as complicações e consequências adversas da gestação de alto risco, melhorar o acesso, a cobertura e a qualidade do acompanhamento pré-natal, da assistência ao parto e puerpério, com ações voltadas para a atenção ambulatorial especializada.

Esta tentativa dá força às propostas e políticas voltadas para o público materno-infantil e de humanização da assistência oferecida às gestantes de risco, coerentes com os princípios definidos pelos programas atuais, em que a integralidade e equidade são apontadas como as grandes aliadas na qualidade da assistência.

O estudo reforça a necessidade de maior preocupação com a primeira gestação de mulheres com idade, após os 35 anos, devendo esta ser considerada como resultante de mudanças sociodemográficas e do progresso da medicina.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Gestação de alto risco: manual técnico. Ministério da Saúde. 5 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010a. 302p.
2. Gomes AG, Donellit TMS, Piccinini CA, Lopes RCS. Maternidade em idade avançada: aspectos teóricos e empíricos. *Interação Psicol* [Internet]. 2008 [acesso em: 3 mar 2016]; 12:99-106. Disponível em: <file:///c:/documents%20and%20settings/usuário/meus%20 documentos/downloads/5242-45548-1-pb%20(1).pdf>. doi: 10.5380/psi.v12i1.5242
3. Klemetti R, Gissler M, Sainio S, Hemminki E. Associations of maternal age with maternity care use and birth outcomes in primiparous women: a comparison of results in 1991 and 2008 in Finland. *BJOG*. [Internet]. 2014 [acesso em: 2 fev 2015];121:356-362. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1471-0528.12415/epdf>. doi: 10.1111.1471-0528.12415.
4. Nunes M do CD. Impacto do diagnóstico pré-natal (DPN) citogenético e ansiedade materna sobre a interação precoce mãe-bebê. *Rev Eletr Enferm* [Internet]. 2013 [acesso em: 20 nov 2015];15(2):326-33. Disponível em: <http://w.fen.ufg.br/revista/v15/n2/pdf/v15n2a03.pdf>. doi: 10.5216/ree.v15i2.16747.
5. Huang L, Sauve R, Birkett N, Fergusson D, Walraven CV. Maternal age and risk of stillbirth: a systematic review. *Can Med Assoc J* [Internet]. 2009 [acesso em: 3 mar. 2016];2:165-78. Disponível em: <http://www.cmaj.ca/content/178/2/165.full.pdf+html>.
6. Kenny LC, Lavender T, Mcnamee R, O'neill SM, Mills T, Khashan AS. Advanced maternal age and adverse pregnancy outcome: evidence from a large contemporary cohort. *PLoS One*. [Internet]. 2013 [acesso em: 17 maio. 2014];8(2):e56583. Disponível em: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0056583>.
7. Teixeira EC, Gurgel HM, Monteiro DLM, Barmpas DBS, Trajano AJB, Rodrigues NCP. Gravidez em mulheres acima de 34 anos no Brasil – análise da frequência entre 2006 e 2012. *Rev Hosp Universitário Ernesto* 2015;14:1. doi:10.12957/rhupe.2015
8. Gravena AAF, De Paula GM, Marcon SS, Carvalho MDB, Pelloso SM. Idade materna e fatores associados a resultados perinatais. *Acta Paul Enferm*. [Internet]. 2013 [acesso em: 3 mar. 2016];26:130-135. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v26n2/v26n2a05.pdf>.
9. Silva JLDECP, Surita FGdeC. Idade materna: resultados perinatais e via de parto. *Rev Bras Ginecol Obstet* [Internet]. 2009 [acesso em: 3 mar. 2016];31(7):321-325. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v31n7/v31n7a01.pdf>.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Área de saúde da criança, atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: método mãe-canguru, manual do curso. Secretaria de Políticas de Saúde. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2002b. p. 282. [acesso em: 3 mar. 2016]. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/redeblh/media/manualcanguru.pdf>.
11. Guedes M, Canavarro MC. Adaptação à gravidez das mulheres primíparas de idade avançada e seus companheiros. *Psicol Saúde Doenças*. 2013;14:280-7.
12. Guimarães CA, Narciso Vieira Soares NV, Dorneles JP, Kreuning EB. concepções de gestantes sobre o pré-natal realizado por profissional do programa mais médicos. *Cinergis*, Santa Cruz do Sul 2016;18(1):25-28. doi: 10.17058/cinergis.v18i1.8144
13. Bardin L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 7, 2011.
14. Dantas ALB, Carvalho JG, De Holanda MdasMS. Planejamento familiar: percepção de mulheres que desejam ter filhos. *Rev Interdisciplinar* [Internet]. 2014 [acesso em: 3 mar. 2016];6:51-9. Disponível em: <http://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/207/pdf\_67>
15. Parada CMGL, Tonete VLP. Experiência da gravidez após os 35 anos de mulheres com baixa renda. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2009 [acesso em: 3 mar 2016];13(2):385-92. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v13n2/v13n2a21.pdf>.
16. Travassos-Rodriguez F, Féres-Carneiro T. Maternidade tardia e ambivalência: algumas reflexões. *Rev Tempo psicanalítico* [Internet]. 2013 [acesso em: 3 mar. 2016];45(1):111-21. Disponível em: <http://pepsi.bvsalud.org/pdf/tpsi/v45n1/v45n1a08.pdf>.
17. Vasconcelos AMN, Gomes MMF. Transição demográfica: a experiência brasileira. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2012 [acesso em: 3 mar. 2016];21(4):539-548. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v21n4/v21n4a03.pdf>.
18. Barbosa PZ, Rocha-Coutinho ML. Maternidade: novas possibilidades, antigas visões. *Psicol Clín* [Internet]. 2007 [acesso em: 3 mar. 2016];19(1):163-85. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pc/v19n1/12.pdf>.
19. Coutinho PR, Cecatti JG, Surita FG, Souza JP, Morais SS. Factors associated with low birth weight in a historical series of deliveries in Campinas, Brazil. *Rev Assoc Med Bras* [Internet]. 2009 [acesso em: 3 mar. 2016];55(6):692-9. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v55n6/13.pdf>.
20. Oliveira ACMD, Graciliano NG. Síndrome hipertensiva da gravidez e diabetes mellitus gestacional em uma maternidade pública de uma capital do Nordeste brasileiro, 2013: prevalência e fatores associados. *Epidemiol Serv Saúde* 2015;24:441-51.
21. Medeiros CRG, Dos Santos BRL. As vivências da família no retorno ao lar com o primeiro filho. *Ciênc. Saúde*. [Internet]. 2010 [acesso em: 3 mar. 2016];2:16-24. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faenfi/article/view/5216/4826>.
22. Almeida IS, Ribeiro ÍB, Rodrigues BMRD, da Costa CCP, dos Santos Freitas N, Vargas EB. Amamentação para mães primíparas: perspectivas e intencionalidades do enfermeiro ao orientar. *Cogitare Enferm*. [Internet]. 2010 [acesso em: 3 mar. 2016];15:1. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/cogitare/article/viewFile/17139/11282>.
23. Sanchez GFC. Análise Econômica dos Institutos do Casamento e do Divórcio Economic Analysis of the Institutes of Marriage and Divorce. [Internet]. 2012. [acesso em: 3 mar. 2016]. Disponível em: <https://escholarship.org/uc/item/4rv798cf>.
24. Quevedo MP, Lopes CMC, Lefevre F. Os significados da maternidade para mulheres cardiopatas e diabéticas com gravidez de risco. *Rev Bras Crescimento Desenvol Hum* [Internet]. 2006 [acesso em: 3 mar. 2016];16:12-21. Disponível em: <http://www.journals.usp.br/jhgd/article/viewFile/19777/21845>.
25. Andrade PC, Linhares JJ, Martinelli S, Antonini M, Lippi UG, Baracat FF. Resultados perinatais em grávidas com mais de 35 anos: estudo controlado. *RBGO* 2004; 26:697-702.

**Como citar:** CABRAL, Regina Aparecida; SANTOS, Branca Maria de Oliveira; CANO, Maria Aparecida Tedeschi. *A experiência de ser mãe pela primeira vez após os 35 anos*. *Cinergis*, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 4, out. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/9830>. Acesso em: 08 dez. 2017. doi:http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v18i4.9830.



## ARTIGO ORIGINAL

# Adolescência em contextos de (des)amparo: vivências e discussões relacionadas à droga

*Adolescence in contexts of helplessness: experiences and discussions related to drugs*

Edna Linhares Garcia,<sup>1</sup> Mauriceia Eloisa Moraes,<sup>1</sup> Julia Souza Moraes,<sup>1</sup> Vitoria Merten Fernandes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Santa Cruz do Sul (Unisc), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

Recebido em: 10/07/2017 / Aceito em: 19/09/2017 / Publicado em: 01/10/2017  
edna@unisc.br

## RESUMO

Este estudo propõe uma reflexão acerca da adolescência subjetivada em meio a um contexto permeado pelas vivências e pelos discursos relacionados à droga. **Objetivo:** evidenciar fatores que devem ser considerados na elaboração de estratégias de prevenção ao uso de drogas e a promoção de saúde, nesta dimensão da vida. **Método:** estudo qualitativo; trata-se de um recorte da pesquisa "Análise das Narrativas de adolescentes sobre drogas", desenvolvida desde 2015, cujos dados foram produzidos por meio da realização de grupos focais e analisados a partir da proposta teórico-metodológica de Spink. Propõem-se uma discussão sobre os referenciais identificatórios e o contexto de vida dos adolescentes, tendo como base os referenciais da teoria psicanalítica. **Resultados e considerações finais:** constatamos a ausência de referenciais identificatórios que sustentem os processos de subjetivação e produzam efeitos no sentimento de reconhecimento de si; identificamos a presença constante da droga e da violência e a ausência de alusão aos serviços substitutivos em suas ofertas de Atenção e cuidados a esta população. Concluímos da necessidade de produzir um enlace entre a política de saúde mental e o contexto da adolescência por meio dos "CAPS ad" e "CAPS ia", fortalecendo estratégias intersetoriais e promovendo parcerias com os próprios adolescentes.

**Palavras-chave:** Adolescência; Drogas; Desamparo; Família; Território.

## ABSTRACT

*This study proposes a reflection about the adolescence in the context permeated by the experiences and discourses related to the drug. **Objective:** to highlight factors that should be considered in the elaboration of strategies to prevent drug use and promote health in this dimension of life. **Method:** qualitative study; this is a clipping of the research "Analysis of the adolescents narratives about drugs", developed since 2015 whose data were produced through the formation of focus groups and analyzed from the theoretical-methodological proposal of Spink. It is proposed a discussion about the identification references and the life context of the adolescents, based on the references of psychoanalytic theory. **Results and closing remarks:** we verified the absence of identifying references that support the processes of subjectivities and produce effects in the sense of self-recognition; we identified the constant presence of drugs and violence and the lack of allusion to substitutive services in their care and attention offerings to this population. We conclude from the need to create a link between mental health policy and the context of adolescence through psychological services, strengthening strategies and promoting partnerships with adolescents themselves.*

**Keywords:** Adolescence; Drugs; Helplessness; Family; Territory.

## INTRODUÇÃO

O título do presente artigo tem por finalidade convidar o leitor a uma reflexão acerca da profunda ambivalência afetiva que tem enlaçado os adolescentes em suas relações de vida, seja na escola, na comunidade, na família ou com qualquer de seus pares. Amparo e desamparo, neste sentido, são categorias dinâmicas, o que condiz com amparo em determinado momento da vida, em outro pode se configurar como desamparo. É sobre este dinamismo intenso de afetividades, de incertezas e de desencontros, tão presentes na adolescência contemporânea, que propomos a presente discussão.

O uso abusivo de drogas na adolescência e os fatores associados à prevenção nesta etapa da vida tem sido foco de reflexão em diversos lugares do mundo.<sup>1,2</sup> Nosso objetivo, ao direcionar uma investigação científica sobre esta temática no âmbito da adolescência, não se dissocia da ideia de fomentar e sustentar práticas de promoção de saúde e prevenção de uso de drogas, amplamente discutida no campo social, político, educacional e acadêmico. Contudo, ao tomarmos como prerrogativa investigativa, a escuta direcionada aos jovens, buscamos fortalecer a construção de projetos preventivos sustentados nos discursos trazidos diretamente por eles.

A adolescência tem como característica principal as transformações biopsicossociais que se intensificam nesta etapa da vida, bem como, das adaptações ao meio e dos processos de construção da autonomia.<sup>3</sup> No entanto, deve-se ressaltar que os aspectos culturais estão associados ao reconhecimento de padrões relacionados ao comportamento desses sujeitos num determinado contexto histórico.<sup>4</sup> Considerar este fator é indispensável para a proposta reflexiva a que se atém o presente texto, uma vez que partimos do entendimento de uma adolescência dissociada do conceito negativo e restritivo, por vezes atribuído a este momento de vida.

O uso de drogas na adolescência tem constituído um importante foco de discussão para a saúde pública, o que está associado, em certa medida, ao reconhecimento de índices estatísticos que apontam o início do uso predominantemente nesta faixa etária e os aspectos de risco associados a esta precocidade.<sup>5,6</sup>

No Brasil, o uso de drogas lícitas e ilícitas tem direcionado políticas públicas e programas preventivos. No ano de 2002 instaurou-se a Política do Ministério da Saúde para a Atenção Integral a Usuários de Álcool e Outras Drogas,<sup>7</sup> seguido de programas de prevenção e cuidado voltados a comunidades que apresentem relação de dependência ou uso extremado de substâncias.

A investigação que realizamos, da qual o presente artigo constitui um recorte, objetivou proporcionar encontros com adolescentes, a partir dos quais pudemos identificar, por meio de suas narrativas, como a temática das drogas perpassa os processos de subjetividade e as diversas relações que se estabelecem nesta dimensão da vida.

Subsidiados pela teoria psicanalítica, refletimos acerca do desamparo que atravessa o contexto relacional dos adolescentes, evidenciado ao longo do processo de produção de dados da pesquisa acima mencionada, bem como, acerca das prováveis implicações relacionadas ao lugar que a droga ocupa na organização psíquica dos adolescentes.

## MÉTODO

A metodologia utilizada no desenvolvimento desta pesquisa teve cunho qualitativo, descritivo e exploratório de produção e análise de dados. A instrumentalização se deu a partir dos pressupostos investigativos dos grupos focais<sup>8</sup> e a leitura dos dados sustentou-se na perspectiva da análise dos sentidos produzidos no cotidiano, propostos pela autora Mary Jane Spink.<sup>9</sup> A produção da pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob parecer 907.289.

Participaram do processo de produção de dados, adolescentes escolares do município de Santa Cruz do Sul, considerando a faixa etária dos 12 aos 18 anos, conforme o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei 8.069.<sup>10</sup> A participação se deu de forma aleatória, a partir da manifestação do desejo de participar da pesquisa, vinda dos próprios adolescentes; não se justificou desta forma critérios de inclusão e exclusão.

A produção de dados se deu na prática de grupos focais, realizados dentro do contexto escolar. Cada escola teve a formação de um grupo com até 10 estudantes adolescentes. Com este mesmo grupo foram então realizados 3 encontros com duração de até 60 minutos, considerando que os grupos sempre tiveram intervalos de uma semana até o encontro seguinte.

Entendeu-se nesta perspectiva a importância da metodologia de produção de dados, consolidada na prática dos grupos focais, visto a possibilidade de escuta e a livre circulação da palavra entre os adolescentes, que desta forma, puderam dar voz a sentimentos e sentidos que são produzidos em suas relações de vida.

No contexto dos encontros realizados com os adolescentes, a problemática em torno do uso de drogas não foi mencionada por parte dos pesquisadores, dando espaço para um diálogo livre entre os pares e desta forma, analisando o mais neutramente possível, qualquer alusão à droga que pudesse se manifestar neste meio. Nesta perspectiva, os mediadores (pesquisadores) se fizeram presentes para as constatações da escuta e da interação entre os participantes, intervindo apenas quando necessário para realizar considerações ou propor o início de um diálogo.

A análise dos dados, ora produzidos no contexto dos grupos focais, foi realizada com base na teoria metodológica proposta por Mary Jane Spink,<sup>9</sup> baseada na análise dos sentidos produzidos no cotidiano dos participantes da pesquisa. Após uma primeira escuta de todos os áudios gravados, foram então realizadas as transcrições e com isso, a continuação da análise dos dados.

Foram destacados elementos fundamentais e condizentes com a proposta da pesquisa nos discursos dos adolescentes, os quais, de maneira eficaz, puderam responder a proposta investigativa da pesquisa e dar conotação perspicaz aos objetivos ora mencionados.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### O lugar dos referenciais identificatórios na constituição psíquica do sujeito

A adolescência é um período do desenvolvimento humano tida como marco fundamental na passagem da infância para a idade adulta, marcada categoricamente

em nossa cultura como um espaço de ambivalência e transformação, seja no âmbito físico, social ou psicológico.<sup>11</sup> É assinalada como principal estágio de busca pela identidade própria, desvinculada daquela que até então se construiu basicamente no âmbito familiar, tido como o único referencial identificatório que o sujeito tem até o período da adolescência.

É principalmente neste espaço de vida que o sujeito busca o pertencimento e a aceitação frente a determinados grupos, objetivando uma afirmação de si em contextos e relações específicas. É o tempo em que “vivencia a reconstrução de suas referências identitárias, que são localizadas entre a infância e o mundo adulto”(p. 825).<sup>12</sup>

Os referenciais identificatórios caracterizam, desde muito cedo, um marco fundamental na vida do sujeito. São constituídos pelas ofertas advindas daquelas pessoas que investem na criança desde a sua tenra infância, mas cujo processo de identificação com outros referenciais se estende ao longo da vida, ou seja, a identificação é um processo que, uma vez iniciado, somente cessa com o fim da vida.<sup>13</sup> Os seus efeitos mais fortes, no entanto, se registram em momentos nos quais os conflitos de identificação estão mais proeminentes, como é o caso da adolescência, que na nossa cultura, impõe uma série de injunções e indefinições, tal como descreve Calligaris (2009, p.18):<sup>14</sup>

Em nossa cultura, a passagem para a vida adulta é um verdadeiro enigma. A adolescência não é só uma moratória mal justificada, contradizendo valores cruciais como o de autonomia. Para o adolescente, ela não é só uma sofrida privação de reconhecimento e independência, misteriosamente idealizada pelos adultos. É também um tempo de transição, cuja duração é misteriosa.

Ao longo da adolescência muitos referenciais são ofertados; no entanto, eles não provêm apenas do ambiente psíquico familiar, mas de outras relações e contextos sociais que portam o mesmo grau de importância para a constituição do sujeito. Assim, para além do âmbito familiar, a comunidade oferece suas referências e seus emblemas identificatórios, expressando o seu investimento no sujeito e, mostrando a ele, o quanto é desejado e como este desejo se manifesta, garantindo-lhe um lugar de reconhecimento, desde que, em contrapartida, preste respeito aos valores desta comunidade.

Aulagnier<sup>13</sup> denomina esta relação de Contrato Narcisista, que no início da vida tem os pais ou responsáveis como signatários, para em seguida ser assumido ou respondido pelo próprio sujeito envolvido: “O contrato narcisista se estabelece graças ao pré-investimento do infans pelo meio, como voz futura que ocupará o lugar que lhe será designado, dotando-o antecipadamente e por projeção do papel de sujeito do grupo” (p.150).

No entanto, para que o sujeito possa investir em emblemas identificatórios do meio social e não mais de um único outro ou de um único ambiente psíquico-familiar, é necessário que a oferta advinda deste contrato ofereça uma segurança recompensadora, ou seja, um prazer futuro e um futuro prazeroso. O discurso da comunidade e da sociedade deve, de maneira clara, oferecer ao sujeito a esperança de que ele se tornará valorizado pelo seu subgrupo, pela comunidade, pela

sociedade e por si mesmo.

Mantidas e respeitadas as condições contratuais por ambas as partes, o desenvolvimento psíquico, possivelmente, se dará livre de fatores que implicam em defesas primitivas frente às exigências da sociedade, tal como podemos identificar nos casos do uso extremado de drogas, por exemplo.

Com efeito, considerando os adolescentes entrevistados, constatamos que tal contrato se encontra desrespeitado desde cedo, dadas as condições de vida a que são submetidos. Assim, torna-se difícil dimensionar os prejuízos para esses sujeitos que relatam a necessidade de abrir mão do convívio com suas origens, com seus pares sociais para poder garantir a vida. Os adolescentes participantes de nossa pesquisa trazem, em suas narrativas, conflitos referentes a isso, pois vivem em um contexto de violência, do qual desejam ir embora, e ao mesmo tempo, não se identificam e/ou não se reconhecem fora dessa realidade.

Pra mim, tipo assim, eu quero terminar meus estudos, depois eu quero ir embora aqui desta vila, quero ir embora. (14 anos)

Se eu puder falar de um sonho, meu sonho e poder me formar e poder tirar a minha família daqui (12anos)

Eu tenho um sonho de terminar os estudos e depois eu quero continuar aqui, eu nasci aqui, é aqui (13 anos)

“Eu vou começar de trabalhar e daí a metade do dinheiro eu vou guardar e daí eu vou pegar o meu irmão, ainda tenho um irmão e vou embora daqui, da vila, longe de tudo isso, dessa violência”(13 anos)

Os sentidos produzidos nos discursos dos adolescentes participantes da pesquisa, de modo geral, se assemelham às frases citadas acima. Observamos o desamparo frente à violência que os jovens vivenciam, retratado nas falas sobre seu cotidiano, medos e vivências relacionais. O meio nesse caso ajuda a legitimar o sentimento de desamparo e favorece experiências frágeis de investimento por parte do território ao adolescente.

A droga neste contexto surge como mecanismo de amparo ao sujeito, seja frente ao desolo dos investimentos não a eles direcionado, seja na própria ambientação e sustentação da vida em comunidade. Santos e Pratta<sup>15</sup> apontam que “o ser humano, ao longo de sua existência, procura, de um lado, encontrar situações que lhe propiciem prazer e, de outro, que irão diminuir ou até mesmo eliminar certas condições que possam causar dor ou sofrimento” (p.174).

A comunidade não assegura a identificação de um investimento legítimo, ou seja, se torna improvável reconhecer-se investido, desejado ou querido em um território que oferece risco e iminente ameaça de morte. Com isso, pode-se refletir que a gênese da construção de uma representação de desamparo leva os adolescentes a construírem um discurso unívoco sobre a necessidade de partir para outro território que os possa receber com maior e melhor investimento.

### **A presença de uma realidade que não neutraliza o ser rejeitado e os “ruídos” na constituição do sujeito**

Os sentidos que se produziram nas falas dos adolescentes participantes da pesquisa, de modo geral, apresentaram um cenário tensional, quando do encontro com o meio externo ao ambiente familiar do qual até então faziam parte. Este cenário é descrito enquanto

espaço de hostilidade, agressão e decepção. No entanto, a realidade que se apresenta a eles neste contexto externo social já é histórica. Desde a tenra infância, estes adolescentes encontram comportamentos do meio, em exigir e oferecer, que os leva a reconhecer os signos de um “não desejo” e de um conflito constante. A ausência daquilo que lhes é de direito e de uma necessidade, passa a não garantir a relativização das fantasias do mundo da infância, que se apresentam em pares de opostos ao longo do processo de identificação, tal como exemplifica Aulagnier,<sup>13</sup> quando se remete ao encontro materno:

[...] a significação e a manifestação do agir materno vão confirmar a legenda de uma fantasia que, de qualquer modo, seria produzida, mas ao lado de uma outra, de sentido contrário, na qual o desmame não equivaleria à mutilação de um prazer oral, limpeza não equivaleria à recusa de receber o dom excremental, ausência não equivaleria ao desejo de não ver o sujeito, de negar sua existência (p.279).

Os adolescentes entrevistados relatam o encontro com um mundo destituído de algo que possa desmentir as fantasias de rejeição, de abandono, de desamor. Procede refletir sobre a possibilidade de que a resignificação das fantasias de rejeição não seja facilitada, ou, que tal resignificação ocorra somente de modo rudimentar, tornando possível viver como traumáticas as mais diferentes experiências ao longo da vida e, especialmente, da adolescência. O contexto cotidiano favorece o sentimento de desamparo, “[...] as experiências comuns como o desmame, a aprendizagem do controle esfinteriano, a eventual doença ou o luto eventual, se transformarão em experiências traumáticas de uma história” (p. 279).<sup>13</sup>

Como pudemos constatar, nenhum dos sujeitos desse estudo esteve ao abrigo do encontro com um contrato narcisista viciado, rompido pela sociedade, desde a “pré-história” de seus pais, tios ou outros parentes, que se encontram em condições precárias de recursos para a necessidade de sobrevivência.

É verdade que não se pode mensurar o poder determinante de tal realidade para as desordens psíquicas, mas ao mesmo tempo, não é possível negar sua fundamental implicação nas perturbações que os sujeitos possam apresentar num futuro. Não há como desprezar a possibilidade de terem as injunções e exclusões sociais sido vividas como uma confirmação de suas fantasias de rejeição, de abandono e de desafeto, próprias do mundo adolescente. Constatamos que a realidade histórica que os sujeitos deste estudo trazem, é demasiadamente facilitadora para que os fantasmas pressuponham uma realidade.<sup>16</sup>

### **Reflexões sobre o alcance da Política Nacional de Promoção da Saúde, no âmbito da adolescência**

A Política Nacional de Promoção da Saúde<sup>17</sup> aborda a importância de um trabalho em rede para o exercício da cidadania e da qualidade de vida dos indivíduos (p.11). O trabalho em saúde, baseado nas prerrogativas desta política, se dá na articulação e na participação responsável do Estado, dos trabalhadores, dos serviços, instituições sociais e do coletivo comunitário.

Entendemos a promoção de saúde, enquanto um

compartilhamento de estratégias, de conhecimentos e de serviços para a estruturação da cidadania e do bem coletivo. Buchele, Coelho e Lindner<sup>18</sup> descrevem que esta política “[...] é associada a um conjunto de valores, tais como vida, solidariedade, equidade, democracia, cidadania, desenvolvimento, participação, parceria, entre outros” (p.268).

Na presente pesquisa, os adolescentes desenharam um cenário bastante diferente daquele proposto pela política nacional de promoção da saúde. A leitura trazida por eles sobre o território micro e macro social que os envolve, de modo geral, apresenta uma realidade de distanciamento entre as partes que deveriam estar unidas na formulação e na conjuntura de estratégias de promoção de saúde.

Quando perguntados sobre as possibilidades ofertadas na comunidade para promoção de lazer, educação, saúde e qualidade de vida, os adolescentes trouxeram de forma perspicua, a questão da descontinuidade. Projetos sociais, redes de apoio a saúde e a educação foram citados como importantes elementos para a vida dos adolescentes, no entanto, os projetos levados para a comunidade não apresentam continuidade colaborativa e terminam antes mesmo da adequação de grande parte dos adolescentes ou de seus familiares.

“Nós sentimos falta de um espaço diferente da sala de aula, deveria ser todo dia alguma coisa” (12 anos)

“Em outro turno da escola não tem oportunidade, aqui é só estudar.” (13 anos)

“Já teve judô, mas já não tem mais, até tem os tatamis ainda, mas acabou” (14 anos)

“Aqui deveria ter algo a mais do que só estudar” (14 anos)

Esta questão nos leva a refletir sobre a descontinuidade de investimentos que a própria comunidade destina aos jovens. Neste aspecto, não somente a comunidade de território do qual fazem parte, mas do âmbito social que deixa de investir logo que os projetos comecem a dar resultados. Esta falta no entanto, é percebida cotidianamente pelos adolescentes, nas suas relações de vida na comunidade.

A temática das drogas foi amplamente citada por parte dos adolescentes, principalmente nos discursos que trouxeram experiências de vida e sequencialidade de projetos de futuro dentro e fora do ambiente territorial do qual fazem parte. Os sentidos produzidos pelos adolescentes sobre a questão das drogas, mostram que as relações com as substâncias vão além do uso, ou seja, fazem parte das experiências de vida de cada um deles. Ressalta-se neste aspecto que os jovens assumem um posicionamento frente os diferentes aspectos e problemáticas que envolvem o cenário da drogadição, considerando desde o uso, até a produção e a comercialização das substâncias.

Observou-se, no entanto, que em nenhum momento os serviços substitutivos de atenção à saúde mental foram citados durante os grupos focais com os adolescentes. Esse fenômeno nos convida a pensar sobre o posicionamento e o investimento da saúde mental para com o jovem, que embora tenha citado complexidades voltadas à drogadição e à vida conturbada pela violência na comunidade, não menciona os serviços de saúde como referência de apoio.

Os serviços substitutivos para o cuidado em saúde mental, como os CAPS (Centro de Atenção Psicossocial) e os NAPS (Núcleo de Atenção Psicossocial)<sup>19</sup> sur-



gem no contexto da Luta Antimanicomial e da Reforma Psiquiátrica, a partir dos anos 80. Em 2002, através da Portaria nº 336/GM, se regulamentaram esses serviços, estabelecendo o funcionamento nas modalidades de CAPS I, CAPS II e CAPS III, além do funcionamento dos CAPS i e CAPSad, sendo estes o CAPS para infância e adolescência e o CAPS para álcool e outras drogas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sempre parece haver um impasse do significado e das condições que promulgam o significado de adolescência. Consideramos que esta etapa do ciclo vital tem um parâmetro cultural fundante, ou seja, para pensar a adolescência, há que se propor a reflexões acerca do espaço sociocultural, onde ela está inserida. A partir desta perspectiva, partimos da ideia de uma adolescência não negatizada, ou seja, suposta de potencialidades e de constituições aprimoradas a seu cenário de vida.

É neste contexto que refletimos sobre a questão das drogas e da drogadição, considerando que o adolescente por vezes tem um referencial de vida absolutamente permeado pelas substâncias, seja no uso, na produção ou na comercialização. Este fator implica em um posicionamento que toma como princípio um cenário de vida, onde a droga oferta empoderamento e na mesma proporção, risco à saúde e a vida dos indivíduos.

O fato de apontar o desamparo como fator importante na qualidade de vida e na produção de subjetividade do adolescente caracteriza-se não apenas a um contexto de vida familiar, mas ao investimento social e comunitário para com o indivíduo que necessita deste para o aprimoramento psíquico e, por vezes, encontra na substância um amparo condicionante.

É fato que o investimento do outro é primordial na construção e no reconhecimento do ser investido, ou seja, o sujeito se reconhece também pelo olhar do outro e pelos recursos que o outro oferece a ele no dia a dia, seja como investimento micro ou macro social.

Amparo e desamparo são faces de um amplo cenário de investimentos que o sujeito tem, ou não, desde a tenra infância. A questão das drogas pode aparecer, neste sentido, como propulsora de preenchimento para um espaço de vazio não investido, familiar e socialmente. Os investimentos da sociedade e da comunidade, para com os jovens, necessitam de um aprimoramento constante, de uma sustentação que permita o reconhecimento do investimento do outro. A isso se aplicam os trabalhos multidisciplinares e intersetoriais, entre as dimensões da educação, saúde, lazer, cultura e cidadania, sempre em benefício de uma melhor qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

1. Bittencourt ALP, França LG, Goldim JR. Adolescência vulnerável: fatores biopsicossociais relacionados ao uso de drogas. *Rev Bioét* 2015;23(2):311-19. doi:10.1590/1983-80422015232070
2. Vinet EV, Faúndez X. Consumo de alcohol y drogas en adolescentes evaluado a través del MMPI-A. *Salud Ment (Mex)* 2012;35(3):205-13.
3. Morgado AM, Dias MLV. Comportamento antissocial na adolescência: o papel de características individuais num fenómeno social. *Psic Saúde & Doenças* 2016;17(1):15-22. doi: 10.15309/16psd170103
4. Macedo EOS, Conceição MIG. Significações sobre Adolescência e Saúde entre Participantes de um Grupo Educativo de Adolescentes. *Psicologia: Ciência e Profissão* 2015;35(4):1059-73. doi: 10.1590/1982-3703000552014
5. Garcia EL, Zacharias DG, Winter GF, Sontag J. (RE)conhecendo o perfil do usuário de crack de Santa Cruz do Sul. *Barbarói* 2012;36(ed. especial):83-95. doi:10.17058/barbaroi.v0i36.2922
6. Cerutti F, Ramos SP, Argimon. ILL. A implicação das atitudes parentais no uso de drogas na adolescência. *Acta Colombiana de Psicología* 2015;18(2):173-81. doi: 10.14718/ACP.2015.18.2.15
7. Brazil. Ministério da saúde. A política do Ministério da Saúde para a atenção integral a usuários de álcool e outras drogas. Ministério da Saúde, 2004.
8. TradLeny A. Bomfim. Grupos focais: conceitos, procedimentos e reflexões baseadas em experiências com o uso da técnica em pesquisas de saúde. *Physis* 2009;19(3):777-96. doi: 10.1590/S0103-73312009000300013
9. Spink MJ. Linguagem e produção de sentidos no cotidiano. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2010.
10. Brasil. Estatuto da criança e do adolescente (1990). Estatuto da criança e do adolescente recurso eletrônico: Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990, e legislação correlata. – 13. ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015.
11. Senna SRCM, Dessen MA. Reflexões sobre a saúde do adolescente brasileiro. *Psic Saúde & Doenças* 2015; 16(2):217-29. doi: 10.15309/15psd160208
12. Bertol CE, Souza M de. Transgressões e adolescência: individualismo, autonomia e representações identitárias. *Psicologia: Ciência e Profissão* 2010;30(4):824-39. doi: 10.1590/S1414-98932010000400012
13. Aulagniere P. Observações sobre a estrutura psicótica. In: Katz CS. (Org) et al. *Psicose – Uma leitura psicanalítica*. 2 ed. São Paulo: Escuta, 1991.
14. Calligaris C. A adolescência. Publifolha, 2009.
15. Santos MA, Pratta EMM. Adolescência e uso de drogas à luz da psicanálise: sofrimento e êxtase na passagem. *Tempo psicanalítico* 2012;44(1):167-82.
16. Violante Maria Lucia Vieira. A indissociabilidade entre as dimensões psíquica e social na constituição psíquica do sujeito. *Psicologia Revista. Revista da Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde* 2010;19(1):59-77.
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – 3. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
18. Büchele F, Coelho EBS, Lindner SR. A promoção da saúde enquanto estratégia de prevenção ao uso das drogas. *Ciênc Saúde Coletiva* 2009;14(1):267-73. doi: 10.1590/S1413-81232009000100033
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. DAPE. Coordenação Geral de Saúde Mental. Reforma psiquiátrica e política de saúde mental no Brasil. Documento apresentado à Conferência Regional de Reforma dos Serviços de Saúde Mental: 15 anos depois de Caracas. OPAS. Brasília, novembro de 2005.

Como citar: GARCIA, Edna Linhares et al. *Adolescência em contextos de (des)amparo: vivências e discussões relacionadas à droga*. Cinergis, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 4, out. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/9938>>. Acesso em: 06 dez. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v18i4.9938>.

## ARTIGO ORIGINAL

# O impacto da educação alimentar sobre o consumo de açúcar em alunos de escola pública da região metropolitana de Porto Alegre

*The impact of food education sugar consumption in students of metropolitan region of Porto Alegre city*

Caroline Marques de Lima Cunha,<sup>1</sup> Fernanda Miraglia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade La Salle (Unilasalle), Canoas, RS, Brasil.

Recebido em: 31/07/2017 / Aceito em: 17/09/2017 / Publicado em: 01/10/2017  
carol\_m\_l@hotmail.com

## RESUMO

Os programas de educação alimentar e nutricional no ambiente escolar são fundamentais na criação, formação e modificação de hábitos alimentares de crianças e adolescentes. **Objetivos:** avaliar o impacto da educação alimentar sobre o consumo de açúcar na mudança de hábitos alimentares de alunos em escola pública de um município da Região Metropolitana de Porto Alegre/RS. **Método:** os participantes foram avaliados antes e após a intervenção. Foram utilizados dois instrumentos: "Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3) para escolares de seis a 11 anos" que avaliou os hábitos alimentares atuais e o "Questionário simplificado para avaliação em crianças do consumo de alimentos ricos em açúcar" para avaliação da ingestão de açúcar e bebidas açucaradas. Após, foram realizadas três oficinas educativas e interativas com intervalo de 15 dias cada. **Resultados:** os resultados mostraram-se estatisticamente significativos na redução do consumo de refrigerante ( $p < 0,05$ ), frituras ( $p < 0,05$ ) e salgadinhos ( $p < 0,01$ ), e no aumento da ingestão de frutas ( $p < 0,01$ ), carnes ( $p < 0,05$ ), pães e biscoitos ( $p < 0,05$ ), em refeições variadas. Também se encontrou diferença estatisticamente significativa na frequência de consumo diário de balas, pirulitos e chicletes, que passou de 17,6% para 43,1% ( $p < 0,01$ ). **Considerações finais:** concluiu-se que a intervenção foi válida, pois houve redução no consumo de açúcar entre os participantes, entretanto, estas atividades de educação alimentar devem ser realizadas de forma sistemática nas escolas, a fim de incentivar e reforçar hábitos de vida saudáveis através da escolha correta de alimentos.

**Palavras-chave:** Educação nutricional; Ingestão alimentar; Consumo de açúcar.

## ABSTRACT

*Food and nutritional education programs in the school environment are fundamental in creating, formation and modification of eating habits of children and adolescents. **Objectives:** to evaluate the impact of nutritional education on sugar consumption in changing eating habits of students in public school in a city in the metropolitan area of Porto Alegre, state of Rio Grande do Sul. **Method:** subjects were evaluated for their feeding habit related mainly to the habitual consumption of sugar, through applying pre-test, which comprises using two questionnaires; after perform different activities and, in the end of the intervention it was applied a post-test, which was based on application of the same questionnaires used in the beginning. **Results:** the results showed statistically significant reduction in the consumption of soda, fried and salty snacks, and an increased intake of fruit, meats, breads and cookies in several meals. It was also found statistically significant difference in frequency of a once daily consumption of bullets, lollipops and chewing gum, increased from 17.6% to 43.1% ( $p < 0.01$ ). Results statistically not significant were also found. **Closing remarks:** we concluded that the intervention was positively valid; however, we suggest the realization of new more complete research, long term and with larger sample in order to encourage and strengthen healthy life habits through the correct choice of food.*

**Keywords:** Nutrition Education; Food Intake; Sugar Consumption.

## INTRODUÇÃO

A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) constitui uma estratégia preconizada pelas políticas públicas em alimentação e nutrição, sendo considerada um instrumento importante para promoção de escolhas alimentares saudáveis.<sup>1</sup> Ressalta-se que os hábitos alimentares são formados na infância e que sofrem influência de fatores fisiológicos, psicológicos, socioculturais e econômicos.<sup>1,2</sup> Também destaca-se que os mesmos se repetem ao longo do tempo e, com isso, o indivíduo sai do convívio basicamente familiar e entra no contexto escolar nessa fase da vida, na qual conhece e experimenta outros alimentos e preparações e, além de tudo, tem a oportunidade de promover alterações nas suas práticas alimentares através da influência do grupo social e dos estímulos presentes no sistema educacional. Assim, entende-se que a escola representa um ambiente extremamente favorável para programas de EAN e essa percepção vem sendo considerada na formulação de políticas públicas em alimentação e nutrição.<sup>3</sup>

A fase da infância apresenta aspectos importantes para a formação de hábitos e práticas comportamentais em geral, e especificamente alimentares. A criança, por estar inserida no contexto familiar, começa a formar e adotar os padrões de comportamento alimentar, em termos de escolha e quantidade de alimentos, horário e ambiente das refeições e, por isso, trata-se de um processo que se inicia nesta fase e estende-se por todas as demais etapas do ciclo de vida. Portanto, é ideal que seja nessa fase, caracterizada pelo constante aprendizado e conhecimento que a criança vem adquirindo, a implementação de hábitos de vida saudáveis e escolhas alimentares corretas.<sup>4</sup>

A implantação de programas de educação nutricional nas escolas, assim como a promoção de práticas alimentares e estilo de vida saudáveis nesse ambiente considerado favorável à saúde, constituem-se em importantes estratégias para enfrentar problemas alimentares e nutricionais como obesidade e doenças crônicas não transmissíveis associadas.<sup>1</sup> Além da promoção de alimentação saudável no ambiente escolar, que parte de uma visão integral e multidisciplinar do ser humano, considera-os em seu contexto familiar, comunitário e social, a escola procura também, desenvolver conhecimentos, habilidades e agilidades para o auto-cuidado da saúde e a prevenção das condutas de risco em todas as oportunidades educativas. Além disso, estimula uma análise crítica e reflexiva sobre os valores, as condutas, as condições sociais e os estilos de vida, buscando fortalecer tudo o que contribui para melhoria da saúde e do desenvolvimento humano.<sup>4</sup>

É importante ressaltar também que a seleção de alimentos faz parte de um sistema complexo e é determinada na criança primeiramente pelos pais e por práticas culturais de seu grupo. Por isso, tornar-se ou permanecer saudável e aprender o que é necessário para um cuidado apropriado com a saúde e para a manutenção do peso, envolve metas de longo prazo, principalmente por meio de ações educativas que envolvam também os familiares dos escolares.<sup>1</sup> Desse modo, é possível afirmar que a centralidade das práticas educativas está na transmissão de mensagens consistentes, coerentes e claras, utilizando ao máximo os recursos tecnológi-

cos de comunicação, garantindo o direito ao acesso à informação. E, para colaborar com isso, os meios de comunicação atuais são modernos o suficiente para tornar o contato direto mais fácil e prático.<sup>5</sup>

Portanto, ações educacionais de caráter nutricional são benéficas em todos os sentidos, tanto para alunos quanto para escola em geral, porque a partir do momento em que o conhecimento fornecido é absorvido, escolhas e hábitos alimentares são modificados e substituídos por algo melhor nutricionalmente e, conseqüentemente, mais saudável. Com isso, observa-se a magnitude da educação nutricional em relação às práticas alimentares saudáveis, pois pessoas bem informadas têm mais possibilidade de participar ativamente na promoção do seu bem-estar. Nesse contexto, o estudo foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o impacto da educação alimentar sobre o consumo de açúcar na mudança de hábitos alimentares de alunos em escola pública, de um município da Região Metropolitana de Porto Alegre.

## MÉTODO

Trata-se de um ensaio semi-experimental de intervenção, realizado em escola pública de um município da Região Metropolitana de Porto Alegre/RS, durante os meses de agosto e setembro de 2014, onde foram avaliados estudantes em programa de intervenção com base em educação alimentar. Foram incluídos no estudo indivíduos de ambos os sexos, com idade entre oito e 10 anos, pertencentes, respectivamente, ao terceiro e quinto anos da escola, que fizeram a leitura assim como a assinatura do termo de assentimento livre e esclarecido (TALE), e que os pais e/ou responsáveis fizeram a leitura e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Setenta e cinco indivíduos foram convidados a participar do estudo, porém cinco não entraram devido ao não preenchimento do TCLE pelo responsável, e 19 não conseguiram finalizar a pesquisa devido a ausência nos dias de aplicação das atividades. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Unilasalle Canoas/RS (CAEE 33441114.8.0000.5307), seguindo as normas estabelecidas pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisa em seres humanos.

Os participantes (num total de 51 – 23 do sexo masculino e 28 do sexo feminino) foram avaliados quanto a seu hábito alimentar relacionado principalmente ao consumo habitual de açúcar, através da aplicação de pré e pós-teste, que compreendiam a utilização de dois instrumentos: o “Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3) para escolares de seis a 11 anos”, relacionado aos hábitos alimentares atuais do participante, no qual o mesmo deveria assinalar os alimentos consumidos em cada uma das refeições realizadas no dia anterior, sendo elas: café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite; e o “Questionário simplificado para avaliação em crianças do consumo de alimentos ricos em açúcar” que tinha como enfoque principal a ingestão de alimentos e bebidas açucaradas, pois relacionava a frequência diária ou semanal que os participantes consumiam alguns alimentos ricos em açúcar. Após o pré-teste, foram realizados três encontros quinzenais, dentro da sala de aula, com



duração de um período de aula (45/50 minutos).

Abaixo, segue a descrição das atividades:

**Atividade 1 - Construção da Pirâmide Alimentar:** Objetivo: introduzir conceitos de alimentação saudável através da pirâmide alimentar. Metodologia: Após explicação da pirâmide alimentar, cada aluno recebeu três imagens diferentes de figuras de alimentos e foi solicitado que os mesmos, um de cada vez, se dirigissem até a pirâmide e colassem no local onde eles acreditassem que a respectiva imagem se encaixava. Materiais: papel Paraná, caneta, encartes de supermercado, fita dupla-face e tesoura;

**Atividade 2 - Oficina com rótulos de alimentos baseada na quantidade de açúcar:** Objetivo: identificar a quantidade de açúcar existente nos alimentos. Metodologia: foram distribuídas duas folhas para os alunos, sendo que uma delas continha a imagem de diversos alimentos, e a outra folha ilustrava imagens de colheres (sopa) de açúcar. Os alunos deveriam colocar ao lado de cada imagem dos alimentos, a quantidade de açúcar que eles acreditavam haver nos mesmos. Após o término, a atividade foi corrigida através da visualização dos rótulos desses alimentos com suas respectivas quantidades de açúcar. Materiais: folhas de ofício com desenhos, caneta, lápis, rótulos de alimentos com as respectivas quantidades de açúcar porcionadas em saquinhos plásticos;

**Atividade 3 - Elaboração de cardápio saudável:** Objetivo: conhecer alimentos que devem estar no cardápio para que o mesmo se torne completo. Metodologia: a turma, dividida em cinco grupos, elaborou um cardápio de almoço para uma semana, com colagem de figuras, e cada grupo ficou responsável pelo cardápio de um dia (segunda, terça, quarta, quinta e sexta-feira). Materiais: cinco cartolinas coloridas (uma de cada cor para a diferenciação dos dias da semana), cola, tesoura e canetinha.

Após a conclusão das atividades, foi aplicado o pós-teste que baseou-se na aplicação dos mesmos questionários iniciais, para verificar o impacto que as atividades de educação alimentar representaram, procurando analisar se houve resultado significativo da intervenção e melhora e/ou modificação dos hábitos alimentares dos participantes. As variáveis foram descritas por frequências absolutas e relativas. Para comparar o consumo alimentar, antes e após a intervenção, os testes qui-quadrado de McNemar ou Wilcoxon foram aplicados. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ) e o *software* utilizado para as análises estatísticas foi o SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) na versão 21.0 para *Windows*.

## RESULTADOS

Foram incluídas no estudo 51 crianças de ambos os sexos (28 meninas e 23 meninos) entre oito e 10 anos. Na Tabela 1, apresentamos os resultados do "Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3) para escolares de seis a 11 anos" antes e após a intervenção, demonstrando as análises encontradas e salientando as diferenças significativas e não significativas de cada segmento.

**Tabela 1** - Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3) para escolares de seis a 11 anos pré e pós-teste.

Variáveis	Pré n (%)	Pós n (%)	p
<b>Desjejum</b>			
Pães e biscoitos	38 (84,4)	35 (77,8)	0,581
Achocolatado	19 (42,2)	11 (24,4)	0,057
Leite e derivados	27 (60,0)	25 (55,6)	0,804
Refrigerante	10 (22,2)	6 (13,3)	0,388
Frutas	8 (17,8)	20 (44,4)	0,008
Suco de frutas	7 (15,6)	9 (20,0)	0,774
<b>Lanche da manhã</b>			
Pães e biscoitos	14 (34,1)	16 (39,0)	0,791
Achocolatado	9 (22,0)	6 (14,6)	0,508
Leite e derivados	11 (26,8)	12 (29,3)	1,000
Refrigerante	16 (39,0)	9 (22,0)	0,118
Doces	4 (9,8)	4 (9,8)	1,000
Salgadinhos	10 (24,4)	5 (12,2)	0,267
Frituras	6 (14,6)	3 (7,3)	0,508
Frutas	17 (41,5)	20 (48,8)	0,648
Suco de frutas	10 (24,4)	9 (22,0)	1,000
Massa	10 (24,4)	5 (12,2)	0,180
<b>Almoço</b>			
Arroz	28 (54,9)	36 (70,6)	0,077
Refrigerante	21 (41,2)	16 (31,4)	0,332
Frituras	9 (17,6)	2 (3,9)	0,039
Frutas	6 (11,8)	4 (7,8)	0,754
Feijão	28 (54,9)	33 (64,7)	0,332
Massas	29 (56,9)	21 (41,2)	0,134
Carnes	28 (54,9)	37 (72,5)	0,022
Suco de frutas	10 (19,6)	14 (27,5)	0,454
Verduras e legumes	13 (25,5)	14 (27,5)	1,000
Sopa	5 (9,8)	3 (5,9)	0,727
<b>Lanche da tarde</b>			
Pães e biscoitos	18 (43,9)	28 (68,3)	0,031
Achocolatado	10 (24,4)	9 (22,0)	1,000
Leite e derivados	14 (34,1)	19 (46,3)	0,302
Refrigerante	15 (36,6)	10 (24,4)	0,302
Doces	7 (17,1)	5 (12,2)	0,727
Salgadinhos	15 (36,6)	6 (14,6)	0,012
Frutas	9 (22,0)	9 (22,0)	1,000
Suco de frutas	9 (22,0)	9 (22,0)	1,000
<b>Jantar</b>			
Arroz	21 (42,0)	30 (60,0)	0,078
Refrigerante	24 (48,0)	13 (26,0)	0,019
Frituras	15 (30,0)	13 (26,0)	0,804
Frutas	7 (14,0)	4 (8,0)	0,508
Feijão	17 (34,0)	23 (46,0)	0,210
Massas	24 (48,0)	19 (38,0)	0,383
Carnes	25 (50,0)	26 (52,0)	1,000
Suco de frutas	9 (18,0)	15 (30,0)	0,180
Verduras e legumes	8 (16,0)	9 (18,0)	1,000
Sopa	8 (16,0)	4 (8,0)	0,344
<b>Lanche da noite</b>			
Pães e biscoitos	6 (17,1)	10 (28,6)	0,344
Achocolatado	2 (5,7)	3 (8,6)	1,000
Leite e derivados	15 (42,9)	12 (34,3)	0,508
Refrigerante	12 (34,3)	12 (34,3)	1,000
Doces	11 (31,4)	8 (22,9)	0,607
Salgadinhos	9 (25,7)	7 (20,0)	0,727
Frutas	11 (31,4)	7 (20,0)	0,344
Suco de frutas	7 (20,0)	8 (22,9)	1,000



De acordo com a tabela 1, na refeição referente ao desjejum, houve aumento estatisticamente significativo no consumo de frutas (de 17,8% para 44,4%) e não se obteve diferença estatisticamente significativa em relação aos demais alimentos. Entretanto, a ingestão de suco de frutas obteve aumento, assim como achocolatado e refrigerante (bebidas ricas em açúcar), obtiveram diminuição no seu consumo.

Não houve diferenças estatisticamente significativas nas refeições referentes ao lanche da manhã e lanche da noite. No primeiro, houve apenas aumento não significativo na ingestão de frutas e diminuição do consumo de achocolatado, refrigerante, salgadinhos e frituras; e no segundo, houve redução não significativa no consumo de doces e salgadinhos.

Na refeição referente ao almoço, o consumo de carnes aumentou de 54,9% para 72,5% ( $p=0,022$ ), e a ingestão de frituras diminuiu de 17,6% para 3,9%; além disso, houve aumento não significativo no consumo de arroz, feijão, suco de frutas, verduras e legumes, assim como diminuição no consumo de refrigerante. Já, na refeição referente ao lanche da tarde, houve aumento estatisticamente significativo na ingestão de pães e biscoitos (de 43,9% para 68,3%) e diminuição estatisticamente significativa no consumo de salgadinhos (de 36,6% para 14,6%). No jantar, houve diminuição estatisticamente significativa no consumo de refrigerante, que passou de 48,0% para 26,0%.

Na Tabela 2, constam os resultados do “Questionário simplificado para avaliação em crianças do consumo de alimentos ricos em açúcar” antes e após a intervenção. Conforme mostra a tabela 2, diferenças estatisticamente significativas foram observadas apenas no aumento do consumo de balas, pirulitos e chicletes na frequência de uma vez por dia.

## DISCUSSÃO

Através dessa pesquisa observamos que houve aumento no consumo de frutas no desjejum, e isso se deve, principalmente, ao entendimento dos participantes quanto às atividades relacionadas a escolhas alimentares saudáveis e a aplicação das mesmas no dia-a-dia de cada um. Nessa refeição, também foi possível observar que não houve diferença em relação aos demais alimentos, mesmo o suco de frutas apresentando aumento na sua ingestão, e o achocolatado e refrigerante (bebidas ricas em açúcar) demonstrando redução no seu consumo.

Nas refeições referentes ao lanche da manhã e lanche da noite, não houve diferenças e, de acordo com Levy-Costa et al.,<sup>6</sup> o consumo de refrigerante talvez não tenha se modificado significativamente devido à tendência de crescimento da ingestão dessa bebida no Brasil, e isso pode ser atribuído, principalmente, à considerável redução de preço que o torna mais acessível às populações de menor nível socioeconômico. É provável que o consumo familiar de refrigerante influencie diretamente o hábito da criança e do adolescente, o que dificultaria sua mudança quando a família não é contemplada no programa de intervenção, como ocorreu nesse estudo.

Quanto ao consumo de frutas, verduras e legumes, a proporção de crianças e adolescentes que relataram

**Tabela 2** - Questionário simplificado para avaliação em crianças do consumo de alimentos ricos em açúcar antes e após a intervenção.

Variáveis	Pré n (%)	Pós n (%)	p
<b>Achocolatado</b>			0,205
1x/dia	17 (33,3)	16 (31,4)	
2x/dia	11 (21,6)	9 (17,6)	
3x/dia	7 (13,7)	1 (2,0)	
1 a 2 x/semana	1 (2,0)	5 (9,8)	
3 a 4 x/semana	0 (0,0)	1 (2,0)	
5 a 6 x/semana	1 (2,0)	2 (3,9)	
Nunca ou quase nunca	14 (27,5)	17 (33,3)	
<b>Balas, pirulitos, chicletes</b>			0,004
1x/dia	9 (17,6)	22 (43,1)	
2x/dia	5 (9,8)	6 (11,8)	
3x/dia	5 (9,8)	2 (3,9)	
1 a 2 x/semana	5 (9,8)	7 (13,7)	
3 a 4 x/semana	1 (2,0)	0 (0,0)	
5 a 6 x/semana	10 (19,6)	2 (3,9)	
Nunca ou quase nunca	16 (31,4)	12 (23,5)	
<b>Bolachas recheadas</b>			0,064
1x/dia	17 (33,3)	25 (49,0)	
2x/dia	3 (5,9)	3 (5,9)	
3x/dia	8 (15,7)	5 (9,8)	
1 a 2 x/semana	5 (9,8)	8 (15,7)	
3 a 4 x/semana	2 (3,9)	0 (0,0)	
5 a 6 x/semana	3 (5,9)	1 (2,0)	
Nunca ou quase nunca	13 (25,5)	9 (17,6)	
<b>Bolos ou tortas</b>			0,123
1x/dia	12 (24,0)	14 (28,0)	
2x/dia	6 (12,0)	11 (22,0)	
3x/dia	1 (2,0)	2 (4,0)	
1 a 2 x/semana	7 (14,0)	6 (12,0)	
3 a 4 x/semana	1 (2,0)	1 (2,0)	
5 a 6 x/semana	4 (8,0)	0 (0,0)	
Nunca ou quase nunca	19 (38,0)	16 (32,0)	
<b>Chocolate</b>			0,548
1x/dia	18 (35,3)	19 (37,3)	
2x/dia	2 (3,9)	3 (5,9)	
3x/dia	4 (7,8)	4 (7,8)	
1 a 2 x/semana	9 (17,6)	7 (13,7)	
3 a 4 x/semana	2 (3,9)	1 (2,0)	
5 a 6 x/semana	2 (3,9)	1 (2,0)	
Nunca ou quase nunca	14 (27,5)	16 (31,4)	
<b>Refrigerante</b>			0,458
1x/dia	12 (24,0)	10 (20,0)	
2x/dia	4 (8,0)	8 (16,0)	
3x/dia	12 (24,0)	8 (16,0)	
1 a 2 x/semana	2 (4,0)	6 (12,0)	
3 a 4 x/semana	1 (2,0)	2 (4,0)	
5 a 6 x/semana	12 (24,0)	6 (12,0)	
Nunca ou quase nunca	7 (14,0)	10 (20,0)	
<b>Sucos de pó ou caixinha</b>			0,364
1x/dia	13 (25,5)	10 (19,6)	
2x/dia	7 (13,7)	5 (9,8)	
3x/dia	9 (17,6)	9 (17,6)	
1 a 2 x/semana	2 (3,9)	6 (11,8)	
3 a 4 x/semana	3 (5,9)	1 (2,0)	
5 a 6 x/semana	10 (19,6)	12 (23,5)	
Nunca ou quase nunca	7 (13,7)	8 (15,7)	

consumir esses alimentos foi alta nas duas refeições analisadas (almoço e jantar) no pré-teste, e manteve-se elevada pós-período de seguimento. Esses resultados assemelham-se aos achados de Neumark-Sztainer et

al.,<sup>7</sup> que observaram a manutenção das frequências de consumo de frutas e hortaliças descritas na linha de base após a intervenção. Contudo, divergem do relatado por Gortmaker et al.,<sup>8</sup> que constataram o aumento no consumo desses alimentos entre adolescentes do sexo feminino do grupo de intervenção em comparação às do grupo controle, e de Sahota et al.,<sup>9</sup> que relataram o aumento da ingestão de porções de vegetais por adolescentes obesos submetidos à intervenção, mesmo com redução do número de porções de frutas consumidas. O consumo elevado no presente estudo desde a aplicação do pré-teste pode justificar as diferenças com os estudos mencionados, que apresentavam baixo consumo na linha de base.

Já, na refeição referente ao lanche da tarde, houve aumento na ingestão de pães e biscoitos e diminuição no consumo de salgadinhos, e isso está diretamente relacionado com as atividades trabalhadas em sala de aula que, além de incentivarem a redução do consumo de alimentos ricos em açúcar através de informações concretas, também sugeriam a substituição de alimentos industrializados (ricos em gordura e/ou sódio), por alimentos nutricionalmente mais saudáveis, melhorando assim as escolhas alimentares diárias.

No jantar, a diminuição do consumo de refrigerante foi um importante resultado, corroborando com estudos de James et al.<sup>10</sup> e Sichieri et al.,<sup>11</sup> os quais observaram a diminuição do consumo de refrigerante ou bebidas gaseificadas/açucaradas no grupo intervenção em comparação ao grupo controle após o período de intervenção de um ano e de sete meses, respectivamente. Nessa refeição, também se observou aumento não significativo no consumo de arroz e feijão e diminuição não significativa na ingestão de frituras, o que discorda dos resultados de um estudo transversal realizado com adolescentes com idade média de 14 anos, que remetem à hipótese de que o lanche está tomando o lugar do jantar tradicional.<sup>2</sup> Esse fato é comprovado também em outro estudo com adolescentes universitários, em que 49% dos estudados preferiam lanchar no horário característico do jantar a realizar o jantar tradicional.<sup>12</sup>

Na aplicação desse questionário foi possível analisar que práticas alimentares consideradas pouco saudáveis sofreram modificações entre as crianças e adolescentes avaliados, o que sugere que comportamentos alimentares característicos dessas faixas etárias podem ser modificados mesmo com intervenções de curta duração.<sup>13</sup> Vale ressaltar que, ao trabalharmos a alimentação baseada principalmente na redução do consumo de açúcar, também foi possível diminuir a ingestão de alimentos ricos em sódio e óleos/gorduras, como por exemplo, salgadinhos e frituras. Isso é importante, pois se torna visível que através de atividades lúdicas como essas, foi possível fornecer aos participantes informações coerentes capazes de influenciar na mudança dos hábitos alimentares diários da grande maioria deles. A atividade preferida das crianças e adolescentes foi a oficina com os rótulos dos alimentos e suas respectivas quantidades de açúcar, pois os mesmos puderam visualizar e tocar nas porções de açúcar pertencentes a cada alimento.

Em relação à tabela 2, houve aumento estatisticamente significativo no consumo de balas, pirulitos e

chicletes na frequência de uma vez por dia ( $p=0,004$ ), que passou de 17,6% para 43,1%, o que pode ser resultado da dificuldade em entender/compreender as questões propostas e suas respectivas respostas que correspondem de forma mais correta com a sua frequência de consumo do alimento em questão.

De acordo com Popkin,<sup>14</sup> o consumo de refrigerantes, gorduras saturadas e alimentos processados tem aumentado consideravelmente nas últimas décadas em vários países. Além disso, a ingestão frequente de alimentos com alta concentração de energia (gorduras e/ou açúcares) tem sido considerada um fator importante para o aumento observado nas prevalências de sobrepeso e obesidade, assim como no incremento da predominância de diversas Doenças Crônicas Não Transmissíveis.<sup>15</sup>

Somados a isso, resultados não esperados e indesejáveis também foram encontrados após a intervenção, como a redução estatisticamente significativa do número de estudantes que consumiam balas, pirulitos, chicletes, bolachas recheadas, bolos e tortas na frequência "nunca ou quase nunca". Isso pode estar relacionado com o aumento do consumo de alimentos e bebidas açucaradas, pois nas últimas três décadas a participação do açúcar industrializado (sacarose) na dieta ultrapassou o limite de 10% recomendado pela Organização Mundial da Saúde.<sup>16</sup> Nesse mesmo período houve também aumento na disponibilidade de embutidos (cerca de 300%), biscoitos, açúcar e refrigerantes (400%), o que indica uma forte tendência de aumento no consumo de produtos industrializados.<sup>15</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos nesse estudo, pode-se concluir que o programa de educação alimentar foi positivo, pois demonstrou impacto na mudança dos hábitos alimentares dos participantes, principalmente ao se considerar o curto tempo de intervenção e as alterações observadas na qualidade do consumo alimentar dos escolares. Baseado nos achados, acredita-se que ações educativas em nutrição devam fazer parte do currículo escolar, para que seja possível fornecer de forma clara, rápida, objetiva e frequente, informações nutricionais que auxiliem nas escolhas alimentares e estimulem a adesão e consumo de alimentos saudáveis.

## REFERÊNCIAS

1. Fernandes PS, Bernardo CO, Campos RMMB, Vasconcelos FAG. Evaluating the effect of nutritional education on the prevalence of overweight/obesity and on foods eaten at primary schools. *J Pediatr* 2009;85(4):315-21. doi: 10.1590/S0021-75572009000400008
2. Gambardella AMD, Frutuoso MFP, Franchi C. Prática alimentar de adolescentes. *Revista de Nutrição* 1999;12(1):55-63. doi: 10.1590/S1415-52731999000100005
3. Ramos FP, Santos ALS, Reis ABC. Food and nutrition education in school: a literature review. *Cad Saude Publica* 2013;29(11):2147-61. doi: 10.1590/0102-311x00170112
4. Yokota RTC, Vasconcelos TF, Pinheiro ARO, Schmitz BAS, Coitinho DC, Rodrigues MLCF. "Promotion of healthy eating habits by schools" study: comparison of two nutrition

- education strategies in the Federal District of Brazil. *Revista de Nutrição* 2010;23(1):37-47. doi: 10.1590/S1415-52732010000100005
5. Santos LAS. Food and nutrition education in the context of promoting healthy food practices. *Revista de Nutrição* 2005;18(5):681-92. doi: 10.1590/S1415-52732005000500011
  6. Levy-Costa RB, Sichieri R, Pontes NS, Monteiro CA. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Rev Saude Publica* 2005;39(4):530-40. doi: 10.1590/S0034-89102005000400003
  7. Neumark-Sztainer D, Story M, Hannan PJ, Rex J. New Moves: a school-based obesity prevention program for adolescent girls. *Prev Med* 2003;37(1):41-51. doi: 10.1016/S0091-7435(03)00057-4
  8. Gortmaker SL, Peterson K, Wiecha J, Sobol AM, Dixit S, Fox MK, Laird N. Reducing obesity via a school-based interdisciplinary intervention among youth: Planet Health. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1999;153(4):409-18. doi: 10.1001/archpedi.153.4.409
  9. Sahota P, Rudolf MCJ, DixeyR, Barth JH .Randomised controlled trial of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity. *British Medical Journal* 2001;323(7320):1027-29. doi: 10.1136/bmj.323.7320.1029
  10. James J, Thomas P, Kerr D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *British Medical Journal* 2004;328(7450):1237-1241. doi: 10.1136/bmj.38077.458438.EE
  11. Sichieri R, Paula Trotte A, Souza RA, Veiga GV. School randomised trial on prevention of excessive weight gain by discouraging students from drinking sodas. *Public Health Nutr* 2009;12(2):197-202. doi: 10.1017/S1368980008002644
  12. Vieira VCR, Priore SE, Ribeiro SMR, Franceschini SCC, Almeida LP. Perfil socioeconômico, de saúde e nutrição de adolescentes recém-ingressos em uma universidade pública brasileira. *Revista de Nutrição* 2011;15(3):273-82 doi: 10.1590/S1415-52732002000300003
  13. Vargas IC, Sichieri R, Sandre-Pereira G, da Veiga GV. Evaluation of an obesity prevention program in adolescents of public schools. *Rev Saude Publica* 2011;45(1):59-68. doi: 10.1590/S0034-89102011000100007
  14. Popkin BM. What can public health nutritionists do to curb the epidemic of nutrition-related noncommunicable disease? *Nutr Rev* 2009;67Suppl 1:S79-82. doi: 10.1111/j.1753-4887.2009.00165.x.
  15. Kac G, Sichieri R, Gigante, DP. *Epidemiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: Atheneu. 2007. 580 p.
  16. World Health Organization. *The World Health Report 2002: reducing risks, promoting healthy life*. Geneva:WHO. 2002. 248 p.

**Como citar:** MARQUES DE LIMA CUNHA, Caroline; MIRAGLIA, Fernanda. *O impacto da educação alimentar sobre o consumo de açúcar em alunos de escola pública da região metropolitana de Porto Alegre*. *Cinergis, Santa Cruz do Sul*, v. 18, n. 4, out. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/10436>>. Acesso em: 06 dez. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v18i4.10436>.

## ARTIGO ORIGINAL

# Interface entre a natação e o tratamento da asma sob a perspectiva do paciente asmático

## *Interface between the swimming and asthma treatment in asthmatic patient perspective*

João Lucas Pinto Matias,<sup>1</sup> Braulio Nogueira de Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, Campus Iguatu, CE, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

Recebido em: 16/08/2017 / Aceito em: 01/10/2017 / Publicado em: 01/10/2017

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

## RESUMO

**Objetivo:** analisar a interface entre a natação e o tratamento da asma sob a perspectiva do praticante asmático. **Método:** trata-se de pesquisa qualitativa, realizada com cinco crianças e adolescentes, praticantes de natação. Foi utilizada como técnica de construção das informações empíricas a entrevista semiestruturada e, para análise das informações, a análise de conteúdo do tipo análise temática, em que emergiram dois núcleos de sentido: descoberta e percepção da doença e relação entre o tratamento da asma e a natação. **Resultados:** o reconhecimento do exercício físico como possível agravado da asma existe há décadas, todavia, há igual período de tempo se reconhece que o exercício físico regular e planejado torna-se um fator redutivo da frequência das crises asmáticas. O tratamento da asma para os sujeitos vem como algo substancial e, quando atrelado à prática esportiva, mais especificamente a natação, torna-se um eficiente manejo na trajetória fisiopatológica. **Considerações finais:** a asma tem sido um fator importante para adesão e manutenção na natação e que, de acordo com os participantes, a sua prática tem melhorado em diversos aspectos os sintomas da doença.

**Palavras-chave:** Natação; Asma; Educação Física e Tratamento; Doenças Respiratórias; Terapia por Exercício.

## ABSTRACT

**Objective:** analyze the interface between swimming and asthma treatment in the view of asthmatic practitioner. **Method:** it is a qualitative study carried out with five children and adolescents swimmers. As a construction technique of empirical information we used semi structured interviews and for information analysis, the technique of thematic analysis content analysis in which emerged two groups of sense: discovery and perception of the disease and the relationship between the asthma treatment and swimming. **Results:** recognition of physical exercise as possible grievance of asthma has been around for decades, however, the same period of time is known that regular and planned exercise becomes a reductive factor the frequency of asthma attacks. Asthma treatment for subjects comes as something substantial and when linked to sports, more specific swimming, it becomes an efficient management in the pathophysiologic trajectory. **Closing remarks:** asthma has been an important factor for adhesion and maintenance in swimming and, according to the participants, their practice has improved the symptoms of the disease in many ways.

**Keywords:** Swimming; Asthma; Physical Education and Treatment; Respiratory Tract Diseases; Exercise Therapy.



## INTRODUÇÃO

Asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas em que estão presentes muitos elementos celulares. Essa patologia está diretamente relacionada com a hiperresponsividade dos canais aéreos que provocam, frequentemente, tosse, dispneia, sibilos e opressão torácica, comumente no início da manhã ou à noite. Esses sintomas são recorrentes à obstrução do fluxo aéreo intrapulmonar generalizada e variável, reversível espontaneamente ou com tratamento.<sup>1</sup>

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que 300 milhões de pessoas no mundo, incluindo crianças, sofrem com a asma.<sup>2</sup> Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) do Ministério da Saúde e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a asma atinge 6,4 milhões de brasileiros acima de 18 anos. As mulheres são as mais acometidas pela doença: cerca de 3,9 milhões delas afirmaram ter diagnóstico da enfermidade, contra 2,4 milhões de homens, ou seja, prevalência de 39% a mais entre o sexo feminino. As taxas de hospitalização por asma em maiores de 20 anos diminuíram em 49% entre 2000 e 2010. Já, em 2011, foram registradas pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil<sup>3</sup> 160 mil hospitalizações em todas as idades, dado que colocou a asma como a quarta causa de internações. A taxa média de mortalidade no País, entre 1998 e 2007, foi de 1,52/100.000 habitantes (variação de 0,85-1,72/100.000 habitantes), com estabilidade na tendência temporal desse período. Para além disso, a prevalência e a mortalidade por asma têm crescido significativamente em nível mundial nos últimos trinta anos.<sup>4</sup>

O tratamento da fisiopatologia da asma caracteriza-se por duas vias: medicamentosa e não medicamentosa. O tratamento medicamentoso acontece através da prescrição médica do  $\beta$ 2-agonista e demais medicamentos; já, na perspectiva não medicamentosa, encontram-se a fisioterapia, a dieta e o exercício físico.<sup>5,6</sup>

As Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma (SBPTMA)<sup>5</sup> ressaltam a importância do tratamento não medicamentoso, uma vez que aumentar o limiar anaeróbio reduz a suscetibilidade ao broncoespasmo induzido pelo exercício, quando orientado e praticado corretamente.

Dentre os exercícios físicos orientados para o manejo da asma, a natação é um dos principais esportes abordados, uma vez que se encontram alguns estudos que salientam a importância e o significado da prática dessa modalidade para a patologia crônica,<sup>7-9</sup> justificando dessa forma a elaboração desse estudo. Ressalta-se também que um dos aspectos para a permanência na

prática dessa modalidade é a saúde, como bem abordado por Pereira,<sup>10</sup> em que se constatou que dentre os jovens de 13 a 19 anos o motivo mais citado foi a saúde, através de indicação médica.

Um estudo de revisão sistemática da literatura internacional acerca da asma em praticantes de natação adolescentes aponta efeitos clinicamente significativos com relação a função pulmonar e ampliação da capacidade cardiorrespiratória, sem provocar efeitos adversos, embora não afirme haver diferença significativa com relação a outras formas de exercício físico,<sup>11</sup> todavia, não integra o escopo desses artigos metodologias qualitativas, nem tampouco aquelas que investem na perspectiva do paciente enquanto sujeito, para além das dimensões biológicas. Diante disso, o presente estudo tem por objetivo analisar a interface entre a natação e o tratamento da asma sob a perspectiva do praticante asmático.

## MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, realizada com praticantes de natação asmáticos, no Serviço Social do Comércio (SESC) em um município, que fica a 382 km da capital cearense.

Foram incluídos na pesquisa os alunos entre 7 a 17 anos, com média de 12,6 anos, diagnosticados como asmáticos, com pelo menos um mês de prática esportiva e com uma frequência mínima de 50% de participação das aulas no último mês e que pratiquem o esporte no mínimo duas vezes por semana. Foram excluídos da pesquisa os participantes que tiverem menos de um mês de prática. Assim, os participantes do estudo foram cinco crianças e adolescentes, de ambos os sexos que praticavam natação. A definição do número dos participantes ocorreu a partir da saturação teórica do material empírico apreendido.

A partir desse processo, os participantes da pesquisa apresentaram as seguintes características.

A construção das informações empíricas foi realizada através de uma entrevista semiestruturada, contendo questões sobre o significado e o histórico da asma com o paciente, o motivo que o levou a prática de natação, bem como se essa prática influencia no tratamento da doença e vice-versa. No momento da entrevista utilizou-se um gravador de áudio para captação das respostas dos participantes.

Como técnica de análise dos dados foi utilizado a análise de conteúdo do tipo análise temática, que segundo Minayo et al.<sup>12</sup> abrange três fases: a pré-análise, que permeia a organização e leitura do material a ser analisado, respeitando os objetivos do estudos – já que,

Tabela 1 - Caracterização dos participantes do estudo, 2016.

Idade	Dados socioeconômicos (salários)	Pessoas na família	Escolaridade	Estado civil	Tempo de prática esportiva*
9	3 a 5	4	Fundamental	S	1 ano
11	1 a 2	3	Fundamental	S	2 anos
12	3 a 5	4	Fundamental	S	5 anos
14	3 a 5	3	Fundamental	S	4 anos
17	1 a 2	2	Médio	S	1 ano e 5 meses

\*Natação

posteriormente, ele foi definido em unidades, trechos, significados ou categorias. A segunda fase é a exploração do material, assinalada pela aplicação do que foi decidido na fase anterior, acarretando sucessivas leituras do tema e um maior tempo de dedicação. A última fase é o tratamento dos resultados obtidos e a interpretação, para a qual, em geral, deve-se tentar patentear o conteúdo implícito ao que esta sendo manifesto. Buscam-se as ideologias e as tendências da área analisada.

Diante disso, com a análise feita nas narrativas, foi assinalada uma categoria empírica: Significação da natação com o tratamento da asma. A relação entre essa categoria e o material empírico gerou dois núcleos de sentido explorados no presente artigo: (i) descoberta e percepção da doença; e, (ii) relação entre o tratamento da asma e a natação. Vale ressaltar que a perspectiva epistêmica aqui investida demanda análise eminentemente imbricada entre resultados e discussão; assim, coerentemente com o método, os núcleos de sentido balizam a exposição dessas sessões.

Vale ressaltar que todos os procedimentos empregados na pesquisa estiveram de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Saúde número 466/2012, contando com aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará, com parecer de número 1.430.332.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Descoberta e percepção da doença

O primeiro núcleo de sentido vem versar sobre a descoberta e percepção da doença, asma, em que os participantes discorrem em suas entrevistas dois aspectos: um em que a asma é descoberta durante a adolescência, através de sintomas recorrentes a fisiopatologia, como a falta de ar; e o outro, primariamente conhecido por meio dos sintomas apresentados desde a infância do asmático. Nesse núcleo de sentido, em especial, o debate acerca da natação é de certo modo tangenciado, tendo em vista que, inicialmente foi relevante analisar como os sujeitos entendem a doença e sua conceituação.

O conceito da asma pode ser representado por diversas questões que vem sendo discutidas e firmadas desde os anos de 1958, com a *Ciba Foundation Guest Symposium*, até conceitos mais atuais como a GINA (2011),<sup>1</sup> a qual afirma que a asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas inferiores, afetando crianças, adolescentes e adultos, caracterizando-se entre as condições crônicas mais comuns. Apresenta um peculiar aumento da responsividade das vias aéreas a estímulos diversos, decorrendo, conseqüentemente, em obstrução ao fluxo aéreo com típica reversibilidade e recorrência.

Em uma das narrativas dos sujeitos, foi apresentado com propriedade o conceito biológico da doença, corroborando com os conceitos aqui expostos: "A asma é uma doença pulmonar inflamatória crônica, que tem como alguns dos sintomas a falta de ar, tosse, aperto no peito etc". (Sujeito 5).

Diante disso, podemos apresentar, segundo as Diretrizes Brasileiras Para o Manejo da Asma – DBMA

(2006)<sup>5</sup>, alguns sinais que diagnosticam a asma com um ou mais dos sintomas: dispneia, tosse crônica, sibilância, aperto no peito ou desconforto torácico, principalmente à noite ou nas primeiras horas da manhã; três ou mais episódios de sibilância no último ano; variabilidade sazonal dos sintomas e histórico familiar positivo para asma ou atopia; e diagnósticos alternativos excluídos. Condiz, portanto, com o discurso do Sujeito 5.

Destaca-se que 50% a 80% das crianças asmáticas apresentam alguns desses sintomas antes do quinto ano de vida, quando a genética proporciona um papel formidável na expressão da asma. O risco de prosperar asma na infância está arrolado à presença da doença nos pais. Se um desses sofre de asma, o risco da criança desenvolver a patologia é de 25%. Se ambos os pais são asmáticos, essa taxa pode alcançar 50%<sup>13</sup>. Cerca de 50% dos casos iniciam-se antes dos dez anos de idade. Nas crianças, há superioridade no sexo masculino. Essa preeminência está pautada à possível maior produção de IgE e ao maior tônus das vias aéreas, que também são mais estreitas nos meninos.<sup>14</sup>

O diagnóstico da doença é essencialmente clínico e pode ser complexo nessa faixa etária, tendo implicações importantes. A DBMA<sup>5</sup> formulou perguntas para se estabelecer o diagnóstico clínico de asma, aplicáveis aos pacientes (ou pais): a) tem ou teve episódios recorrentes de falta de ar (dispneia)? b) Tem ou teve crises ou episódios recorrentes de chiado no peito (sibilância)? c) Tem tosse persistente, particularmente à noite ou ao acordar? d) Acorda por tosse ou falta de ar? e) Tem tosse, sibilância ou aperto no peito após atividade física? f) Apresenta tosse, sibilância ou aperto no peito após exposição a alérgenos, como mofo, poeira domiciliar ou animais, irritantes como fumaça de cigarro ou perfumes, ou após resfriados ou alterações emocionais como riso ou choro? g) Usa alguma medicação quando os sintomas ocorrem, e com que frequência? h) Há alívio dos sintomas após o uso de medicação? i) Tem antecedentes familiares de doenças alérgicas ou asma? j) Tem ou teve sintomas de doenças alérgicas (especialmente rinite ou dermatite atópica)? Nesse sentido, é importante para o profissional de Educação Física que atua com natação entender esses indicativos para, se necessário, encaminhar o praticante ao Médico.

Concatenando as afirmações supracitadas, encontra-se as classificações dos sintomas da asma nos seus primórdios no paciente. É notório identificar tais aspectos nas seguintes narrativas:

Eu descobria quando era de noite, eu ficava só com respiração forte, só, direto assim. Aí, mãe disse assim: "Eu vou te levar para o médico, porque o que você está fazendo toda noite não é normal, não". Daí o médico disse: você está com asma, e me deu a bombinha. (Sujeito 1).

O médico deu o diagnóstico de asma quando eu tinha dois anos de idade. A minha mãe também tem o mesmo problema. Dessa forma, de acordo com as crises, íamos fazendo tratamentos curtos com medicamentos para controlar a doença e poder ter uma vida normal. (Sujeito 5).

Outro aspecto pertinente realçado pelos participantes foi a utilização dos medicamentos antiasmáticos

ou os fármacos broncodilatadores e anti-inflamatórios, esses exemplificados nas falas como a “bombinha”. Pode-se classificar esta como um dos aspectos de maior conhecimento e manejo por partes dos pacientes, já que a utilizam em média uma vez ao dia.

Nos achados sobre o tema “descoberta da doença”, encontram-se duas formas opostas de apresentação dos sintomas: (i) quando o participante já tinha passado da sua infância e estava entrando no período da adolescência e apresentava os sintomas da asma durante a noite; ou, (ii) no período da infância, principalmente por conta de uma carga genética da mãe, como fora defendido teoricamente por Telles Filho.<sup>13</sup>

Ainda condizente com os discursos anteriores, encontra-se, nas narrativas subsequentes, alguns dos sintomas como o cansaço, na percepção da doença dos entrevistados e, em outro extremo, é notória a observância do Sujeito 2 com as restrições que a doença trouxe para sua alimentação: “[...] não podia comer sorvete, nem nada gelado. Aí, agora, eu posso tomar coisas geladas (Sujeito 2)”.

Para mim, é tipo uma doença que mexa com o pulmão da gente e a gente não consegue respirar. Você fica cansado, fica caçando o ar e só que você não consegue achar. (Sujeito 3).

Como é que eu posso dizer? É uma doença que, quando eu corria, eu sentia cansaço, ficando cansada. E porque, quando eu fazia natação, eu só fazia a metade das coisas, eu pedia logo para minha mãe vim e eu usar a bombinha, porque eu não aguentava. (Sujeito 4).

Observa-se em um dos discursos a presença de algumas restrições que a asma traz, uma vez que o corpo do asmático se torna muito sensível a diversos estímulos, como o de alimentos gelados. Essa sensibilidade pode ser revertida com o condicionamento de medicamentos ou através do esporte, permitido por meio do fortalecimento do sistema respiratório e imunológico devido ao trabalho respiratório constante da natação.<sup>11</sup>

Vieira<sup>15</sup> encontrou em seu estudo outras observações que os pacientes asmáticos precisavam receber, como retirar alguns objetos e utensílios de suas casas, tapetes, cortinas e produtos de limpeza, para não cansarem ou sentirem falta de ar. Stephan,<sup>16</sup> em um estudo realizado na cidade Pelotas, no Rio Grande do Sul, encontrou que a mudança de temperatura (88%) e o resfriado (84%) foram os fatores desencadeadores dos sintomas da asma mais citados pelos entrevistados.

Diante da descoberta da doença é importante que o profissional de Educação Física, o paciente, bem como sua família, possuam conhecimento amplo em se tratando dos aspectos da descoberta e do manejo da patologia, possibilitando, assim, uma larga percepção sobre os assuntos pertinentes.

Através dessas percepções, o asmático encontra-se na possibilidade de procurar outros manejos relacionados para o controle da doença, uma vez que a nutrição e a prática de exercício físico, desde que orientado e planejado para sua patologia, fazem-se presentes no tratamento.

Os entrevistados detêm um conhecimento amplo em se tratando dos aspectos da descoberta e do manejo

da doença. Quando tratam desses temas, fazem relação com os sintomas noturnos ou com fatores genéticos agregados aos pais ou diagnosticados pelo médico. Nessa perspectiva, torna-se fácil o manejo da doença.

#### Relação entre o tratamento da asma e a natação

O reconhecimento do exercício físico como possível agravamento da asma existe há décadas, todavia, há igual período de tempo se reconhece que o exercício físico regular e planejado torna-se um fator redutivo da frequência das crises asmáticas.<sup>17</sup> Além disso, é do conhecimento comum que o exercício físico condiciona e melhora a função respiratória e cardiovascular,<sup>11</sup> bem como previne um vasto grupo de doenças, contribuindo para uma melhoria da qualidade de vida. Exercícios na forma de natação, enquanto parte do tratamento não medicamentoso, podem ser eficazes no manejo de criança com asma.<sup>18</sup>

Estudos apontam efeitos benévolos da prática da natação, em crianças e adolescentes, sobretudo em relação ao tratamento de patologias, tais como a asma.<sup>19</sup> Observa-se nos discursos subsequentes que os sujeitos afirmam ter encontrado na natação um dos meios para o tratamento da doença.

É um tipo de doença que, para ajudar, tem que fazer natação e tem que usar a bombinha diariamente, e eu usava a cada 10 e 10 minutos. (Sujeito 1).

Asma, eu acho que é [...] tem que fazer esportes, tipo natação e vôlei, essas coisas, senão a asma vai piorar. E eu ficava com falta de ar, cansaço. (Sujeito 2).

Quando era de manhã, eu ia para a escola, daí às vezes eu ficava com falta de ar, daí eu pedia para a professora ligar pra minha mãe, ela ia, e depois da natação fui melhorando, aí melhorei. (Sujeito 4).

Os discursos apontam para uma forte relação entre a natação e melhorias com relação ao tratamento da asma, com ênfase em aspectos positivos a partir da inserção nessa prática. Não se pode, com base somente nos relatos, afirmar que trata-se de algo determinante, do ponto de vista biológico, mas sim que é algo que integra os sentimentos e sensações por parte desse grupo de praticantes de natação (dado o escopo do presente estudo).

Acerca das narrativas apresentadas, cabe refletir acerca do fato da natação ser um esporte que se dá em meio líquido. Ao mergulhar, o asmático submerge seu corpo ao meio e essa ação proporciona uma pressão na caixa torácica maior que a do ar, que vem a facilitar a fase da expiração, uma vez que, durante o ciclo respiratório, é a fase especialmente afetada.<sup>19</sup> Por outro lado, a água estaria atuando positivamente no manejo da asma, provocando uma vasoconstrição cutânea induzida por sua temperatura fria. Isso poderia redirecionar o fluxo sanguíneo para as vísceras e pulmões. Deste modo, amenizaria a queda da temperatura corporal e assim, evitar-se-ia a broncoconstrição agregada ao ar frio.<sup>20,21</sup>

Possivelmente, em virtude dessas questões de caráter mais biológico, o Sujeito 4 afirmou que os sintomas da asma (dispneia) diminuiram no decorrer do

tempo de prática, atribuindo sua melhora ao esporte.

Surgiu também um discurso que índice diretamente na questão pedagógica do ensino da natação para praticante asmático, quando o sujeito 5 afirma: “Logo quando eu comecei, ela ficava me atrapalhando, porque a professora só brigava comigo; dizia assim: “Por que você não nada direito, por que você só fica respirando direito?”, e por aí vai.” Nesse interim, identifica-se que nas aulas iniciais, o sujeito 5 sentia muita dificuldade no ato da respiração e da execução da técnica correta, uma característica aceitável devido ao seu condicionamento e à resposta fisiológica ao esforço, todavia, isso não foi compreendido pelo professor, que lhe exigia de igual medida para com os demais alunos, sobrepondo a técnica esportiva aos aspectos pedagógicos e ao manejo da doença.

Houve consenso, quando os participantes foram questionados se os mesmos sentiram alguma mudança a partir de sua inserção na natação.

Sim, é porque eu acho que a natação me ajudou na asma, que eu fiquei melhorando minha respiração [...] As crises de asma diminuíram muito, hoje não tenho mais nenhuma crise. (Sujeito 1).

Melhorou, melhorou bastante, parei de procurar ar; à noite, eu tossia direto, a gente tinha que acordar de madrugada para poder tomar inalação. Depois que eu comecei a fazer (natação), eu não estou mais precisando tomar inalação. (Sujeito 3).

Sim, porque antes era muito ataque, só que agora é pouco, não sinto mais nada, posso chupar sorvete, picolé, e faço poucas vezes o aerossol, e uso às vezes a bombinha, mas na natação eu não uso, aqui eu consigo respirar bem, eu fico aí descansando, então ameniza. (Sujeito 4).

Sim. Com a natação aprende-se a controlar melhor a respiração, fortalece o sistema respiratório do corpo, e ainda diminui a frequência das crises da doença. (Sujeito 5).

Os sujeitos associam algumas vezes o sofrimento da doença com as limitações pessoais – como quando precisam deixar de comer algo “gelado”, como sorvete -, contudo, demonstram a satisfação de terem encontrado na natação um meio para seu tratamento. O Sujeito 4, por exemplo, afirma que a prática esportiva provocou liberdades de ações em sua vida que antes não tinha, como degustar alimentos ditos proibidos durante seu tratamento, condicionar seus corpos a esforços mais elevados e terem uma qualidade de vida apreciável.

Trinca<sup>22</sup> realizou um estudo para investigar a interferência da asma no cotidiano das crianças e encontrou, diante de um dos relatos, que a prática da natação e das artes marciais tiveram uma interferência positiva no tratamento da asma, uma vez que provocam a liberação dos brônquios, acometendo melhoras no cotidiano das crianças. Nesse sentido, outros estudos vêm demonstrando os benefícios do treinamento físico para crianças asmáticas, embora os programas aplicados enfoquem diversas modalidades esportivas.<sup>23,24</sup>

Foi realizado um estudo com 33 crianças com asma na cidade de Ribeirão Preto (SP), as quais foram

submetidas a 32 sessões de treinamento compostas por aquecimento, caminhadas, corridas e iniciação à natação, para se avaliar pressões respiratórias estáticas máximas, pressão inspiratória máxima, medida a partir da capacidade residual funcional e pressão expiratória máxima, medida a partir da capacidade pulmonar total, teste da corrida em nove minutos, avaliação dos músculos abdominais, utilizando a contagem do número de flexões abdominais realizadas em um minuto, teste do broncoespasmo induzido pelo exercício (BIE) e medida da frequência cardíaca (FC) de repouso. Ao final da avaliação, o grupo de exercício obteve melhora significativa na distância percorrida em nove minutos, número de flexões abdominais, pressão inspiratória e expiratória máxima e na frequência cardíaca de repouso,<sup>23</sup> o que condiz com a narrativa dos sujeitos.

Em um estudo feito na cidade de São Paulo com crianças e adolescentes asmáticos (moderada e grave) do Curso de Atividades Físicas Adaptadas ao Portador de Asma Brônquica (CAFAPAB), foram apontados efeitos significativos – a partir de um treinamento com base na natação e na ginástica respiratória – de 75%, após 34 meses entre crianças de 6 a 8 anos; de 96%, em crianças de 9 a 11 anos, após 40 meses de treinamento; e de 56%, entre adolescentes de 12 a 14 anos, depois de 29 meses de treinamento realizado, acreditando-se em uma crescente positiva na redução das crises durante os anos.<sup>24</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento da asma para os sujeitos vem como algo substancial e, quando atrelado à prática esportiva, em especial, no caso do presente estudo, a natação, torna-se um eficiente manejo no que se refere a percepção dos usuários sobre a trajetória fisiopatológica. Fica evidente, dentre os discursos, que os sujeitos atribuem um significado eficiente para natação, principalmente, quando esta foi inserida em suas vidas, já que eles mesmos indicaram que a prática do esporte proporcionou uma melhora significativa nos sintomas e revitalizou seus dias.

Quanto à relação entre natação e a asma, os sujeitos atribuem à prática da natação a diversos ganhos, que vão desde os sintomas da doença, como melhorias na respiração e da capacidade cardiorrespiratória, até mesmo para uma dimensão social de maior liberdade, como por exemplo fazer uso de alimentos até então restritos, como sorvete. Identifica-se que tal relação é tão forte que os sujeitos identificam a natação como um requisito para que os sintomas não retomem. Outro aspecto que vale ressaltar, é que a técnica do nado não pode se sobrepor às limitações inerentes à doença. Nesse sentido, é preciso reconhecer quando se tem um determinado praticante de natação acometido por uma condição aguda de asma.

Diante disso, conclui-se que, para o grupo estudado, a asma tem sido um fator importante para adesão e manutenção na natação e que, de acordo com a percepção dos participantes, sua prática tem melhorado em diversos aspectos os sintomas da doença.



## REFERÊNCIAS

1. Global Initiative for Asthma - GINA [homepage on the Internet]. Bethesda: Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2010.
2. Oms-Oliu G, Soliva-Fortuny R, Martín-Belloso O. Edible coatings with antibrowning agents to maintain sensory quality and antioxidant properties of fresh-cut pears. *Postharvest Biology and Technology* 2008;50(1):87-94.
3. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Brasília: DATASUS. Morbidade hospitalar do SUS – por local de internação – Brasil.
4. Dariz LE, Rech V. Asma na Infância. *Revista Médica Hospital São Vicente de Paulo* 2013;17(38):38-44.
5. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o manejo da asma. *J Bras Pneumol* 2012;38(1):1-46.
6. Neder JA, Nery LE, Silva AC, Cabral AL, & Fernandes AL. Short term effects of aerobic training in the clinical management of moderate to severe asthma in children. *Thorax* 1999; 54(3):202-06.
7. Bernard Alfred. Asma e natação: pesando os benefícios e os riscos. *J Pediatr* 2010;86(5):5. doi: 10.1590/S0021-75572010000500002
8. Fiks IN. Asma e Rinite: Implicações no exercício e na natação. 2006. [citado 2016 set 10]. Disponível em: < <http://cbda.tempsite.ws/wp-content/uploads/arquivos/2005/10/2005,10,03,665.doc>>
9. Martins CC, Monte AAM. Natação e flexibilidade: revisão de literatura. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)* 2011;5(26):111-7.
10. Pereira ÉF, Teixeira CS, Villis JMC, Paim MCC, Daronco LSE. Fatores motivacionais de crianças e adolescentes asmáticos para a prática da natação. *Rev Bras Ciênc Movim* 2009;17(3):9-17.
11. Beggs S, Foong YC, Le HCT, Noor D, Wood Baker R, Walters JA. Swimming training for asthma in children and adolescents aged 18 years and under. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;8(5):1514-81.
12. Minayo MCS (org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2013.
13. Telles Filho Pd'A. Asma brônquica. 1997. [citado 2016 set 10]. Disponível em: <[http://www.asma-bronquica.com.br/PDF/asma\\_infancia.pdf](http://www.asma-bronquica.com.br/PDF/asma_infancia.pdf)>
14. Summary Health Statistics for U.S. Children: National Health Interview Survey, 2012. [citado 2016 set 10]. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/nchs/fastats/asthma.htm>>. Atualizado em Janeiro de 2015.
15. Vieira JWC, Silva AA, Oliveira FM. Knowledge and impact on disease management by asthmatic patients. *Revista brasileira de enfermagem* 2008;61(6):853-57.
16. Stephan MAS, Costa JSD. Conhecimento sobre asma das mães de crianças acometidas pela patologia, em área coberta pelo Programa Saúde da Família. *Rev Bras Epidemiol* 2009; 12(4):671-9.
17. Ram FSF, Robinson SM, Black PN. Effects of physical training in asthma: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine* 2000;34(3):162-7.
18. Mendes FAR, Gonçalves RC, Nunes MP, Saraiva-Romanholo BM, Cukier A, Stelmach R, et al. Effects of aerobic training on psychosocial morbidity and symptoms in asthmatic patients: a randomized clinical trial. *Chest Journal* 2010;138(2):331-7.
19. Rosimini C. Benefits of swim training for children and adolescents with asthma. *J Am Acad Nurse Pract* 2003;15(6):247-52.
20. Fitch KD, Morton AR. Specificity of exercise in exercise-induced asthma. *Br Med J* 1971;4(5787):577-81.
21. Inbar O, Dotan R, Dlin R, Neuman I, Bar-Or O. Breathing Dry or Humid Air and Exercise-Induced Asthma During Swimming. *Eur J Appl Physiol* 1980;44(1):43-50.
22. Trinca MA, Bicudo IMP, Pelicioni MCF. A interferência da asma no cotidiano das crianças. *Rev Bras Cresc e Desenv Hum* 2011;21(1):70-84.
23. Silva CS, Lagmm T, Rahal Filho A. Avaliação de um programa de treinamento físico por quatro meses para crianças asmáticas. *J Bras Pneumol* 2005;31(4):279-85.
24. Moisés Márcia P. Ginástica respiratórias para asmáticos: efeito de redução do número e intensidade de crises asmáticas. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte* 2010;5(3):73-81.

**Como citar:** MATIAS, João Lucas Pinto; OLIVEIRA, Braulio Nogueira de. Interface entre a natação e o tratamento da asma sob a perspectiva do paciente asmático. *Cinergis, Santa Cruz do Sul*, v. 18, n. 4, out. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/10511>>. Acesso em: 07 dez. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v18i4.10511>.

## ARTIGO ORIGINAL

# Atividades culturais e de lazer praticadas por alunos de escolas com diferentes estruturas esportivas em seu entorno

*Cultural and leisure activities practiced by students from schools with different sports structures in their environment*

Alfriéli Nunes de Moraes,<sup>1</sup> Priscila Tatiana da Silva,<sup>1</sup> Leticia de Borba Scheneiders,<sup>1</sup> Heloisa Elesbão,<sup>1</sup> Cézane Priscila Reuter<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Santa Cruz do Sul (Unisc), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

Recebido em: 12/09/2017 / Aceito em: 01/10/2017 / Publicado em: 01/10/2017  
cpreuter@hotmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** verificar se existe diferença no perfil das atividades culturais e de lazer praticadas por alunos de escolas com diferentes estruturas esportivas em seu entorno. **Método:** estudo transversal, com 389 crianças e adolescentes, de ambos os sexos, com idades entre sete e 17 anos, estudantes da rede pública da zona urbana do município de Santa Cruz do Sul-RS. As atividades culturais e de lazer foram avaliadas através de questionário. **Resultados:** a amostra apresenta homogeneidade para a alta ou baixa presença de estruturas para a prática de atividades físicas e esportivas em seu entorno. Constatou-se alta prevalência de escolares que nunca/às vezes realizam ao menos 30 minutos de atividades físicas moderadas/intensas, sendo que essa proporção alcançou 69,2% das meninas e 37,6% dos meninos em escolas com alta presença de estrutura em seu entorno e 70,6% das meninas e 47,4% dos meninos, em escolas com baixa estrutura em seu entorno. Observa-se maior frequência de meninos que realizam, quase sempre ou sempre, exercícios que envolvam força e alongamento muscular, nas escolas que possuem alta presença de estruturas no seu entorno ( $p=0,010$ ). Porém, não foram observadas diferenças significativas para o tempo de tela e demais aspectos relacionados à prática de atividade física. **Conclusão:** conclui-se que meninos que estudam em escolas com alta presença de estruturas para a prática de atividades físicas e esportivas, em seu entorno, realizam com mais frequência atividades de força e alongamento muscular. Todavia, não foram observadas diferenças significativas para o

tempo de tela e demais aspectos relacionados à prática de atividade física, nas escolas que possuem alta ou baixa presença de estruturas em seu entorno.

**Palavras-chave:** Criança; Adolescente; Escola; Lazer; Estruturas esportivas.

## ABSTRACT

**Objective:** to verify if there is a difference in the profile of cultural and leisure activities practiced by students from schools with different sports structures in their environment. **Method:** cross-sectional study with 389 children and adolescents of both sexes, aged between seven and 17 years, students of the public network of the urban area of the city of Santa Cruz do Sul. Cultural and leisure activities were evaluated through a questionnaire. **Results:** the sample presents homogeneity for the high or low presence of structures for the practice of physical and sports activities in its environment. It was verified a high prevalence of schoolchildren who never/at times performed at least 30 minutes of moderate/intense physical activities, and this proportion reached 69.2% of the girls and 37.6% of the boys in schools with a high presence of structure in their environment and 70.6% of the girls and 47.4% of the boys, in schools with low structure in their surroundings. It is observed a higher frequency of boys who perform, almost always or always, exercises that involve strength and muscle stretching, in schools that have a high presence of structures in their environment ( $p=0.010$ ). However, no significant differences were

*observed for the screen time and other aspects related to the practice of physical activity. Conclusion: it is concluded that boys who study in schools with a high presence of structures for the practice of physical and sports activities, in their surroundings, more frequently perform activities of strength and muscle stretching. However, no significant differences were observed for screen time and other aspects related to the practice of physical activity, in schools that have high or low presence of structures in their environment.*

**Keywords:** Child; Adolescent; School; Recreation; Sports structures.

## INTRODUÇÃO

As evoluções nos estudos epidemiológicos envolvendo os índices de sobrepeso, obesidade e atividade física em crianças e adolescentes têm demonstrado que um estilo de vida ativo contribui para a redução do desenvolvimento das doenças crônicas e cardiovasculares,<sup>1,2</sup> contudo observa-se que mais de 80% da população infanto-juvenil não cumpre as recomendações de atividade física para saúde.<sup>3,4</sup>

A Organização Mundial de Saúde,<sup>5</sup> estabelece em suas diretrizes que, crianças e adolescentes de 5 a 17 anos de idade devem praticar no mínimo 60 minutos de atividade física diária, sendo predominante atividades aeróbicas e de fortalecimento muscular e ósseo. Incluindo como atividade física para essa faixa etária brincadeiras, jogos, esportes e recreação, durante o período escolar ou de lazer. Tais aspectos melhoram a capacidade cardiorrespiratória, cardiovascular e muscular.

Neste cenário, o ambiente físico tem sido apontado como determinante na adoção de um estilo de vida mais ativo, aspecto que faz crescer a preocupação com a real disponibilidade de locais e ambientes para prática de atividade física e de lazer.<sup>6,7</sup> Em adultos, estima-se que a disponibilidade de espaços públicos de lazer, amplia as chances dos indivíduos se tornarem fisicamente ativos.<sup>8</sup>

Além disso, os aspectos relacionados ao incentivo da prática de atividade física na escola levantam importantes questões, sugerindo que em escolas com locais disponíveis para práticas de atividade física e com estruturas esportivas adequadas em seu entorno, esses elementos acabam por servir como uma alternativa também para o desenvolvimento das aulas de Educação Física. E tal benefício tende a se ampliar quando as estruturas ficam a disposição para uso da comunidade em geral.<sup>9</sup>

A partir do contexto acima exposto, o presente estudo tem como objetivo verificar se existe diferença no perfil das atividades culturais e de lazer praticadas por alunos de escolas com diferentes estruturas esportivas em seu entorno.

## MÉTODO

Foram avaliados 389 crianças e adolescentes, com idades entre sete e 17 anos, de ambos os sexos, escolares da rede pública da zona urbana do município de Santa Cruz do Sul. Foram avaliadas duas escolas estaduais e uma municipal que possuem estruturas esportivas em seu entorno e duas escolas municipais e uma estadual que não possuem essas estruturas. O

presente estudo faz parte da pesquisa “Saúde dos Escolares – Fase III - Avaliação de indicadores bioquímicos, genéticos, hematológicos, imunológicos, posturais, somatomotores, saúde bucal, fatores de risco às doenças cardiovasculares e estilo de vida de escolares: um estudo em Santa Cruz do Sul- RS”, já aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da UNISC sob protocolo CAAE 31576714.6.0000.5343 e parecer nº 714.216. A referida pesquisa é desenvolvida na Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC).

As atividades culturais e de lazer foram avaliadas através de questionário adaptado de Barros e Nahas,<sup>10</sup> utilizado na pesquisa de Burgos.<sup>11</sup> As questões se referem às atividades mais praticadas pelos escolares no tempo livre (lazer), bem como a frequência diária que passam em frente às telas da televisão, do computador e jogando videogame, os locais existentes e utilizados pelos escolares para a prática esportiva e de lazer, bem como a participação em algum grupo de atividade.

Os dados descritivos foram apresentados em frequência absoluta e relativa, para caracterização da amostra. A comparação entre as atividades culturais e de lazer praticadas pelos escolares com a presença ou ausência de estrutura esportiva no entorno das escolas foi testada através do teste de qui-quadrado. Foram consideradas significativas as diferenças para  $p < 0,05$ . Todas as análises foram realizadas no programa SPSS v. 23.0 (IBM, Armonk, EUA).

## RESULTADOS

As características descritivas dos escolares avaliados constam na tabela 1. A amostra apresenta homogeneidade para a alta ou baixa presença de estruturas para a prática de atividades físicas e esportivas em seu entorno.

**Tabela 1 - Características descritivas dos escolares.**

	n (%)
<b>Sexo</b>	
Masculino	163 (41,9)
Feminino	226 (58,1)
<b>Faixa etária</b>	
Criança (6-9 anos)	96 (24,7)
Adolescente (10-17 anos)	293 (75,3)
<b>Presença de estrutura esportiva no entorno</b>	
Alta	192 (49,4)
Baixa	197 (50,6)

A tabela 2 apresenta a comparação do número de horas de tela (TV, videogame e computador) e aspectos relacionados à prática de atividades físicas de escolares, com a presença de estruturas para a prática de atividades físicas e esportivas no entorno das escolas. Constatou-se alta prevalência de escolares que nunca/às vezes realizam ao menos 30 minutos de atividades físicas moderadas/intensas, sendo que essa proporção alcançou 69,2% das meninas e 37,6% dos meninos em escolas com alta presença de estrutura em seu entorno e 70,6% das meninas e 47,4% dos meninos, em escolas com baixa estrutura em seu entorno. Nas escolas que possuem alta presença de estruturas no seu entorno, observa-se maior frequência de meninos que realizam,

**Tabela 2** - Comparação do número de horas de tempo de tela e de aspectos gerais da prática de atividades físicas, de escolas com e sem estrutura em seu entorno.

	Presença de estruturas esportivas no entorno da escola		P
	Alta n (%)	Baixa n (%)	
<b>Masculino</b>			
<b>Número de horas que assiste TV</b>			
Até duas horas diárias	60 (70,6)	55 (70,5)	0,992
Mais de duas horas diárias	25 (29,4)	23 (29,5)	
<b>Número de horas que joga videogame</b>			
Até duas horas diárias	70 (82,4)	63 (80,8)	0,794
Mais de duas horas diárias	15 (17,6)	15 (19,2)	
<b>Número de horas que usa o computador</b>			
Até duas horas diárias	70 (82,4)	69 (88,5)	0,272
Mais de duas horas diárias	15 (17,6)	9 (11,5)	
<b>Realiza ao menos 30 min. de atividades físicas moderadas/intensas, 5 ou mais dias na semana</b>			
Nunca/às vezes	32 (37,6)	37 (47,4)	0,206
Quase sempre/sempre	53 (62,4)	41 (52,6)	
<b>Ao menos 2 vezes por semana realiza exercícios que envolvam força e alongamento muscular</b>			
Nunca/às vezes	34 (40,0)	47 (60,3)	0,010
Quase sempre/sempre	51 (60,0)	31 (39,7)	
<b>No dia-a-dia, caminha ou pedada como meio de transporte e usa escadas ao invés do elevador</b>			
Nunca/às vezes	38 (44,7)	29 (37,2)	0,329
Quase sempre/sempre	47 (55,3)	49 (62,8)	
<b>Feminino</b>			
<b>Número de horas que assiste TV</b>			
Até duas horas diárias	80 (74,8)	84 (70,6)	0,482
Mais de duas horas diárias	27 (25,2)	35 (29,4)	
<b>Número de horas que joga videogame</b>			
Até duas horas diárias	106 (99,1)	117 (98,3)	0,625
Mais de duas horas diárias	1 (0,9)	2 (1,7)	
<b>Número de horas que usa o computador</b>			
Até duas horas diárias	84 (78,5)	99 (83,2)	0,370
Mais de duas horas diárias	23 (21,5)	20 (16,8)	
<b>Realiza ao menos 30 min. de atividades físicas moderadas/intensas, 5 ou mais dias na semana</b>			
Nunca/às vezes	74 (69,2)	84 (70,6)	0,815
Quase sempre/sempre	33 (30,8)	35 (29,4)	
<b>Ao menos 2 vezes por semana realiza exercícios que envolvam força e alongamento muscular</b>			
Nunca/às vezes	66 (61,7)	82 (68,9)	0,254
Quase sempre/sempre	41 (38,3)	37 (31,1)	
<b>No dia-a-dia, caminha ou pedada como meio de transporte e usa escadas ao invés do elevador</b>			
Nunca/às vezes	51 (47,7)	59 (49,6)	0,774
Quase sempre/sempre	56 (52,3)	60 (50,4)	

quase sempre ou sempre, exercícios que envolvam força e alongamento muscular ( $p=0,010$ ). Porém, não foram observadas diferenças significativas para o tempo de tela e demais aspectos relacionados à prática de atividade física.

## DISCUSSÃO

O presente estudo comparou o número de horas de tela (TV, videogame e computador) e os aspectos relacionados à prática de atividades físicas de escolares com a presença de estruturas para a prática de atividades físicas e esportivas no entorno das escolas. Porém, não foram observadas diferenças significativas para o tempo de tela e demais aspectos relacionados à prática de atividade física.

Observa-se em nosso estudo maior frequência de meninos que realizam atividade física, quase sempre ou sempre, sendo exercícios que envolvam força e

alongamento muscular, nas escolas que possuem alta presença de estruturas no seu entorno ( $p=0,010$ ). Em estudo transversal que avaliou 505 adolescentes de Ribeirão Preto-SP, também se constatou que a prática de atividade física é maior entre os meninos. Sendo que destes, apenas 30% não realizavam atividades físicas durante os períodos de lazer.<sup>12</sup>

Na Alemanha, uma pesquisa realizada com 6.040 crianças e adolescentes participantes do estudo comunitário *Praeventions-Erziehungs-Programm*, teve achados semelhantes, identificando que a atividade física no tempo de lazer foi maior nos meninos do que nas meninas. Além disso, o estudo identificou que a baixa atividade física no lazer foi significativa e inversamente associada com a elevação da pressão arterial sistólica e dos triglicerídeos.<sup>13</sup> Já, na região do Porto-Portugal, um estudo transversal, avaliou 1075 crianças e adolescentes, com idades entre os 8 e os 17 anos, para compreender a relação entre atividade física de lazer, atividades esportivas de competição e hipertensão



arterial. Observou-se que crianças e adolescentes que não estavam envolvidos em atividades físicas de lazer ou esportivas, foram mais propensas a serem classificados como hipertensos. No entanto, essa relação foi dependente do índice de massa corporal e da aptidão cardiorrespiratória dos avaliados.<sup>14</sup> Deste modo, estar envolvido em atividade de lazer e esportivas pode estar associado diretamente à prevenção de doenças.

Em relação às estruturas para prática, evidencia-se que fatores como o tamanho das escolas, a estrutura disponível na escola (escola com ou sem campos desportivos ou ginásios), a urbanização (localização da escola em áreas rurais ou urbanas) e a participação em atividade física pós-escolar são determinantes para a aptidão física dos adolescentes. Com o objetivo de investigar a associação da estrutura escolar e a atividade física após a escola com a aptidão física em adolescentes, um estudo no Taiwan avaliou 649.442 adolescentes. O estudo apontou que adolescentes, de ambos os sexos, estudantes de escolas que possuíam campo esportivo ou ginásio apresentaram índices significativamente melhor de força e resistência muscular, resistência cardiorrespiratória e força explosiva, bem como melhores níveis de composição corporal para meninos e melhor flexibilidade em meninas. Ainda, adolescentes de ambos os sexos que relataram participar da atividade física após a escola apresentaram melhor composição corporal, resistência cardiorrespiratória e flexibilidade.<sup>15</sup>

Contudo, para o presente estudo, ressalta-se que é elevada, em ambos os sexos, a frequência de escolares que passam mais de duas horas diárias em frente à TV e computador, bem como não realizam atividades físicas, exercícios de força e alongamento muscular e que não caminham ou pedalam como meio de transporte no seu dia a dia. Logo, observa-se que há uma tendência dos escolares a incrementar cada vez mais o tempo com atividades que envolvam o uso de novas tecnologias digitais do que com a prática de atividade física.

Além disso, nosso estudo constatou alta prevalência de escolares que nunca ou apenas às vezes realizam ao menos 30 minutos de atividades físicas moderadas/intensas, durante cinco ou mais dias na semana, sendo que em meninas essa proporção alcançou 69,2% das jovens em escolas com alta presença de estrutura em seu entorno e 70,6% em escolas com baixa estrutura em seu entorno. Em escolares do sexo masculino esse número, apesar de elevado, foi menor, sendo que 37,6% dos rapazes em escolas com alta presença de estrutura em seu entorno e 47,4% dos rapazes em escolas com baixa estrutura alegaram não se envolver em atividades com essa estruturação. Esses aspectos indicam que além da disponibilidade de infraestrutura há também outros fatores que influenciam na prática de atividade física pelos escolares. Do mesmo modo, quando observado a frequência de escolares que realizam ao menos duas vezes por semana exercícios que envolvam força e alongamento muscular, constata-se que em relação aos escolares do sexo masculino 40,0% dos escolares em escolas com alta presença de estrutura em seu entorno e 60,3% dos escolares de escolas com baixa estrutura, nunca/as vezes praticam. Já, para o sexo feminino esse número é ainda maior com 61,7% das meninas em escolas com alta presença e 68,9% das meninas

em escolas com baixa presença de estrutura em seu entorno, relatando nunca/às vezes se envolver nesse tipo de atividade.

Um estudo transversal com 4.325 adolescentes de 14-15 anos de idade realizado em Pelotas-RS, constatou que apenas 75,6% dos adolescentes estavam envolvidos em alguma atividade física de lazer, sendo o envolvimento maior de meninos (62,6%) que de meninas (34,5%). Entre os aspectos que parecem influenciar nesses resultados, observou-se associação positiva entre o maior tempo de uso de computador pelas meninas, bem como o nível de atividade física dos pais.<sup>16</sup> Holder<sup>17</sup> examinou a relação entre o lazer e o bem-estar em 375 crianças de 8-12 anos de Western, Canadá. O lazer ativo (atividade física) esteve associado com o bem-estar, já o lazer passivo (televisão e jogos de vídeo) foi negativamente correlacionado com o bem-estar. Isso demonstra a importância de conscientizar os escolares e seus pais sobre a importância da prática do lazer ativo.

Além disso, dados de pesquisa do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) apontam que a infraestrutura da escola, interfere no desempenho escolar dos alunos. Considerando esses aspectos, é visível a problemática vivenciada nos dias atuais, uma vez que o uso de tecnologias vêm sendo cada vez mais acionado, como forma de entretenimento e uso do tempo livre por escolares, fato preocupante analisando todos os pontos positivos que a prática regular de atividade física proporciona.<sup>18</sup>

Outro aspecto importante é que se estima que a disponibilidade de estrutura mais completas para a prática de atividades culturais e de lazer e também o acesso a estruturas esportivas no entorno da escola, representam uma oportunidade de diversificar as aulas e torna-las mais atrativas para os alunos.<sup>19</sup> No entanto, observa-se que mesmo nas instituições com acesso facilitado às estruturas esportivas, as mesmas são pouco recorridas pelos indivíduos com idade escolar. Embora a participação de indivíduos do sexo masculino seja mais assídua, o índice em ambos os sexos é maior para a execução de outras tarefas, como usar o computador, celular e jogar vídeo game, sendo este o principal fator para que os escolares não utilizassem seu tempo livre para a prática de atividade física.<sup>20</sup>

Da mesma forma, as características do ambiente, como nível socioeconômico e sociodemográfico, também parece interferir na adoção dos espaços para a efetivação das práticas esportivas e de lazer. Hulteen et al.<sup>21</sup> realizaram uma revisão para analisar a participação global em atividades físicas de lazer. Observaram que os resultados de participação de crianças e adolescentes foram altamente dependentes da sua região de moradia. Um estudo sobre a segurança dos espaços públicos e condições de acesso favoráveis para prática de atividade física e esportivas, realizado em Massachussets-EUA, avaliou a relação entre a incidência de criminalidade e os níveis de atividade física em adolescentes, observando que a ocorrência de crimes esteve forte e positivamente correlacionado com os níveis de atividade física em adolescentes ( $p = 0,72$ ,  $p < 0,0001$ ), inclusive em locais com maiores níveis socioeconômicos, sugerindo que bairros que se constituem como ambientes desejáveis de promoção

da atividade física também podem atrair criminalidade, em razão do seu melhor poder socioeconômico, inibindo a participação e engajamento de jovens em atividade física de lazer nesses locais.<sup>22</sup>

Por outro lado, um estudo realizado na cidade de Pelotas-RS, observou que quanto maior o nível socioeconômico dos comunidade, maior a disponibilidade de espaços de lazer, porém há uma relação inversa entre a densidade populacional e a disponibilidade destes espaços, evidenciando a presença de iniquidades socioeconômicas e demográficas na distribuição dos espaços públicos de lazer.<sup>23</sup> Assim, é importante repensar as estruturas de promoção da saúde como um todo e rever as características das políticas destinadas ao incentivo de hábitos saudáveis na infância.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que meninos que estudam em escolas com alta presença de estruturas para a prática de atividades físicas e esportivas, em seu entorno, realizam com mais frequência atividades de força e alongamento muscular. Contudo, constatou-se alta prevalência de escolares, de ambos os sexos, que nunca/às vezes realizam ao menos 30 minutos de atividades físicas moderadas/intensas. Todavia, não foram observadas diferenças significativas para o tempo de tela e demais aspectos relacionados à prática de atividade física, nas escolas que possuem alta ou baixa presença de estruturas em seu entorno.

Portanto, o fato de possuir estruturas esportivas no entorno da escola, não é visto como influencia para a prática de atividade física mais assídua, uma vez que tanto alunos de ambos os sexos que estudam em escolas com presença de estruturas esportivas no entorno, quanto àqueles que frequentam escolas que não possuem essas estruturas, utilizam seu tempo de lazer com outras atividades distintas, que não incluem prática de atividade física nesses locais disponíveis para as mesmas, sendo as atividades tecnológicas mais utilizadas como forma de lazer.

## REFERÊNCIAS

1. Lewis GF. Devastating metabolic consequences of a life of plenty: focus on the dyslipidemia of overnutrition. *Clin Invest Med* 2013;36(5):242-7.
2. Hallal PC, Dumith SC, Bastos JP, Reichert FF, Siqueira FV, Azevedo MR. Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil: revisão sistemática. *Rev Saúde Públ* 2007;41(3):453-60.
3. Klinker CD, Schipperijn J, Toftager M, Kerr J, Troelsen J. When cities move children: development of a new methodology to assess context-specific physical activity behaviour among children and adolescents using accelerometers and GPS. *Health Place* 2015;31:90-99.
4. Hallal PC, Knuth AG, Cruz DKA, Mendes MI, Malta DC. Prática de atividade física em adolescentes brasileiros. *Cien Saude Colet* 2010;15(2):3035-42. doi: 10.1590/S1413-81232010000800008
5. Organização Mundial de Saúde. Global recommendations on physical activity for health, 2011. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical-activity-recommendations-5-17years.pdf>. Acesso em: 08 de Fevereiro de 2017.
6. Oliveira-Brochado A, Oliveira-Brochado F, Brito PQ. Effects of personal, social and environmental factors on physical activity behavior among adults. *Rev Port Sau Pub* 2010;28(1):7-17.
7. Marcellino NC. (Org.). Políticas Públicas de Lazer. Campinas: Editora Alínea, 2009.
8. Florindo AA, Hallal PC, Moura EC, Malta DC. Prática de atividades físicas e fatores associados em adultos, Brasil, 2006. *Saúde Públ* 2009;43(2):65-73.
9. Gaspari TC, Souza Júnior O, Maciel V, Impolcefto F, Venancio L, Rosário LF, Iorio L, Thommazo, AD, Darido SC. A realidade dos professores de Educação Física na escola: suas dificuldades e sugestões. *Rev Mineira de Ed Fís* 2006;14(1):109-137.
10. Barros MVG, Nahas MV. Medidas da Atividade Física; teoria e aplicação em diversos grupos populacionais. Londrina: Midiograf, 2003.
11. Burgos, MS (Coord). Saúde dos escolares-Fase III. Avaliação de indicadores bioquímicos, genéticos, hematológicos, imunológicos, posturais, somatomotores, saúde bucal, fatores de risco às doenças cardiovasculares e estilo de vida de escolares: estudo em Santa Cruz do Sul-RS (Projeto de Pesquisa). Santa Cruz do Sul: UNISC, 2015.
12. Pinto RP, Nunes AA, Mello LM. Analysis of factors associated with excess weight in school children. *Rev. paul. Pediatr* 2016;34(4): 460-8. doi: 10.1016/j.rpped.2016.04.002
13. Haas GM, Liepold E, Schwandt P. Metabolic risk factors, leisure time physical activity, and nutrition in german children and adolescents. *Cholesterol* 2012;2012:370850. doi: 10.1155/2012/370850
14. Gaya AR, Silva P, Martins C, Gaya A, Ribeiro JC, Mota J. Association of leisure time physical activity and sports competition activities with high blood pressure levels: study carried out in a sample of Portuguese children and adolescents. *Child: care, health and develop* 2011;37(3):329-34.
15. Lo KY, Wu MC, Tung SC, Hsieh CC, Yao HH, Ho CC. Association of School Environment and After-School Physical Activity with Health-Related Physical Fitness among Junior High School Students in Taiwan. *Int J Environ Res Public Health* 2017;14(1):83. doi: 10.3390/ijerph14010083
16. Dumith SC, Domingues MR, Gigante DP, Hallal PC, Menezes AMB, Kohl HW. Prevalence and correlates of physical activity among adolescents from Southern Brazil. *Rev de Saude Publica* 2010;44(3):457-67. doi: 10.1590/S0034-89102010000300009
17. Holder MD, Coleman B, Sehn ZL. The contribution of active and passive leisure to children's well-being. *J Health Psychol* 2009;14(3):378-86.
18. SAEB, Sistema de Avaliação da Educação Básica. Relatório Nacional do Saeb 2003. Disponível em: [http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset\\_publisher/6JYIsGMAMkKW1/document/id/489262](http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkKW1/document/id/489262). Acessado em: 13 de Fevereiro de 2017.
19. Oliveira RH. Problemas e soluções da educação física escolar: Um estudo bibliográfico. 30 f. Monografia (Graduação em Educação Física). Escola de Educação Física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.
20. Marcellino NC. Lazer e sociedade Múltiplas Relações, Campinas: Editora Alínea, 2008.
21. Hulteen RM, Smith JJ, Morgan PJ, Barnett LM, Hallal PC, Lubans DR. Global participation in sport and leisure-time

- physical activities: a systematic review and meta-analysis. *Prev Med* 2016;48(1):775. doi: 10.1016/j.ypmed.2016.11.027
22. Robinson AL, Carnes F, Oreskovic NM. Spatial analysis of crime incidence and adolescent physical activity. *Prev Med* 2016;85:74-77. doi: 10.1016/j.ypmed.2016.01.012
23. Silva ICM, Mielke GI, Nunes BP, Bohm AW, Blanke AO, Nachtigall MS, Cruz MF, Martins R, Muller WA. Espaços públicos de lazer: distribuição, qualidade e adequação à prática de atividade física. *Rev Bras Ativ Fis Saúde* 2015;20:82-92. doi: 10.12820/RBAFS.V.20N1P82

**Como citar:** MORAES, Alfriéli Nunes de et al. *Atividades culturais e de lazer praticadas por alunos de escolas com diferentes estruturas esportivas em seu entorno*. *Cinergis*, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 4, out. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/11308>>. Acesso em: 07 dez. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v18i4.11308>.

## ARTIGO DE REVISÃO

## Características fisiológicas e biomecânicas na corrida do triatlo: uma revisão narrativa

### *Physiological and biomechanical characteristics in the triathlon race: a narrative review*

Daniela Ongaratto,<sup>1</sup> Rodrigo Gomes da Rosa,<sup>1</sup> Flávio Antônio de Souza Castro,<sup>1</sup> Adriana Marques Toigo,<sup>2</sup> Leonardo Alexandre Peyré-Tartaruga<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup> Centro Universitário La Salle, Canoas, RS, Brasil.

Recebido em: 15/11/2016 / Aceito em: 28/09/2017 / Publicado em: 01/10/2017  
leotartaruga@gmail.com

## RESUMO

O triatlo caracteriza-se por ser um esporte múltiplo composto por três modalidades: natação, ciclismo e corrida que ocorrem nessa ordem e em sequência. Na etapa da corrida, o atleta sofre efeitos decorrentes das modalidades que a antecederam (natação e ciclismo) podendo assim, alterar parâmetros biomecânicos e fisiológicos da corrida. **Objetivo:** revisar aspectos fisiológicos, bem como alterações na biomecânica da corrida em triatletas. **Método:** a busca foi realizada nas bases de dados: Scielo, Pubmed e Google Acadêmico. **Resultados:** foram incluídos na revisão 48 artigos e um livro. **Considerações finais:** a corrida de triatletas apresenta alterações na eficiência ventilatória, no  $VO_2$  e na cinemática angular, principalmente do joelho e tornozelo. Além disso, triatletas exibem uma maior inclinação do tronco contribuindo para padrões mais econômicos de movimento, especialmente em atletas altamente treinados.

**Palavras-chave:** Cinemática; Triatleta; Locomoção; Técnica de corrida; Atleta.

## ABSTRACT

*Triathlon is characterized as a complex sport composed by three modalities accordingly: swimming, cycling and running. In this context the swimming and cycling stages seem to influence some physiological and kinematic parameters in the running. Objective: the purpose of this study was to review physiological*

*aspects as well as changes in the running biomechanics in triathletes. Method: a search was conducted in the database Scielo, Pubmed and Google Scholar. Results: Forty-eight articles and a book were included in the review. Closing remarks: the triathletes' running show changes on ventilatory efficiency,  $VO_2$ , and kinematic changes, mainly in the knee and ankle. Furthermore, the triathletes exhibit a greater inclination of trunk, contributing for more economic movement patterns, especially in high-level athletes.*

**Keywords:** Kinematics; Triathlete; Locomotion; Running technique; Athlete.

## INTRODUÇÃO

O triatlo é um esporte constituído por natação, ciclismo e corrida, as quais ocorrem nessa ordem e sequência. A modalidade tornou-se olímpica em 2000, em Sydney - Austrália. Essa competição serviu como ponto de partida e, desde então, o crescimento no número de praticantes deste esporte é contínuo, tornando-se assim, de grande importância pesquisas sobre as características biomecânicas e fisiológicas de cada etapa para a melhora no desempenho.

Para obter-se êxito neste esporte, o atleta necessita apresentar um desempenho uniforme nas três etapas da prova de triatlo, pois o resultado final é decorrente não só de uma modalidade. Portanto um bom desempenho nas três etapas (natação, ciclismo e corrida) é importante no triatlo, mas, além disso, a interação entre cada uma delas deve ser levada em conta para obter



o melhor desempenho em uma prova.<sup>1-4</sup> Ao observar a contribuição individual de cada etapa para o desempenho geral, entre os anos 1989 a 2013, na distância olímpica, os tempos parciais da natação e da corrida diminuíram ao longo dos anos e o tempo do ciclismo e o total permaneceu inalterada. Por outro lado, na distância de Ironman o tempo de ciclismo, da corrida e o tempo total diminuíram, enquanto o tempo da natação manteve-se estável. De maneira percentual observa-se que o ciclismo e a corrida representam respectivamente - 36% e - 47% na distância olímpica, enquanto que para a distância de Ironman, ciclismo e corrida apresentaram contribuições semelhantes - 40% e a natação para ambas distâncias corresponde a - 18% do total da prova.<sup>5</sup>

Nessa perspectiva, exigem-se no triatlo preparo físico e nível técnico aperfeiçoados em cada modalidade que o compõe. Além disso, os efeitos de uma modalidade sobre as outras podem interferir nos componentes biomecânicos e energéticos das mesmas, de forma a melhorar ou piorar o desempenho. De forma aguda sabemos que a natação não altera o desempenho do ciclismo<sup>6</sup>, com isso, as pesquisas têm avançado no sentido de avaliar a corrida após o ciclismo, ou seja, as duas etapas finais do triatlo. Acredita-se que a etapa da corrida é um elemento fundamental aos resultados finais da prova, principalmente nos minutos da etapa do ciclismo (transição ciclismo/corrída), devido aos ajustes posturais e de ativação dos músculos, podendo assim, afetar significativamente o resultado final da prova.<sup>7,8</sup>

Evidências indicam que possa haver alterações agudas fisiológicas na corrida após o ciclismo como: maior consumo de oxigênio ( $VO_2$ ),<sup>9-13</sup> pior economia de corrida em atletas de nível médio e melhora na economia de corrida em atletas de elite após o ciclismo.<sup>14</sup> Um dos aspectos importantes para os estudos envolvendo o triatlo é o nível de desempenho do atleta, pois diferentes respostas fisiológicas e biomecânicas são encontradas na literatura. Durante a corrida, o atleta adota um padrão de locomoção que requer menor custo energético (otimização entre o comprimento e frequência de passada).<sup>15</sup> Em contraste, a cadência auto selecionada durante o ciclismo não é a mais econômica,<sup>16</sup> mas a mais eficiente.<sup>17</sup> Com isso, podemos notar diferenças entre as modalidades que compõem o triatlo.

Os efeitos cumulativos das modalidades que antecede a corrida são responsáveis pela desidratação,<sup>3,11,12</sup> diminuição da atividade pulmonar,<sup>11,12,14</sup> diminuição de glicogênio muscular<sup>3</sup> e aumento da percentual do  $VO_2$  máximo, porém, ainda é possível perceber que existem lacunas teóricas e práticas a esse respeito, como as diferentes adaptações relacionadas ao nível de treinamento, respostas agudas e crônicas da corrida após o ciclismo. Sendo assim, uma revisão sobre estes aspectos auxilia na compreensão da mecânica e energética da corrida de triatletas, contribuindo para a construção do treinamento mais específico para a modalidade. Assim o objetivo deste estudo foi revisar do ponto de vista narrativo, aspectos fisiológicos, bem como alterações na biomecânica da corrida em triatletas. Além disso, o estudo procura realizar uma análise crítica sobre estas alterações, ressaltando resultados gerais sobre o tema e com indicações para futuros estudos sobre os aspectos biomecânicos e fisiológicos da corrida no triatlo.

## MÉTODO

As pesquisas foram realizadas entre março a setembro de 2016. Foi utilizado o Portal Capes de banco de dados periódicos através das seguintes estruturas: Scielo, PubMed e Google Acadêmico. Os descritores utilizados foram definidos de acordo com as exigências de cada base de dados. Utilizou-se os operadores lógicos and, or e and not para a busca dos artigos. Foram utilizadas as palavras "triathlon", "running", "fatigue", "biomechanics", "physiologic" e "injury", sem qualquer definição de sexo e/ou nível de treinamento. Os estudos foram limitados entre 1977 e 2016. Foram revisados apenas os artigos nas versões completas publicadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta revisão foram utilizados 48 artigos e um capítulo de livro, a partir destes, 28 itens compõem a revisão, delimitação e conceitos de biomecânica e parâmetros fisiológicos (quatorze deles foram relacionados a aspectos fisiológicos, oito aspectos biomecânicos envolvidos, e seis sobre aspectos neuromusculares). E, 21 foram em relação ao triatlo, nove foram relacionados com a transição ciclismo/corrída, três foram sobre lesões, quatro de corrida, quatro de ciclismo e um de natação no triatlo. A figura 1 apresenta o resumo do número de itens e áreas revisadas.

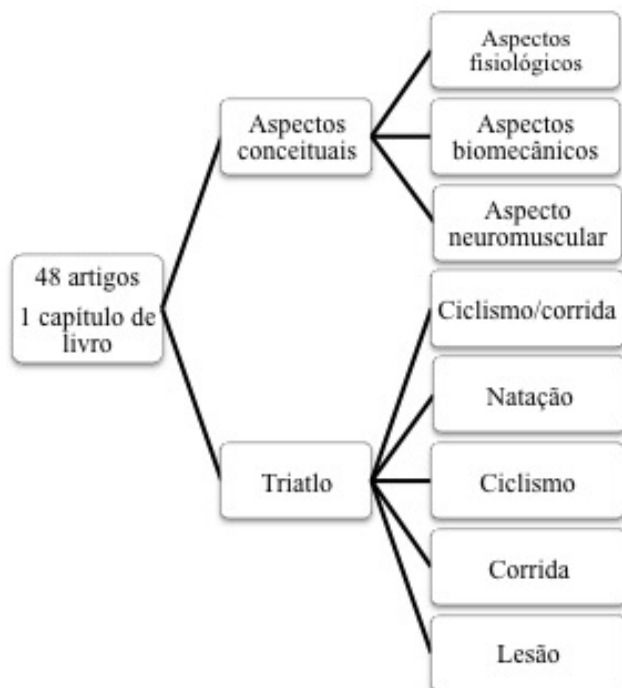


Figura 1 - Resumo do número de itens analisados e áreas analisadas e comparadas.

### 1. Corrida no triatlo

A corrida neste esporte é referida como uma etapa fundamental para o desempenho geral em uma prova, tendo em vista que seu resultado pode ser significativamente afetado pelas modalidades que a antecederam.<sup>9,11-13</sup>

Os efeitos da natação e do ciclismo na corrida posterior em provas de triatlo foram investigados em diferentes protocolos, o que ajuda a compreender aspectos fisiológicos e biomecânicos. Ainda, foram encontrados trabalhos que integram esses dois aspectos e merecem um olhar mais atento para entender de maneira mais integrativa os aspectos que permeiam a corrida, como o trabalho de Millet et al.<sup>14</sup> que verificou alterações metabólicas e mecânicas na corrida após o ciclismo de intensidade máxima bem como os efeitos do nível de treinamento do atleta.

Ao se comparar a influência do ciclismo na corrida (transição ciclismo-corrída) com a corrida isolada, alguns autores revelaram que as modalidades prévias podem influenciar o desempenho do atleta na corrida.<sup>18-21</sup> De acordo com os autores, isto tem sido atribuído, em função de pelo menos dois aspectos: alterações fisiológicas e alterações biomecânicas em relação à economia de movimento. A economia de movimento, pode ser definida como o custo de oxigênio para uma dada atividade submáxima.<sup>22</sup>

Entretanto, os estudos apresentam respostas diversas em relação a estes dois aspectos e o tipo de mudanças associadas a essas alterações, devido ao nível de treinamento e à variedade de distâncias em cada prova de triatlo, sendo estas as mais utilizadas, triatlo *sprint* (750 m natação – 20 km ciclismo - 5km corrida), triatlo olímpico (1500 m natação – 40 km ciclismo – 10 km corrida) entre outros, resultando assim, em diferentes resultados no desempenho do atleta na corrida durante o triatlo.<sup>23</sup> Para exemplificar melhor tais respostas Bonacci et al.<sup>20</sup> verificaram alterações biomecânicas no padrão da corrida subsequente ao ciclismo enquanto que nos estudos de Hue et al.,<sup>18</sup> Chapman et al.<sup>19</sup> e Fraga et al.<sup>21</sup> não houve alterações nesse parâmetro.

## 1.2 Alterações fisiológicas na corrida

Na literatura, têm sido reportados alguns fatores relacionados às alterações fisiológicas na corrida do triatlo, sendo estes os mais citados:

- 1- Depleção dos estoques de glicogênio pelo ciclismo.<sup>14</sup>
- 2- Desidratação;<sup>3,11,12</sup>
- 3- Diminuição da atividade pulmonar;<sup>11,12,14</sup>
- 4- Aumento do  $VO_2$  na corrida do triatlo e alterações na eficiência ventilatória;<sup>11,14,18,24</sup>
- 5- Elevada lactacidemia.<sup>9</sup>

Portanto é importante destacar que as alterações citadas acima, comumente, podem ter repercussão em ajustes cinemáticos, metabólicos e neuromusculares da corrida no triatlo.

Assim algumas variáveis intervenientes como, por exemplo, o comprimento e frequência de passada, o posicionamento do tronco, a angulação do joelho durante a fase aérea e extensão durante a fase de suporte interferem muitas vezes, no  $VO_2$ , na eficiência ventilatória e no acréscimo do custo metabólico.<sup>25</sup> Para Millet e Vleck,<sup>3</sup> o aumento no custo metabólico varia de 1,6% a 11,6% e isto é um reflexo do nível de habilidade do triatleta, ou seja, quanto maior a habilidade do atleta, menor é o aumento no custo metabólico.

Contudo, o trabalho mecânico, ligado diretamente com a eficiência de corrida, não é relacionado com a

presença do componente lento da cinética do  $VO_2$  (aumento da taxa metabólica em condições de carga constante, geralmente presente em domínio metabólico pesado de exercício) em triatletas, o que indica que a energia mecânica despendida na corrida pode não estabelecer parâmetros que indiquem a queda no desempenho durante exercícios em domínio pesado ou severo de intensidade.<sup>26</sup> Neste sentido, Bonacci et al.,<sup>20</sup> relataram que a mudança na cinemática da angulação do joelho e tornozelo foram relacionadas ao  $VO_2$ , quando os triatletas realizaram uma corrida submáxima depois do ciclismo. Estas modificações no ângulo do tornozelo, em relação ao contato do pé com o solo, explicaram 67,1% da variação no  $VO_2$  e estas alterações foram associadas à economia de movimento durante a corrida. De acordo com os autores, a associação entre o ângulo do tornozelo e o  $VO_2$  foi positiva, com um aumento do ângulo do tornozelo (dorsiflexão) e isto foi associado a um aumento do  $VO_2$ . De acordo com os autores, o aumento da dorsiflexão do tornozelo e extensão do joelho aumenta a força vertical de reação do solo e isto implica no custo metabólico, principalmente, durante uma corrida prolongada. Há uma tendência do calcanhar (retropé) reduzir a conversão de energia cinética de translação para energia cinética rotacional, uma vez que esta energia é desperdiçada no momento do contato com o solo. Por outro lado, uma maior flexão plantar melhora o desempenho do atleta devido à exploração do armazenamento e conversão de energia elástica.<sup>27</sup>

No estudo de Hue et al.,<sup>18</sup> foram avaliados os efeitos de 40 km de ciclismo (distância olímpica) nas variáveis cardiorrespiratórias em 10 km de corrida subsequente. Observaram que os primeiros minutos da corrida do triatlo (transição ciclismo-corrída) apresentaram respostas fisiológicas específicas para variáveis metabólicas e cardiorrespiratórias, como por exemplo, maiores valores para o  $VO_2$  (especialmente durante os 7 minutos de corrida), ventilação pulmonar, equivalentes respiratórios para oxigênio ( $O_2$ ) e dióxido de carbono ( $CO_2$ ), frequência cardíaca quando comparada com a corrida isolada. Entretanto, o tempo necessário para atingir o estado estável foi menor na frequência cardíaca e  $VO_2$  (1min. e 2min. respectivos) e maior para a ventilação-minuto (VE, 7min.).

Alguns estudos têm verificado aumento no  $VO_2$ , na ventilação pulmonar, na diferença arteriovenosa de  $O_2$  e na frequência cardíaca durante a corrida precedida de ciclismo.<sup>18,28,29</sup> Para explicar este aumento no  $VO_2$ , alguns autores atribuem, em parte, à depleção do glicogênio durante os 40 km de ciclismo, concomitante com a alteração na utilização de substrato, no qual há uma predominância na mobilização para oxidação de gordura.<sup>18</sup> Por outro lado, acredita-se que este aumento tem relação parcial com a desidratação<sup>11,12,14</sup> atribuindo com a hemoconcentração, diminuição do volume sistólico, aumento na temperatura retal após o ciclismo<sup>28</sup> e a perda de peso corporal durante a corrida.<sup>28,29</sup> Contudo a concentração de lactato não teve alteração na condição de corrida precedida de ciclismo.<sup>29</sup>

Hue et al.<sup>30</sup> avaliaram as respostas ventilatórias na transição ciclismo/corrída, o qual concluiu que esta transição induz alterações na função pulmonar, como por exemplo, no aumento do volume residual, na capaci-

dade funcional residual e na relação do volume residual com a capacidade total pulmonar e diminuição na capacidade de difusão pulmonar para o dióxido de carbono. Especula-se que estas alterações estejam associadas à fadiga muscular respiratória e/ou a hipoxemia induzida pelo exercício. De acordo com estes dados, é sugerido que o aumento na resposta ventilatória, principalmente nos primeiros minutos da corrida após o ciclismo, é devido à especificidade da modalidade e isto pode implicar na redução do desempenho durante a corrida. Portanto isto reforça a necessidade dos triatletas terem de treinar as transições, como por exemplo, transição do ciclismo para corrida, podendo assim, se adaptar as demandas fisiológicas essenciais para o desempenho do atleta em atividades subsequentes.

Utilizando um delineamento experimental, o qual foi investigado a economia de movimento no final de um triatlo simulado, a 60%VO<sub>2</sub> máximo. (6 atletas de nível inferior vs 6 de nível superior), verificou-se que os atletas de nível inferior apresentaram um aumento significativo desde os primeiros minutos de corrida no VO<sub>2</sub>, VE e frequência cardíaca, comparados com os atletas de nível superior.<sup>31</sup> Peiffer et al.<sup>32</sup> avaliaram a eficiência do ciclismo e o custo metabólico da corrida em triatletas jovens (n=20) e másters (n=20) durante um teste de 10 min em velocidade submáxima de corrida e um teste de 10 min de ciclismo na intensidade do primeiro limiar ventilatório. A eficiência no ciclismo foi menor (-11,2%) nos triatletas másters comparado aos jovens, e o custo metabólico da corrida foi maior nos másters (+10,8 %). Demonstrando assim que, em triatletas treinados, o envelhecimento pode influenciar no desempenho metabólico tanto no ciclismo quanto na corrida.

Embora geralmente não sejam encontradas alterações no ciclismo precedido de natação, no estudo de Costa e Kokubun<sup>9</sup> foi observada uma diminuição do desempenho no ciclismo ocorrida após a natação. Provavelmente, os triatletas encontravam-se em acidose, pois a velocidade do nado foi acima do ritmo de limiar de Lactato. Portanto sabe-se que, a concentração de lactato alta durante a natação pode afetar negativamente o desempenho da atividade subsequente.<sup>33</sup>

Do mesmo modo, a alteração na corrida do triatleta após o ciclismo é relacionada à carga metabólica sustentada até o final do ciclismo com um aumento de concentração de lactato sanguíneo,<sup>9,12</sup> atribuído à acidose antes do início da próxima etapa. Del Coso et al.<sup>34</sup> avaliaram variáveis fisiológicas e o desempenho em uma prova de triatlo meio-ironman realizada em alta temperatura ambiente (29 ± 3°C). Trinta e quatro triatletas bem treinados completaram a prova e, antes e após a prova, foram coletados valores de massa corporal, temperatura central, a altura de salto vertical e amostras de sangue venoso. O tempo médio de prova foi de 315 ± 40 min, com as parciais de tempo de natação de 11% (± 1%), ciclismo de 49% (± 2%) e corrida de 40% (± 3%) que representam diferentes quantidades do tempo total de prova. No final da competição, a massa corporal foi alterada em -3,8 ± 1,6% e a mudança na massa corporal foi positivamente correlacionada com o tempo de corrida (r = 0,64; P < 0,001). A temperatura dos atletas aumentou de 37,5 ± 0,6°C para 38,8 ± 0,7°C (P < 0,001) e pós-corrida a temperatura central

teve correlação negativa com o tempo de corrida (r = -0,47; P = 0,007). O tempo de corrida foi positivamente correlacionado com a diminuição da altura do salto (r = 0,38; P = 0,043) com os níveis séricos de creatina quinase (r = 0,55; P = 0,001) e com a concentração de mioglobina (r = 0,39; P = 0,022). As maiores reduções na massa corporal e temperatura central mais elevadas após a prova estavam presentes em triatletas mais rápidos. Em contraste, triatletas mais lentos apresentaram maiores níveis de lesão muscular e diminuição do desempenho muscular.

### 1.3 Alterações na biomecânica da corrida

Dentro do triatlo, a etapa da corrida implica ao triatleta modificações neuromusculares, principalmente nos primeiros minutos subsequentes ao ciclismo (transição ciclismo-corrida).<sup>7,8</sup> Essas alterações ocorrem, principalmente devido ao efeito cumulativo nas etapas que a antecederam, contribuindo para um decréscimo no desempenho e assim no desempenho geral durante a prova.<sup>18,35</sup> Neste sentido, compreender a biomecânica da corrida é um importante aspecto para melhorar a execução da técnica, e assim seu desempenho, com a implementação de ferramentas que auxiliem no treinamento. Apesar de ser uma forma de locomoção natural, ao mesmo tempo é complexa, pois está relacionada com a necessidade da coordenação do movimento,<sup>36</sup> economia neuromuscular,<sup>37</sup> e eficiência mecânica,<sup>38</sup> entre outros aspectos.

Foram observados prejuízos na economia de movimento de corrida após o ciclismo<sup>8,14,20</sup> (Tabela 1). Estes prejuízos estão relacionados com alterações mecânicas como amplitude angular do joelho e tornozelo causados por meio de uma maior inclinação do tronco para frente.

Os parâmetros do comprimento e frequência de passada mostraram-se relativamente constantes na corrida após o ciclismo.<sup>13</sup> Dados que corroboram com os resultados de Hue et al.,<sup>18</sup> no qual frequência e comprimento de passada permaneceram inalterados durante a corrida após o ciclismo na distância olímpica (40 km ciclismo e 10 km corrida). Portanto supõe-se que o ciclismo não altera os padrões da passada na corrida.<sup>18,39</sup> Porém, mudanças no desempenho do atleta como, por exemplo, o aumento da frequência de passada e uma diminuição no comprimento de passada para manutenção da velocidade constante na corrida, estão, muitas vezes, relacionadas à fadiga muscular e/ou alterações na atividade muscular, e, além disto, provavelmente contribuem para alterações na variação de potência muscular na corrida.<sup>7,10-12,14</sup>

A cinemática da corrida não é influenciada por períodos curtos e de intensidade moderada no ciclismo em atletas altamente treinados, além de não apresentar diferenças na ativação do músculo tibial anterior, porém, é importante destacar que, no estudo de Chapman e colaboradores<sup>19</sup> o recrutamento muscular do músculo tibial anterior, durante a fase de apoio da corrida, foi diferente em alguns atletas apesar dos anos de treinamento. Tal fato foi associado ao efeito direto do ciclismo no padrão de comando motor e não apenas aos efeitos da fadiga, que estão mais relacionados com atividade muscular.

O músculo tibial anterior tem um papel primordial no controle da posição da articulação do tornozelo e

da regulação da força da perna. Portanto a mudança na ativação do músculo tibial anterior pode alterar o desempenho e efeito de carga tanto no tecido mole quanto no tecido ósseo. A sobrecarga pode ocasionar micro fraturas ao tecido ósseo implicando muitas vezes em lesões por *overuse* (por exemplo, fratura por estresse).<sup>19</sup> Esta lesão é muito comum em corredores acometidos nos membros inferiores.<sup>40-43</sup>

As alterações no recrutamento muscular contribuem para a modulação da rigidez do membro inferior e, por conseguinte, com a utilização da energia elástica armazenada.<sup>44</sup> Durante 10 km de corrida, em uma prova de triatlo, a rigidez de membros inferiores e a rigidez vertical não se modificaram ao longo da prova, indicando que o sistema massa-mola não foi alterado.<sup>45</sup>

O desempenho da corrida no triatlo parece ter relação com a cadência empregada na etapa de ciclismo durante o triatlo, visto que em estudos realizados em laboratório, a cadência baixa no ciclismo (73 rpm - rotação por minuto) reduz a captação de oxigênio durante a transição ciclismo-corrída, quando comparada com a seleção de cadências elevadas (80-90 rpm).<sup>11</sup> Os autores sugerem que a escolha da cadência baixa (< 80rpm) antes da transição pode ter benefícios para o desempenho do atleta na corrida subsequente. Enquanto que a escolha da cadência elevada implica em um aumento no custo de energia durante o ciclismo com recrutamento maior de fibras do tipo II e consequentemente, contribui para o surgimento do componente lento de VO<sub>2</sub> durante a corrida subsequente.

No entanto, em estudos de campo, o uso de cadências elevadas no ciclismo resultou em um melhor desempenho em teste de 3200 m realizado em pista, do

que com cadências mais baixas (70-90 rpm), para um grupo de triatletas treinados. Portanto sugere-se que a seleção da cadência mais elevada no ciclismo melhora o desempenho do atleta na corrida com aumento da frequência de passada, resultando assim, em aumento da velocidade média durante a corrida.<sup>46</sup>

Por outro lado, ao comparar o efeito de diferentes cadências (60-100 rpm) de ciclismo no desempenho da corrida nos 3000 m não foram encontradas diferenças entre elas, contudo a escolha de 60 rpm foi associada com uma fração mais elevada de VO<sub>2</sub> máximo sustentada durante a corrida em comparação com as outras condições. Os autores acreditam que há uma maior contribuição do sistema aeróbio em cadências mais baixas, que podem assim, retardar a fadiga por mais tempo na etapa da corrida.<sup>12</sup>

Mudanças na ativação dos músculos do tronco podem ser devidas à modificação na contração muscular abdominal e lombar na transição entre o ciclismo e a corrida.<sup>14</sup> Uma maior coativação muscular devido à mudança de posição pode prejudicar a economia neuromuscular, tendo um custo energético maior para atingir padrões de movimento diferentes entre o ciclismo e a corrida. Atletas mais treinados apresentam maior economia de movimento e, consequentemente, menor prejuízo no desempenho quando comparados com atletas menos experientes com a modalidade.<sup>37</sup>

De acordo com esta comparação, atletas de nível médio apresentam um aumento no deslocamento vertical do centro de massa na fase inicial de contato do pé com o solo na corrida nos primeiros minutos de corrida, um maior VO<sub>2</sub> e alterações na mecânica da corrida após o ciclismo quando comparados com atletas de elite.<sup>14</sup>

Tabela 1 - Estudos analisados metodologicamente para comparação sistemática.

AUTOR	AMOSTRA	METODOLOGIA	PROTOCOLO CICLISMO	PROTOCOLO CORRIDA	RESULTADOS	COMENTÁRIOS
Millet e Vleck, 2000 <sup>3</sup>		Revisão			Aumento na inclinação pra frente do tronco.	Devido à contração muscular abdominal e lombar, induzidas pelas mudanças da posição do corpo entre o ciclismo e a corrida.
Vercruyssen et al., 2002 <sup>11</sup>	8 atletas	3D	30 minutos Valores do limiar ventilatório + 5%	15 minutos 85% da velocidade máxima	Aumento FP; Diminuição CP	Mudanças no recrutamento muscular ou modificações hemodinâmicas durante o exercício prolongado.
Fraga et al., 2006 <sup>13</sup>	09 atletas masculinos. Idade média: 32 anos.	2D EMG	40 km	10 km	Aumento no valor RMS do músculo vasto lateral	Aumento relacionado ao processo de fadiga muscular.
Chapman et al., 2008 <sup>19</sup>	16 atletas de Elite. Idade média: 30,2 anos.	2D 3D EMG	20 minutos	30 minutos	Alteração na atividade muscular TA em 46% dos atletas.	Esta alteração esta associada ao efeito do ciclismo.
Bonacci et al., 2010 <sup>20</sup>	15 atletas	3D	45 minutos intensidade alta	Submáxima	Mudanças na cinemática do joelho e tornozelo. Alterações no recrutamento muscular nos membros inferiores.	Cinemática alterada em 46% dos atletas. As quais foram associadas às mudanças no VO <sub>2</sub> .
Rendos et al., 2013 <sup>8</sup>	28 atletas. Idade média: 24.6 anos.	2D 3D	30 minutos	14 minutos	Alterações na: Coluna Vertebral, Cintura Pélvica e Quadril.	Pedalar na posição aerodinâmica pode induzir alterações na cinemática durante a corrida. Estas alterações podem potencializar lesões.

Nota: EMG Eletromiografia. RMS (root mean square: valor indicativo do nível de ativação muscular, expresso em percentual do pico). FP frequência de passada e CP comprimento de passada. TA tibial anterior.



Millet et al.<sup>14</sup> observaram que houve uma diminuição de 3,7% do  $VO_2$  em triatletas de elite e um aumento deste parâmetro para triatletas de nível regional sendo de 2,3% após o ciclismo. Entretanto este parâmetro não teve diferença em atletas das categorias júnior e sênior de elite do sexo masculino, mas houve um aumento no  $VO_2$  em triatletas da categoria júnior do sexo feminino do que as da categoria sênior de elite.<sup>47</sup>

Supõe-se que este aumento no deslocamento do centro de massa possa alterar as características de impacto e de força na corrida.<sup>48</sup> Quando este deslocamento do centro de massa é excessivo atribui-se a uma técnica ineficiente, ocasionando um aumento do custo energético para a projeção vertical do corpo.<sup>13</sup> Atletas de elite têm uma melhor regulação da rigidez do membro inferior quando comparados com atletas de nível médio.<sup>14</sup>

Portanto a adaptação neuromuscular durante a corrida (após o ciclismo) varia conforme o estado de treinamento, ou seja, atletas altamente treinados exibem padrões de recrutamento muscular mais refinados e o gesto motor mais adequado do que os atletas novatos<sup>19</sup> o que repercute em uma maior economia de movimento contribuindo para otimização do desempenho durante a prova (e talvez, diminuindo os riscos de lesões musculares decorrentes de quedas ou assimetrias do movimento).

Alguns atletas iniciantes relatam perda de coordenação dos membros inferiores na transição (ciclismo-corrída). Efeitos desta alteração na coordenação são em grande parte desconhecidos.<sup>44</sup> Para alguns autores este fenômeno refere-se à mudança da intensidade no ciclismo e/ou a mudança de atividade do músculo por não suportar as forças de impacto de 2-3 vezes o peso corporal em cada passada,<sup>14</sup> enquanto que o mesmo não ocorre no ciclismo. A contração muscular durante o ciclismo é diferente da corrida, o qual é caracterizado por mais tempo em fases de contração muscular concêntrica, enquanto que na corrida envolve etapas sucessivas de contração muscular excêntrico-concêntrico.<sup>7</sup>

De acordo com Rendos et al.,<sup>8</sup> pedalar em uma posição aerodinâmica (quando o atleta se posiciona em uma flexão prolongada do tronco com as mãos no guidão) por 30 minutos induz mudanças no plano sagital da cinemática da corrida. E tem se mostrado indutora de deformação viscoelástica dos músculos paraespinais. Estes autores observaram alterações na coluna vertebral, pélvica e quadril durante 14 minutos após o ciclismo. Alterações na cinemática podem aumentar o risco de lesão nos membros inferiores e afetar o desempenho na corrida em triatletas. Contudo, o posicionamento do atleta mais inclinado na bicicleta pode trazer benefícios para a corrida, uma vez que o músculo gastrocnêmio e o bíceps femoral geralmente são menos ativados, e pode ocorrer uma menor fadiga dessa musculatura, permitindo assim, um aumento do comprimento de passada e eficiência durante a corrida.<sup>49</sup>

Embora os aspectos biomecânicos e fisiológicos da corrida durante provas de triatlo estejam bem descritos, como observado anteriormente, algumas limitações gerais podem ser observadas nestes estudos. Um aspecto limitante que deve ser endereçado em estudos futuros é sobre o modo de expressão da economia de corrida, so-

bre o uso do custo de oxigênio, ou do custo energético, ou seja tendo em conta sobre o substrato metabolizado, este último mais recomendado.<sup>50</sup> Outra questão é sobre a necessidade de análise individual com o uso de tamanho de efeitos por triatleta, e a utilização de grupos ou situações controle para vários estudos que tratam do tema.<sup>51</sup> Outra observação advinda da análise geral do artigo é de que do ponto de vista metodológico, os estudos não se modificaram substancialmente dos anos 2000 até os dias atuais. Os métodos para avaliação das determinantes fisiológicas e biomecânicas do desempenho não se modificaram, e este ponto abre um campo de novas possibilidades de análise para a corrida no triatlo. Por exemplo os avanços nos métodos de análise biomecânicos, como da determinação das assimetrias contato-desprego<sup>52,53</sup> e da determinação da eficiência mecânica, tendo em consideração a contra-parte anaeróbica no seu denominador,<sup>54</sup> e o trabalho mecânico interno no seu numerador.<sup>55</sup> Estas novas possibilidades podem melhorar a análise dos fatores determinantes fisiológicos e biomecânicos da corrida do triatlo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A corrida no triatlo é referida como um elemento fundamental para a conclusão da prova, tendo em vista que o desempenho do atleta durante esta fase pode ser afetado pelas modalidades prévias (natação e ciclismo) tanto nos parâmetros fisiológicos bem como biomecânicos, porém ainda há muita controvérsia sobre os efeitos da mesma durante a corrida. Além disso, é importante destacar que há uma variedade de distâncias e diferentes formatos de provas de triatlo com diferentes alterações mecânicas e metabólicas que podem modificar o desempenho do atleta durante a corrida no triatlo.

Na corrida do triatlo, há uma diminuição do comprimento de passada e alterações angulares no joelho, tornozelo e no tronco atribuídos aos efeitos do ciclismo. Estas modificações parecem estar relacionadas à fadiga e/ou alterações na atividade muscular, podendo assim, prejudicar o desempenho do atleta no restante da prova, especialmente na etapa da corrida. Em contraste, não foi observado alterações nestes parâmetros em alguns estudos. Percebe-se que atletas altamente treinados não sofrem com estas alterações, portanto supõe-se que estes triatletas estão mais adaptados com a transição natação/ciclismo e ciclismo/corrída, inclusive apresentando maior economia de movimento durante a corrida com conseqüente melhora no desempenho. Por isso, acredita-se que é útil o treinamento de transições, especialmente a transição ciclismo/corrída, uma vez que os atletas possam treinar em um cenário mais próximo da prova, respeitando assim, a especificidade de treinamento da modalidade.

Embora existam recomendações de treinamento baseadas em achados apresentados nesta revisão, são necessários mais estudos, que analisem parâmetros fisiológicos e biomecânicos e suas adaptações de longo prazo acerca dos efeitos da transição ciclismo/corrída, em estudos longitudinais.

## REFERÊNCIAS

- O'Toole ML, Douglas PS, Hiller WD. Applied physiology of a triathlon. *Sports Med* 1989;8(4):201-25.
- Margaritis I. Facteurs limitants de la performance en triathlon. *Canadian Journal of Applied Physiology* 1996;21(1):1-15. doi: 10.1139/h96-001.
- Millet GP, Vleck V. Physiological and biomechanical adaptations to the cycle to run transition in olympic triathlon: review and practical recommendations for training. *Br J Sports Med* 2000;34(5):384-90. doi: 10.1136/bjbm.34.5.384
- Diefenthaler F, Candotti CT, Ribeiro J, Oliveira AR. Comparação de respostas fisiológicas absolutas e relativas entre ciclistas e triatletas. *Rev Bras Med Esporte* 2007; 13(3):205-8. doi: 10.1590/S1517-86922007000300015
- Figueiredo P, Marques EA, Lepers R. Changes in Contributions of Swim, Cycle, and Run Performances on Overall Triathlon Performance over a 26-year period. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2016. doi: 10.1519/JSC.0000000000001335
- Laursen PB, Rhodes EC, Langill RH. The effects of 3000-m swimming on subsequent 3-h cycling performance: implications for ultra-endurance triathletes. *Eur J Appl Physiol* 2000;83(1):28-33. doi: 10.1007/s004210000229
- Vercruyssen F, Suriano R, Bishop D, Hausswirth C, Brisswalter J. Cadence selection affects metabolic responses during cycling and subsequent running time to fatigue. *Br J Sports Med* 2005;39(5):267-72. doi: 10.1136/bjbm.2004.011668
- Rendos NK, Harrison BC, Dicharry JM, Sauer LD, Hart JM. Sagittal plane kinematics during the transition run in triathletes. *J Sci Med Sport* 2013;16(3):259-65. doi: 10.1016/j.jsams.2012.06.007
- Costa JM, Kokubun E. Lactato sanguíneo em provas combinadas e isoladas do Triatlo: possíveis implicações para o desempenho. *Ver Paul Educ Fís* 1995;9(2):125-30.
- Gottschall JS, Palmer BM. Acute effects of cycling on running step length and step frequency. *Journal of Strength and Conditioning Research* 2000;14(1):97-101.
- Vercruyssen F, Brisswalter J, Hausswirth C, Bernard T, Bernard O, Vallier JM. Influence of cycling cadence on subsequent running performance in triathletes. *Med Sci Sports Exerc* 2002;34(3):530-6.
- Bernard T, Vercruyssen F, Grego F, Hausswirth C, Lepers R, Vallier JM et al. Effect of cycling cadence on subsequent 3 km running performance in well trained triathletes. *Br J Sports Med* 2003;37(2):154-8. doi: 10.1136/bjbm.37.2.154
- Fraga CHW, Bloedow LLS, Carpes F, Tartaruga LAP, Follmer B, et al. Proposta metodológica para análise cinemática e fisiológica da corrida no Triathlon. *Rev Mot* 2006;12(2):159-164.
- Millet GP, Millet GY, Hofmann MD, Candau RB. Alterations in running economy and mechanics after maximal cycling in triathletes: influence of performance level. *Int J Sports Med*. 2000;21(2):127-32.
- Cavanagh PR, Williams, KR. The effect of stride length variation on oxygen uptake during distance running. *Med Sci Sports Exerc* 1982;14(1):30-5.
- Marsh AP, Martin PE. Effect of cycling experience, aerobic power, and power output on preferred and most economical cycling cadences. *Med Sci Sports Exerc* 1997;29(9):1225-32. doi: 10.1097/00005768-199709000-00016
- Samozino P, Horvais N, Hintzy F. Interactions between cadence and power output effects on mechanical efficiency during sub maximal cycling exercises. *Eur J Appl Physiol* 2006;97(1):133-9. doi 10.1007/s00421-006-0132-x
- Hue O, Le Gallais D, Chollet D, Boussana A, Préfaut C. The influence of prior cycling on biomechanical and cardiorespiratory response profiles during running in triathletes. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 1998;77(1-2):98-105. doi: 10.1007/s004210050306
- Chapman AR, Vicenzino B, Blanch P, Dowlan S, Hodges PW. Does cycling effect motor coordination of the leg during running in elite triathletes? *J Sci Med Sport* 2008;11(4):371-80. doi: 10.1016/j.jsams.2007.02.008
- Bonacci J, Green D, Saunders PU, Blanch P, Franettovich M, Chapman AR, et al. Change in running kinematics after cycling are related to alterations in running economy in triathletes. *J Sci Med Sport* 2010;13(4):460-4. doi: 10.1016/j.jsams.2010.02.002
- Fraga CHW, Bianco R, Serrão JC, Souza PES, Amadio ACA, Guimarães ACS, et al. Comparação das variáveis eletromiográficas e cinemáticas entre uma corrida do "triathlon" e uma corrida prolongada. *Rev Bras Educ Fís Esporte* 2013;27(2). doi: 10.1590/S1807-55092013005000006
- Denadai BS. Aspectos fisiológicos relacionados com a economia de movimento. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 1996;1(3):59-73. doi: 10.12820/rbafs.v.1n3p59-73
- Wu SSX, Peiffer JJ. Pacing strategies during the swim, cycle and run disciplines of sprint, Olympic and half-Ironman triathlons. *Eur J Appl Physiol* 2015;115:1147-54. doi: 10.1007/s00421-014-3096-2
- Bernard T, Vercruyssen F, Mazure C, Gorce P, Hausswirth C, Brisswalter J. Constant versus variable-intensity during cycling: effects on subsequent running performance. *Eur J Appl Physiol* 2007;99(2):103-11. doi: 10.1007/s00421-006-0321-7
- Dalleau G, Belli A, Bourdin M, Lacour JR. The spring-mass model and the energy cost of treadmill running. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 1998;77(3):257-63.
- Borroni F, Candau R, Perrey S, Millet GY, Millet GP, Rouillon JD. Does the Mechanical Work in Running Change during the V'O2 Slow Component? *Med Sci Sports Exerc* 2003;35(1):50-7. doi: 10.1097/00005768-200301000-00009
- De Lucca L, Melo SIL. Relação entre modificações cinemáticas da corrida e o tempo limite na vVO2máx. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum* 2012;14(4):428-438. doi: 10.5007/1980-0037
- Kreider RB, Boone T, Thompson WR, Burkes S, Cortes CW. Cardiovascular and thermal responses of triathlon performance. *Med Sci Sports Exerc* 1988;20(4):385-90.
- Guezennec CY, Vallier JM, Bigard AX, Durey A. Increase in energy cost of running at the end of a triathlon. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 1996;73(5):440-5.
- Hue O, Le Gallais D, Boussana A, Chollet D, Préfaut C. Ventilatory responses during experimental cycle-run transition in triathletes. *Med Sci Sports Exerc* 1999;31(10):1422-8.
- Miura H, Kitagawa K, Ishiko T. Characteristic feature of oxygen cost at simulated laboratory triathlon test in trained triathletes. *J Sports Med Phys Fitness* 1999;39(2):101-6.
- Peiffer J, Abbin CR, Sultana F, Bernard T, Brisswalter J. Comparison of the influence of age on cycling efficiency and the energy cost of running in well-trained triathletes. *Eur J Appl Physiol* 2016;116:195-201. doi: 10.1007/s00421-015-3264-z
- Weltman A, Regan JD. Prior exhaustive exercise and subsequent, maximal constant load exercise performance. *Int J Sports Med* 1983;4(3):184-9.
- Del Coso J, Gonzalez C, Abian-Vicen J, Martín JJS, Soriano L, Areces F, Ruiz D, Gallo C, Lara B, González JC. Relationship between physiological parameters and

- performance during a half-ironman triathlon in the heat. *Journal of Sports Sciences* 2014;32(18):1680-1687, doi: 10.1080/02640414.2014.915425
35. Cipriani DJ, Swartz JD, Hodgson CM. Triathlon and the multisport athlete. *J Orthop Sports Phys Ther* 1998;27(1):42-50.
36. Silva SRD, Fraga CHW, Gonçalves M. Efeito da fadiga muscular na biomecânica da corrida: uma revisão. *Rev Motriz* 2007;13(3):225-35.
37. Bonacci J, Saunders PU, Alexander M, Blanch P, Vicenzino B. Neuromuscular control and running economy is preserved in elite international triathletes after cycling. *Sports Biomech* 2011;10(1):59-71. doi: 10.1080/14763141.2010.547593
38. Cavagna GA, Kaneko M. Mechanical work and efficiency in level walking and running. *J Physiol* 1977;268(2):467-81. doi: 10.1113/jphysiol.1977.sp011866
39. Walsh JA, Stamenkovic A, Lepers R, Peoples G, Staply PJ. Neuromuscular and physiological variables evolve independently when running immediately after cycling. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 2015;25(6):887-93. doi: 10.1016/j.jelekin.2015.10.008
40. McHardy A, Pollard H, Fernandez M. Triathlon injuries: A review of the literature and discussion of potential injury mechanisms. *Clinical Chiropractic* 2006;9:129-38. doi: 10.1016/j.clch.2006.04.001
41. Cosca DD, Navazio F. Common problems in endurance athletes. *Am Fam Physician* 2007;15;76(2):237-244.
42. Whiting W. C.; Zernicke R. F. *Biomecânica funcional e das lesões musculoesqueléticas*, v. 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
43. Tuite MJ. Imaging of Triathlon Injuries. *Radiol Clin North Am* 2010;48(6):1125-35.
44. Bonacci J, Chapman A, Blanch P, Vicenzino B. Neuromuscular adaptations to training, injury and passive interventions. *Sports Med* 2009;39(11):903-21. doi: 10.2165/11317850-000000000-00000.
45. Le Meur Y, Thierry B, Rabita G, Dorel S, Honnorat G, Brisswalter J, et al. Spring-Mass Behaviour during the Run of an International Triathlon Competition. *Int J Sports Med* 2013;34(8):748-55. doi: 10.1055/s-0032-1331205
46. Gottschall JS, Palmer BM. The acute effects of prior cycling cadence on running performance and kinematics. *Med Sci Sports Exerc* 2002;34(9):1518-22.
47. Millet GP, Bentley DJ. The physiological responses to running after cycling in elite junior and senior triathletes. *Int. J. Sports Med* 2004;25:191-97. doi: 10.1055/s-2003-45259
48. Girard O, Millet GP, Slawinski J, Racinais S, Micallef JP. Changes in Running Mechanics and Spring-Mass Behaviour during a 5-km Time Trial. *Int J Sports Med* 2013;34(9):832-40. doi: 10.1055/s-0032-1329958
49. Bisi MC, Ceccarelli M, Riva F, Stagni R. Biomechanical and metabolic responses to seat-tube angle variation during cycling in tri-athletes. *J Electromyogr Kinesiol* 2012; 22(6):845-51. doi: 10.1016/j.jelekin.2012.04.013
50. Fletcher JR, Esau SP, MacIntosh BR. Economy of running: beyond the measurement of oxygen uptake. *J Appl Physiol* 2009;107(6):1918-22.
51. Vernillo G, Millet GP, Millet G. Does the running economy really increase after ultra-marathons? *Front Physiol* 2017; no prelo. doi: 10.3389/fphys.2017.00783
52. Cavagna GA. The landing-take-off asymmetry in human running. *J Exp Biol* 2006;209(20):4051-60.
53. Cavagna GA, Legramandi MA, Peyré-Tartaruga LA. The landing-take-off asymmetry of human running is enhanced in old age. *J Exp Biol* 2008;211(10):1571-8.
54. Hoff J, Støren Ø, Finstad A, Wang E, Helgerud J. Increased blood lactate level deteriorates running economy in world class endurance athletes. *J Strength Cond Res* 2016;30(5):1373-8.
55. Cavagna G. External, Internal and Total Mechanical Work Done During Locomotion. In *Physiological Aspects of Legged Terrestrial Locomotion* (pp. 129-138). Springer International Publishing. 2017.

**Como citar:** ONGARATTO, Daniela et al. *Características fisiológicas e biomecânicas na corrida do triatlo: uma revisão narrativa*. *Cinergis, Santa Cruz do Sul*, v. 18, n. 4, out. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/8601>>. Acesso em: 07 dez. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v18i4.8601>.

## ARTIGO DE REVISÃO

# Ansiedade e sua relação com a qualidade de vida em idosos: revisão narrativa

*Anxiety and its relationship with quality of life*

*In elderly: narrative review*

Daniel Vicentini de Oliveira,<sup>1</sup> Mateus Dias Antunes,<sup>2</sup> Julimar Fernandes de Oliveira<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup> Centro Universitário de Maringá (Unicesumar) Maringá, PR, Brasil.

Recebido em: 13/07/2017 / Aceito em: 10/09/2017 / Publicado em: 01/10/2017  
d.vicentini@hotmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** identificar a relação entre ansiedade e qualidade de vida dos idosos. **Método:** foi realizada uma revisão narrativa, de artigos publicados entre 2012 a 2016, em periódicos nacionais e internacionais indexados nas bases de dados Scielo, Lilacs e Medline. Os descritores utilizados foram: ansiedade, qualidade de vida e idosos no idioma português, espanhol e inglês. Buscaram-se artigos que estavam disponíveis na íntegra e que apresentavam as palavras chaves qualidade de vida, ansiedade e idoso. **Resultados:** a ansiedade é definida como um sentimento desagradável, difuso e vago; pode afetar os idosos na sua percepção de qualidade de vida. Estudos demonstram que há uma relação inversamente proporcional entre a qualidade de vida, com os níveis de ansiedade, ou seja, há um impacto negativo dos transtornos de ansiedade sobre a qualidade de vida. **Considerações finais:** as manifestações psicológicas inadequadas em termos de intensidade, frequência ou duração, como a ansiedade, podem trazer desconfortos no bem-estar e conseqüentemente interferir na qualidade de vida, primordialmente pela restrição de sua vida social.

**Palavras-chave:** Transtornos de ansiedade; Qualidade de Vida; Promoção da Saúde.

## ABSTRACT

**Objective:** to identify the relationship between anxiety and quality of life of the elderly. **Method:** a narrative review of scientific articles published between 2012 and 2016 was carried out in national and international journals indexed in the Scielo, Lilacs and Medline databases. The descriptors used were: anxiety, quality of life and elderly in Portuguese, Spanish and English. We searched for articles that were available in full and which featured the key words quality of life, anxiety and seniority. **Results:** anxiety is defined as an unpleasant, diffuse and vague feeling which can affect the elderly in their perception of quality of life. Studies have shown that there is an inversely proportional relationship between quality of life and anxiety levels, that is, there is a negative impact of anxiety disorders on quality of life. **Closing remarks:** Inadequate psychological manifestations in terms of intensity, frequency or duration such as anxiety can bring discomfort to well-being and consequently interfere with quality of life, primarily by restricting social life of elderly.

**Keywords:** Aging; Anxiety Disorders; Quality of Life; Health Promotion.



## INTRODUÇÃO

O processo de senescência é considerado dinâmico, gradativo e repleto de mudanças físicas e psicossociais. Nesse sentido, as mudanças tornam os idosos mais vulneráveis e susceptíveis a determinados agravos na saúde, bem como o surgimento de doenças.<sup>1</sup> Com isso, essas perdas provocam sentimentos de ansiedade, medo, tristeza, irritação e a necessidade de adaptação de um novo estilo de vida.<sup>2</sup>

A prevalência de patologias associadas aos idosos, aumenta os sintomas de ansiedade e depressão, sendo consideradas como relevantes problemas de Saúde Pública.<sup>3</sup> Algumas patologias são fontes de sofrimento emocional e conseqüentemente reduzem a qualidade de vida dos idosos.<sup>4</sup>

Com o avanço da idade e o aumento das perdas fisiológicas, às vezes podem estar acompanhadas por perdas físicas, sociais, emocionais ou cognitivas; a ansiedade surge atuando na redução da capacidade cognitiva, perda de memória e aumentando os riscos de doenças.<sup>5</sup> Na terceira idade, a ansiedade pode estar ligada também à insuficiência de suporte físico social e dificuldades nas relações interpessoais, levando a sofrimento psíquico.<sup>4</sup>

A ansiedade é considerada uma reação natural até certo ponto, útil para proteção e adaptação a novas situações, mas torna-se patológica, quando atinge um caráter extremo e generalizado, acompanhado por sintomas de tensão, medo, em que o foco do perigo pode ser externo ou interno. A mesma tem um impacto negativo sobre a qualidade de vida dos idosos,<sup>6</sup> portanto, faz-se necessário o estudo dessas variáveis. Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo identificar a relação existente entre ansiedade e suas conseqüências para a qualidade de vida do idoso.

## MÉTODO

Para o desenvolvimento do presente estudo foi realizada uma revisão narrativa que analisou artigos publicados entre 2012 e 2016, nos periódicos nacionais e internacionais indexados nas bases de dados Scielo, Lilacs e Medline. Os descritores utilizados foram: ansiedade, qualidade de vida e idosos no idioma português, espanhol e inglês. Buscou-se artigos que estavam disponíveis na íntegra.

O período de busca foi entre os meses de Novembro a Dezembro de 2016 e após selecionar os artigos para extrair as definições sobre o tema os autores procederam à leitura dos mesmos. Foram excluídos teses, dissertações e resumos publicados em anais.

## REVISÃO DE LITERATURA

### O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO

Tem mudado rapidamente nos últimos anos o perfil epidemiológico e demográfico da população brasileira. Ao contrário da transição demográfica, que ocorreu lentamente e acompanhando a elevação da qualidade de vida nos países desenvolvidos, no Brasil essa mudança está acontecendo de forma rápida.<sup>7</sup>

O envelhecimento populacional é considerado um fenômeno comum na maioria dos países do mundo. No entanto, o aumento na proporção de idosos e redução das crianças não ocorre igual em todos os lugares. Enquanto nos países desenvolvidos o envelhecimento é gradual, nos países em desenvolvimento é acelerado e está acontecendo antes do almejado desenvolvimento econômico.<sup>8</sup>

Este aumento da expectativa de vida da população mundial faz com que os idosos tornem-se tema principal em discussões, a fim de se alcançar um envelhecimento com mais saúde e menor dependência.<sup>9</sup>

A inversão da pirâmide populacional é decorrente de diversos fatores entre os quais, a redução das taxas de fecundidade, fertilidade, natalidade e mortalidade infantil, a melhoria nas condições de infraestrutura e saneamento básico, o aumento da expectativa de vida, tem demonstrado um elevado aumento da longevidade da população.<sup>10</sup>

A expectativa de vida tem aumentado no Brasil, inclusive na faixa etária de 80 anos ou mais e, principalmente, para o sexo feminino, tornando-se um preocupante fato, especialmente nos aspectos relacionados à qualidade de vida e à saúde deste grupo etário.<sup>11</sup> No Brasil, a proporção dos idosos passou de 9,7% em 2004 para 13,7% em 2014.<sup>12</sup> Essa tendência vai continuar e em 2060 chegará em 33,7%, ou seja, a cada três pessoas, uma vai ser idosa.<sup>13</sup>

Alguns autores também justificam o aumento da expectativa de vida, como sendo o reflexo de mudanças culturais, avanços nas tecnologias em saúde e melhorias nas condições de vida da população.<sup>14</sup> Além desses fatores, a melhoria do acesso à saúde pela população, as campanhas de vacinação, prevenção e controle de doenças, porém atrelado a esses fatores. Houve uma transição epidemiológica, em que as doenças infecciosas foram substituídas por doenças crônicas-degenerativas, como causa de morbimortalidade.<sup>15</sup>

Linearmente, a expectativa de vida vem aumentando, bem como as incapacidades e as doenças, as quais têm direta influência na qualidade de vida e autonomia dos idosos.<sup>16</sup> Com o aumento dessa expectativa de vida, objetiva-se um envelhecimento saudável e bem sucedido e com qualidade de vida.<sup>17</sup>

O envelhecimento é caracterizado como um processo dinâmico e progressivo, em que ocorrem transformações importantes nos aspectos morfofuncionais, biofisiológicos e psicossociais. Neste período, as perdas são graduais, ocorrem em ritmo diferenciado e individual e sofrem interferência de diversos fatores.<sup>18</sup> Ao longo da vida, o organismo sofre diversas alterações causadas por fatores intrínsecos e extrínsecos que aceleram o processo de envelhecimento, o que gera modificações fisiológicas inevitáveis e irreversíveis.<sup>19</sup>

O envelhecimento é um processo natural dos seres vivos. Algumas mudanças celulares e fisiológicas, que se apresentam com a longevidade, são reflexos das enfermidades, estilo de vida, cultura, sexo, educação e condição socioeconômica.<sup>20</sup> Os fatores que impulsionam o envelhecimento populacional são distintos de outras experiências, em parte, pela heterogeneidade econômica, social, cultural e ambiental.<sup>21,22</sup>

Junto com o envelhecimento, nota-se o aumento

das doenças crônico-degenerativas e suas sequelas, bem como a procura por serviços de saúde.<sup>23,24</sup> A longevidade tem sido acompanhada por diversas alterações sociais e familiares.<sup>25</sup> Com o avanço da idade ocorrem declínios fisiológicos cumulativos nos diversos sistemas corporais, caracterizados por alterações estruturais e funcionais.<sup>26</sup> Essas mudanças comprometem o desempenho de habilidades motoras que interferem negativamente na qualidade de vida.<sup>27</sup>

Neste contexto, como consequência de uma população envelhecida, a educação e a promoção em saúde, à prevenção e retardamento das fragilidades e das doenças, a manutenção da autonomia e independência, são iniciativas que devem ser ampliadas no âmbito mundial.<sup>28</sup>

### ALTERAÇÕES PSICOLÓGICAS DO ENVELHECIMENTO

Já é sabido que o processo de envelhecimento envolve entre outras coisas, um declínio cognitivo que é fisiológico, que se dá em detrimento do processo de degeneração do sistema nervoso, o qual inclui várias alterações estruturais.<sup>29</sup> O sistema nervoso central é incapaz de realizar reparos nas alterações morfológicas adquiridas com a senescência.<sup>30</sup> A partir da segunda década de vida, é evidenciado o envelhecimento cerebral, nota-se um declínio discreto, lento e progressivo, que culmina com a redução do seu volume.<sup>31</sup>

O termo cognição corresponde à faixa de funcionamento intelectual humano, incluindo atenção, percepção, raciocínio, memória, tomada de decisões, solução de problemas e formação de estruturas complexas do conhecimento.<sup>32</sup> A dificuldade maior acerca do envelhecimento é o limite entre alterações normais cognitivas e patogênicas. No entanto, o conhecimento dos diversos tipos de demências, o avanço dos métodos de avaliação e as evidências científicas permitiram o julgamento sobre o limite entre saúde e doença no idoso.<sup>33</sup>

Em relação ao tempo, algumas habilidades cognitivas se modificam, enquanto outras permanecem inalteradas. As habilidades que sofrem declínio com a idade são: memória de trabalho, velocidade de habilidades visoespaciais e de pensamento, enquanto as que se mantêm inalteradas são: inteligência verbal, habilidade de cálculo, atenção básica e a maioria das habilidades de linguagem.<sup>34</sup>

As regiões que estão mais sensíveis às alterações do envelhecimento localizam-se no lobo frontal e, possivelmente, no lobo temporal médio. Além disso, alterações dos órgãos dos sentidos como, visão, audição, tato e olfato dificultam o acesso às informações e o aprendizado.<sup>31</sup>

A capacidade intelectual do idoso pode ser mantida sem dano cerebral até os 80 anos. No entanto, o declínio cognitivo com o envelhecimento pode variar quanto ao início e progressão, pois alguns fatores são dependentes; como educação, personalidade, saúde, nível intelectual global, capacidade mental específica, entre outros.<sup>35</sup> Alguns fatores influenciam o envelhecimento cognitivo, sendo eles genéticos, estado de saúde, instrução, atividade mental, conhecimento especializado, personalidade, humor, treino cognitivo e o meio social e cultural.<sup>36</sup>

O envelhecimento pode levar ao declínio no de-

sempenho cognitivo, como a redução da atenção e da velocidade do processamento de informação.<sup>37</sup> As mudanças psicológicas com o envelhecimento resultam da dificuldade de adaptações a novos papéis sociais, falta de motivação, baixa-estima, dificuldade de mudanças rápidas, perdas afetivas e orgânicas, somatização, hipocondria e depressão.<sup>30</sup>

A ansiedade e a depressão são os agravos psiquiátricos mais comuns na velhice e estão associadas à percepção de suporte social como negativo ou insuficiente, ao menor grau de proximidade com outras pessoas e à menor satisfação com as relações sociais.<sup>38</sup> A presença de ansiedade e depressão nos idosos está associada ao sofrimento psíquico e físico, decorrente do agravamento de incapacidades e doenças crônicas, às perdas de entes queridos e papéis sociais e ao histórico prévio de transtornos psiquiátricos.<sup>39</sup> A idade avançada é um dos fatores que contribuem para um maior desenvolvimento de sintomas depressivos.<sup>40</sup>

A manutenção dos aspectos psicológicos auxilia na promoção da independência e autonomia do idoso e a sua estimulação a fim de prevenir ou até mesmo retardar o processo de degeneração do cérebro.<sup>41</sup> Os idosos que ao longo da vida permanecem ativos apresentam inúmeros ganhos para a saúde, beneficiando-se com melhoras no campo do bem-estar psicológico e da qualidade de vida.<sup>36</sup>

### ANSIEDADE EM IDOSOS

Para elaborar novos significados na velhice, deve-se incentivar, fundamentalmente, a prevenção, o cuidado e a atenção integral à saúde, seja física ou mental. Logo se faz necessário compreender que na saúde mental há diversos transtornos psicológicos, entre eles variados níveis de ansiedade, situação que é altamente prevalente entre os idosos.<sup>42,43</sup>

A ansiedade é algo comum faz parte da vida das pessoas, pode ser um sentimento útil, servido de sinal de alerta, diante de circunstâncias conflitantes, entretanto quando os níveis de ansiedade estão acima do controlável, pode desencadear sentimentos desagradáveis como palpitações, dor no peito, desconforto abdominal, inquietação, situações que interferem na saúde física e mental da pessoa acometida e primordialmente os idosos, ao estarem fragilizados pela influência da idade, tendem a ampliar tais sintomas prejudicando a qualidade de vida dos mesmos.<sup>42-45</sup>

Há que se destacar a maior prevalência de ansiedade em idosos, com menor grau de escolaridade ou que apresentam doenças crônicas. A ansiedade é mais comum, também, em mulheres ao se comparar com homens, e os sintomas mais acentuados, surgem primordialmente no começo da vida adulta. Os danos da ansiedade na saúde se destacam por restringir os idosos da vida social, diminuir a independência e naturalmente afetar negativamente a qualidade de vida.<sup>45</sup>

A ansiedade é considerada a nona causa de incapacidade no mundo;<sup>46</sup> os seus principais sintomas estão associados a doenças psiquiátricas, principalmente a depressão, causando um impacto importante na qualidade de vida e, quando associados à dependência física, típica de pessoas com 60 anos ou mais, intensificam as limitações para atividade de vida diária

(AVD) e incapacitam os idosos a uma vida cotidiana. Há evidências que as doenças mais prevalentes nos idosos como as cardiovasculares, hipertensão arterial sistêmica e infarto agudo do miocárdio (IAM) ou as doenças respiratórias podem agravar a ansiedade ou essa ser agravada por tais doenças.<sup>47</sup>

A ansiedade está envolvida de distúrbios do humor, com manifestações afetivas negativas ou inadequadas em termos de intensidade, frequência e duração. Nos idosos está associada à depressão, fragilidade, desnutrição, baixa autoestima, gerando um sofrimento psicológico.<sup>48</sup> Logo, a ansiedade pode causar maior prevalência de doença física, comprometimento psicossocial e mortalidade. Afeta milhões de pessoas independentemente de etnia, educação, sexo ou renda, e possui forte prevalência entre os idosos.<sup>49</sup> A ansiedade pode, ainda, prejudicar a qualidade de vida, aumentar os riscos de sofrimento e incapacidade.<sup>45-50</sup>

Os idosos com ansiedade tendem a possuir níveis significativamente mais elevados de aflição, comprometimento funcional, piora na qualidade de vida e mais busca por consultas de saúde, e possivelmente, traz maior custos aos sistemas de atendimento em saúde.<sup>51</sup> Idosos que apresentam queixas de memória, tendem a apresentar, mais sentimentos de ansiedade e de estresse, sendo mediada por alterações psicológicas.

Nos estudos sobre ansiedade, há diversos modelos de escalas para rastreio dos diferentes níveis e sintomas, um dos mais aplicados na literatura e na prática clínica é o Inventário de Ansiedade de Beck (BAI), o qual foi validado no Brasil por Cunha.<sup>52</sup> Esse é composto por uma lista com 21 sintomas mais comuns da ansiedade; aborda questões relacionadas à saúde, próprias do envelhecimento, problemas financeiros e medo de abandono que podem gerar ansiedade no idoso, e auxiliam na compreensão das situações que podem repercutir na percepção negativa ou positiva da qualidade de vida.<sup>53</sup>

### QUALIDADE DE VIDA DO IDOSO

A saúde da população idosa brasileira possui aspectos característicos da idade que pode gerar reflexos na qualidade de vida que é *afetada* pelas características do contexto social, dos distúrbios psicológicos das doenças crônicas e do estilo de vida. É sabido, que para determinar a qualidade de vida do idoso é necessário sistematizar seus determinantes ou situações impactantes, como a ansiedade.<sup>33</sup>

A qualidade de vida (QV) é, também, em sua essência central à aptidão, em viver sem doenças ou as superar com maior velocidade, quando aparecem. É ainda, uma noção eminentemente humana, que aproxima ao grau de satisfação encontrado na vida. O termo contém muitas definições, que conjecturam conhecimentos, vivências e valores individuais dentro da comunidade e que se mesclam com as várias épocas e com o contexto histórico vivenciado. Abrange variados aspectos como o nível socioeconômico e o estado emocional, os valores culturais, éticos e a religiosidade ou o próprio o estilo de vida.<sup>33,54</sup>

Como o significado de qualidade de vida é extremamente abrangente, entende-se ser necessário avaliá-la e compreendê-la como um importante indicador de

saúde, já que apresenta características relacionadas às condições de bem-estar físico, mental e social. Além disso, analisá-la no contexto psicológico, pode influenciar em novos entendimentos de sua relação com a saúde mental, para que assim direcionem estratégias de cuidado para a melhoria da vida das pessoas, em especial do idosos.<sup>55</sup>

Pesquisas acerca da qualidade de vida implicam em compreender a saúde. Assim, é necessário entender sobre os transtornos psicológicos que ameaçam a saúde mental, como a ansiedade, e para isso buscar a prevenção e alívio do sofrimento, como uma identificação precoce, avaliação e tratamento dos idosos com problemas de natureza psicológicas.<sup>56</sup>

Faz-se aqui necessário, compreender que a percepção da QV é vivenciada de forma individual e específica de cada pessoa. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define-a como à *“percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”*.<sup>33</sup>

### ANSIEDADE E QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS

A qualidade de vida, portanto, pode sofrer influência de diferentes circunstâncias, gerando diferentes níveis de ansiedade.<sup>56</sup> A ansiedade é definida como um sentimento desagradável, difuso e vago; pode afetar os idosos na sua percepção de qualidade de vida. Há necessidade crescente de se compreender como se molda as influências da ansiedade sobre a saúde do idosos.<sup>57</sup> Fazzi e col.<sup>57</sup> demonstra que há uma relação inversamente proporcional entre a qualidade de vida com a ansiedade, ou seja, há um impacto negativo dos transtornos de ansiedade, sobre a qualidade de vida em idosos com indicação por exemplo, de cirurgia de catarata. As manifestações psicológicas inadequadas em termos de intensidade, frequência ou duração, como a ansiedade, podem trazer desconfortos no bem-estar e conseqüentemente interferir na qualidade de vida, primordialmente pela restrição de sua vida social.<sup>42</sup>

Houve um envelhecimento populacional importante nos últimos 50 anos, com o prolongamento do tempo de vida e uma diminuição das taxas de natalidade. As pessoas mais velhas procuram não só uma maior duração da vida, mas também uma melhor qualidade de vida.<sup>58</sup> O conceito de “qualidade de vida” é definido como uma percepção de satisfação e satisfação global em vários domínios-chave, com ênfase especial no bem-estar. A qualidade de vida possui um conceito subjetivo, dependente do nível sociocultural, da faixa etária e das aspirações pessoais do indivíduo e pode representar felicidade e prazer em variados aspectos da vida, situações que podem ser comprometidas pela ansiedade.<sup>33</sup>

Alguns estudos admitem que os padrões de saúde, em diferentes domínios da qualidade de vida, são piores entre os idosos com altos níveis de ansiedade. Além de afirmarem que há piores escores de QV, nos campos da vitalidade e nos aspectos sociais, com retraimento social.<sup>59</sup> A ansiedade está intimamente associada com o aumento da mortalidade e utilização de cuidados de saúde e têm um impacto sobre a qualidade de vida dos idosos. A ansiedade é ainda, um preditor para maior fragilidade e aumento no número de internações.<sup>42</sup>

Os transtornos mentais relacionados à saúde têm sido associados à piora na percepção de QV, por parte dos idosos. É crucial elaborar estudos que auxiliem na compreensão de como ocorrem tais influências para melhorar a QV para os idosos, pois a saúde do idoso deve ser avaliada, tanto na sua condição física, como mental. Considerando todo esse contexto nota-se que a ansiedade sofre impacto dos problemas cognitivos próprios dos idosos e isso traz piora sobre a QV.<sup>43</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vários estudos tendem a demonstrar que o apoio psicológico e com atividades de intervenção de grupos educativos parece ter uma influência favorável na redução dos sintomas de ansiedade e na melhor percepção de qualidade de vida. Além disso, certo nível mínimo de atividade física traz efeitos positivos em ambas circunstâncias. Logo, o controle da ansiedade pode, na maioria das vezes, melhorar a saúde mental, facilitar e fomentar o contato social e, influenciar favoravelmente a qualidade de vida, levando a uma melhor vida social e bem-estar geral no idoso. Há necessidade de estudos populacionais, com objetivos de entender melhor e investigar os mecanismos biopsicossociais envolvidos na relação entre ansiedade e a qualidade de vida, que permitam melhor compreender a população idosa.

## REFERÊNCIAS

1. Wamser EL, Valderramas SR, Paula JÁ, Schieferdecker MEM, Amatante TP, Coelho RA, Stanczk L, Guimarães ATB, Gomes ARS. Melhor desempenho no teste timed up and go está associado a melhor desempenho funcional em idosas da comunidade. *Geriatrics, Gerontology and Aging* 2015;9(4):138-43. doi: 10.5327/Z2447-2115201500040003
2. Santos CA, Ribeiro AQ, Rosa COR, Ribeiro RCL. Depressão, déficit cognitivo e fatores associados à desnutrição em idosos com câncer. *Ciênc Saúde Coletiva* 2015;20(3):751-60. doi: 10.1590/1413-81232015203.06252014
3. Tavares KO, Scalco JC, Vieira L, Silva JR, Bastos CCCB. Envelhecer, adoecer e tornar-se dependente: a visão do idoso. *Kairós Gerontologia* 2013;15(2):105-18.
4. Gomes JB, Reis LA. Descrição dos sintomas de Ansiedade e Depressão em idosos institucionalizados no interior da Bahia, Brasil. *Kairós Gerontologia* 2016;19(1):175-91.
5. Nordon DG, Guimarães RR, Kozonoe DY, Mancilha VS, Dias Neto VS. Perda cognitiva em idosos. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba* 2009;11(3):5-8.
6. Cheik NC, Reis IT, Heredia RA, Ventura ML, Tufik S, Antunes HK, Mello MT. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento* 2008;11(3):45-52.
7. Vargas LS, Lara MVS, Carpes PBM. Influência da diabetes e a prática de exercício físico e atividades cognitivas e recreativas sobre a função cognitiva e emotividade em grupos de terceira idade. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2014;17(4):867-78. doi: 10.1590/1809-9823.2014.13178
8. Mari FR, Alves GG, Aerts DRGC, Camara S. O processo de envelhecimento e a saúde: o que pensam as pessoas de meia-idade sobre o tema. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2016;19(1):35-44. doi: 10.1590/1809-9823.2016.14122
9. Carvalho E, Arantes RC, Cintra ASR. A inserção de idosos do Instituto Henrique da Silva Semente (IHSS) no município de Indaiatuba/SP na era digital: contribuições fisiogerontológicas. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2016;19(4):567-75. doi: 10.1590/1809-98232016019.150036
10. Vilela AB, Carvalho PAL, Araújo RT. Envelhecimento bem-sucedido: representação de idosos. *Saúde* 2016;2(2):101-14.
11. Silva JLS, Guedes RML. Efeitos de um Programa de Ginástica Orientada sobre os Níveis de Flexibilidade de Idosos. *Saúde e Pesquisa* 2015;8(3):541-8. doi: 10.17765/1983-1870.2015v8n3p541-548
12. Carmo JF, Oliveira ERA, Morelato RL. Incapacidade funcional e fatores associados em idosos após o Acidente Vascular Cerebral em Vitória – ES, Brasil. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2016;19(5):809-18. doi: 10.1590/1809-98232016019.150215
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE; 2015.
14. Kuchemann BA. Astrid. Envelhecimento populacional, cuidado e cidadania: velhos dilemas e novos desafios. *Sociedade e Estado* 2012;27(1):165-80. doi: 10.1590/S0102-69922012000100010
15. Paula CLM, Santos EVL, Maia CGGS, Gouveia Filho OS, Sousa MNA. Qualidade de vida de idosos participantes de um grupo de convivência no município de São Mamede-PB. *REBES* 2016;6(2):1-7. doi: 10.18378/rebes.v6i2.4018
16. Baliza GA, Lopes RA, Dias RC. O papel da catastrofização da dor no prognóstico e tratamento de idosos com osteoartrite de joelho: uma revisão crítica da literatura. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2014;17(2):439-49. doi: 10.1590/S1809-98232014000200020
17. Melo Neto JS, Marques AEZS, Gomes FC. Profile of Pneumopathic Elderly Persons Admitted to a Pulmonary Rehabilitation Center. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2016.19(5):759-67. doi: 10.1590/1809-98232016019.150143
18. Ribeiro CG, Shimosaka AM, Costa D. Qualidade de vida dos servidores em processo de envelhecimento-IFPR Campus Palmas. *Revista FisiSenectus* 2016;3(2):13-23. doi: 10.22298/rfs.2015.v3.n2.3180
19. Neman FA, Silva NH. O perfil de saúde dos indivíduos idosos residentes no município de Guarulhos São Paulo. *Science in Health* 2011;2(2):83-92.
20. Barbon FJ, Weutholter P, Flores RA. Alterações celulares no envelhecimento humano. *Journal of Oral Investigations* 2016;5(1):61-5. doi: 10.18256/2238-510X/j.oralinvestigations.v5n1p61-65
21. Berlezi EM, Farias AM, Dallazen F, Oliveira KR, Pillatt AP, Fortes CK. Como está a capacidade funcional de idosos residentes em comunidades com taxa de envelhecimento populacional acelerado?. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* 2016;19(4):643-52. doi: 10.1590/1809-98232016019.150156
22. Campos ACV, Almenida MHM, Campos GV, Bogutchi TF. Prevalência de incapacidade funcional por gênero em idosos brasileiros: uma revisão sistemática com metanálise. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2016;19(3):545-59. doi: 10.1590/1809-98232016019.150086
23. Araújo APS; Mincoff RCL, Blanco PHM, Lordani TVA, Machado ES, Silva PDN, Oliveira DV, Yamaguchi UM. Análise da Evolução Temporal da Morbidade Hospitalar



- de Idosos na Região da Amusep entre os anos de 2000-2010. *Saúde e Pesquisa* 2015;8(2):307-16. doi: 10.17765/1983-1870.2015v8n2p307-316
24. Becker AC, Falcão DVS. O envelhecimento, a velhice e o significado de ser avô (ó) na perspectiva de atores profissionais idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2016;19(2):289-302. doi: 10.1590/1809-98232016019.140212.
  25. Carvaho MS, Martins JCA. O Cuidado Paliativo a Idosos Institucionalizados: Vivência dos Ajudantes de Ação Direta. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2016;19(4):745-58. doi: 10.1590/1809-98232016019.150178
  26. Hartmann Junior JAS, Gomes GC. Depressão em idosos institucionalizados: padrões cognitivos e qualidade de vida. *Ciências & Cognição* 2016;21(1):137-54.
  27. Gomes GC, Samela LFT, Freitas AS, Fonseca MLM, Pinheiro MB, Morais VAC, Caramello P. Desempenho de idosos na marcha com dupla tarefa: uma revisão dos instrumentos e parâmetros cinemáticos utilizados para análise. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2016;19(1):165-82. doi: 10.1590/1809-9823.2016.14159
  28. Muniz EA, Aguiar MFS, Brito MCC, Freitas CASL, Moreira ACA, Araújo CRC. Desempenho nas atividades básicas da vida diária de idosos em Atenção Domiciliar na Estratégia Saúde da Família. *Kairós Gerontologia* 2016;19(2):133-46.
  29. Wang CH, Tsai CL. Physical Activity Is Associated With Greater Visuospatial Cognitive Functioning Regardless of the Level of Cognitive Load in Elderly Adults. *J Sport Exerc Psychol* 2016;38(1):69-81. doi: 10.1123/jsep.2015-0221
  30. Moraes EM; Moraes FL; Lima SPP. Características biológicas e psicológicas do envelhecimento. *Revista Médica de Minas Gerais* 2010;20(1):67-73.
  31. Fechine BRA, Trompieri N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. *InterSciencePlace* 2012;1(20):106-32. doi: 10.6020/1679-9844/2007
  32. Freitas ER, Barbosa AJG. Qualidade de vida e bem-estar psicológico no climatério. *Arq Bras Psicol* 2015;67(3):112-24.
  33. Fonseca S, Amante MJ, Araújo L, Morgado M, Nunes T. O impacto de um programa de estimulação cognitiva em pessoas idosas a residir na comunidade vs. Institucionalizadas. *Actas de Gerontologia* 2016;2(1):1-9.
  34. Rigo MLNR; Teixeira D. Efeitos da atividade física na percepção de bem-estar de idosas que residem sozinhas e acompanhadas. *Journal of Health Sciences* 2015;7(1):34-5. doi:10.17921/2447-8938.2005v7n1p%25p
  35. Batistoni SST. Contribuições da psicologia do envelhecimento para as práticas clínicas com idosos. *Psicologia em Pesquisa* 2009;3(2):13-22.
  36. Antunes HKM, Santos RF, Cassilhas R, Santos RVT, Bueno OFFA, Mello MT. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. *Rev Bras Med Esporte* 2006;12(2):108-14.
  37. Sposito G, Neri AL, Yassuda MS. Atividades avançadas de vida diária (AAVDs) e o desempenho cognitivo em idosos residentes na comunidade: Dados do Estudo FIBRA Polo UNICAMP. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2016;19(1):7-20. doi: 10.1590/1809-9823.2016.15044
  38. Brito TRP; Pavarini SCL. Relação entre apoiosocial e capacidade funcional de idosos com alterações cognitivas. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 2012;20(4):677-84. doi: 10.1590/S0104-11692012000400007
  39. Rabelo DF, Neri AL. Tipos de configuração familiar e condições de saúde física e psicológica em idosos. *Cad Saúde Pública* 2015;31(4):874-84. doi: 10.1590/0102-311X00087514
  40. Minghelli B, Tomé B, Nunes C, Neves A, Simões C. Comparação dos níveis de ansiedade e depressão entre idosos ativos e sedentários. *Rev Psiquiatr Clín* 2013;40(2):71-6. doi: 10.1590/S0101-60832013000200004
  41. Casemiro FG, Rodrigues IA, Dias JC, Alves LCS, Inouye K, Gratão ACM. Impacto da estimulação cognitiva sobre depressão, ansiedade, cognição e capacidade funcional em adultos e idosos de uma universidade aberta da terceira idade. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2016;19(4):683-94. doi: 10.1590/1809-98232016019.150214
  42. Uchmanowicz I, Gobbens RJJ. The relationship between frailty, anxiety and depression, and health-related quality of life in elderly patients with heart failure. *Clin Interv Aging* 2015;10:1595-600. doi: 10.2147/CIA.S90077
  43. Oliveira KLD, Santos AAAd, Cruvinel M, Néri AL. Relação entre ansiedade, depressão e desesperança entre grupos de idosos. *Psicologia em Estudo* 2006;11:351-9.
  44. Delphin-Combe F, Bathsavanis A, Rouch I, Liles T, Vannier-Nitenberg C, Fantino B, Dauphinot V, Krolak-Salmon P. Relationship between anxiety and cognitive performance in an elderly population with a cognitive complaint. *Eur J Neurol* 2016;23(7):1210-7. doi: 10.1111/ene.13004
  45. Machado MB, Ignácio ZM, Jornada LK, Réus GZ, Abelaira HM, Arent CO, Schwalm MT, Caretta RA, Caretta LB, Quevedo J. Prevalência de transtornos ansiosos e algumas comorbidades em idosos: um estudo de base populacional. *J Bras Psiquiatr* 2016;65:28-35. doi: 10.1590/0047-2085000000100
  46. Lampl C, Thomas H, Tassorelli C, Katsarava Z, Laínez JM, Lantéri-Minet M, Rastenyte D, Torre ER, Stovner LJ, André C, Steiner TJ. Headache, depression and anxiety: associations in the Eurolight project. *The Journal of Headache and Pain* 2016;17(1):59. doi: 10.1186/s10194-016-0649-2
  47. Wolitzky-Taylor KB, Castriotta N, Lenze EJ, Stanley MA, Craske MG. Anxiety disorders in older adults: a comprehensive review. *Depression and anxiety* 2010;27(2):190-211. doi: 10.1002/da.20653
  48. Antunes HKM, Stella SG, Santos RF, Bueno OFA, Mello MTd. Depression, anxiety and quality of life scores in seniors after an endurance exercise program. *Rev Bras Psiquiatr* 2005;27:266-71. doi: 10.1590/S1516-44462005000400003
  49. Paluska SA, Schwenk TL. Physical activity and mental health. *Sports medicine* 2000;29(3):167-80.
  50. Prina AM, Ferri CP, Guerra M, Brayne C, Prince M. Prevalence of anxiety and its correlates among older adults in Latin America, India and China: cross-cultural study. *Br J Psychiatry* 2011;199(6):485-491. doi: 10.1192/bjp.bp.110.083915.
  51. Bobevski I, Clarke DM, Meadows G. Health Anxiety and Its Relationship to Disability and Service Use: Findings From a Large Epidemiological Survey. *Psychosomatic Medicine* 2016;78(1):13-25. doi: 10.1097/PSY.0000000000000252
  52. Cunha JA. Manual da versão em português das Escalas Beck. São Paulo: Casa do Psicólogo 2001:11-3.
  53. Casemiro FG, Rodrigues IA, Dias JC, Alves LCdS, Inouye K, Gratão ACM. Impact of cognitive stimulation on depression, anxiety, cognition and functional capacity among adults and elderly participants of an open university for senior citizens. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2016;19:683-94. doi: 10.1590/1809-98232016019.150214
  54. Braga MCP, Casella MA, Campos MLN, Paiva SP. Qualidade de vida medida pelo whoqol-bref: estudo com idosos residentes em Juiz de Fora/MG. *Revista de Atenção Primária a Saúde* 2011;14(1).

55. Pereira MdG, Carvalho H. Qualidade vida, sobrecarga, suporte social, ajustamento conjugal e morbidade psicológica em cuidadores de idosos com dependência funcional. *Temas em Psicologia* 2012;20(2):369-84. doi: 10.9788/TP2012.2-07
56. Loureiro LdSN, Fernandes MdGM, Nóbrega MMLd, Rodrigues RAP. Sobrecarga em cuidadores familiares de idosos: associação com características do idoso e demanda de cuidado. *Rev Bras Enfermag* 2014;67:227-32. doi: 10.5935/0034-7167.20140030
57. Fazzi L, Dobrianskyj FM, Reggi JRA, Otani VHO, Otani Tzs, Uchida RR. The influence of anxiety on quality of life among patients with an indication for cataract surgery. *Sao Paulo Med J* 2015;133:160-1. doi: 10.1590/1516-3180.2014.9510109
58. Gutke A, Lundberg M, Ostgaard HC, Oberg B. Impact of postpartum lumbopelvic pain on disability, pain intensity, health-related quality of life, activity level, kinesiophobia, and depressive symptoms. *Eur Spine J* 2011;20(3):440-8. doi: 10.1007/s00586-010-1487-6
59. Xavier FM, Ferraz MP, Trenti CM, Argimon I, Bertollucci PH, Poyares D, Moriguchi EH. Transtorno de ansiedade generalizada em idosos com oitenta anos ou mais. *Rev Saúde Pública* 2001;35:294-302. doi: 10.1590/S0034-89102001000300013

**Como citar:** VICENTINI DE OLIVEIRA, Daniel; ANTUNES, Mateus Dias; OLIVEIRA, Julimar. *Ansiedade e sua relação com a qualidade de vida em idosos: revisão narrativa*. *Cinergis*, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 4, out. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/9951>>. Acesso em: 07 dez. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v18i4.9951>.

## ARTIGO DE REVISÃO

# Prática mental na recuperação do membro superior pós-acidente vascular encefálico – Revisão sistemática

## *Mental practice in recovering of upper limb after stroke- systematic review*

Ana Carolina Dorigoni Bini,<sup>1</sup> Andressa Carmargo,<sup>1</sup> Marina Martins Marques,<sup>1</sup> Melissa Yuka Outi,<sup>1</sup> Samilly Santos,<sup>1</sup> Tatiane Aparecida Martins<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro), Guarapuava, PR, Brasil.

Recebido em: 24/07/2017 / Aceito em: 19/09/2017 / Publicado em: 01/10/2017  
[ana.carolina.db@hotmail.com](mailto:ana.carolina.db@hotmail.com)

## RESUMO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) resulta em inúmeras manifestações clínicas que limitam a realização das atividades de vida diária, restringem a participação social e pioram a qualidade de vida. **Objetivo:** investigar as evidências sobre a eficácia da prática mental na função do membro superior de indivíduos hemiparéticos após AVE, assim como analisar e discutir os protocolos empregados. **Método:** trata-se de uma revisão sistemática da literatura, conforme a escala PEDro. Para sua realização, foram utilizadas como ferramenta de busca, as bases de dados LILACS, Scielo, Pubmed e PEDro. Foram selecionados artigos que utilizaram a prática mental, como principal forma de tratamento isolada ou combinada, comparando a prática mental com terapia convencional, ou com controle sem tratamento. A busca foi realizada entre os idiomas português e inglês, utilizando os descritores na língua inglesa: stroke; mental practice, rehabilitation, upper extremity. **Resultados:** foram encontrados 1058 artigos, na base de dados pesquisadas; desses 132 eram artigos dos últimos cinco anos e apenas 7 artigos se enquadraram nos critérios de inclusão estabelecidos. A prática mental mostrou-se eficaz, quando associada à fisioterapia convencional e/ou outras técnicas específicas em grande parte dos artigos analisados nesta pesquisa. Porém, foi encontrado um estudo em que os autores constataram não existir diferença estatisticamente significativa na associação com outras técnicas e outro estudo que comparou apenas o tempo de duração da prática mental. **Considerações finais:** conclui-se que a prática mental é eficaz para o tratamento de hemiparesia em membro superior, após o AVE, principalmente,

associada com outras técnicas de reabilitação. Além disso, é uma terapia de baixo custo e de fácil aplicação. Contudo, ainda existem muitas divergências em relação ao tempo de tratamento utilizado nessa prática.

**Palavras-chave:** Prática Mental; Acidente Vascular Encefálico; Reabilitação.

## ABSTRACT

Stroke result in many clinical manifestations that limits the realization of daily activities, restrict social participation and worsen quality of life. **Objective:** to investigate evidences about the efficacy of Mental Practice in upper extremity of hemiparetic individuals after stroke, as well as to analyze and discuss the protocols used. **Method:** this is a systematic review, according PEDro scale. Were used the electronic databases LILACS, Scielo, Pubmed and PEDro. We selected papers that used mental practice as the main form of isolated or combined treatment that comparing this practice with conventional therapy, or with control without treatment. The search was carried out in English and Portuguese languages, using the descriptors in English language: stroke, mental practice, rehabilitation, upper extremity. **Results:** 1058 papers were found in databases, of these 132 were found in last five years, and only 7 papers fit according with inclusion criteria established. Effectiveness of the Mental Practice has proved when combined with conventional physiotherapy and/or other specific therapies in mostly papers analyzed. However, one of these papers shows no statistical difference when associated with others techniques. And another study only

compared the duration time of mental practice. **Closing remarks:** mental practice is effective for treatment of hemiparesis in upper extremity after stroke, especially when combined with other techniques of rehabilitation. In addition, is a low price therapy and of easy application. However, still many disagreement exist in relation to treatment time used in this practice.

**Keywords:** Mental Practice; Stroke; Rehabilitation.

## INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma patologia que pode ser causada por uma interrupção do fluxo sanguíneo (AVE-isquêmico) ou por ruptura dos vasos sanguíneos no cérebro (AVE-hemorrágico).<sup>1</sup> É uma das principais patologias que causam incapacidades e limitações das funções. A extensão dessas limitações estão associados ao tamanho e da área lesionada.<sup>2</sup> Dentro dessas limitações podem aparecer comprometimento motor, sensitivo, cognitivo, desordem de fala e qualidade de vida relacionada à saúde e função.<sup>1,2</sup>

Incapacidade refere-se às limitações funcionais apresentadas pelo indivíduo, determinando o que ele consegue ou não realizar durante as atividades de vida diárias.<sup>3</sup> O acometimento do membro superior é de extrema relevância, pois este desempenha importante papel na funcionalidade e na capacidade motora efetiva para manipulação, prensão e alcance;<sup>4</sup> isso pode se dar devido ao aumento da tensão e a fraqueza muscular no membro acometido.<sup>2</sup>

O tratamento pode ser iniciado logo após a liberação médica (fase aguda), que tem por objetivo reduzir inúmeras complicações cardiovasculares e musculoesqueléticas. Já, na fase tardia podemos utilizar inúmeras técnicas e manobras tais como: Alongamento muscular, facilitação neuromuscular proprioceptiva, fortalecimento, treinamento de equilíbrio, treinamento de marcha, terapia de estimulação elétrica funcional, *biofeedback* eletromiográfico, terapia do espelho, terapia por contenção induzida e reabilitação robótica.<sup>4,5</sup> Entretanto, para muitos pacientes algumas técnicas e manobras podem ter restrições, quanto ao tempo, espaço e investimento financeiro. De acordo com vários estudos recentes, a técnica de prática mental tem tido uma resposta positiva, quanto à funcionalidade do paciente.<sup>2</sup>

Na ausência de movimentos físicos explícitos dos membros, a prática mental é um método de treinamento imaginário que exige o ensaio cognitivo de atividades com o propósito de melhorar o desempenho das atividades funcionais.<sup>1,6</sup> O movimento imaginado ativa a representação motora cortical, através da ativação dos músculos que participam da ação.<sup>5</sup>

O objetivo do presente estudo foi investigar as evidências sobre a eficácia da Prática Mental na função do membro superior de indivíduos hemiparéticos, após AVE, assim como analisar e discutir os protocolos empregados.

## MÉTODO

### Busca de artigos

Pesquisadores independentes conduziram uma busca nas bases de dados: PubMed, Lilacs, Scielo e PEDro. As pesquisas foram realizadas no período de fevereiro e março de 2017. Foram utilizadas para as buscas,

combinações dos seguintes descritores na língua inglesa: *stroke; mental practice, rehabilitation, upper extremity.*

### Critérios de inclusão e exclusão

Autores independentemente identificaram e selecionaram os estudos. Foram incluídos na pesquisa os estudos que preencheram os seguintes critérios de inclusão (1) estudos controlados randomizados e não randomizados; (2) estudos que utilizaram a prática mental como principal forma de tratamento isolada ou combinada, comparando a prática mental, com terapia convencional, ou com controle sem tratamento; (3) publicação na língua inglesa nos últimos cinco anos, período de 2012 a 2017; (4) indexados nas bases de dados citadas; (5) população estudada, sendo indivíduos acometidos pelo acidente vascular encefálico; (6) desfecho avaliado seja função de membro superior. Os critérios de exclusão adotados serão: (1) pesquisas que não tratem, como intervenção terapêutica, a prática mental; (2) estudos de caso, estudo piloto e de revisões sistemáticas e bibliográficas; (3) indivíduos saudáveis.

### Extração dos dados e avaliação metodológica

A extração dos dados foi realizada por pesquisadores independentes. Os dados extraídos incluíram informações sobre as características das publicações (nome dos autores, ano de publicação, tipo de estudo), amostra (número de participantes), protocolo de intervenção (duração, número de sessões, intervenções), variáveis analisadas, principais resultados e conclusões.

### Qualidade metodológica

A avaliação da qualidade metodológica foi realizada em conformidade com a escala PEDro, que é composta de 11 itens, onde cada item corresponde a 1 ponto, quando atinge seu objetivo específico com exceção do item 1 que não é pontuado. Desta forma, a pontuação total pode variar de 0 (zero) a 10 (dez) pontos. Os itens avaliados por essa escala são: critérios de elegibilidade, alocação aleatória, sigilo na alocação, similaridade dos sujeitos, amostra cega, terapeutas cegos, avaliadores cegos, desfecho em 85% dos sujeitos, tratamento ou controle conforme alocação, pelo menos um resultado-chave intergrupos e, medidas de precisão e de variabilidade.<sup>7</sup>

Qualquer discrepância na extração dos dados ou na avaliação da qualidade metodológica foi resolvida, consultando-se outro avaliador e com discussões entre todos os avaliadores.

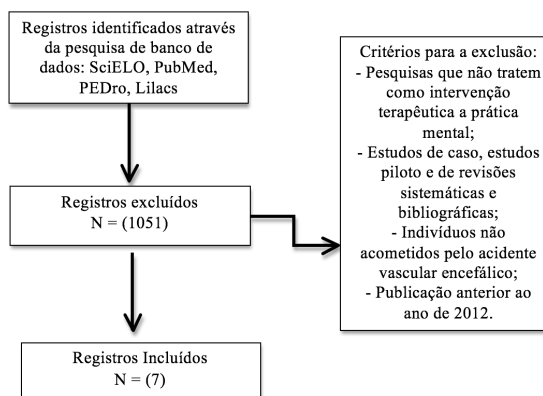


Figura 1 - Organograma dos artigos encontrados.



## RESULTADOS

Na busca realizada em março de 2017, foram encontrados 1058 artigos, na base de dados Pubmed, Pedro, Lilacs e Scielo; desses 132 eram artigos dos últimos cinco

anos, e apenas 7 artigos se enquadraram nos critérios de inclusão estabelecidos. As características dos artigos selecionados, quanto à intervenção e aos desfechos e os resultados são apresentados na tabela 1.

Tabela 1 - Características dos artigos selecionados.

AUTOR/ANO	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	INTERVENÇÃO	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	CONCLUSÃO	ESCALA PEDro
Grabherr L. et al., 2015 <sup>8</sup>	Ensaio clínico randomizado e controlado	N total: 25 N GA: 13 N GB: 12	- Todos os pacientes receberam 6 sessões de treinamento padronizadas, durante as quais foram vendados. - A sessão durou aproximadamente de 20 a 30 minutos nunca ultrapassando 45 minutos.	Aparelho experimental para avaliação de precisão e objetividade;	- Os resultados evidenciam o benefício da formação de imagens motoras em pacientes com hemiparesia e, portanto, sugerem a integração do treinamento cognitivo na prática convencional de fisioterapia.	6
Oh HS et al., 2015 <sup>9</sup>	Estudo randomizado	N total: 10 N G1: 5 N G2: 5	Ambos os grupos: 6 semanas de intervenção; - 3 semanas de reabilitação convencional e prática mental, e as outras três semanas apenas reabilitação convencional. - Prática mental realizada individualmente por 20 minutos, 3 dias na semana durante 3 semanas. - Reabilitação convencional 30 minutos, 5X na semana durante 6 semanas.	Análise do movimento em 3D; - Fugl-Meyer para avaliação membro superior; - Escala de MAL.	- A prática mental adjuvante não teve efeito significativo na função do membro superior após AVE.	6
Timmermans AAA. et al., 2013 <sup>10</sup>	Ensaio clínico randomizado controlado	N total: 42 N GE: 21 N GC: 21	Ambos os grupos: 6 semanas de intervenção, 3X/dia. Grupo experimental (GE): 3X/semana no mínimo 10 minutos por sessão. - Receberam terapia convencional como de costume, e foi adicionada a prática mental no braço. Grupo controle (GC): - Terapia convencional como de costume deles e Método Bobath.	- Fugl-Meyer test; - Frenchay arm test; - Wolf motor function test; - Acelerometria. - Indic	- Em pacientes com AVE na fase subaguda, não houve benefício em adicionar a prática mental à terapia habitual. - Estudos futuros devem explorar o potencial de maior intensidade de treinamento, maior número de exercícios e variabilidade do exercício, o uso integrado da prática mental com exercício físico, bem como o potencial de orientação enriquecida durante a prática mental.	9
Liu H et al., 2014 <sup>11</sup>	Ensaio clínico randomizado e controlado	N total: 20 N GE: 10 N GC: 10	- A intervenção foi dada uma vez por dia de trabalho durante quatro semanas Grupo experimental (GE): uma vez por dia durante 45 minutos de segunda a sexta-feira durante 4 semanas; Grupo controle (GC): A duração total no grupo de controle foi a mesma que no grupo de tratamento	- A escala de avaliação do questionário de imagens cinestésicas e visuais (KVIQ). - A Avaliação de Imagens de Motores Caóticos (CMIA) - Score ARAT	- Os resultados obtidos confirmaram que a imagem motora teve efeitos benéficos especialmente em combinação com a execução motora (MP) quando utilizado em processo de reabilitação motora associado à fisioterapia convencional.	7
Page SJ et al., 2016 <sup>12</sup>	Ensaio clínico randomizado	N total: 27 N GA: 13 N GB: 14	- Prática Mental adicionada à prática física. Ambos os grupos: receberem até 60 minutos de prática mental como um adjuvante de um regime de prática física normalizada de ½ h, 3 dias/semana, durante um período de intervenção de 10 semanas. Grupo (GA): Receberam uma gravação de áudio MP com duração de ≈ 60 min numa sala privada adjacente à área de terapia. Grupo (GB): Ouviram uma versão de 20 minutos da gravação MP na sala privada adjacente, ocorrendo também imediatamente após a terapia.	- Escala Fugl-Meyer - Action Research Arm Test (ARAT).	- A eficácia do MP é melhorada quando fornecida num formato distribuído; - A pontuação média de ARAT do grupo de massa aumentou apenas cerca de um ponto entre os períodos pré e pós-intervenção. Esta magnitude da mudança da pontuação de ARAT na condição de massa foi decididamente menor do que na condição distribuída.	9
Park et al., 2015 <sup>13</sup>	Ensaio clínico randomizado	N total: 26 N GA (mCIT + MP): 13 N GB (mCIT): 13	Todos os indivíduos foram administrados mCIT consistindo de (1) terapia enfatizando o uso do braço afetado em atividades funcionais 5 dias / semana durante 6 semanas e (2) 4 horas de restrição do braço menos afetado 5 dias / semana. Os indivíduos mCIT + MP receberam sessões de MP de 30 minutos fornecidas diretamente após as sessões de terapia em uma sala silenciosa.	-Action Research Arm Test (ARAT). - Fugl-Meyer. - Índice de Barthel Modificado (K-MBI).	- mCIT continua a ser uma intervenção promissora. No entanto, a sua eficácia parece ser melhorada pelo uso de MP após sessões clínicas mCIT. A participação de mCIT e MP proporciona mais tentativas de prática para as áreas corticais afetadas do que mCIT isolada.	7
Liu H, et al., 2014 <sup>14</sup>	Estudo clínico randomizado	N total: 15 N GA: 10 N GB: 5	- O grupo controle foi submetido a treino de Prática física e o método de Tratamento do Neurodesenvolvimento-Bobath (NDT-Bobath). - O grupo tratamento foi submetido à Prática Mental combinado com Imagem Motora, além da Prática Física. - As sessões de tratamento duraram 45 minutos todos os dias da semana, durante 4 semanas.	- Edin burgh scale - Fugl-Meyer -Ressonância Magnética Funcional.	- Os achados experimentais indicam que a reorganização funcional cortical e cerebelar, após a prática mental, contribuiu para a melhoria da função das mãos.	9

## DISCUSSÃO

A prática mental mostrou-se eficaz quando associada à fisioterapia convencional e/ou outras técnicas específicas na maioria dos artigos encontrados neste estudo. Porém, foi achado um estudo em que os autores não encontraram diferença estatisticamente significativa na associação com outras técnicas.<sup>9</sup> E outro estudo que comparou apenas o tempo de duração da prática mental.<sup>12</sup>

Os resultados obtidos no estudo de Liu et al.,<sup>11</sup> confirmaram que a imagem motora teve efeitos benéficos, especialmente, em combinação com a execução motora (MP), quando utilizado em processo de reabilitação motora associado à fisioterapia convencional. Este corrobora com o estudo de Grabherr et al., o qual evidencia o benefício da formação de imagens motoras em pacientes com hemiparesia e, portanto, sugerem a integração do treinamento cognitivo na prática convencional de fisioterapia. Esses fatos se deram por conta da maior ativação do córtex sensorio-motor contralateral, quando realizada essa prática. Assim, o treinamento baseado em ações executadas e imaginadas, ampliará a gama de áreas do cérebro implicadas no processo de reabilitação.<sup>11,8</sup>

O estudo de Park et al.,<sup>13</sup> constatou que a eficácia da prática mental, quando combinada com outras abordagens é promissora, já que seu estudo combinou o uso da prática mental à técnica de terapia induzida em pacientes com AVC crônico. O uso combinado de duas técnicas proporcionaria mais tentativas de prática para as áreas corticais afetadas assim como a plasticidade neural do que técnicas isoladas.

A funcionalidade de membro superior, após a prática mental combinado com a fisioterapia convencional foi maior comparado com o pós-tratamento da fisioterapia convencional sozinha; o que sugere uma diminuição da limitação funcional e no comprometimento da mão afetada.<sup>14</sup> Em contra partida, Hyun Seung Oh et al.<sup>9</sup> concluíram em seu estudo que a prática mental como adjuvante não teve efeito significativo na função de membro superior, após AVC. Também defendem que a prática mental como terapia isolada ativam ciclos neurais e movimentos padrões, esses efeitos clínicos podem implicar que a prática mental sozinha obtém os mesmos resultados das tarefas reais.<sup>9</sup>

O último estudo citado teve como limitação a duração do tempo da prática mental, pois acreditam que 20 minutos de prática mental foi ineficiente, sendo assim uma limitação do estudo. No estudo de Timmermans et al.,<sup>10</sup> diz que em pacientes com AVE na fase subaguda, não houve benefício em adicionar a prática mental à terapia habitual e que estudos futuros devem explorar o potencial de maior intensidade de treinamento. Porém, Page et al.,<sup>12</sup> compararam a duração da prática mental de 20 minutos, sendo em 3 vezes ao dia é mais eficaz do que 60 minutos seguidos por que se torna desinteressante ao paciente e existe o componente de fadiga.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a prática mental é eficaz para o tratamento de hemiparesia em membro superior, após o

AVC, principalmente associada com outras técnicas de reabilitação. Além disso, é uma terapia de baixo custo e de fácil aplicação. Porém, há muitas divergências em relação à duração de tempo dessa prática.

## REFERÊNCIAS

1. Barclay-Goddard RE, Stevenson TJ, Poluha W, Thalman L. Mental practice for treating upper extremity deficits in individuals with hemiparesis after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2011 May 11;(5):CD005950. doi:10.1002/14651858.CD005950.
2. Park J, Lee N, Cho M, Kim D, Yang Y. Effects of mental practice on stroke patients' upper extremity function and daily activity performance. *J Phys Ther Sci* 2015;27(4):1075-7. doi:10.1589/jpts.27.1075
3. Martins AC, Araujo ES. Deficiência não é incapacidade: o que isso significa? *Rev. CIF Brasil* 2015;3(3):18-27.
4. Medeiros CSP, Fernandes SGG, Lopes JM, Cacho EWA, Cacho RO. Efeito da terapia de espelho por meio de atividades funcionais e padrões motores na função do membro superior pós-acidente vascular encefálico. *Fisioter Pesq* 2014;21(3):264-70. doi: 10.590/1809-2950/87821032014
5. Gouvêa D, Gomes CSP, Melo SC, Abrahão PN, Barbieri G. Acidente Vascular Encefálico: uma revisão da literatura. *Ciência Atual* 2015;2(6):04-06.
6. Gomes TVB, Ugrinowitsch H, Marinho NFS, Benda RN. Efeitos da prática mental na aquisição de habilidades motoras em sujeitos novatos. *Rev Bras Educ Fis Esporte* 2012;26(3):511-21. doi: 10.1590/S1807-55092012000300016
7. Barros AFS, Santos SG, Medeiros GFR, Melo LP. Análise de Intervenções Fisioterapêuticas na Qualidade de Vida de Pacientes Pós-AVC. *Rev Neurocienc* 2014;22(2):308-314. doi: 10.4181/RNC.2014.22.02.905.7p
8. Grabherr L, Jola C, Berra G, Theiler R, Mast FW. Motor imagery training improves precision of an upper limb movement in patients with hemiparesis. *Neuro Rehabilitation* 2015;36(2):157-66. doi: 10.3233/NRE 151203
9. Oh HS, Kim EJ, Kim DY, Kim SJ. Effects of Adjuvant Mental Practice on Affected Upper Limb Function Following a Stroke: Results of Three-Dimensional Motion Analysis, Fugl-Meyer Assessment of the Upper Extremity and Motor Activity Logs. *Ann Rehabil Med* 2016;40(3):401-11. doi: 10.5535/arm.2016.40.3.401
10. Timmermans AAA, Verbunt JA, Van Woerden R, Moennekens M, Pernot DH, Seelen HA. Effect of mental practice on the improvement of function and daily activity performance of the upper extremity in patients with subacute stroke: a randomized clinical trial. *J Am Med Dir Assoc* 2013;14(3):204-12. doi: 10.1016/j.jamda.2012.10.010
11. Liu H, Song L, Zhang T. Mental Practice Combined with Physical Practice to Enhance Hand Recovery in Stroke Patients. *Behavioural Neurology* 2014; doi: 10.1155/2014/876416
12. Page SJ, Hade EM, Pang J. Retention of the spacing effect with mental practice in hemiparetic stroke. *Exp Brain Res* 2016;234(10):2841-7. doi: 10.1007/s00221-016-4686-5
13. Park JH. The effects of modified constraint-induced therapy combined with mental practice on patients with chronic stroke. *J Phys Ther Sci* 2015;27(5):1585-8. doi: 10.1589/jpts.27.1585
14. Liu H, Song L, Zhang T. Changes in brain activation in stroke patients after mental practice and physical exercise: a functional MRI study. *Neural Regen Res* 2014;9(15):1474-84. doi: 10.4103/1673-5374.139465

## ARTIGO DE REVISÃO

# Avaliação das reações adversas ao uso de contrastes em exames de diagnóstico por imagem

## *Evaluation of adverse reactions to contrast use in imaging diagnostic tests*

Adriane Pozzobon,<sup>1</sup> Fernanda Rocha da Trindade<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Vale do Taquari (Univates), Lajeado, RS, Brasil.

Recebido em: 07/09/2017 / Aceito em: 01/10/2017 / Publicado em: 01/10/2017  
pozzobon@univates.br

## RESUMO

Para maior precisão e diferenciação de estruturas anatômicas, os contrastes são amplamente usados em exames de diagnóstico por imagem, contudo seu uso indiscriminado pode favorecer o aparecimento de reações adversas no organismo. **Objetivo:** realizar uma revisão sistemática sobre os efeitos adversos relacionados ao uso de contrastes utilizados em exames de tomografia computadorizada e ressonância magnética. **Método:** foi realizada uma busca nas bases de dados PubMed e SciELO. Os termos descritores empregados foram: efeitos adversos (*adverse effects*), meio de contraste iodado (*iodinated contrast media*), meio de contraste (*medium contrast*) e gadolínio (*gadolinium*) cruzados aleatoriamente. Foram incluídos artigos originais disponíveis na íntegra, publicados entre 2005 e 2016. **Resultados:** foram selecionados 21 artigos em que, verificou-se maior prevalência de efeitos adversos associados ao uso de contrastes, contudo, tanto nos contrastes iodados, quanto à base de gadolínio, a maioria das reações adversas foi classificada como leve, incluindo principalmente manifestações cutâneas. **Considerações finais:** apesar da maioria dos efeitos adversos estarem associados aos contrastes iodados, os mecanismos envolvidos no desenvolvimento dos efeitos adversos permanecem desconhecidos.

**Palavras-chave:** Meios de contraste; Gadolínio; Ressonância Magnética; Tomografia Computadorizada.

## ABSTRACT

*For greater precision and differentiation of anatomical structures, the contrasts are widely used in diagnostic imaging tests, but their indiscriminate use may favor the emergence of adverse reactions in patients. **Objective:** to perform a systematic review on the adverse effects related to the use of contrasts used in computed tomography and magnetic resonance tests. **Method:** we searched the PubMed and SciELO databases. The terms descriptors employed were: adverse effects, iodinated contrast media, contrast medium and gadolinium (randomly crossed). Full original articles published between 2005 and 2016 were included. **Results:** twenty-two articles were selected in which there was a higher prevalence of adverse effects associated with the use of contrasts, however, in both iodinated and gadolinium-based contrasts, most adverse reactions were classified as mild, including mainly cutaneous manifestations. **Closing remarks:** although the majority of adverse effects are associated with iodinated contrast, the mechanisms involved in the development of adverse effects remain unknown.*

**Keywords:** Contrast media; Gadolinium; Magnetic resonance; Computed tomography.

## INTRODUÇÃO

Os Raios X foram descobertos em oito de novembro de 1895 por Wilhelm Conrad Roentgen (1845-1923), enquanto procurava detectar a radiação eletromagnética de alta frequência, prevista por Heinrich Hertz (1857-1894). Logo após sua descoberta, a primeira aplicação clínica foi na visualização das estruturas ósseas. A Tomografia surgiu na década de 70, pelo engenheiro Godfrey Hounsfield e realizava apenas imagens do cérebro, sendo posteriormente aprimorada para a visualização de outros tecidos.<sup>1</sup> O desenvolvimento de novos equipamentos de imagem vem contribuindo com diagnóstico mais preciso, melhor qualidade e aumento da expectativa de vida. Estima-se que no Brasil, existam de cerca de 15.217 equipamentos de imagem na rede pública e 37.610 na rede privada.<sup>2</sup> Um estudo mostrou que apesar das diferenças econômicas entre as regiões brasileiras, a oferta de equipamentos de imagem vem aumentando nos últimos anos. Só no estado de São Paulo, a média de realização de exames por imagem pelo Sistema Único de Saúde é estimada em três exames por ano para cada habitante.<sup>3,4</sup>

A Tomografia Computadorizada (TC) consiste em aplicar diversas medidas de transmissão dos fótons de raios X, em múltiplos ângulos e, a partir desses valores calculam-se os coeficientes de absorção pelos diversos tecidos.<sup>5</sup> A Ressonância Magnética (RM) é a propriedade física exibida por núcleos de determinados elementos que, quando submetidos a um campo magnético externo forte e excitados por ondas de Radiofrequência (RF), o qual pode ser captado por uma antena e transformado em imagem. Um dos grandes avanços da RM, é que ela usa radiação não-ionizante, não sendo lesiva para os tecidos biológicos, além de apresentar grande resolução para as partes moles, e com boa diferenciação entre as estruturas anatômicas. Ainda, o mesmo equipamento proporciona imagens anatômicas e também imagens funcionais.<sup>6</sup>

Após a descoberta dos Raios-X, constatou-se que estruturas com opacidades semelhantes não eram diferenciadas, tais como, os vasos sanguíneos. Desta forma, surgiu a necessidade de criação de métodos artificiais para aumentar o contraste entre estas estruturas. Na década de 50, Wallingford sintetizou o ácido benzoico tri-iodado, com base no qual foram sintetizados, produtos de contraste hiperosmolares, com uma osmolalidade cinco a oito vezes superior à do plasma e que se tornaram referência nos anos seguintes.<sup>7</sup> Contudo os contrastes iodados utilizados apresentam muitos efeitos adversos, sendo estes resultantes da sua dissociação iônica, após injeção intravascular, com a criação consequente de cargas elétricas e hiperosmolaridade plasmática.<sup>8</sup>

Nos exames de RM, os principais contrastes empregados são à base de quelantes do íon paramagnético gadolínio (Gd).<sup>9</sup> Em comparação ao contraste iodado, o Gd possui maior sensibilidade, além do fato que o volume médio de contraste administrado por via intravenosa nos exames de RM é de cinco a 15 vezes menor do que o utilizado com os contrastes iodados na TC. Este é um dos motivos pelo qual o uso do Gd é mais seguro do que os demais contrastes iodados.<sup>10</sup> Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo verificar através de uma revisão sistemática, artigos que documentam a prevalência e os efeitos adversos relacionados ao uso

de meios de contraste usados em TC e RM.

## MÉTODO

A presente pesquisa é um estudo de caráter descritivo, transversal, quali-quantitativo. Foram coletados artigos nas bases de dados PubMed e *Scientific Electronic Library on-line* (SciELO). Os termos descritores empregados foram: efeitos adversos (*adverse effects*), meio de contraste iodado (*iodinated contrast media*), gadolínio (*gadolinium*) e meio de contraste (*medium contrast*) cruzados aleatoriamente. Foram incluídos estudos de revisão e artigos originais disponíveis na íntegra, publicados entre 2005 e 2016. A revisão foi realizada em abril de 2016. A revisão sistemática do presente estudo foi norteada pela seguinte questão de pesquisa: Qual a prevalência e o impacto das reações adversas aos meios de contraste usados em TC e RM? Foram eleitos os seguintes critérios de inclusão: (a) estudos com seres humanos; (b) texto em língua inglesa ou em português; (c) artigos publicados na íntegra com acesso livre; (d) publicação em um periódico revisado por pares (*peer-reviewd*). Foram excluídos os artigos que não se enquadraram nos critérios de inclusão.

## RESULTADOS

A busca inicial no PubMed com as palavras: *iodinate medium contrast adverse effects* localizou 136 artigos entre 2005 e 2016. Para a análise dos efeitos dos contrastes iodados foram selecionados 12 artigos originais disponíveis que preenchiam os critérios de inclusão. Foram excluídos os estudos que não preenchiam os critérios de inclusão. No SciELO foram localizados três artigos, e apenas um foi incluído no presente estudo por se referir a efeitos adversos de contraste iodado (Figura 1).

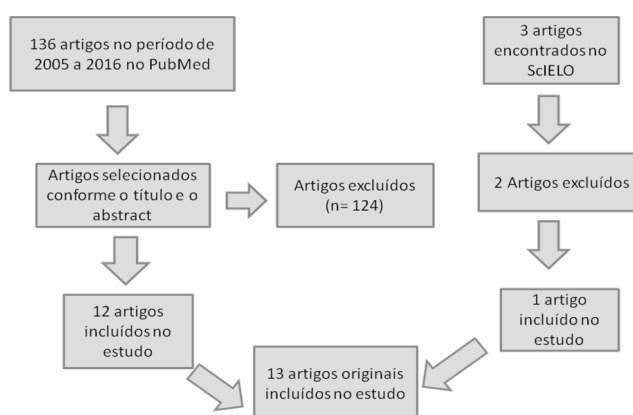


Figura 1 - Resultados da pesquisa indicando os trabalhos selecionados com relação ao tema efeitos adversos ao uso de contraste iodado.

Com relação aos efeitos adversos do gadolínio, empregando as palavras: *gadolinium medium contrast adverse effects* foram encontrados 48 artigos entre 2005 e 2016 no PubMed, sendo incluídos na presente



pesquisa, oito artigos e os demais excluídos por não preencher os critérios de inclusão. Não foram encontrados estudos sobre este tema na base de dados SciELO (Figura 2).

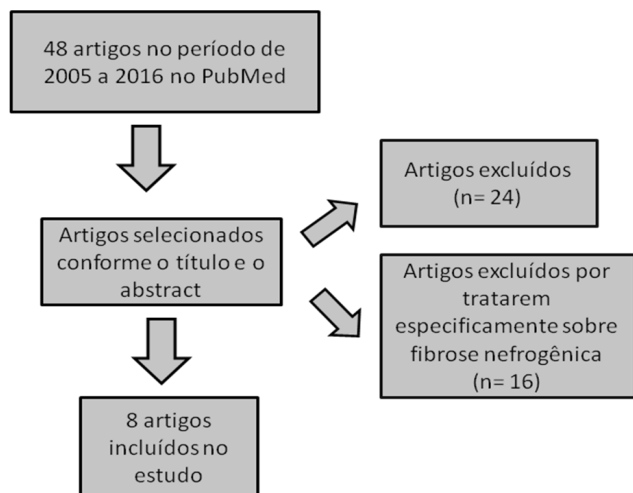


Figura 2 - Resultados da pesquisa com relação aos efeitos adversos do gadolínio.

#### Efeitos adversos dos contrastes iodados:

Foram selecionados 13 artigos que reportaram os efeitos adversos do uso de contraste iodado em diferentes amostras. A tabela 1 mostra a prevalência de efeitos adversos encontrados nos artigos consultados, indicando que a prevalência geral foi baixa na maioria dos trabalhos. Os contrastes iodados, apesar de melhorar a visualização das estruturas anatômicas, podem provocar reações adversas indesejáveis, sendo geralmente classificadas, quanto à etiologia, em reações do tipo anafilactoide e reações quimiotóxicas. As reações anafilactoides, ou idiossincráticas, não dependem da dose de contraste administrada e assemelham-se às reações alérgicas, manifestando-se como urticária, coriza nasal, hipotensão, broncoespasmo, edema laríngeo, podendo ainda levar ao choque e insuficiência respiratória severa. Por outro lado, as reações quimiotóxicas, ou não idiossincráticas, são dependentes da dose recebida, e relacionam-se com as características físico-químicas do

contraste, como a osmolaridade e ionicidade. Os sinais e sintomas podem incluir sensação de calor, náuseas e vômitos, arritmia cardíaca, hipertensão, insuficiência renal e convulsões.<sup>11</sup> As reações anafilactoides são consideradas mais graves, pelo fato de serem imprevisíveis e ocorrerem independentemente da dose administrada, pois não existe profilaxia. Esse tipo não é considerado reação de hipersensibilidade verdadeira, pois não envolve a produção de anticorpos do tipo Imunoglobulinas E (IgE), nem é necessária a sensibilização prévia, sendo de origem desconhecida. O mecanismo destas reações pode envolver a produção e/ou liberação de histamina, serotonina, prostaglandinas, bradicinina, leucotrienos, dentre outros sistemas enzimáticos.<sup>12,13</sup>

O colégio Americano de Radiologia (ACR- *American College of Radiology*) divide as reações anafilactoides em três graus de severidade: (1) Leves: sendo auto limitadas, incluindo náusea, vômito, urticária, prurido, edema cutâneo, coceira, congestão nasal, tonturas, sudorese, calafrios, espirros, conjuntivite e rinorreia; (2) Moderadas: são mais pronunciadas e requer tratamento farmacológico, incluindo urticária difusa, prurido e eritema, hipertensão ou hipotensão leve, bradicardia ou taquicardia, broncoespasmo sem ou com hipóxia, edema de laringe leve; (3) Graves: requerem tratamento hospitalar, incluindo edema facial ou difuso, eritema difuso e hipotensão grave, edema grave de laringe, broncoespasmo, arritmia grave e parada cardiorrespiratória. As reações ainda podem ser do tipo agudas, ocorrendo 30 minutos após a administração do contraste e tardias, quando aparecem após 30 minutos até sete dias após a administração.<sup>14</sup> Os contrastes iodados podem ser classificados conforme a sua estrutura em iônicos e não-iônicos. O contraste iodado do tipo iônico possui alta osmolalidade variando de 600 a 2100 mOsm/kg, cerca de duas a sete vezes maior que a osmolalidade do plasma (290 mOsm/kg).<sup>7</sup> O contraste do tipo não iônico tem aproximadamente metade da osmolalidade dos contrastes iônicos em solução.<sup>7,15</sup>

Classicamente a forma iônica está associada a um risco maior de reações adversas e, desta forma, o ACR recomenda que pacientes com risco de desenvolvimento de reações adversas utilizem o contraste não iônico.<sup>14</sup> O estudo de Li et al.,<sup>16</sup> avaliou 109.255 pacientes chineses que receberam contraste do tipo não iônico para

Tabela 1 - Prevalência geral dos efeitos adversos ao uso de contrastes usados em tomografia computadorizada (iônico ou não-iônico).

AUTOR	ANO	PERIÓDICO	NÚMERO AMOSTRAL*	PREVALÊNCIA GERAL DE EFEITOS ADVERSOS
Prieto-Garcia A et al.	2013	J Investig Allerg Clin Immunol	106	Variável conforme o tipo de contraste
Pradubpongsa P et al.	2013	Asian Pac J Allergy Immunol	55.286	1,05%
Jung K et al.	2012	Ann Dermatol	47.338	0,12%
Ho J et al.	2012	Asian Pac Allergy	29.962	0,16%
Li X et al.	2015	Br J Radiol	109.255	0,34%
Gharekhanloo F e Torabian S	2012	Iranian J Radiol	120	Variável conforme o tipo de contraste
Seong J-M et al.	2013	J Korean Med Sci	48.261	13,50%
Ahn Y-H et al.	2015	J Korean Med Sci	23	Variável conforme tipo de contraste
Callahan M et al.	2009	Radiology	12. 494	0,46%
Davenport M et al.	2009	Radiology	140. 753	0,70%
Zhang B et al.	2016	Medicine	137.473	0,31%
Juchem, BC e Dall' Agnol CM	2007	Rev.Latina de Enfermagem	351	Variável conforme o tipo de contraste
Dillman J et al.	2007	AJR	11.306	0,18%

\*pacientes ou aplicações do contraste

exames de TC, verificando uma prevalência de reações adversas de 0,34%, sendo a maioria classificada como reações leve. Estudos que avaliaram os efeitos adversos em relação aos contrastes de baixa osmolaridade e os iso-osmolares verificaram que as reações adversas imediatas foram mais comuns no grupo que recebeu o contraste monomérico de baixa osmolaridade (iopromide) se comparado ao grupo que recebeu o contraste iso-osmolar (iodixanol). As reações encontradas foram principalmente cutâneas (incluindo coceira/prurido e edema).<sup>17-19</sup> Outro estudo demonstrou que o contraste mais utilizado em exames de imagem é o iopromide (45,5%), e o mesmo teve maior prevalência (54,2%) de efeitos adversos se comparado aos demais, bem como em relação ao contraste iso-osmolar (iodixanol), cuja prevalência foi de apenas 7,6%. Todavia, o mesmo estudo demonstrou uma elevada prevalência de efeitos adversos no trato urinário de pacientes que utilizaram o iodixanol e desta forma, mesmo que o mesmo seja mais recomendado em algumas situações, ele pode ter um componente nefrotóxico a ser elucidado.<sup>20</sup>

Os mecanismos envolvidos nas reações adversas ao uso de contrastes iodados não foram elucidados. Entretanto, pode ser possível a associação entre os eventos adversos e a dose, via de administração e taxa de administração do contraste.<sup>21</sup> Com relação ao tipo de reações adversas encontradas verificou-se que a maioria dos estudos relatou reações leves do tipo cutâneas. A tabela 2 mostra a relação dos estudos com a prevalência e tipos de manifestações encontradas.

O estudo de Pradubpongsa et al.,<sup>22</sup> avaliou a prevalência de efeitos adversos de doses de contraste aplicadas 55.286 vezes durante três anos, onde em 579 aplicações resultaram em efeitos adversos, destas 95,9% foram em adultos e 4,1% em pacientes pediá-

tricos (idade inferior a 18 anos). A maioria das reações ocorreu com o uso de contraste não iônico. Entre os pacientes que tiveram reações, 75,8% possuíam pelo menos uma comorbidade ou doença alérgica. O efeito adverso mais frequente foi cutâneo, respondendo por 75% das reações imediatas e por 100% das reações tardias. Dillman et al.,<sup>23</sup> avaliaram os efeitos adversos de meios de contraste não iônico hiposmolar em pacientes menores que 19 anos. Das 11.306 doses administradas, foram reportadas reações adversas em apenas 20 pacientes, sendo a maioria leves.

Alguns estudos demonstraram uma baixa prevalência de reações adversas.<sup>24,25</sup> Davenport et al.,<sup>26</sup> verificaram a prevalência de reações adversas em 140.753 aplicações intravenosas de contrastes hiposmolares. Eles verificaram uma prevalência de 0,7% de reações adversas, sendo a maioria leve. Destes efeitos, 18% ocorrem mesmo com uso de medicação prévia (preparo antialérgico) chamadas de *breakthrough reactions*, onde 80% foram classificadas como leve, 18,4% como moderadas e apenas 1,57% como severas. As reações leves descritas foram: eritema, congestão nasal, tosse, espirros, prurido, congestão nasal. As reações moderadas incluíram: bradicardia, broncoespasmo, dor no peito, dispneia, edema facial, hipertensão, hipotensão transitória, hipoxemia leve, taquicardia, urticária difusa. As reações severas encontradas foram: parada cardiorrespiratória, hipotensão refratária, hipoxemia moderada ou grave e edema de laringe.<sup>26</sup> Um estudo recente avaliou 137.473 pacientes que realizaram exames de TC com contrastes do tipo não iônico e hiposmolares. Dentre estes pacientes, 61% eram do sexo masculino e 0,31% tiveram reações adversas, sendo a maioria classificadas como leve e com sintomas cutâneos.<sup>27</sup> Cabe salientar que dos 13 trabalhos selecionados, apenas

**Tabela 2** - Tipos de reações adversas ao uso do contraste iodado.

AUTOR	ANO	PREVALÊNCIA E CLASSIFICAÇÃO DAS REAÇÕES (ACR)	REAÇÕES MAIS COMUNS
Prieto-Garcia A et al.	2013	Leve- 54,5% Moderada- 36,4% Severa- 9,1%	Cutâneas (urticária e angioedema)
Pradubpongsa P et al.	2013	Leve- 65,3% Moderada- 32,2% Severa- 2,5%	Cutâneas (urticária, eritema e angioedema) Gastrintestinais (náuseas e vômitos)
Jung K et al.	2012	Leve e moderada- 74,7% Severa- 25,3%	Cutâneas (urticária, eritema e angioedema)
Ho J et al.	2012	Leve- 70% Moderada- 28% Severa- 2%	Cutâneas (urticária, eritema e angioedema) Respiratória (dispneia)
Li X et al.	2015	Leve- 77% Moderada- 19,2% Severa- 3,8%	Cutâneas Respiratórias
Seong J-M et al.	2013	Severa- 5,7%	Cutâneas Respiratórias Gastrintestinais
Callahan M et al.	2009	Leve- 82% Moderada- 18%	-
Davenport M et al.	2009	Leve- 93,04% Moderada- 9,48% Severa- 1,6%	Cutâneas (Eritema, prurido) Respiratórias (Congestão nasal, broncoespasmo)
Zhang B et al.	2016	Leve- 77,1% Moderada- 19,1% Severa- 3,8%	Cutâneas Gastrintestinais
Dillman J et al.	2007	Leve- 80% Moderada- 5% Severa- 15%	Cutâneas (urticária, rash) Respiratórias (rinorréia)

ACR = American College of Radiology

um foi realizado no Brasil.<sup>28</sup> indicando a precariedade de estudos que avaliem a prevalência e magnitude dos efeitos adversos com o uso de contraste iodado no país.

### Efeitos adversos dos contrastes usados em Ressonância Magnética

A RM usa contrastes à base de quelantes do íon paramagnético gadolínio (Gd). Estes podem ser divididos em duas categorias, extracelular inespecífico e intracelular específico, sendo que a principal diferença está na molécula quelante que carrega o Gd.<sup>10</sup> Assim como já foi descrito para os contrastes iodados, o uso de contrastes paramagnéticos também pode desencadear reações anafilactoides ou reações idiossincráticas, caracterizadas por manifestações cardiovasculares, respiratórias ou cutâneas, podendo, em alguns casos, ocasionar reações graves, incluindo choque. As reações adversas descritas incluem: náuseas, cefaleia, lombalgia, vertigens, vasodilatação, alteração do paladar e dor no local da aplicação.<sup>29</sup> O presente estudo coletou dados de oito trabalhos publicados nos últimos 10 anos no PubMed. Destes, dois são estudos de caso e seis são artigos originais. A Tabela 3 mostra a taxa de prevalência dos efeitos adversos em relação ao uso dos contrastes usados em RM nos artigos originais.

Dos artigos analisados, dois reportaram reações alérgicas graves ao uso de Gd, sendo desta forma incluídos na presente pesquisa, pois reportaram reações anafilactoides severas envolvendo o trato respiratório e

cardiovascular, mas sem óbito.<sup>30,31</sup> O estudo de Bruder et al.,<sup>32</sup> incluiu 37.788 doses de contraste a base de gadolínio administrados nos pacientes. O estudo verificou a ocorrência de 0,12% reações que ocorreram durante ou imediatamente após o procedimento, sendo que 38% das reações ocorreram em mulheres. O estudo também não revelou diferença entre as reações agudas e a dose administrada, sendo que a maioria das reações adversas foi classificada como leve, incluindo manifestações cutâneas como eritema e rash cutâneo. O estudo de Ishiguchi & Takahashi,<sup>33</sup> avaliou os efeitos do gadoterato de meglumina (Gd-DOTA, Magnescope/Dotarem) que é um quelado iônico do gadolínio aprovado para imagens de lesões cerebrais e espinais, dentre outros. O estudo revelou uma prevalência de 0,93% de reações adversas, sendo a maioria em mulheres (50,5%) e classificadas como leves, incluindo alterações cutâneas e gastrintestinais. Outro estudo verificou a prevalência de 0,1% de efeitos adversos em pacientes submetidos à RM com uma média de idade de 45,7 anos. A taxa de reações adversas foi maior em mulheres se comparado aos homens, sendo a maioria das reações classificadas como leves.<sup>34</sup> Em contrapartida, um estudo que avaliou 105.607 injeções de contrastes a base de gadolínio não encontrou associação entre o sexo feminino e a ocorrência de reações alérgicas, sendo que em ambos os sexos, a maioria das reações foram classificadas como leves.<sup>35</sup> A tabela 4 mostra os principais efeitos adversos com o uso do Gd.

**Tabela 3** - Prevalência geral dos efeitos adversos ao uso de contrastes usados em RM.

AUTOR	ANO	PERIÓDICO	NÚMERO AMOSTRAL*	PREVALÊNCIA GERAL DE EFEITOS ADVERSOS
Bruder O et al.	2015	J of Cardiovascular Magnetic Ressonance	37.788	0,12%
Ishiguchi & Takahashi	2010	Drugs	3.444	0,93%
Aran S et al.	2015	Clinical Radiology	194.400	Variável conforme o tipo de contraste (variou de 0,09 a 0,88%)
Dillman JR et al.	2007	AJR	78.353	0,07% em adultos e 0.044% em pacientes pediátricos
Jingu A et al.	2014	BMC Medical Imaging	20.422	0,13%
Davenport MS et al.	2013	Radiology	105.607	0,15%

\*pacientes ou aplicações do contraste

**Tabela 4** - Tipos de reações adversas relacionadas ao uso de contrastes à base de gadolínio.

AUTOR	ANO	PREVALÊNCIA E CLASSIFICAÇÃO DAS REAÇÕES (ACR)	REAÇÕES MAIS COMUNS
Bruder O et al.	2015	Leve- 95,5% Severa- 4,5%	Cutâneas (rubor, eritema) Gastrintestinais (Náuseas) Respiratórias (broncoespasmo)
Ishiguchi & Takahashi	2010	Leve- 90% Moderada- 10%	Cutâneas (erupções, urticária) Gastrintestinais (Náusea, vômito) Neurológicas (dor de cabeça, gosto ruim estranho)
Aran S et al.	2015	Leve - 83,3% Moderada- 13,7% Severa-2,4%	Gastrintestinais (Náusea) Cutâneas (rash e urticária)
Davenport MS et al.	2013	Leve- 84,5% Moderada- 11,8% Severa- 3,7%	Cutâneas (urticária, eritema, rash facial) Respiratórias (espirros, congestão nasal, dispneia, espasmo de laringe)
Jingu A et al.	2014	Leve- 66,7% Moderada- 33,3%	-
Dillman J et al.	2007	Leve-74% Moderada- 19% Severa- 7%	Cutâneas (urticária, rash) Respiratórias (dificuldade em respirar, dor torácica, hipóxia)

Jingu et al.,<sup>36</sup> além de verificarem uma prevalência de 0,13% de efeitos adversos em pacientes submetidos à RM com contraste, também verificaram a presença de efeitos contrários em 54 indivíduos que realizaram exames de RM com protocolo de preparo antialérgico. Os motivos para o preparo incluíram histórico de reações adversas ao contraste iodado, histórico de reações agudas ao gadolínio, portador de asma e outros. Dos pacientes que utilizaram o preparo, apenas um teve uma reação leve recebendo a pré-medicação por histórico de asma, sendo que o único sintoma referido foi náusea. Outra pesquisa também verificou, além da prevalência de 0,07% de reações adversas, a presença de fatores de risco associados aos efeitos adversos do contraste. Cinquenta por cento dos pacientes que tiveram reações alérgicas agudas ao contraste tinham um ou mais fatores de risco (histórico de reações alérgicas prévias ao gadolínio, alergia ao contraste iodado ou asma).<sup>37</sup>

## DISCUSSÃO

O presente estudo verificou a ocorrência de reações adversas ao uso de meios de contrastes utilizados em exames de RM e TC. As reações adversas agudas ao meio de contraste ocorrem em uma determinada taxa, conforme o tipo de contraste. No caso de contrastes iodados verificou-se uma taxa de reações adversas de cerca de 0,1 a 13%, enquanto que para os contrastes a base de gadolínio a taxa variou de 0,07 a 0,9%, sendo menor que para os contrastes iodados. O início das reações adversas aos contrastes é geralmente rápido, ou seja, nos iodados, cerca de 70% das reações ocorre dentro de 5 minutos após a injeção, e 96% das reações de graves manifestam-se dentro de 20 minutos.<sup>38</sup> Geralmente, as reações são leves e incluem: prurido e urticária/angioedema seguidos de náuseas e vômitos. Em alguns casos também ocorrem reações mais graves envolvendo o sistema respiratório e cardiovascular. As reações tardias ocorreram em horas a vários dias após o uso do contraste incluindo erupção medicamentosa fixa, eritema exsudativo multiforme, eosinofilia relacionada com a droga. Geralmente são reações classificadas como leves ou moderadas.

Outro achado do presente estudo foi a verificação de que a maioria dos efeitos colaterais dos contrastes iodados foi associado aos contrastes de baixa osmolaridade em comparação com os contrastes iso-osmolares.<sup>20,26</sup> A maioria das reações adversas aos meios de contraste iodados é leve, tais como náuseas, vômitos, urticária e prurido, contudo, podem ocorrer efeitos mais graves, incluindo hipotensão, parada respiratória e cardíaca e convulsões. A incidência destes eventos adversos diminuiu consideravelmente com o uso de meios de contraste de baixa osmolaridade. Embora a incidência global de efeitos adversos tenha diminuído com o uso destes contrastes, os eventos continuam a ocorrer, e, desta forma, não é claro se existem diferenças entre os diversos tipos de contrastes hiposmolares. Reação adversa aos meios de contraste iodados pode envolver a liberação de histamina e outros mediadores inflamatórios de mastócitos e basófilos. Possivelmente ocorre devido a um efeito direto sobre as células ou

indireto através da ativação do sistema complemento. No entanto, resultados positivos em testes cutâneos, testes de ativação de basófilos e específicos para a detecção de IgE têm sido cada vez mais relatados.<sup>38</sup>

A maioria dos eventos adversos relacionados ao gadolínio é considerada leve e geralmente associada a fatores como: histórico de reação anterior ao contraste, sexo feminino, presença de asma e outras alergias. Ainda não está claro se as taxas de reação dependem da estrutura dos diferentes meios de contraste à base de gadolínio. As manifestações clínicas aos meios de contraste usados em RM não são diferentes das reações associadas ao contraste iodado, sendo que os sintomas mais comuns são: urticária e náuseas, enquanto que reações severas são raras. De maneira similar ao contraste iodado, os mecanismos envolvidos na patogênese das reações alérgicas associadas ao gadolínio não estão esclarecidos. O uso de pré-medicação, ou seja, o preparo antialérgico (geralmente feito com corticosteroides e anti-histamínicos) também é discutível. Embora estudos tenham demonstrado a importância do preparo, o seu uso não é consensual em relação ao custo benefício para o paciente e a sua efetividade na redução de efeitos adversos.<sup>35,36</sup>

A presente pesquisa avaliou a ocorrência das reações de hipersensibilidade relacionadas ao uso de contraste. O mecanismo de ação destas reações pode estar associado à quantidade de cátions liberada pelo contraste, expansão do volume plasmático, vasodilatação generalizada por efeito na musculatura lisa e lesão do endotélio vascular. Destaca-se ainda a ocorrência de reações combinadas ou complexas e, desta forma, recomenda-se seguir as indicações do manual do ACR em relação aos meios de contraste, que sugere o uso de preparo antialérgico para pacientes com risco de reações adversas. Recomenda-se também, a realização do exame em hospitais/clínicas que tenham estrutura para o manejo dos efeitos adversos que podem ocorrer, além da permanência do paciente no serviço por cerca de 30 minutos após a realização do exame, tendo em vista que algumas reações moderadas podem ocorrer mais tardiamente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise feita no presente trabalho, observa-se que a prevalência de eventos adversos relacionados aos contrastes iodados é maior do que os associados aos contrastes baseados no gadolínio, fato que destaca a importância da pesquisa, pois mundialmente são realizadas mais tomografias do que ressonâncias principalmente pela diferença de custo entre os exames. Contudo, a maioria das reações observadas é classificada como leve a moderada e somente poucas consideradas graves. Ainda, os mecanismos envolvidos no desenvolvimento destes efeitos permanecem desconhecidos, fato que instiga o desenvolvimento de pesquisas nesta área. Por fim, destaca-se a importância da avaliação prévia do paciente a ser submetido ao exame quanto ao seu histórico de reações adversas ou alergias, tendo em vista que a escolha do meio de contraste a ser utilizado deve ser feita, visando minimizar os efeitos adversos que podem ser induzidos.



## REFERÊNCIAS

1. Carvalho, ACP. História da tomografia computadorizada. *Revista Imagem* 2007;29(2):61-66.
2. Amorim, AS, Pinto Júnior, VL, Shimizu, HE. O desafio da gestão de equipamentos médico-hospitalares no Sistema Único de Saúde. *Saúde Debate* 2015;39(105):350-362. doi: 10.1590/0103-110420151050002004
3. Martins, L. O Segmento da medicina diagnóstica no Brasil. *Revista Faculdade Ciências Médicas* 2014;16(3):139 – 145.
4. Freitas, MB, Yoshimura, EM. Levantamento da distribuição de equipamentos de diagnóstico por imagem e da frequência de exames radiológicos no estado de São Paulo. *Radiologia Brasileira* 2005;38(5):347--354. doi: 10.1590/S0100-39842005000500008
5. Rogers LF. "My word, what is that?": Hounsfield and the triumph of clinical research. *American Journal Roentgenology* 2003;180:1501-1501. doi:10.2214/ajr.180.6.1801501.
6. Stimac GK, Melgaço ALS. Introdução Ao Diagnóstico Por Imagens. Rio De Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.467p.
7. Thomsen HS, Morcos SK. Radiographic Contrast Media. *BJU Intl* 2000;86(1):1-10.
8. Santos AP, Gaivão AM, Tavares A, Ferreira S. Produtos de contrastes iodados. *Acta Med Port* 2009; 22: 261-274.
9. Ba-Ssalamah A, Uffmann M, Saini S, Bastati N, Herold C, Schima W. Clinical Value Of MRI Liver-Specific Contrast Agents: A Tailored Examination For A Confident Non-Invasive Diagnosis Of Focal Liver Lesions. *Eur Radiol* 2009; 19:342–57. doi: 10.1007/s00330-008-1172-x
10. Elias JR, Santos AC, Koenigkam-Santos M, Nogueira-Barbosa MH, Muglia VF. Complicações Do Uso Intravenoso De Agentes de Contraste À Base De Gadolínio Para Ressonância Magnética. *Radiol Bras* 2008;4(4):263–267.
11. Silva EA. Meios De Contraste Iodado. In: Oliveira Lan, Editor. Assistência À Vida Em Radiologia: Guia Teórico e Prático. São Paulo (SP): Colégio Brasileiro De Radiologia; 2000.p.16-114.
12. Hagan JB: Anaphylactoid And Adverse Reactions To Radiocontrast Agents. *Immunol Allergy Clin N Am* 2004; 24:507-519. doi:10.1016/j.iac.2004.03.005
13. Maddox TG. Adverse Reactions to Contrast Material: Recognition, Prevention, And Treatment. *Am Fam Physician* 2002;66(7):1229-34.
14. American College of Radiology (ACR) Committee on Drugs and Contrast Media. ACR manual on contrast media, version 9. Acesso em 28 de maio de 2016. Disponível em: <https://www.acr.org/Quality-Safety/Resources/Contrast-Manual>
15. Christiansen C: X-ray Contrast Media – An overview. *Toxicol* 2005;209:185-7. doi:10.1016/j.tox.2004.12.020
16. Li X, Chen J, Zhang L, Liu H, Wang S, Chen X, Fang J, Wang S, Zhang W. Clinical observation of the adverse drug reactions caused by non-ionic iodinated contrast media: results from 109,255 cases who underwent enhanced CT examination in Chongqing. *Br J Radiol* 2015;88:20140-491. doi: 10.1259/bjr.20140491
17. Ahn YH, Koh Y, Kim JH, Ban GY, Lee YK, Hong GN, Jin UR, Choi BJ, Shin YS, Park HS, Ye YM. The Potential Utility of Iodinated Contrast Media (ICM) Skin Testing in Patients with ICM Hypersensitivity. *J Korean Med Sci* 2015;30:245-251. doi:10.3346/jkms.2015.30.3.245
18. Prieto-Garcia A, Tomás M, Pineda R, Tornero P, Herrero T, Fuentes V, Zapatero L, de Barrio M. Skin Test-Positive Immediate Hypersensitivity reaction to iodinated contrast media: The role of controlled challenge testing. *J Invest Allerg Clin Immunol* 2013;23(3):183-189.
19. Gharekhanloo F, Torabian S. Comparison of Allergic Adverse Effects and Contrast Enhancement Between Iodixanol and Iopromide. *Iran J Radiol* 2012;9(2):63-66. doi:10.5812/iranradiol.7696.
20. Seong JM, Choi NK, Lee J, Chang Y, Kim YJ, Yang BR, Jin XM, Kim JY, Park BJ. Comparison of the Safety of Seven Iodinated Contrast Media. *J Korean Med Sci* 2013;28:1703-1710. doi:10.3346/jkms.2013.28.12.1703
21. Federle MP, Willis LL, Swanson DP. Ionic versus nonionic contrast media: a prospective study of the effect of rapid bolus injection on nausea and anaphylactoid reactions. *J Comput Assist Tomogr* 1998;22(3):341–345.
22. Pradubpongsa P, Dhana, N, Jongjarearnprasert K, Janpanich S and Thongngarm T Adverse reactions to iodinated contrast media: prevalence, risk factors and outcome – the results of a 3-year period. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2013. 31:299-306. doi: 10.12932/AP0297.31.4.2013
23. Dillman J, Strouse PJ, Ellis JH, Cohan RH, Jan SC. Incidence and Severity of Acute Allergic-Like Reactions to IV Nonionic Iodinated Contrast Material in Children. *AJR* 2007;188: 1643-47.
24. Ho J, Kingston RJ, Young NY, Katelaris CH, and Sindhusake D. Immediate hypersensitivity reactions to IV nonionic iodinated contrast in computed tomography. *Asia Pac Allergy* 2012;2:242-247. doi:10.5415/apallergy.2012.2.4.242
25. Jung KE, Chung J, Park BC, Jee KN, Jee YK, Kim MH. A Clinical Study of Cutaneous Adverse Reactions to Nonionic Contrast Media in Korea. *Ann Dermatol* 2012;24(1):22-25. doi: 10.5021/ad.2012.24.1.22
26. Davenport MS, Cohan RH, Caoili, EM, Ellis JH. Repeat Contrast Medium Reactions in Premedicated Patients: Frequency and Severity. *Radiology* 2009;253(2):372-379. doi: 10.1148/radiol.2532090465
27. Zhang B, Dong Y, Liang L, Lian Z, Liu J, Luo X, Chen W, Li X, Liang C, Zhang S. The Incidence, Classification, and Management of Acute Adverse Reactions to the Low-Osmolar Iodinated Contrast Media Isovue and Ultravist in Contrast-Enhanced Computed Tomography Scanning. *Medicine* 2016; 95(12):1-9. doi: 10.1097/MD.00000000000003170
28. Juchem BC, Dall'Agnol CM. Reações adversas imediatas ao contraste iodado intravenoso em tomografia computadorizada. *Rev Latino-am Enfermagem* 2007;15(1).
29. Van Beers BE, Pastor CM, Hussain HK. Primovist, Eovist: What To Expect? *J Hepatol* 2012;57:421–9. doi:10.1016/j.jhep.2012.01.031
30. Singer BD, Oodrick RS, Pedicano JB: Severe Adverse Drug Reaction to Gadobenate Dimeglumine. *The Scientific World Journal* 2009;9:363–365. doi 10.1100/tsw.2009.41
31. Park J, Byun I, Park KH, Lee J-H, Nam EJ, Park J-W. Acute Respiratory Distress Syndrome after the Use of Gadolinium Contrast Media. *Yonsei Med J* 2015;56(4):1155-1157. doi: 10.3349/ymj.2015.56.4.1155
32. Bruder O, Schneider S, Pilz G, van Rossum AC, Schwitter J, Nothnagel D, et al. Update on Acute Adverse Reactions to Gadolinium based Contrast Agents in Cardiovascular MR. Large Multi-National and Multi-Ethnic Population Experience With 37788 Patients From the EuroCMR Registry. *Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance* 2015;17(58):2-7. doi: 10.1186/s12968-015-0168-3.
33. Ishiguchi T and Takahashi S. Safety of Gadoterate Meglumine (Gd-DOTA) as a Contrast Agent for Magnetic Resonance Imaging. Results of a Post-Marketing Surveillance Study in Japan. *Drugs* 2010;10(3):133-145. doi: 10.2165/11539140-

00000000-00000.

34. Aran S, Shaqdan KW, Abujudeh HH. Adverse allergic reactions to linear ionic gadolinium-based contrast agents: experience with 194, 400 injections Clinical Radiology 2015;70:466-475. doi: 10.1016/j.crad.2014.12.011
35. Davenport MS, Dillman JR, Hussain CHK, Khalatbari S, McHugh, JB, Ellis JH. Effect of Abrupt Substitution of Gadobenate dimeglumine for Gadopentetate Dimeglumine on Rate of Allergic-like Reactions. Radiology 2013;266 (3):773-782.
36. Jingu A, Fukuda J, Taketomi-Takahashi A, Tsushima Y. Breakthrough reactions of iodinated and gadolinium contrast media after oral steroid premedication protocol BMC Medical Imaging 2014;14(34):1-6. doi: 10.1186/1471-2342-14-34
37. Dillman JR, Ellis JH, Cohan RH, Strouse PJ, San SC, Frequency and Severity of Acute Allergic-Like Reactions to Gadolinium-Containing IV Contrast Media in Children and Adults AJR 2007;189:1533-1538.
38. Brockow K, Romano A, Aberer W, Bircher AJ, Barbaud A, Bonadonna P et al. European Network of Drug Allergy and the EAACI interest group on drug hypersensitivity. Skin testing in patients with hypersensitivity reactions to iodinated contrast media – a European multicenter study. Allergy. 2009;64:234-41. doi: 10.1111/j.1398-9995.2008.01832.x.

**Como citar:** POZZOBON, Adriane; TRINDADE, Fernanda Rocha da. Avaliação das reações adversas ao uso de contrastes em exames de diagnóstico por imagem. *Cinergis*, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 4, out. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/10919>>. Acesso em: 07 dez. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v18i4.10919>.