

ISSN 1809-2926

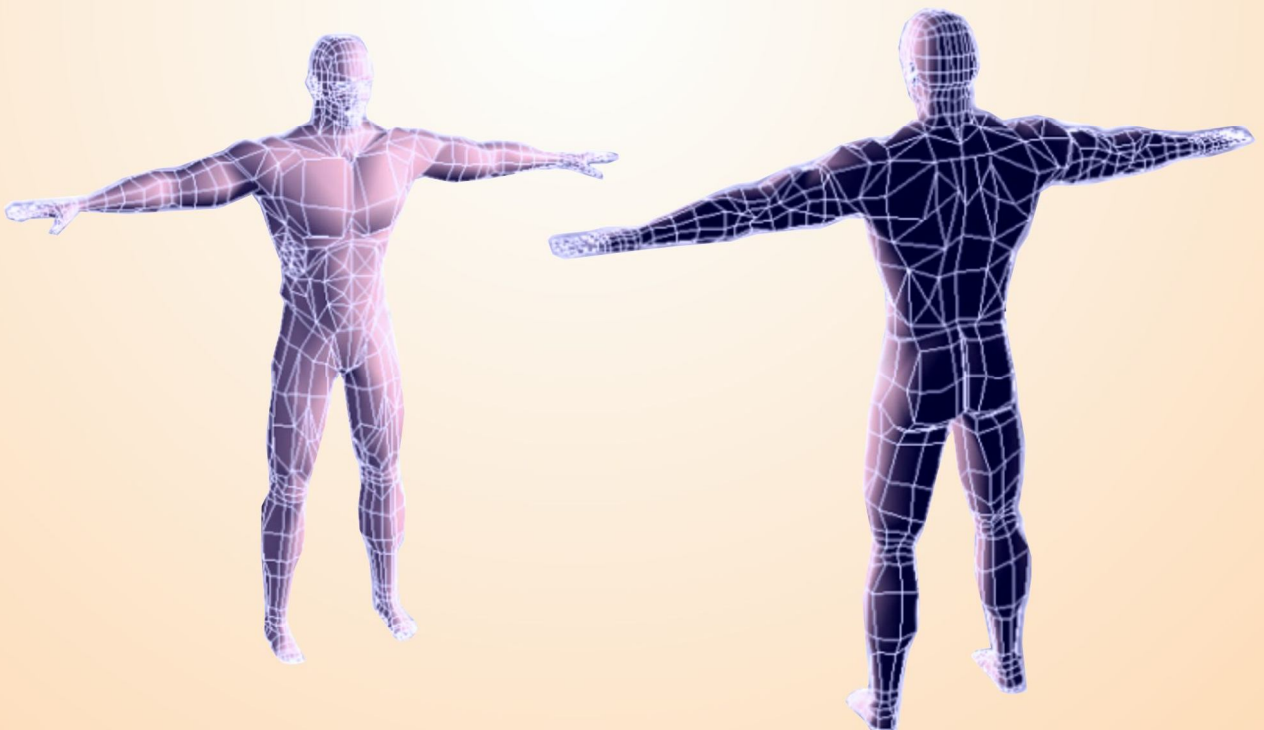
# ENAF

*Science*

Volume 06 - Número 01 - 2011

Magazine

Órgão Oficial do Congresso Científico - ENAF



**INSTITUTO ENAF**  
Educação e Pesquisa

Realização:  
**MOVIMENTO**  
Assessoria de Eventos



É com grande satisfação que, no vigésimo quinto ano de realização do Encontro Nacional de Atividade Física/ENAF, em sua quinquagésima edição, publicamos a Revista ENAF SCIENCE Nº 11. Tal publicação pode ser traduzida como uma forma de agradecimento e retribuição a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para o desenvolvimento e aperfeiçoamento desse evento que integra o universo da atividade física e da saúde.

No decorrer desses anos acreditamos ter participado da formação de milhares de acadêmicos e profissionais da área de educação física, fisioterapia, nutrição, enfermagem, turismo e pedagogia. A partir de 2004 passamos a realizar o Congresso Científico vinculado ao ENAF, dando mais um passo na construção dos saberes que unem formação e produção.

É a partir desse contexto que a Revista ENAF SCIENCE é novamente lançada. Esperamos que essa publicação enriqueça nossa área de ação. Nesta edição, estão presentes todos os trabalhos apresentados no Congresso Científico, seja sob forma de artigo completo ou como resumo na forma de pôster.

Esperamos que este seja a continuação dos passos que pretendemos empreender na busca por um novo viés de conhecimento, fazendo com que o ENAF siga seu caminho mais essencial: participar da construção de uma ciência da atividade física.

Prof. Ms. Luiz Henrique Gomes Santos

Prof. Ms. Arthur Paiva Neto

Prof. Sebastião José Paulino

# ÍNDICE DOS TRABALHOS

## ARTIGOS

EFEITO DA CRIOTERAPIA E ALONGAMENTO NO GANHO DA FUNCIONALIDADE DA MÃO HEMIPARÉTICA DE PACIENTES COM SEQUELA DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO.....	6
ANÁLISE DO REFERENCIAL CURRICULAR NACIONAL PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL NO ÂMBITO DO MOVIMENTO .....	13
CONHECIMENTO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM SOBRE PCR E RCP EM UM MUNICÍPIO DE SÃO PAULO.....	17
OPINIÕES E PERSPECTIVAS DE PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM SOBRE O PROCESSO DE DOR NO PACIENTE GRAVEMENTE ENFERMO.....	27
OPINIÕES E PERSPECTIVAS DE PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM SOBRE O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA NA UNIDADE DE ATENDIMENTO PRÉ HOSPITALAR .....	33
IMPLICAÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS NA RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DA FRATURA DE COLO UMERAL: RELATO DE CASO .....	40
TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO EM FRATURAS DE TIBIA E FIBULA.....	47
AVALIAÇÃO DO ALCANCE FUNCIONAL EM UM PACIENTE COM DOENÇA DE PARKINSON APÓS DISSOCIAÇÃO DE CINTURAS ESCPULAR E PÉLVICA.....	58
DESENVOLVIMENTO MOTOR: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A IDADE MOTORA E IDADE CRONOLÓGICA EM PRÉ-ESCOLARES .....	63
COMPOSIÇÃO CORPORAL E RELAÇÃO CINTURA/QUADRIL DE IDOSAS PRATICANTES E NÃO PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO .....	70
CARACTERIZAÇÃO DE IDOSOS INICIANTES EM UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO VINCULADO AO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA.....	77
PERFIL LIPÍDICO DE IDOSOS PARTICIPANTE DO PROJETO HORTA ATIVA NO MUNICÍPIO DE CÁCERES-MT. ....	82
FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE PACIENTE COM COMPLICAÇÕES CLÍNICAS APÓS FRATURA DIAFISÁRIA DO ÚMERO: RELATO DE CASO .....	88
PROPOSTA FISIOTERAPÊUTICA NO TRATAMENTO DO PACIENTE COM PSEUDOARTROSE TIBIAL: RELATO DE CASO .....	95

EFEITOS DA GINÁSTICA LABORAL EM SERVIDORES GERAIS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ASSISTÊNCIA A PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS .....	101
O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DOS PACIENTES DO PSF-PASSOS .....	109
NADO EQUIPADO: ANÁLISE DE PERFORMANCE EM INICIANTE COM FOCO MOTIVACIONAL.....	115
PROJETO PARA COMUNIDADE: BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO E ATIVIDADES DA HORTA NA PRESSÃO ARTERIAL DE IDOSOS.....	122
A DANÇA NA GINÁSTICA RÍTMICA: .....	128
ASPECTOS EXPRESSIVOS E TÉCNICOS NA COMPOSIÇÃO DE UMA SÉRIE .....	128
AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA MASTIGATÓRIA EM PACIENTES APÓS LIGAMENTOPLASTIA DO CRUZADO ANTERIOR.....	136
AVALIAÇÃO DO RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS.....	140
EFEITOS DE UM TREINAMENTO DE HIDROGINÁSTICA REFERENTES A MELHORIA NO IMC (ÍNDICE DE MASSA CORPORAL) DAS PRATICANTES .....	145
INCIDÊNCIA DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM TRABALHADORES QUE PERMANECEM NA POSTURA EM PÉ, PARADO, DURANTE A MAIOR PARTE DA JORNADA DE TRABALHO POR MEIO DA AVALIAÇÃO DO QUESTIONÁRIO NÓRDICO .....	150
ANÁLISE LONGITUDINAL DA ALTERAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL ENTRE ESTUDANTES DO COLÉGIO DOM INÁCIO, GUAXUPÉ, MG, NOS ANOS DE 2007 E 2008.....	163
ANÁLISE DA ALTERAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL ANO A ANO EM ESTUDANTES DE UM COLÉGIO PARTICULAR E UM PÚBLICO EM GUAXUPÉ, MG, 2008.....	172
COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE TREINAMENTO DE FORÇA SOBRE A PERIMETRIA E 1RM.....	181
EFEITO DE 12 SEMANAS DE TREINAMENTO DE FORÇA EM JOVENS .....	189

## RESUMOS

PREVALÊNCIA DE LESÕES EM PRATICANTES DE <i>TAEKWONDO</i> NA CIDADE DE POUSO ALEGRE, MG.....	195
AVALIAÇÃO DO ÂNGULO Q E INCIDÊNCIA DE DOR EM PRATICANTES DE SPINNING EM ACADEMIAS NA CIDADE DE UBÁ-MG.....	196
ENSINO DA NATAÇÃO INFANTIL: PERCEPÇÃO DOS PAIS.....	197

ESTUDO SOBRE A RESPOSTA CARDÍACA E VO <sup>2</sup> MAX EM ATLETAS DE JIUJITSU, APÓS 12 SESSÕES DE TREINO CIRCUITADO.....	198
O CORPO NA EDUCAÇÃO FÍSICA: INFLUÊNCIA DA MÍDIA.....	199
O FUTEBOL COMO MEIO PARA A COMPREENSÃO DE CONCEITOS RELACIONADOS À SAÚDE.....	200
PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE PRATICANTES DE JIU-JITSU DA CIDADE DE CASCAVEL – PR.....	201
PERFIL DO RCQ DE IRMÃS BENEDITINAS DO MOSTEIRO DA VIRGEM.....	202
ANÁLISE DAS PRINCIPAIS PUBLICAÇÕES SOBRE SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM PERIOPERATÓRIA.....	203
Descritores: enfermagem perioperatória, sistematização da assistência, centro cirúrgico. .....	203
DEPRESSÃO PÓS-PARTO: REPERCUSSÕES MÃE-BEBÊ.....	204
ANÁLISE E COMPARAÇÃO DO IMC DE ALUNOS DA ZONA RURAL E ZONA URBANA DA CIDADE DE GUAXUPÉ, ESTADO DE MINAS GERAIS COMO INDICADOR DA PREVALÊNCIA DO SOBREPESO INFANTIL.....	205
ANÁLISE DO EFEITO DA TERAPIA AQUÁTICA NO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR DE UMA CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL – RELATO DE EXPERIÊNCIA.....	206
ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DOS EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA E DO ULTRASSOM TERAPÊUTICO EM PACIENTES COM DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES E DOR OROFACIAL – ESTUDO DE CASOS.....	207
ANÁLISE DOS PARÂMETROS FISIOLÓGICOS EM EXERCÍCIOS REALIZADOS PELA REALIDADE VIRTUAL.....	208
O DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR DE UMA CRIANÇA COM HIDROCEFALIA UTILIZANDO A HIDROTERAPIA COMO RECURSO FISIOTERAPÊUTICO: ESTUDO DE CASO.....	209
ANÁLISE DA EFICÁCIA DO MÉTODO PILATES NA INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO – RELATO DE CASO.....	210

ARTIGOS

**EFEITO DA CRIOTERAPIA E ALONGAMENTO NO GANHO DA FUNCIONALIDADE DA MÃO HEMIPARÉTICA DE PACIENTES COM SEQUELA DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO**

Cristiane da Motta Couto<sup>1</sup>, Mayara da Silveira Marangon<sup>2</sup>, Laila Cristina Moreira Damázio<sup>3</sup>.

<sup>1,2</sup> Acadêmicas do 7º período do curso de Fisioterapia da UNIPAC- Ubá.

<sup>3</sup> Fisioterapeuta e Professora de Anatomia e Neuroanatomia do curso de medicina da UFSJ-CCO/Mestre em Neurociências pela UFSJ/Doutoranda em Biologia Celular e Estrutural pela UFV.

**Resumo**

O acidente vascular encefálico é uma doença cerebrovascular que compromete principalmente a funcionalidade. Objetivo: avaliar os efeitos da associação da crioterapia com o alongamento na ADM, tônus muscular e funcionalidade do membro superior hemiparético. Materiais e Métodos: Foram avaliadas e tratadas duas pacientes do gênero feminino, com idade de 46 e 64 anos, apresentando sequela de AVE. Os instrumentos utilizados foram a goniometria para avaliação da ADM, escala de Ashworth para avaliação do tônus muscular e escala de Fugl-Meyer na avaliação da funcionalidade. A paciente 1 foi tratada com crioterapia e alongamento do membro superior esquerdo, já a paciente 2 foi tratada apenas com alongamento. Resultados: Os resultados demonstraram que a paciente 2 foi mais beneficiada no ganho da ADM passiva, ativa e na funcionalidade pela escala de Fugl-Meyer, que a paciente 1. Conclusão: Conclui-se que a crioterapia associada com o alongamento beneficiou mais a diminuição do tônus muscular.

Palavras Chaves: espasticidade, crioterapia, alongamento

**Abstract**

Stroke is a cerebrovascular disease that affects mainly the feature. Objective: To evaluate the effects of the combination of cryotherapy in MDA with stretching, muscle tone and function of upper limb hemiparesis. Materials and Methods: We evaluated and treated two female patients, aged 46 and 64 years, with sequel of stroke. The instruments were goniometry for assessment of MDA, the Ashworth scale for assessment of muscle tone and scale of the Fugl-Meyer assessment of functionality. The first patient was treated with cryotherapy and stretching of the left arm, since the second patient was treated only with stretching. Results: The results showed that patient 2 was more favored in the gain of the passive MDA, active and functionality by the Fugl-Meyer scale, that paciente 1. Conclusão: We conclude that cryotherapy associated with lengthening benefited more than the decrease of muscle tone.

Keywords: spasticity, cryotherapy, stretching

**Introdução**

O Acidente Vascular Encefálico ( AVE ) é uma falta de suprimento sanguíneo em uma determinada área do encéfalo que provoca danos celulares que acarretando danos sensitivos, motores e cognitivos e pode ser de caráter isquêmico ou hemorrágico.<sup>1,2,3,4</sup> O tamanho do comprometimento depende da área lesada e da extensão da lesão.<sup>1,2,3,4,10</sup>

O acometimento mais comum do AVE é a hemiplegia que é um déficit motor do hemicorpo do lado oposto da lesão, que provoca alterações funcionais extremamente limitantes que dificultam o paciente em realizar suas atividades de vida diária (AVD'S).<sup>3,4,5,6,7,8</sup>

A hemiplegia no início se manifesta como paralisia flácida que é caracterizada pela ausência do movimento voluntário e diminuição do tônus podendo perdurar por dias, semanas ou meses.<sup>9,10</sup> Com o tempo este quadro muda passando da fase flácida para espástica que é caracterizada pelo aumento do grau de tensão em um determinado grupo muscular, ou seja, um aumento do tônus denominado espasticidade.<sup>11,12</sup>

A espasticidade é um aumento do tônus e dos reflexos de estiramento ocorrendo uma hiperatividade do reflexo miotático. Isso gera um aumento da resistência ao alongamento que no início é forte e no final diminui de forma brusca dando origem ao sinal de canivete.<sup>3,6,8,9,11</sup> A fisiopatologia da espasticidade ainda não é completamente esclarecida. Acreditou-se por muito tempo que o aumento dos reflexos de estiramento na espasticidade era resultado da hiperatividade dos neurônios motores gama. No entanto, experimentos recentes lançam dúvidas sobre essa explicação. Ainda que a hiperatividade gama esteja presente em alguns casos, mudanças na atividade de neurônios motores alfa e de interneurônios são provavelmente mais importantes.<sup>12</sup>

Na espasticidade ocorre um comprometimento do córtex motor e suas vias eferentes para os motoneurônios ao longo do neuroeixo.<sup>12</sup> Esta alteração do tônus traz sérias conseqüências para o paciente porque os músculos agonistas se contraem juntamente com os antagonistas ocorrendo um bloqueio articular, que pela falta de uso da musculatura correta gera uma fraqueza muscular favorecendo uma deformidade em contratura que afeta a sua capacidade funcional de acordo com o grau da espasticidade.<sup>6,8,11</sup>

O membro superior espástico se apresenta com rotação interna e adução do ombro, flexão do cotovelo, pronação do punho e flexão dos dedos sendo que, a musculatura mais distal é a mais afetada.<sup>3,11</sup> E os músculos extensores do punho e dedos se tornam mais fracos.<sup>3</sup>

A fisioterapia tem como objetivo no tratamento de seqüelas de AVE minimizar ou evitar deformidades, melhorar a função motora, independência e o ganho da flexibilidade.<sup>5,11</sup>

É importante que se trabalhe a flexibilidade, pois, ela depende da extensibilidade dos músculos, permitindo assim, que estes cruzem uma articulação para promover o relaxamento e alongamento, prevenindo as deformidades em contraturas.<sup>13</sup> Existem dois tipos de flexibilidades: a estática e a dinâmica. A primeira conceitua-se como sendo o grau onde uma articulação pode ser movida passivamente através da ADM disponível e depende da extensibilidade dos músculos e tecidos conectivos que cruzam e cercam a articulação. Já o segundo refere-se à amplitude de movimento ativa de uma articulação.

O alongamento é usado para o ganho da flexibilidade e deve ser feito no sentido das fibras musculares.<sup>11</sup> Ele é definido pela capacidade do músculo em aumentar seu comprimento melhorando assim a amplitude de movimento (ADM). É interessante que após o alongamento as fibras musculares assumam um tamanho maior ocorrendo assim uma alteração plástica que é obtida através de uma força exercida na musculatura por um tempo maior, ao contrário, as fibras se mantêm com o tamanho de antes o que caracteriza uma alteração elástica.<sup>13</sup>

Para facilitar a cinesioterapia é utilizado a crioterapia para reduzir a espasticidade, ou seja, diminuir a resistência ao alongamento durante o tratamento favorecendo o ganho de ADM.<sup>14</sup> A crioterapia é um termo utilizado para conceituar a terapia com temperatura entre 0°C a 18,3°C, podendo ser aplicada de várias formas como a imersão em água fria, ar frio e bolsas de gelo ou de gel.<sup>16</sup>

O efeito fisiológico da crioterapia consiste na redução da temperatura muscular promovendo um miorelaxamento pela redução da velocidade de condução e ativação dos fusos musculares, dos receptores de Golgi e do reflexo de estiramento favorecendo a redução da espasticidade.<sup>9,12,14,15,16</sup>

A aplicação do gelo deve ser feita no mínimo 10 minutos e no máximo 25 minutos, pois abaixo de 10 minutos a terapia pode não ser eficaz para atingir músculos mais profundos e estima-se que aplicações rápidas e superficiais podem estimular a contração muscular. A crioterapia acima de 25 minutos pode provocar ulcerações e paralisias do nervo.<sup>9,12,15,16</sup>

Em pacientes com diabetes, síndrome de Raynould, alcóolatrás, insuficiência circulatória e com déficit de cognição é contra-indicada a crioterapia pelos problemas sensitivos.<sup>9,15,17</sup>

Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar os efeitos da associação da crioterapia com o alongamento na funcionalidade do membro hemiparético. Além de avaliar os benefícios do alongamento na diminuição da espasticidade e aumento da ADM da mão hemiparética de paciente com seqüelas de AVE.

## **Matérias e Métodos**

O estudo é original do tipo estudo de caso realizado no período de setembro a novembro de 2010. Foram avaliadas e tratadas duas pacientes do gênero feminino, com idade de 46 e 64 anos, apresentando sequela de AVE. Foi utilizada para avaliação do tônus muscular a escala de Ashworth que avalia a reação do músculo ao alongamento passivo, o grau da escala varia de 0 a 4 graus, sendo que 0 grau não tem alteração do tônus e 4 tem um comprometimento rígido em todos os movimentos da articulação. Para avaliação da ADM do punho e de dedos foi utilizado um goniômetro da marca CARCI e para a avaliação da funcionalidade da mão hemiparética foi utilizada a escala de Fugl-Meyer (EFM) modificada. Os pacientes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido conforme resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde antes de realizar a pesquisa. Para a avaliação dos efeitos da intervenção foi realizada uma avaliação antes e depois da fisioterapia. O tônus foi avaliado utilizando a escala de Ashworth de acordo com a resistência exercida de um grupo muscular ao alongamento passivo. Os músculos avaliados foram o bíceps braquial e os flexores de punho e dedos. Logo, foi avaliada a ADM de flexão e extensão do cotovelo, flexão e extensão de punho e dedos (dedo médio e mínimo na falange proximal) utilizando o protocolo de Amélia Pasqual Marques.<sup>18</sup> Em seguida foi avaliada a funcionalidade com a escala de Fugl-Meyer modificada que acusa o grau de comprometimento motor no punho e dedos. Após a avaliação, antes da intervenção, os pacientes foram submetidos a um tratamento de um mês, durante três dias na semana, dispostos na segunda, quarta e sexta-feira. Cada paciente realizou os seguintes tratamentos. O paciente 1 foi submetido a crioterapia com compressa de gelo na musculatura flexora de punho e dedos no antebraço esquerdo por 15 minutos e após a aplicação foi realizado o alongamento de flexores de punho e dedos com a paciente sentada, ombro fletido a 90°, cotovelo estendido e em supinação com punho e dedos estendidos, o terapeuta estabilizará o antebraço e manterá de forma passiva a extensão de punho e dedos. Alongamento passivo mantido por um minuto e meio distribuído em 3 séries de 30 segundos. O paciente 2 foi submetido apenas ao alongamento de flexores de punho e dedos com a paciente sentada, ombro fletido a 90°, cotovelo estendido e em supinação com punho e dedos estendidos, o terapeuta estabilizará o antebraço e manterá de forma passiva a extensão de punho e dedos. Alongamento passivo será mantido por um minuto e meio distribuído em 3 séries de 30 segundos. Após o término do tratamento os pacientes foram reavaliados utilizando as mesmas escalas e os critérios da avaliação anterior à reabilitação. Foi realizado o teste de Wilcoxon, com 5% de significância, que analisa pequenas amostras pareadas, para a análise da ADM passiva e ativa antes e depois da intervenção fisioterapêutica no paciente 1 e 2. O teste de Mann-Whitney com 5% de significância para pequenas amostras independentes ao analisar o ganho da ADM ativa e passiva entre o paciente 1 e



2. A análise dos dados da escala Fulg-Meyer e da escala de Ashworth foram feitas de forma descritiva, demonstrando os dados antes e depois da intervenção fisioterapêutica.

## Resultados

Através da análise estatística da ADM passiva do membro superior esquerdo na paciente 1 e paciente 2, antes e depois da reabilitação foi identificado na paciente 1 uma média e desvio padrão antes de  $82,5 \pm 11,22$  e após a reabilitação de  $84,5 \pm 12,11$ . Na paciente 2 foi identificado uma média e desvio antes de  $77,5 \pm 10,15$  e após a reabilitação de  $83,75 \pm 12,08$ . Na análise estatística da ADM ativa do membro esquerdo da paciente 1 foi identificado antes da reabilitação média e desvio de  $10 \pm 3,20$  e após o a reabilitação média e desvio de  $16,25 \pm 5,12$ . Na paciente 2 foi identificado antes da reabilitação média e desvio de  $5 \pm 2,66$  e após a reabilitação média e desvio de  $15 \pm 4,32$ .

Através do teste estatístico de Wilcoxon que analisa as médias pareadas de pequenas amostras, com nível de significância de 5%, foi evidenciado diferença significativa entre os dados da ADM passiva antes e depois da intervenção fisioterapêutica na paciente 2 com  $p < 0,0001$ . Já na paciente 1 não foi observada diferença. Na ADM ativa, o teste estatístico de Wilcoxon com nível de significância de 5% também evidenciou diferença estatisticamente significativa entre as médias antes e depois do membro superior esquerdo da paciente 1 e 2, apresentando valores de p respectivamente de  $p_1 < 0,0011$  e  $p_2 < 0,0023$ .

Através do teste estatístico Mann-Whitney que avalia amostras pequenas e independentes, com 5% de significância ao comparar o ganho da ADM passiva e ativa do membro superior esquerdo da paciente 1 e 2, não foi observado diferença estatisticamente significativa entre as médias, sendo o valor de p para a ADM passiva e ADM ativa, respectivamente de  $p = 0,76$  e  $p = 0,16$ . Foi avaliado a ADM do membro superior direito da paciente 1 e 2 e não encontrado alterações na angulação das articulações avaliadas. As angulações apresentaram dentro dos padrões de normalidade.

Na avaliação do tônus muscular através da escala de Ashworth, a pac. 1 apresentou no membro superior esquerdo antes da reabilitação um tônus muscular no bíceps braquial igual a 2 e nos flexores de punho e dedos o grau 3. Após a reabilitação o tônus muscular do bíceps braquial passou para o grau 1 e dos flexores de punho e dedos para o grau 1. A paciente 2 apresentou no membro superior esquerdo antes da reabilitação um tônus muscular no bíceps braquial grau +1 e nos flexores de punho e dedos grau 2. Após a reabilitação o tônus muscular do bíceps braquial passou para o grau +1 e dos flexores de punho e dedos para o grau 1.

Na avaliação da funcionalidade da mão da paciente 1 com a escala de Fugl-Meyer modificada foi constatado uma pontuação antes da reabilitação de 42 pontos na mão direita e na mão esquerda de 15 pontos. Após a reabilitação foi observado uma pontuação na mão direita de 43 pontos e na mão esquerda de 16 pontos. Na paciente 2, a avaliação da funcionalidade da mão com a escala de Fugl-Meyer modificada constatou uma pontuação antes da reabilitação da mão direita de 44 pontos e da mão esquerda de 18 pontos. Após a reabilitação, foi constatado uma pontuação na mão direita de 44 pontos e na mão esquerda de 22 pontos.

## Discussão

Através do teste estatístico de Wilcoxon que avalia as médias pareadas de pequenas amostras com nível de significância de 5% foi evidenciada diferença significativa entre os dados da ADM passiva antes e depois da intervenção fisioterapêutica do pac. 2, com  $p < 0,001$ , já na pac. 1 não foi observado diferença, com  $p < 0,001$ . Na análise estatística da ADM ativa dos dois pacientes foi evidenciado melhora

estatisticamente significativa entre as médias antes e depois da reabilitação, sendo que a pac. 2 teve um ganho maior que a pac.1 na ADM ativa.

No teste estatístico Mann-Whitney que avalia amostras pequenas e independentes foi comparado o ganho da ADM passiva e ativa do membro superior esquerdo da pac. 1 e 2 e não foi observado diferença estatisticamente significativa sendo o valor de p para a ADM passiva e ADM ativa, respectivamente de  $p = 0,76$  e  $p = 0,16$ . Apesar do teste de Mann-Whitney não identificar diferença significativa é possível observar que a pac. 1 obteve um ganho de 2 graus na ADM passiva e a pac. 2 um ganho de 6,25 graus. Na ADM ativa a pac. 1 teve um ganho de 6,25 graus e a pac. 2 um ganho de 10 graus . Isto sugere que a pac. 2 foi mais beneficiada com o aumento da ADM em relação a pac. 1. Isto corrobora com TEIVE *et al*<sup>21</sup>, que através de uma revisão para atualização do tratamento da espasticidade afirma que o alongamento dessa musculatura promove ganho da ADM e redução do tônus muscular. Lopes e Pereira (2000), através da técnica de alongamento passivo, obtiveram um aumento da ADM em uma portadora de Paralisia Cerebral (PC) espástica, mensurada por goniometria, segundo protocolo da Academia Americana de Cirurgiões Ortopedistas.

No tônus muscular da pac. 1 houve diminuição de 2 graus na escala de Ashworth do músculo bíceps braquial e flexores de punho e dedos. A pac. 2 apresentou melhora de apenas 1 grau na escala Ashworth nos flexores de punho e dedos. O fato da pac. 1 obter uma diminuição do tônus muscular maior, pode estar relacionado ao uso da crioterapia associada ao alongamento. Isso corrobora com o estudo de Vasconcelos<sup>11</sup> que afirma através de uma revisão de literatura que as fibras intra-fusais do sistema gama da musculatura são submetidas à crioterapia, a espasticidade e o clônus diminuem. Um estudo de Lee *et al.*<sup>14</sup> após ter transeccionados 46 coelhos na medula espinhal e tratado com a terapia de ar frio no músculo tríceps sural evidenciou diminuição da espasticidade após o tratamento com alívio da espasticidade de 30 à 60 minutos. No estudo de Felice e Santana<sup>12</sup> foi evidenciado melhores resultados no tratamento da espasticidade quando a crioterapia é associada à cinesioterapia, pois, reduz os impulsos excitatórios promovendo um relaxamento muscular. No estudo de Segura *et al.*<sup>11</sup> após ter tratado 10 pacientes com espasticidade utilizando o alongamento, foi constatado que 30% dos pacientes reduziram a espasticidade pela escala de Ashworth. necessariamente a diminuição do tônus muscular não garante funcionalidade e ganho de ADM, pois, o paciente que obteve maior diminuição do tônus apresentou piores resultados na funcionalidade, por isso, a prioridade na intervenção fisioterapêutica não é diminuir o tônus e sim melhorar a funcionalidade. Temos que procurar um artigo que corrobore com isso. coloca isto na sua discussão.

Na avaliação da Funcionalidade com a escala de Fugl-Meyer constatou que a pac. 1 melhorou apenas um nível e a pac. 2 teve um ganho de 4 níveis na escala, com isso, a pac. 2 teve um ganho maior na funcionalidade, comparada a pac.1, que pode estar relacionado com o seu maior ganho de ADM. Isto demonstra que a diminuição do tônus muscular não garante grandes benefícios na funcionalidade da paciente avaliada e que o ganho da ADM ativa e passiva favoreceu na melhora da funcionalidade. Isto corrobora com o estudo de Valente *et al.*<sup>1</sup> que também utilizou a escala de Fugl-Meyer e demonstrou melhora na pontuação de 75% dos pacientes avaliados após o tratamento fisioterapêutico utilizando cinesioterapia e o alongamento de um minuto e meio do membro superior. A pac. 2 apresentou melhores resultados na escala de Fugl-Meyer e no ganho da ADM passiva e ativa, o que sugere, que a maior ADM beneficia a realização das atividades funcionais.

O estudo propõe a realização deste mesmo trabalho com uma amostra maior permitindo assim a inferência destes resultados para a população com acidente vascular encefálico, colaborando assim, com a melhora da intervenção fisioterapêutica nesta patologia.

## **Conclusão**

Conclui-se que a crioterapia associada com o alongamento beneficiou na diminuição do tônus muscular e aumento da ADM na paciente 1 e apenas o alongamento beneficiou a diminuição do tônus muscular e aumento da ADM na paciente 2. Mas a paciente 1 apresentou melhores resultados na diminuição do tônus e a paciente 2 apresentou melhores resultados no aumento da ADM e da funcionalidade.

## **11.Referências Bibliográficas**

- 1- Valente SCF, Paula EB, Abranches M, Costa V, Borges, Chamlian TR, et al. Resultado da fisioterapia hospitalar na função do membro superior comprometido após acidente vascular encefálico. Rev Neurocienc. 2006; 14(3): 122-26.
- 2- Polese JC, Tonial A, Fung FK, Mazuco R, Oliveira SG, Schuster RC. Avaliação da funcionalidade de indivíduos acometidos por acidente vascular encefálico. Rev Neurocienc. 2008; 16(3): 175-78.
- 3- Rezende FB, Borges HC, Monteiro VC, Masiero D, Chamlian TR. Efetividade da estimulação elétrica funcional no membro superior de hemiparéticos crônicos. Rev Neurocienc. 2009; 17(4): 72-78
- 4- Benvegna AB, Gomes LA, Souza CT, Cuadros TBB, Pavão LW, Ávila SN. Avaliação da medida de independência funcional de indivíduos com seqüelas de acidente vascular encefálico. Rev Ciência e Saúde. 2008; 1(2): 71-7.
- 5- Souza RSS, Oliveira CA, Mizuta NA, Santos MHMR, Moreira AP, Feitosa AL. Reabilitação funcional para membros superiores pós-acidente vascular encefálico. Fsioter Bras. 2003; 4 (3): 195-9.
- 6- Carvalho TB, Relvas PCA, Rosa SF. Instrumentos de avaliação da função motora para indivíduos com lesão encefálica adquirida. Rev Neurocienc. 2008; 16(2): 137-43.
- 7- Trocoli TO, Furtado C. Fortalecimento muscular em hemiparéticos crônicos e sua influência no desempenho funcional. Rev Neurocienc. 2008; *in press*.
- 8- Salmela LFT, Oliveira FFG, Santana EGS, Resende GP. Fortalecimento muscular e condicionamento físico em hemiplégicos. Acta Fisiátrica.200; 7(3): 108-18.
- 9- Timo-Laria C, Silva HCA. Espasticidade. In: LEVY JA. Reabilitação em doenças neurológicas – Guia terapêutico prático. São Paulo: Editora Athneu; 2003. 135-149.
- 10- Gaspar MIF, Nunes ET, Nascimento APH, Leite J. Treinamento do alcance com suporte parcial de peso nos membros superiores de pacientes hemiplégicos. Rev Intellectus. 2008; 4(5): 371-78
- 11- Segura DCA, Crespão DL, Darolt M, Beledel AS, Picinni JAS. Análise do tratamento da espasticidade através da fisioterapia e da farmacologia - um estudo de caso. Arq Cienc Saúde Unipar. 2007; 11(3): 217-24.

- 12-** Félice TD, Santana LR. Recursos fisioterapêuticos (crioterapia e termoterapia) na espasticidade: revisão de literatura. Rev. Neurocienc. 2009; 17(1): 57-62.
- 13-** Kisner C, Colby LA. Exercícios Terapêuticos – fundamentos e técnicas. 4ºed. Baurueri: Manole;2005.
- 14-** Lee SU, Bang MS, Han TR. Effect of cold air therapy in relieving spasticity: applied to spinalized rabbits. Rev Spinal Cord. 2002; 40: 167-73.
- 15-** Yeng LT, Stump P, Kaziyama HHS, Teixeira MJ, Imamura M, Greve JMD. Medicina física e reabilitação em doentes com dor crônica. Rev méd.2001; 80(2): 245-55.
- 16-** Starkey C. Recursos Terapêuticos em Fisioterapia. 2ºed. Baurueri: Manole; 2001.
- 17-** Vaconcelos LPWC. Noções de crioterapia. Revista Perspectivas Medicas. 1998; 9: 29-31.
- 18-**MARQUES AP. Manual de Goniometria. 2ºed. Baurueri: Manole;2003.
- 19-**Grandi I. Comparação de “doses ideais” de alongamento. Acta Fisiátrica.1998; 5(3):154-8
- 20-** Rosário JLP, Sousa A, Cabral MN, João SMA, Marques AP. Reeducação postural global e alongamento estático segmentar na melhora da flexibilidade, força muscular e amplitude de movimento: um estudo comparativo. Fisioterapia e Pesquisa. 2008; 15(1): 12-8.
- 21-** TEIVE HÉLIO A.G., ZONTA MARISE, KUMAGAI YUMI. Tratamento da espasticidade: uma atualização. Arq. Neuro-Psiquiatr. 1998; 56(4): 852-858.

## ANÁLISE DO REFERENCIAL CURRICULAR NACIONAL PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL NO ÂMBITO DO MOVIMENTO

NEOFITI, L<sup>1</sup>; MADEIRA, G<sup>1</sup>; PEREIRA, M.C<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduandas do Curso Superior de Licenciatura em Educação Física – IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. Membros do Grupo de Estudo e Pesquisa em Pedagogia do Esporte e do Movimento (GEPPEM) – leticianeofiti@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Professor do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho (CeCaes). Líder do GEPPEM – matunicamp@gmail.com

### RESUMO

O Referencial Curricular Nacional é um documento que visa auxiliar os professores durante a docência na Educação Infantil e otimizar a qualidade do ensino na primeira infância. O presente trabalho tem como finalidade verificar se os objetivos propostos neste referencial no tema movimento são cumpridos. Para tal, foi utilizada a observação participante. O estudo foi realizado com 20 crianças com idade de 4 anos de uma escola de rede pública da cidade de Poços de Caldas –MG. Os resultados encontrados até o presente momento nos levam a inferir que os objetivos propostos no Referencial Curricular Nacional no trato com o movimento não são atendidos. Ao final deste trabalho verificou-se que são necessárias novas pesquisas a fim de aperfeiçoar o trabalho a ser desenvolvido na primeira infância, e que se realizem maiores investimentos na formação do professor para que ele contemple em seu trabalho os itens apontados pelas RCNEI.

Palavras-chave: Educação Infantil; movimento; Educação Física

### ABSTRACT

The National Curriculum is a document that aims to assist teachers for teaching in kindergarten and optimize the quality of education in early childhood. The present work aims to check whether the objectives proposed in this reference in the subject motion are met. To this end, we used participant observation. The study included 20 children aged 4 years in a public school network in the city of Pocos de Caldas, MG. The results so far lead us to infer that the proposed objectives in the National Curriculum in dealing with the movement are not met. At the end of this study showed that more research is needed in order to optimize the work being developed in infancy, and major investments taking place in teacher training so that he contemplates his work on the items listed by RCNEI.

Keywords: kindergarten; movement; Physical Education

### 1. INTRODUÇÃO

A Educação Infantil no Brasil, apesar de não ser obrigatória, tem se tornado essencial nas famílias devido à necessidade da maioria da população em passar a maior parte do tempo fora de casa, ocasionando, assim, o envio das crianças, cada vez mais cedo, para as instituições da educação infantil.

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), documento que tem como objetivo nortear o trabalho dos professores na docência infantil, apesar de grande valia, possui alguns aspectos contraditórios no trato com o movimento. Este documento foi criado no governo Fernando Henrique Cardoso como fruto de um amplo debate

nacional de forma a otimizar a qualidade do ensino na Educação Infantil. De acordo com Paulo Renato Souza, Ministro da Educação e do Desporto à época, “o Referencial pretende apontar metas de qualidade que contribuam para que as crianças tenham um desenvolvimento integral de suas identidades, capazes de crescerem como cidadãos cujos direitos à infância são reconhecidos” (RCNEI, 1999, p7.).

Neste documento que dita normas para educação infantil seria de suma importância que o movimento fosse mais abordado devido a seu valor, principalmente nesta fase, onde as crianças estão conhecendo a si próprias e o ambiente em que vivem. O Referencial curricular Nacional, no entanto, lida com o movimento apenas como forma de comunicação esquecendo-se de vê-lo como objeto de estudo. Para Melo(p.2),” O movimento não é apenas uma linguagem. Ele é uma área de conhecimento que é objeto principal da Educação Física. Para Hildebrandt (apud Valente 1999, p.34) ”O mundo não só pode ser identificado pelo pensar, mas também pelo movimentar.” Medina(1990, p.12) diz que devemos entender que nós não temos um corpo, e sim que somos um corpo, portanto devemos buscar razões para justificar uma expressão legítima do homem, por meio das manifestações do pensamento, movimento e sentimento.

Ao pensar nisto, buscamos, através do presente trabalho, identificar se os objetivos da Educação Infantil no tema Movimento vêm sendo cumpridos tendo como fonte o próprio Referencial Curricular Nacional.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Para o presente estudo foram observadas 20 crianças com idade de 4 anos de uma escola da educação infantil da rede pública de ensino, situada em Poços de Caldas – MG. As crianças foram observadas durante cinco semanas, sendo que cada semana contou com 8 horas de observação. O método utilizado foi a observação participante. A observadora verificou durante esse período se os objetivos descritos no Referencial Curricular no tema Movimento são cumpridos nas aulas da educação infantil.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após observar as aulas na Educação Infantil foram encontrados os seguintes resultados: Para o primeiro objetivo do Referencial Curricular Nacional que afirma: “desenvolver uma imagem positiva de si, atuando de forma cada vez mais independente, com confiança em suas capacidades e percepção de suas limitações” (RCNEI, 1998, p.63), foi possível observar que as crianças não conseguem atingir esta proposta, devido à escola atuar de maneira precoce no ensino, antecipando o ensino da escrita e leitura, sem se importar com outros aspectos. A criança não consegue desenvolver uma imagem positiva de si, se ela mesma não se conhece, não tem sua identidade definida e não conhece seu próprio corpo. É necessário que esse conhecer o corpo seja trabalhado para que ela perceba suas capacidades e limitações. Porém, foi observado que não existem trabalhos neste aspecto. O foco principal se dá do desenvolvimento da escrita. Tavares, Castro e Moraes (p.2) afirmam que “O processo educacional vivenciado atualmente nas escolas de uma maneira geral enfatiza o desenvolvimento das habilidades intelectuais e cognitivas, o que provoca a inclusão da criança precocemente nas atividades escolares.” Não é objetivo na educação infantil fazer com a criança aprenda a escrever; ainda que isso possa acontecer, não deve ser tido como regra. Para Cerisara (2002, p.9), a falta de ênfase quanto a especificidade do trabalho a ser desenvolvido na primeira infância descrito nos documentos é um dos motivos que faz com que a criança de Educação Infantil seja trabalhada como uma criança dos primeiros anos do ensino fundamental.

No item “descobrir e conhecer progressivamente seu próprio corpo, suas potencialidades e seus limites, desenvolvendo e valorizando hábitos de cuidado com a própria a saúde e bem estar” (RCNEI, 1998, p.63), é possível observar que as crianças se encontram retraídas; muitas não conseguem compreender um corpo que pensa, como se o cognitivo fosse algo dicotomizado do físico. Freire (1997,p12) aponta que : “Corpo e mente devem ser entendidos como componentes que integram um único organismo. Ambos devem ter assento na escola, não um (a mente) para aprender e o outro (o corpo) para transportar, mas ambos para se emancipar.” Por outro lado, é possível notar que são ensinados cuidados com a saúde, como o lavar as mãos antes das refeições, o escovar os dentes. Mas devemos ter em vista que descobrir o próprio corpo vai muito além de desenvolver hábitos com a saúde e bem estar, ele permite que a criança progrida a níveis mais altos,ou, seja, se desenvolva.

Em “estabelecer vínculos afetivos e de troca com adultos e crianças, fortalecendo sua auto-estima e ampliando gradativamente suas possibilidades de comunicação e interação social” (RCNEI, 1998, p.63); e “Estabelecer e ampliar cada vez mais as relações sociais, aprendendo aos poucos a articular seus interesses e pontos de vista com os demais, respeitando a diversidade e desenvolvendo atitudes de ajuda e colaboração” (RCNEI, 1998, p.63) é possível perceber que o objetivo é cumprido, pois somente o fato de estar presente neste ambiente já possibilita essas trocas afetivas. Os professores oferecem oportunidade às crianças de expressarem seus sentimentos, desenvolvendo rodinhas de discussão, que permite a todos contarem o que acontece em suas casas, em sua família, de falar o que pensam e sentem, fazendo com que elas se sintam importantes. Além disso, permitem que as mesmas falem e respeitem o momento do outro falar.

No tópico: “Observar e explorar o ambiente com atitude de curiosidade, percebendo-se cada vez mais como integrante, dependente e agente transformador do meio ambiente e valorizando atitudes que contribuam para sua conservação” (RCNEI, 1998, p.63), pode-se dizer que não há estímulo do professor para tal, as crianças nessa faixa etária são curiosas e buscam por si próprias essa exploração do ambiente em que se encontram.

No item: “Brincar, expressando emoções, sentimentos, pensamentos, desejos e necessidades” (RCNEI, 1998, p.), é possível notar que as crianças desenvolvem sua ludicidade durante o recreio, não existem propostas de atividades lúdicas no contexto sala de aula; ela é vista como o lugar destinado ao ensino, não existe um brincar dirigido para que sejam expressados movimentos, não são dados estímulos.

Em: “Utilizar as diferentes linguagens (corporal, musical, plástica, oral e escrita) ajustadas às diferentes intenções e situações de comunicação, de forma a compreender e ser compreendido, expressar suas idéias, sentimentos, necessidades e desejos e avançar no seu processo de construção de significados, enriquecendo cada vez mais sua capacidade expressiva” (RCNEI, 1998, p.63); como foi dito anteriormente, elas são estimuladas a se comunicar, compreender o outro.

No item: “Conhecer algumas manifestações culturais, demonstrando atitudes de interesse, respeito e participação frente a elas e valorizando a diversidade” (RCNEI, 1998, p.63), pode-se dizer que o objetivo é cumprido, os professores procuram mostrar diferentes culturas, fazem com que todos tenham contato e curiosidade com os mais diversos povos contando historias, mostrando objetivos inerentes a diferentes civilizações e com isso despertam a curiosidade da criança.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As atividades observadas até o presente momento nos levam a inferir que os objetivos da educação na primeira infância apontados pelo Referencial Curricular Nacional não são totalmente cumpridos na escola. Como foi dito anteriormente, os professores cuidam do

cognitivo e esquecem do principal, o corpo que pensa. Sugerimos novas pesquisas a fim de aperfeiçoar o trabalho a ser desenvolvido na primeira infância e que se realizem maiores investimentos na formação do professor para que ele contemple em seu trabalho os itens apontados pelas RCNEI.

## REFERÊNCIAS BIBLIGRÁFICAS

VALENTE, Márcia Chaves (org.). *Pedagogia do movimento: diferentes concepções*. Maceió; EDUFAL, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil*. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

MELLO, Maria Aparecida. *Educação Infantil e Educação Física. Um binômio separado pelo movimento, mas qual movimento?* UFSC

CERISARA, Ana Beatriz. O Referencial curricular nacional para a educação infantil no contexto das reformas. *Educ. Soc.* [online]. 2002, vol.23, n.80, pp. 326-345. ISSN 0101-7330. doi:0.1590/S0101-73302002008000016.

TAVARES.Luciane; CASTRO.Sylvia; MORAES.Sheyla. O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil e o seu contraste na Sociedade.Disponível em:  
[artigocientifico.tebas.kinghost.net/uploads/artc\\_1161002293\\_72.doc](http://artigocientifico.tebas.kinghost.net/uploads/artc_1161002293_72.doc). Acesso em: 20/04/2011

MEDINA, João Paulo Subirá. *A Educação Física cuida do corpo e..."mente":Bases para renovação e transformação da educação física*.Campinas, SP: Papirus:1990.

FREIRE, João Bastista. *Educação de corpo inteiro: teoria e prática da educação física*. São Paulo: Scipione, 1997.



## CONHECIMENTO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM SOBRE PCR E RCP EM UM MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Laércio Fabrício Alves<sup>1\*</sup>

Mestrando em Ciências da Saúde, Universidade São Francisco  
[laerciotatu@hotmail.com](mailto:laerciotatu@hotmail.com)

Pedro Henrique Rodrigues Senteio<sup>2</sup>

Especialista em Emergência, Faculdade Santa Barbara  
[pedrosenteio@msn.com](mailto:pedrosenteio@msn.com)

Walter Rodrigo Politano<sup>3</sup>

Mestrando em Ciências da Saúde, Universidade São Francisco  
[walter\\_politano@yahoo.com.br](mailto:walter_politano@yahoo.com.br)

**RESUMO: Introdução:** PCR é considerada a cessação repentina das funções cardiorrespiratórias e cerebrais, confirmada pela ausência de pulsos centrais, apnéia e estado de inconsciência. Já RCP é definida com um conjunto de medidas realizadas com o objetivo de promover a circulação de sangue oxigenado ao coração, cérebro e outros órgãos vitais, até que as funções cardíacas e ventilação espontânea sejam restabelecidas. **Objetivo:** Relatar o conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre PCR e RCP, a fim de identificar quais são os déficits na assistência e sua influência no atendimento. **Material e método:** Trata-se de um estudo quantitativo, onde a coleta de dados para o referencial teórico foi realizada por meio da base de dados LILACS e sites governamentais, associado a uma aplicação de um instrumento de check list a 17 profissionais que atuam em setor de emergência de um município de São Paulo. **Resultado:** Este estudo demonstrou que os enfermeiros possuem maior conhecimento técnico científico do que os técnicos de enfermagem, fato este já esperado, entretanto obteve dado relevante que demonstrou que o técnico de enfermagem apresenta mais confiança e segurança do que o enfermeiro para prestar assistências a uma PCR/RCP. **Conclusão:** O conhecimento técnico científico pode influenciar no atendimento a PCR/RCP, sendo atualmente um dos grandes obstáculos da educação continuada. Entretanto é fato que o ser humano é capaz de aprender sempre, mas necessita de um aprendizado aplicado e contínuo, para se sobressair das situações que envolvem complicações no atendimento de urgências médicas.

**Palavras Chave:** Emergência. Educação Continuada. Parada Cardiorrespiratória.

**ABSTRACT: Introduction:** CRP is considered the sudden cessation of cardiopulmonary functions and brain, confirmed by the absence of central pulses, apnea and unconsciousness. Since RCP is defined as a set of measurements taken with the aim of promoting the circulation of oxygenated blood to the heart, brain and other vital organs until the heart function and spontaneous ventilation is reestablished. **Objective:** To describe the knowledge of nursing professionals on PCR and PCR, to identify what are the deficits in care and their influence on attendance. **Methods:** This is a quantitative study, where data collection for the theoretical framework was conducted through the LILACS database and government Web sites, associated with an application of a checklist of 17 professionals who will work in emergency department of a municipality of Sao Paulo. **Results:** This study demonstrated that nurses have greater technical knowledge than the scientific practical nurses, and this was already waiting, however obtained relevant data which showed that the practical nurse has more confidence and security for nurses to

provide assistance to a PCR / CPR. **Conclusion:** The technical and scientific knowledge can influence the attendance of CPR / CPR and is currently one of the major obstacles to continuing education. However the fact is that humans are always able to learn, but requires a continuous and applied learning, to excel situations involving complications in the care of medical emergencies.

**Keywords:** Emergency. Cardiopulmonary Resuscitation. Continuing Education.

## INTRODUÇÃO

Ao longo da história da ciência médica, se acumulou um conjunto de medidas e diagnósticos a fim de melhorar o atendimento emergencial a parada cardiorrespiratória (PCR), onde a busca por novas estratégias de ressuscitação cardiopulmonar que sejam menos invasivas e que proporcionem menos seqüelas ao paciente (ZANINI et al., 2006; SILVA, 2006).

Atualmente sabemos que a PCR é considerada a cessação repentina das funções cardiorrespiratórias e cerebrais, confirmada pela ausência de pulsos centrais, apnéia e estado de inconsciência (CALIL; PARANHOS, 2007). Já RCP é definida com um conjunto de medidas realizadas com o objetivo de promover a circulação de sangue oxigenado ao coração, cérebro e outros órgãos vitais, até que as funções cardíacas e ventilatória espontânea sejam restabelecidas (LUZIA; LUCENA, 2009).

Segundo ao National Center Chronic Disease Prevention and Health Promotion a doença cardiovascular é a primeira causa de morte nos EUA, com um índice de 950.000 óbitos anualmente, ou seja, dado este que representa uma morte a cada 33 segundos. Considerando este fato, sabe-se que atualmente as doenças cardiovasculares fazem parte de um grande problema de saúde pública devido ao seu alto índice de mortalidade e morbidade, já que no Brasil a Sociedade Brasileira de Cardiologia estima que 18.000 mil novos casos de doenças cardíacas são notificados por ano (SBC, 2004). A mortalidade e morbidade das vítimas de parada cardíaca súbita está diretamente relacionada à habilidade dos profissionais de saúde ou leigos em usar apropriadamente seu conhecimento (cognição) e capacidade de realizar a ressuscitação cardiopulmonar (desempenho psicomotor) (MIOTTO et al., 2010).

Segundo a *American Heart Association* (2006) a principal dificuldade dos profissionais está vinculada a identificação dos ritmos cardíacos e da terapia farmacológica que se deve aplicar a cada ritmo cardíaco. Para Cintra et al., (2008) o conhecimento eletrofisiológico e de ritmos cardíacos anormais, são de suma importância para o enfermeiro, já que o mesmo em muitas circunstâncias realiza o primeiro diagnóstico de PCR e inicia as manobras de RCP.

Frente a inúmeras situações descritas anteriormente, o presente estudo objetivou-se relatar o conhecimento dos profissionais de enfermagem do pronto socorro de um município de São Paulo sobre PCR e RCP, a fim de identificar quais são os déficits de conhecimento técnico científico dos profissionais na assistência e principalmente verificar até que ponto este fator poderá influenciar no atendimento a PCR e RCP.

## MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo quantitativo exploratório, não experimental realizado em um município de São Paulo. A coleta de dados para o referencial teórico foi realizada por meio da base de dados LILACS e sites governamentais, associado a uma aplicação de um instrumento de check list direcionado à profissionais de enfermagem de um pronto socorro com 13 perguntas fechadas.

Foi incluído neste estudo aspectos pertinentes ao atendimento de PCR e RCP no paciente adulto e o conhecimento de profissionais de enfermagem sobre o tema abordado. Foi excluído qualquer questionário respondido por outro profissional que não for profissional de enfermagem. Quando a utilização do referencial teórico será excluída qualquer referência bibliográfica que não compreender os últimos 10 anos de publicação; qualquer assunto acerca do atendimento pediátrico a PCR e RCP e qualquer circunstância ou tema que abordará o conhecimento de outros profissionais sobre o tema.

A pesquisa submeteu-se ao comitê de ética da faculdade Santa Bárbara, comprometendo-se a não divulgar dados pessoais dos colaboradores, através do termo de consentimento livre e esclarecido.

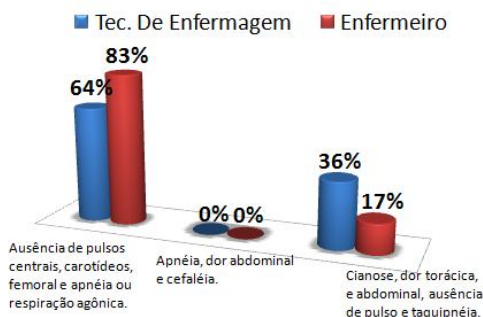
## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Dos 17 profissionais de enfermagem que participaram deste estudo, seis eram enfermeiros (35%) e 11 eram técnicos de enfermagem (65%), sendo que todos trabalham em unidade de emergência.

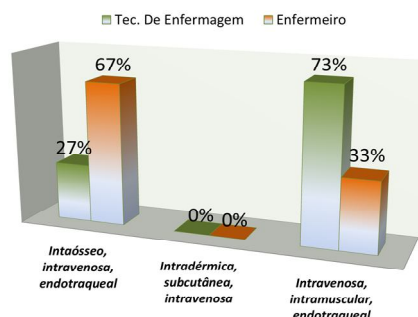
Para Calil e Paranhos (2007) os sinais clássicos de uma PCR é ausência de pulsos centrais, carídeos e femorais e apnéia ou respiração agônica. Quando realizado este questionamento, os profissionais demonstram conhecimento satisfatório, pois 83% dos enfermeiros e 64% dos técnicos responderam adequadamente (Gráfico 01). Fato está observada também nos estudos de Miotto et al. (2010), que descreve que enfermeiros e técnicos de enfermagem reconhecem os sinais de PCR, com facilidade.

Smeltzer e Bare (2005) destacam que as vias de administração para fármacos durante um atendimento a PCR são à intra-óssea, intravenosa e endotraqueal. Quando os profissionais de enfermagem foram questionados quanto a esta questão, 67% dos enfermeiros responderam corretamente, sendo que apenas 27% dos técnicos de enfermagem tiveram bom desempenho (Gráfico 02). Pudemos observar que uma porcentagem considerável de erro, fato este que pode ser explicado no estudo de Lane e Guimarães (2008), que destacam que ainda vai demorar um tempo para os profissionais conhecerem especificamente a via intraóssea, já que a mesma era antigamente pouco utilizada. Os autores ainda descrevem a eficácia da via, considerando a mesma, como uma alternativa para os fármacos de urgências médica.

**Gráfico 01**



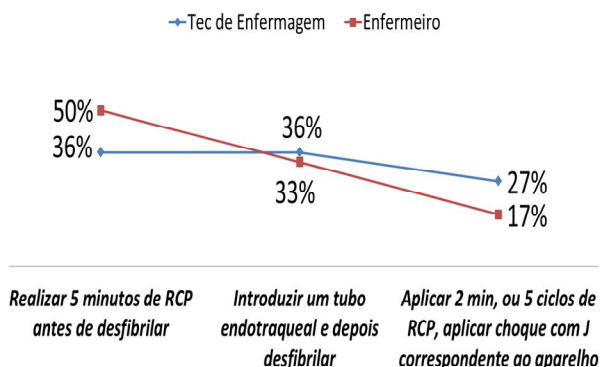
**Gráfico 02**



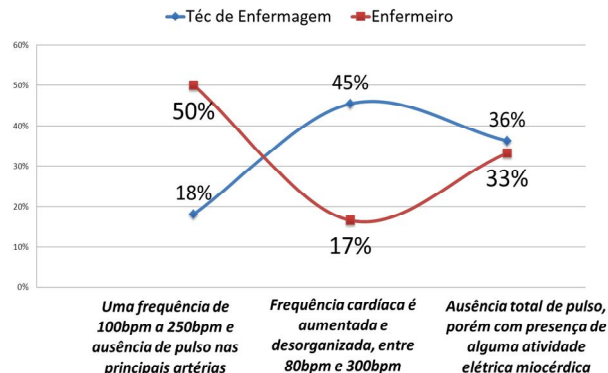
Pastore et al., (2008) descreve que quando o sororrisca depara-se com uma fibrilação ventricular após realizar RCP, a conduta a ser tomada é aplicar 2min ou 5 ciclos de RCP e aplicar choque com J correspondente ao aparelho. Fato este que gerou bastante controversas entre os profissionais, apenas 27% dos enfermeiros e 17% dos técnicos responderam adequadamente a questão (Gráfico 03). Dado este bastante preocupante, pois pode evidenciar a falta de conhecimento técnico/científico sobre uma das principais arritmias cardíacas, e delimitar a conduta adequada para fibrilação ventricular.

Pastore et al., (2008) descrevem em seus estudos que uma fibrilação ventricular (FV) é caracterizada pela ausência de pulso, acompanhada de presença de alguma atividade elétrica miocárdica sem perspectivas de valores para frequência cardíaca. Quando questionados sobre sinais que evidenciam a FV, os participantes demonstraram muita controversas, sendo que apenas 36% dos enfermeiros e 33% dos técnicos de enfermagem responderam adequadamente a questão (Gráfico 04).

**Gráfico 03**



**Gráfico 04**

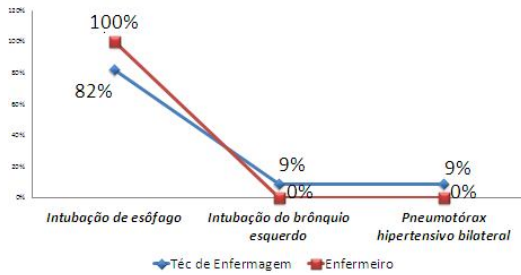


Segundo Coelho e Stori Junior (2005) após tentativa de intubação endotraqueal, quando auscultado sons de gargarejo no estômago sobre o epigástrico, e não ouvimos sons de respiração e encontramos saturação baixa, podemos considerar evidente a presença de uma a intubação esôfagica. Quando questionados, quanto a este fato, os profissionais se encontraram bastante seguros, pois 100% dos enfermeiros e 82% dos técnicos demonstram conhecimento sobre o assunto (Gráfico 05).

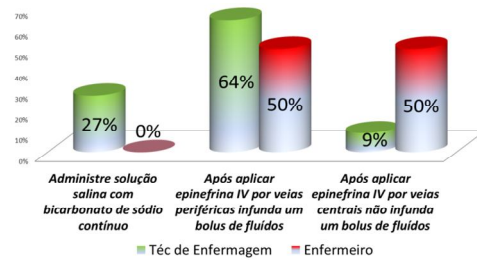
Silva (2006) destaca em seus estudos que a medicação intra-óssea é bastante completa e deve envolver muito treinamento para o profissional estar apto a prática. Além disso descreve que após administração de drogas por veias periféricas, deve-se infundir um bolus de fluídos, para que ocorra a funcionalidade da droga no tempo de meia vida adequadamente. Questão está que gerou bastante dificuldade entre os profissionais, pois

apenas 50% dos enfermeiros e 64% do técnicos de enfermagem responderam corretamente (Gráfico 06).

**Gráfico 05**

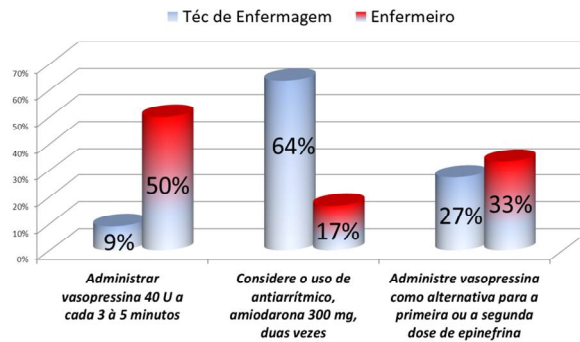


**Gráfico 06**



Segundo a American Heart Association (2006) devemos administrar 40u de vasopressina a cada 3-5 minutos, após dois choques com FV persistente. Quando abordado esta situação, muita controversa ocorreu entre os participantes, fato este que demonstra a falta de conhecimento quanto ao fármaco, já que a maioria das unidades acabam adotando a epinefrina e não vasopressina (Gráfico 07). Zanini et al., (2006) descreve que ambas drogas são eficientes, entretanto vasopressina tem sido utilizada mais em unidades privadas, já que seu custo é alto em relação epinefrina. Silva (2006) discorda, salientando que epinefrina tem se demonstrando mais eficaz, sendo primordial o conhecimento dos profissionais sobre a mesma, mas nunca descartar a possibilidade de utilizar vasopressina.

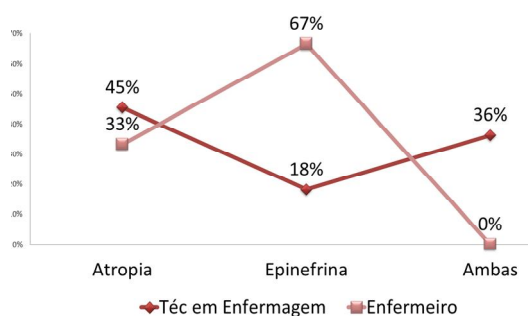
**Gráfico 07**



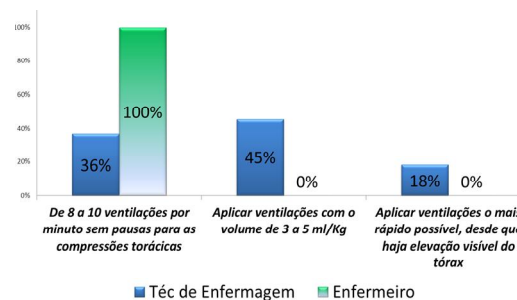
Segundo a American Heart Association (2006), o primeiro fármaco de escolha a administrar em um paciente com assistolia é a adrenalina. Quando questionados sobre este fato, os enfermeiros apresentaram um bom desempenho (67% respondendo corretamente), já em relação aos técnicos de enfermagem apenas 18% demonstram ter conhecimento sobre o assunto (Gráfico 08). Frente a isso, podemos salientar que o estudo foi importante para confirma os estudos de Pertelini et AL. (2010) que afirmaram que uma das grandes dificuldades da equipe é o sincronismo durante o atendimento, devido á falta de treinamento e comprometimento para que se possa obter sucesso durante identificação dos ritmos cardíacos e principalmente em relação a droga de escolha.

Segundo a American Heart Association (2006) após intubação endotraqueal corretamente, devemos realizar de 8 a 10 ventilações por minuto sem pausas para as compressões torácicas, oferecendo assim suporte para a recuperação das funções cardiorespiratórias. Quando questionados sobre essa situação, os enfermeiros demonstraram 100% de conhecimento sobre o assunto, já entre os técnicos de enfermagem, muita contradição ocorreu, pois apenas 36% dos entrevistados responderam corretamente (Gráfico 09). Fato este bastante destacado nos estudos de Silva (2006), que enfatiza a importância do enfermeiro no treinamento de sua equipe, pois somente assim o atendimento poderá ser sincronizado e obter sucesso, já que a ausculta e a verificação da colocação correta da canula é na maioria das vezes realizada pela equipe de enfermagem.

**Gráfico 08**



**Gráfico 09**

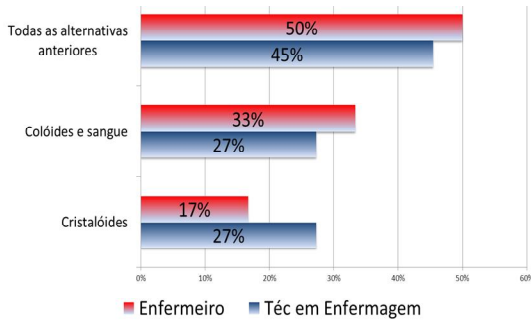


Peterlini, et al. (2010) descrevem em seus estudos que a via intra-óssea atualmente é a via mais rápida e oferece grande segurança nas situações de emergência, pois pode receber tanto substâncias cristalóides como colóides e sangue. Frente a este fato, podemos observar um bom desempenho dos profissionais, pois 50% dos enfermeiros e 45% dos técnicos de enfermagem (Gráfico 10) demonstram ter conhecimento técnico/científico sobre a via intra-óssea.

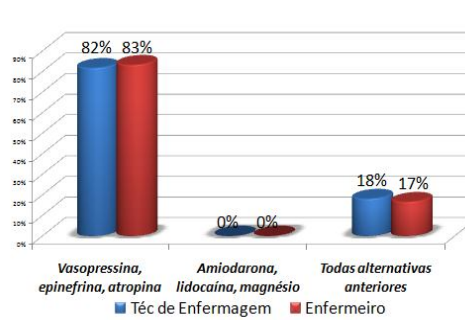
Estudos realizados atualmente demonstraram que as principais drogas utilizadas em uma PCR é a vasopressina, epinefrina e atropina. Quando questionados sobre este quais drogas utilizar em uma PCR, os profissionais demonstram conhecimento técnico científico, pois 83% dos enfermeiros e 82% dos técnico de enfermagem responderam a questão adequadamente (Gráfico 11). Este dado acabou gerando conflito com o estudo realizado por Silva (2006), que descreve que muitos profissionais de enfermagem não tem conhecimento sobre quais drogas são realmente utilizadas em uma PCR. Fato este que nos induz a acreditar que atualmente se tem realizado bastante treinamentos com a equipe multiprofissional, e que apesar do conhecimento técnico estar sendo cobrado continuamente, Sallum e Sallum (2011) descrevem que os profissionais acabam tendo conhecimento geral sobre as drogas a serem utilizadas em uma PCR, mas apresentam dificuldade em situações específicas, como as arritmias cardíacas, que exigem conhecimento farmacológico específico.



**Gráfico 10**



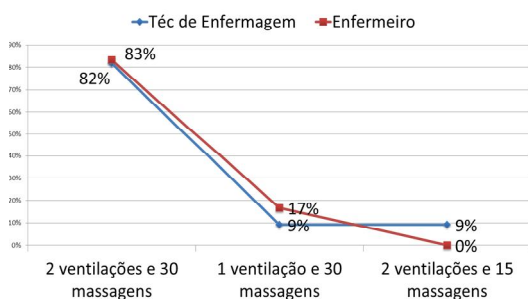
**Gráfico 11**



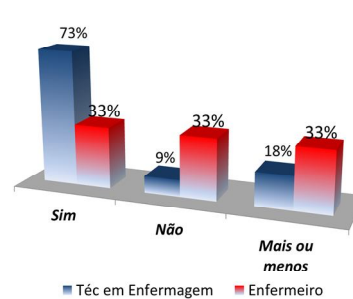
Luzia e Lucena (2009) relatam em seus estudos que apesar das mudanças ocorridas nos protocolos, muitos profissionais não buscam se atualizar e acabam sendo o grande problema durante a avaliação de qualidade assistencial. Segundo a American Heart Association, devemos fazer em um paciente 02 ventilações e 30 massagens durante uma PCR/RCP. Pois este estudo demonstrou que quando questionados, os profissionais se demonstram confiantes, sendo que 83% dos enfermeiros e 82% dos técnicos de enfermagem demonstraram conhecimento satisfatório sobre a técnica de massagem cardíaca (Gráfico 12).

Na ultima questão, deixamos para os participantes responderem se eles sentiam-se aptos e seguros para atender uma PCR, onde pudemos notar que 73% dos técnicos de enfermagem se sentem seguros e aptos para atender uma PCR, enquanto apenas 33% dos enfermeiros responderam que se sentem seguros e aptos. Situação esta que demonstra que o enfermeiro ainda apresenta grande insegurança e dúvidas sobre as condutas e ações a serem tomadas durante o atendimento a PCR.

**Gráfico 12**



**Gráfico 13**





## CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que apesar de inúmeras falhas no atendimento emergencial, o enfermeiro realmente apresenta maior conhecimento técnico científico do que os técnico de enfermagem, entretanto é evidente que existe uma maior segurança por parte dos técnico de enfermagem. Cabe ao enfermeiro procurar os erros de sua equipe e procurar argumentar e solucionar os problemas, buscando sincronia e estabilidade durante o atendimento a PCR/RCP.

Portanto, podemos concluir que a base para se ter qualidade assistencial é realmente a implantação da educação continuada, pois sem o mesmo, é possível o conhecimento técnico científico influenciar completamente no atendimento ao paciente, podendo resultar em complicações graves ou até mesmo em óbito de pacientes.

## REFERÊNCIAS

1. **AMERICAN HEART ASSOCIATION.** Advanced cardiac life support: instructor manual. New York: American Heart Association, 2006.
2. CALIL, A. M.; PARANHOS, W. Y. **O Enfermeiro e as situações de emergência.** São Paulo: Atheneu, 2007.
3. CINTRA, E. A.; NISHIDE V. M.; NUNES, W. A. **Assistência de enfermagem ao paciente grave enfermo.** 2 ed. Atheneu. São Paulo, 2008.
4. COELHO, M. S.; STORI JUNIOR, W. S. Lesões crônicas da laringe pela intubação traqueal. **J Pneumol.**, v.27, n.02, p.68-76, 2001.
5. LANE, J. C.; GUIMARÃES, H. G. Acesso venoso pela via intra-óssea em urgências médicas. **Rev. Bras. de Terapia intensiva**, v.20, n.01, p.63-67, 2008.
6. LUZIA, M. F.; LUCENA, A. F. Parada cardiorrespiratória do paciente adulto no âmbito intra-hospitalar: subsídios para a enfermagem. **Rev Gaúcha Enferm.**, v.30, n.02, p.328-337, 2009.
7. MIOTTO, H. C.; et al. Efeito na RCP utilizando treinamento teórico versus treinamento teórico-prático. **Arq. Bras. Cardiol.**, 2010.
8. NATIONAL CENTER CHRONIC DISEASE PREVENTION AND HEALTH PROMOTION. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/chronicdisease/index.htm>>. Acesso em: 20/07/2010.
9. SALLUM, A. M. C.; SALLUM, E. A. Administração de epinefrina e atropina na parada cardiorrespiratória em desequilíbrio ácido-básico: fundamentos para a prática. **Nursing**, v.13, n.152, p.53-58, 2011.
10. SILVA, R. A. **Parada cardiorrespiratória em unidade de internação:** vivências do enfermeiro. USP: Ribeirão Preto, 2006. 192 p. Dissertação de Mestrado. Programa de enfermagem fundamental, escola de enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. 2006.
11. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretrizes de doença coronariana crônica angina estável. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 83, 2004.
12. SMELTZER, Suzane C.; BARE, Brenda G. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgico.** 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
13. PASTORE et al. **Eletrocardiograma atual.** São Paulo: Atheneu, 2008.
14. PETERLINI, F. L., et al. **Emergências clínicas e cirúrgicas.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
15. ZANINI, J.; NASCIMENTO, E. R. P do,; BARRA D. C. C. Parada e Reanimação Cardiorrespiratória: Conhecimentos da Equipe de Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.18 n.02, 2006.

## Anexo:

### QUESTIONÁRIO

FORMAÇÃO: \_\_\_\_\_

**1-) Quais os sinais observados na PCR?**

- a) ausência de pulsos centrais, carotídeos, femoral e apnéia ou respiração agônica.
- b) Apnéia, dor abdominal e cefaleia.
- c) Cianose, dor torácica e abdominal, ausência de pulso e taquipnéia.

**2-) Quais as possíveis vias de administração de fármaco na RCP?**

- a) Intra-óssea, intra-venosa, endotraqueal.
- b) Intra-dérmica, sub-cutânea, intra-venosa.
- c) Intra-venosa, intra-muscular, endotraqueal.

**3-) Uma mulher de 64 anos entra em PCR, os socorristas iniciam RCP. O monitor revela a presença FV. Qual das ações deve ser feita a seguir?**

- a) Realizar 5 minutos de RCP antes de desfibrilar
- b) Introduzir um tubo endotraqueal e depois desfibrilar
- c) Aplicar 2 min, ou 5 ciclos de RCP, aplicar choque com J correspondente ao aparelho.

**4-) Quais dos seguintes sinais são identificados na FV?**

- a) Uma frequência de 100bpm a 250bpm e ausência de pulso nas principais artérias.
- b) Frequência cardíaca é aumentada e desorganizada, entre 80 e 300 bpm.
- c) Ausência total de pulso, porém com presença de alguma atividade elétrica miocárdica.

**5-) Após uma tentativa de intubação endotraqueal, em um paciente em PCR, durante a ventilação com bolsa-valva-máscara é ouvido sons de gargarejo no estômago sobre o epigástrico, e não se ouve sons de respiração e a saturação está muito baixa. Qual é a explicação mais provável?**

- a) Intubação do esôfago
- b) Intubação do brônquio esquerdo
- c) Pneumotórax hipertensivo bilateral

**6-) Quais destas alternativas sobre a medicação Intra-Venosa (IV) em PCR/RCP é a correta?**

- a) Administre solução salina com bicarbonato de sódio contínuo.
- b) Após aplicar epinefrina IV por veias periféricas infunda um bolus de fluidos.
- c) Após aplicar epinefrina IV por veias centrais não infunda um bolus de fluidos.

**7-) Um paciente deu entrada no Pronto Socorro em PCR, com FV persistente, após 2 choques você considera o uso de vasopressina. Quais das diretrizes a seguir devem ser adotadas?**

- a) Administrar vasopressina 40 U a cada 3 a 5 minutos
- b) Considere o uso de antiarrítmico, amiodarona 300mg, duas vezes
- c) Administre vasopressina como alternativa para a primeira ou a segunda dose de epinefrina.

**8-) Qual das seguintes medicações deve ser adotada inicialmente em um paciente em assistolia?**

- a) Atropina b-) Epinefrina c-) Ambas

**9-) Após a colocação do tubo endotraqueal, insuflação do bôlo e confirmação do posicionamento correto do tubo. Como deve ser aplicado as ventilações?**

- a) De 8 a 10 ventilações por minuto sem pausas para as compressões torácicas.
- b) Aplicar ventilações com o volume de 3 a 5 ml/kg.
- c) Aplicar ventilações o mais rápido possível, desde que haja elevação visível do tórax.

**10-) A via de acesso intra-ósseo pode servir como uma via rápida e segura para administração de que tipo de medicamento?**

- a) cristalóides.
- b) colóides e sangue.
- c) todas as alternativas anteriores.

**11-) Quais os principais fármacos utilizados durante a PCR/RCP?**

- a) Vasopressina, epinefrina, atropina.
- b) Amiodarona, lidocaína, magnésio.
- c) Todas alternativas anteriores.

**12-) Segundo o protocolo da American Heart Association, realizamos em um paciente adulto?**

- a-) 2 ventilações e 30 massagens
- b-) 1 Ventilação e 30 massagens
- c-) 2 ventilações e 15 massagens

**13-) Você se sente apto e seguro para atender uma PCR?**

- a) sim. b-) não c-) mais ou menos.

## OPINIÕES E PERSPECTIVAS DE PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM SOBRE O PROCESSO DE DOR NO PACIENTE GRAVEMENTE ENFERMO

Walter Rodrigo Politano<sup>1\*</sup>

Mestrando em Ciências da Saúde, Universidade São Francisco  
[walter\\_politano@yahoo.com.br](mailto:walter_politano@yahoo.com.br)

Laércio Fabrício Alves<sup>2</sup>

Mestrando em Ciências da Saúde, Universidade São Francisco  
[laerciotatu@hotmail.com](mailto:laerciotatu@hotmail.com)

Cristiane Veloso Café<sup>3</sup>

Mestrando em Ciências da Saúde, Universidade São Francisco  
[crisvcafe@hotmail.com](mailto:crisvcafe@hotmail.com)

Pedro Henrique Rodrigues Senteio<sup>4</sup>

Especialista em Emergência, Faculdade Santa Barbara  
[pedrosenteio@msn.com](mailto:pedrosenteio@msn.com)

### RESUMO

**Introdução:** O cuidado paliativo atualmente é aceito como um grande via de proporcionar conforto e segurança ao paciente e ao seu familiar, prevenindo prevenção e alívio do sofrimento, melhorando a comunicação e o sinergismo terapêutico. Esta filosofia de trabalho conjuga os valores bio-psico-social de cada paciente, pois é uma via de assistência que necessita de muita cautela e capacitação. Entretanto, várias evidências têm demonstrado que esta abordagem ainda precisa melhorar, seja para os pacientes ou na percepção dos familiares, que também é falha, sobretudo no que concerne às recomendações básicas como as intervenções diagnósticas, prognósticas e terapêuticas.

**Objetivo:** Relatar o preparo dos auxiliares de enfermeiros atuantes em cuidados paliativos quanto ao manejo da dor. **Método:** Trata-se de uma pesquisa quantitativa exploratória, não experimental realizado em um hospital particular de um município de São Paulo com 40 auxiliares de enfermagem. **Resultados e Discussões:** Os profissionais se demonstraram interessados em participar de programas de capacitação, pois os mesmos não apresentam conhecimento específico sobre o assunto, mesmo todos tendo experiência com cuidados paliativos. O estudo ainda demonstrou que 54% dos colaboradores não se sentem aptos a prestar assistência adequada ao paciente gravemente enfermo que necessita de cuidados paliativos. **Conclusão:** É evidente que o cuidado paliativo é importante para a qualidade de vida e segurança dos pacientes, entretanto necessita-se de mais interação e comprometimento dos profissionais, para que o processo de humanização seja enfatizado acerca do paciente.

**Palavras-chave:** Cuidados Paliativos. Enfermagem. Assistência.

### ABSTRACT

Introduction: Palliative care is now accepted as a great way to provide comfort and safety to patients and their families, preventing prevention and relief of suffering, improving communication and therapeutic synergism. Your work philosophy combines the values bio-psycho-social development of each patient, because it is a means of assistance which

needs a lot of training and cauta. However, several evidences have demonstrated that this approach still needs to improve, either for patients or the families' perception that fails as well, especially in the core basic recommendations as interventions diagnostic, prognostic and therapeutic. Objective: To report the preparation of auxiliary nurses working in palliative care as the management of pain. Method: This is an exploratory quantitative research, no experimental study in a private hospital in a municipality of Sao Paulo with 40 nursing assistants. Results and Discussion: The professionals showed interest in participating in training programs, because it does not have specific knowledge on the subject, all having the same experience with palliative care. The study also showed that 54% of employees do not feel able to provide adequate care for the seriously ill patient requiring palliative care. Conclusion: It is clear that palliative care is important for the quality of life and safety of patients, however he will need more interaction and involvement of professionals, so that the process of humanization is stressed about the patient.

**Keywords:** Palliative Care. Nursing. Assistance.

## INTRODUÇÃO

Cuidar é aprender a se dedicar a ações que possam envolver a essência do ser humano, onde sentimentos como gratidão, respeito, amor e satisfação estão acerca deste complexo processo, onde o cabe ao profissional um sensu de estabilidade bio-psico-social (SOUZA, et al 2010).

Para a ciências médica pouco se pode fazer para o paciente sem possibilidades de cura, entretanto é importante ressaltar que é errôneo está suposição, pois enquanto há vida, existe a necessidade do cuidado integro, oferecendo assim qualidade de vida ao paciente (ARAUJO, SILVA 2007). Frente a estas argumentações, insere-se um conglituroso campo de intervenções, que envolve a obstinação terapeutica, ortotanásia, a eutanásia e o suicídio assistido, sendo estes paradigmas uma vitrine de repercussões acerca da qualidade de vida dos pacientes (FLORIANI, SACHRAMM, 2008).

O cuidado paliativo teve sua origem no ano 400 na europa na cidade de Roma (Floriani e Sachramm, 2008). A medida que a prática médica foi se desenvolvendo ao longo dos séculos, a cura e os primeiros indícios de prevenção foram se estabelecendo na sociedade, tendo como foco a diminuição dos sintomas e a promoção da qualidade de vida (SILVA & FERNANDES 2006).

A partir desta epoca, novos horizontes foram estabelecidos, e se começou a retratar a importância do cuidado físico, sem se esquecer do isolamento social e sofrimento psico-espiritual, tendo assim o conceito de dor formalizado e aceito na ciência médica como uma revolução no tratamento de pacientes gravemente enfermos (KOVACS, 2003).

Essa preocupação trouxe consigo a criação da filosofia dos cuidados paliativos, onde se passou a considerar a fases emocionais que levam o paciente a aceitação da sua condição incurável (BALLA & HASS, 2008).

Durante o processo de morte é normal que o paciente passe por fases de negação, raiva, barganha, depressão e aceitação, fato este que exige do profissional habilidade para se comunicar e encorajar o paciente a buscar a qualidade de vida juntamente com a equipe multiprofissional (SUSAKI, SILVA, POSSARI, 2006).

Varias instituições passou a enfatizar cuidados paliativos como modelo de assistência, para que se possa ter especialistas capacitados para o atendimento, sendo evidente que a ciência médica ainda está despreparada para se tratar deste assunto, já que a muito pouco tempo mais se preocupada com a doença do que com o paciente (PESSINI, BERTACHINI, 2005).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recentemente redefiniu os cuidados paliativos como: abordagem que melhora qualidade de vida dos pacientes e de seus familiares, em face de uma doença terminal, através da prevenção e do alívio do sofrimento, por meio da identificação precoce, avaliação rigorosa e tratamento da dor e de outros problemas, físicos, psicossociais e espirituais (FLORIANI, SCHRAMM, 2007). Em suma, os programas de cuidados paliativos abrem novas discussões éticas sobre os cuidados no fim da vida, em meio à diversidade de valores e credos religiosos (SILVA & HORTALE, 2006).

Apesar do tema bioética ser pouco abordado nesta questão, cabe ao enfermeiro trabalhar as dificuldades e os conflitos encontrados neste campo, para fundamentar as condutas sobre os cuidados paliativos (PESSINI, BERTACHINI, 2005).

O processo de formação profissional deve contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades específicas relacionadas com o cuidado paliativo, no qual devemos considerar a compreensão da morte como um evento da última etapa do ciclo vital. Cabe ao enfermeiro o desafio promover cuidados para alívio da dor, melhora da funcionalidade física, mental e social, buscando assim melhoria na qualidade de vida nas considerações do próprio paciente (PESSINI, MACHADO, HOSSNE, 2007).

Apesar da abordagem cada vez mais mecânica por parte de profissionais de saúde, por considerar a morte como um processo natural, cabe a equipe de enfermagem compreender que esta situação não é fácil e nem rotineira nas famílias, sendo portanto dever dos profissionais a colaboração e aplicação dos conhecimentos técnicos para envolver a família no cuidado integral e preparar a mesma para lidar e compreender o processo de morte (REIREZ, 2006).

Kovacs (2003) complementa os fatos descritos acima, salientando que o cuidado paliativo deve ser compreendido em todas as fases do adoecimento, visando não só o controle dos sintomas como também a qualidade de vida do paciente, entretanto é fato que o acesso aos serviços de assistência, as falhas nas diretrizes das políticas de saúde, a deficiência na formação de profissionais e, principalmente, a falta de informação ao paciente, são os grandes desafios para o desenvolvimento do plano nacional de saúde (WATERKEMPER et al., 2010).

Frente a esta reflexão acerca do cuidado paliativo este estudo objetivou-se relatar o preparo dos auxiliares de enfermeiros atuantes em cuidados paliativos, quanto ao manejo da dor, a fim de proporcionar qualidade de vida a aqueles que se encontram gravemente enfermos.

## **MATERIAS E MÉTODOS**

Trata-se de uma pesquisa quantitativa exploratória, não experimental realizado em um hospital particular de um município de São Paulo. A coleta de dados para a o referencial teórico foi realizado na base de dados Lilacs, utilizando como descritores as palavras: cuidado paliativo, enfermagem e assistência. Foram excluídos qualquer referência que não corresponderam os últimos 10 anos de publicação e o idioma inglês e português. Foi realizado para associar a estes dados compilados, um questionário com 10 perguntas, sendo sete delas fechadas e três abertas, aplicadas a 40 auxiliares de enfermagem com experiência profissional. Os resultados foram apresentados em forma de gráfico e descritos, as discussões foram pautadas na literatura de enfermagem e de áreas que se mostrem pertinentes à compreensão dos achados.

Este estudo teve aprovação do comitê de ética em pesquisa, sendo esclarecido que cada colaborador assinou o termo de consentimento livre e esclarecido, garantindo á estes o anonimato e sigilo quanto aos dados.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este estudo contou com uma amostra de 40 auxiliares de enfermagem voluntários, onde foi demonstrado que as diretrizes da enfermagem permanecem com a imagem da mulher cuidadora, pois 90% dos colaboradores eram do sexo feminino, entretanto todos os participantes possuem experiência com pacientes gravemente enfermos, e já são auxiliares há mais de 3 anos.

O estudo demonstrou que na opinião dos profissionais o principal fator pode influenciar na assistência é a família (37%), seguido pela comunicação (25%). Situação está já destaca nos estudos de Souza et al., (2010), onde a família é o vetor para o sucesso assistência, já que a mesma pode equilibrar os fatores emocionais e psicológicos do paciente.



Quando questionados sobre a importância do conhecimento das fases do processo de morte, apenas 40% dos colaboradores responderam considerar importante para o enfermeiro este conhecimento. Fato este bastante preocupante, pois é o auxiliar de enfermagem que convive mais próximo do paciente, podendo assim auxiliar e comunicar o enfermeiro da situação atuação do paciente enfermo, entretanto se o mesmo não considerar este fator essencial, acaba prejudicando a assistência de enfermagem, fato este bem esclarecido nos estudos de Kovacs (2003).

Floriani e Schramm (2008) destacam em seus estudos que qualidade de vida do paciente terminal é um desafio para a equipe de enfermagem, pois envolve uma gama de fatores que podem influenciar no adoecimento precoce dos pacientes. Quando questionado está questão entre os colaboradores, 75% consideram está questão como importante fator contribuinte do prognóstico estável.

Silva e Hortale (2006) descrevem em seus estudos que a questão de capacitação e aprimoramento é fundamental para o desenvolvimento técnico de qualquer profissional. Para Waterkemper et al., (2010) o processo de desenvolvimento através de capacitação e aprimoramento é a melhor ferramenta para se estabelecer os princípios de cuidados acerca do paciente gravemente enfermo, criando assim novas técnicas e aprimorando as que já estão estabelecidas, em busca da qualidade de vida dos pacientes.

Este estudo demonstrou um 90% dos colaboradores, buscam de alguma forma cursos de capacitação e aprimoramento, já que o mesmo proporciona uma assistência de qualidade voltada sempre para o bem estar do paciente e de sua família.

Para Araujo e Silva (2007) uma das grandes evoluções no tratamento a pacientes gravemente enfermos, que necessitam de cuidados paliativos foi a inclusão de terapias alternativas, pois é evidente que a mesma pode ajudar no conforto do paciente. Quando questionados sobre está hipótese, os colaboradores demonstraram não conhecer está via de auxílio aos cuidados paliativos, pois 65% responderam não considerar importante a inclusão de tratamentos alternativos para o paciente gravemente enfermo.

Na visão das ciências médicas um paciente gravemente enfermo dificilmente será capaz de avaliar sua dor, pois além da lesão, existe o processo farmacológico que influencia completamente neste processo (Waterkemper et al., 2010). Já na visão da psicanálise e da psicologia todo paciente tem a plena capacidade de se auto avaliar, mesmo estando em estado terminal, fato este muito estudado ainda por psicólogos e psicanalistas (Susaki et al., 2006). Apesar de muito se falar no processo de humanização nas instituições, este estudo relata que 54% dos colaboradores não acreditam na hipótese do paciente gravemente enfermo ser capaz de avaliar sua dor.

Este estudo também relata a opinião geral de cada colaborador, pois apenas 25% dos entrevistados se consideram aptos a atender um paciente gravemente enfermo que necessita de cuidados paliativos, dados estes que nos sugere a importância de se enfatizar a presença da educação continuada para a aplicação de treinamento e aperfeiçoamento técnico para a preparação dos profissionais.

## CONCLUSÃO

Com o método de prevenção se adaptando a nossa sociedade de forma eficaz, fica evidente que a sociedade tem adoecido tardiamente, fato este que também preocupa os profissionais de saúde, já que poucos são especialistas e capacitados para prestar cuidados paliativos. Saber se comunicar e interagir com equipe multiprofissional, pacientes e familiares é essencial para que este processo de cuidados paliativos seja eficaz, buscando sempre qualidade de vida ao paciente.

Este estudo demonstrou que a humanização ainda não é prioridade frente à assistência, pois muitos profissionais não se integram com este processo. Outro fator preocupante demonstrado é a importância da educação continuada, já que muitos profissionais apresentam dificuldades na assistência aos pacientes gravemente enfermos. Portanto, necessita-se de mais interação e comprometimento dos profissionais, para que o processo de humanização seja enfatizado acerca do paciente gravemente enfermo em busca da qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

1. Araújo, M. M. T.; Silva, M. J. P. A Comunicação com o paciente em cuidados paliativos: valorizando a alegria e o otimismo. **Rev. Esc Enferm USP** 2007; 41(4): 668-674.
2. Balla, A.; Hass, R. E. **Percepção do enfermeiro em relação à ortotanásia**. Centro Universitário São Camilo - 2008; 2(2): 204-213.
3. Floriani, C. A.; Schramm, C. Cuidados paliativos: interfaces, conflitos e necessidades. Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2008; 13 (2): 2123-2132.

4. Floriani, C. A.; Schramm, C. Desafios morais e operacionais da inclusão dos cuidados paliativos na rede de atenção básica. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro 2007; 23(9): 2072-2080.
5. Kovacs, M. J. **Educação para a morte temas e reflexões**. 1. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.
6. Pessini, L.; Bertachini, L. Novas perspectivas em cuidados paliativos: ética, geriatria, gerontologia, comunicação e espiritualidade. **O Mundo da saúde**, 2005; 29 (4): 491-509
7. Pessini, L.; et al. A formação em cuidados paliativos da equipe que atua em unidades de terapia intensiva: Um olhar da bioética. **Novo Mundo**, 2007,1 (1) 34- 42.
8. Reirez, A. B.; et. al. Cuidados paliativos, a terceira via entre eutanásia, distanásia: ortotanásia. **Prática Hospitalar**, 2006; 48 (8): 77-82.
9. Silva, M.F.; Fernandes, M. F. P. A ética do processo ante o gerenciamento de enfermagem em cuidado paliativo. **O mundo da Saúde**, 2006; 30 (2): 318-325.
10. Silva, R. C. F.; Hortale, V. A. Cuidados paliativos oncológicos e elementos para o debate de diretrizes nesta área. **Cad. Saúde Pública**, 2006; 22 (10): 2055-2066.
11. Sousa, A. T. O.; et al. Cuidados Paliativos: Produção Científica Em Periódicos Online No Âmbito Da Saúde. **Rev enferm UFPE**, 2010, 4(2):395-404.
12. Susaki, T. T. Identificação das fases do processo de morrer pelos profissionais de Enfermagem. *Acta Paul. Enfer.*, 2006; 19 (2): 144-9.
13. Waterkemper R.; et al. Dialogando com enfermeiras sobre a avaliação da dor oncológica do paciente sob cuidados paliativos. **Rev. Bras Enferm**, 2010, 63(2):334-9.

### **Instrumento de Coleta de Dados**

- 1-) Sexo: Masc. (  ) Fem. (  )
  - 2-) Há quanto tempo trabalha como auxiliar de enfermagem?
  - 3-) Você já prestou assistência ao pacientes gravemente enfermos?
  - 4-) Qual fator você julga essencial para a assistência ao paciente gravemente enfermo ?
  - 5-) Você considera importante para o enfermeiro identificar as fases do processo de morte, para orientar as ações terapêuticas? Sim (  ) Não (  )
  - 6-) Você considera um desafio para a equipe de enfermagem proporcionar qualidade de vida ao paciente terminal? Sim (  ) Não (  ) Porque?
  - 7-) Você busca capacitação e aprimoramento para o desenvolvimento técnico acerca dos cuidados paliativos? Sim (  ) Não (  )
  - 8-) Você considera importante a inclusão de tratamentos alternativos para o paciente gravemente enfermo? Sim (  ) Não (  )
  - 9-) Você considera que paciente gravemente enfermo é capaz de avaliar sua dor?  
Sim (  ) Não (  )
  - 10-) Você se considera preparado para prestar assistência a um paciente gravemente enfermo que necessite de cuidados paliativos?  
Sim (  ) Não (  )
-



## OPINIÕES E PERSPECTIVAS DE PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM SOBRE O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA NA UNIDADE DE ATENDIMENTO PRÉ HOSPITALAR

Walter Rodrigo Politano<sup>1\*</sup>

Mestrando em Ciências da Saúde, Universidade São Francisco  
[walter.politano@yahoo.com.br](mailto:walter.politano@yahoo.com.br)

Laércio Fabrício Alves<sup>2</sup>

Mestrando em Ciências da Saúde, Universidade São Francisco  
[laerciotatu@hotmail.com](mailto:laerciotatu@hotmail.com)

Cristiane Veloso Café<sup>3</sup>

Mestrando em Ciências da Saúde, Universidade São Francisco  
[crisvcafe@hotmail.com](mailto:crisvcafe@hotmail.com)

Pedro Henrique Rodrigues Senteio<sup>4</sup>

Especialista em Emergência, Faculdade Santa Barbara  
[pedrosenteio@msn.com](mailto:pedrosenteio@msn.com)

**RESUMO:** Este estudo objetivou relatar as opiniões e perspectivas de auxiliares de enfermagem sobre o programa de educação continuada na unidade de atendimento pré hospitalar. O instrumento de coleta de dados foi um questionário aplicado a auxiliares de enfermagem com experiência em emergência entre 01 a 30 anos, onde pudemos observar que a educação continuada é a melhor ferramenta na opinião dos colaboradores para se ter sucesso no atendimento pré-hospitalar, já que oferece aprendizado aplicado e contínuo para se sobressair das situações de complexidade na rotina de trabalho.

**Descritores:** Educação Continuada, emergência e Atendimento Pré-Hospitalar.

**ABSTRACT:** This study aimed to describe the views and perspectives of nurses on continuing education program in pre-hospital care unit. For data collection was used a questionnaire applied to nursing assistants with work experience from 01 to 30 years in Emergency Ward. We noted that, in the opinion of these staff, a continuing education is the best tool to succeed in the pre-hospital care unit, since it offers applied and continuing learning in order to excel in situations of complexity in work routines.

**Descriptors:** Continuing Education, Emergency and Pre-hospital Care Unit.

### INTRODUÇÃO

A enfermagem era praticada por freiras que prestavam assistência por caridade as pessoas com enfermidades, constituindo assim um cuidado empírico<sup>2</sup>. A partir do século XIX Florence Nightingale, fundamentou os primeiros aspectos científicos, onde resultou em mudanças significativas que envolveram estrutura, cultura, processo de trabalho e educação baseada em treinamento e aprendizagem<sup>5</sup>. Deste então a educação continuada é um processo amplo que envolve aspectos do desenvolvimento integral do ser humano, não se limitando aos treinamentos técnicos, e sim favorecendo um processo prolongado que vai além dos limites dos sistemas educacionais, fazendo-se presente em toda vida

dos indivíduos, que vivem em uma sociedade em contínuas transformações, e que produz novas tecnologias e novos conhecimentos<sup>6</sup>.

Para sua implantação são necessários alguns recursos importantes para o desenvolvimento das atividades, tais como os recursos humanos, materiais, físicos e financeiros<sup>10</sup>. Os recursos humanos compreende o número de colaboradores envolvidos nas atividades, preferencialmente com um enfermeiro responsável exclusivamente a esta atividade, já que existe relatos de fracasso em situações que o enfermeiro atua em tempo parcial. Os recursos materiais envolve todos os aspectos de incrementação de recursos para aula. Os recursos físicos, envolve planta física e equipamentos conforme orientação e normas estabelecidas pelo ministério público. Os recursos financeiros, a instituição deve-se responsabilizar pelo aperfeiçoamento deste profissional, financiando cursos para o seu aprimoramento e desenvolvimento do programa<sup>5</sup>.

As atividades da educação continuada têm a função de assegurar a manutenção da competência da equipe de enfermagem em relação à assistência prestada, buscando não apenas treinamento, mas sim comprometimento e união da equipe multiprofissional<sup>4</sup>.

Um dos desafios para os serviços de saúde é a adoção de medidas para a satisfação dos clientes, fato este que exige investimento nos recursos humanos para funcionamento da educação continuada como fonte de aprimoramento dos serviços em busca de qualidade assistencial<sup>1</sup>, que rege princípios através de implantação de treinamentos nas unidades pré-hospitalares, e na comunidade promovendo o aumento da produtividade de qualidade a valorização dos recursos humanos em saúde<sup>10</sup>.

Estes aspectos já são vivenciados desde o início da década de 30, onde a teoria das "Relações Humanas" enfatizou preocupar-se com a atuação do homem no ambiente de trabalho<sup>5</sup>. Desde então, houve um investimento dos empregadores, onde o enfoque passou a ser não somente na produção, e sim na qualidade assistencial e satisfação dos colaboradores<sup>8</sup>. O programa de educação continuada deve ser planejado de forma individual ou organizacional e avaliado sistematicamente, para assim ajudar os profissionais a manterem-se comprometidos e atuantes, sempre relacionando teoria e prática em benefício da assistência prestada<sup>8</sup>.

Frente a todos os aspectos abordados, este estudo tem como objetivo relatar a opinião e perspectivas de profissionais de enfermagem sobre o programa de educação continuada na unidade de atendimento pré hospitalar.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Trata-se de um estudo descritivo com método de abordagem quantitativo, realizado entre agosto e setembro de 2010. Sendo que o método descritivo exige do pesquisador uma série de informações sobre o que se deseja pesquisar, e os estudos exploratórios permitem ao investigador aprimorar sua experiência acerca de determinado problema. A abordagem quantitativa representa atualidade e tem como objetivo trazer a tona, dados, indicadores e tendências observadas.

Inicialmente este estudo teve uma pesquisa bibliográfica, que foi desenvolvida através da base de dados Lilacs e livros-texto de Enfermagem e Emergência, que permitem ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla.

O instrumento de coleta de dados constitui-se de um questionário com dez questões, sendo que dessas, três questões foi aberta, sete questões fechadas. As questões fechadas são de fácil compreensão para o participante e tem por finalidade obter respostas objetivas e diretas. As questões abertas apresentam como vantagem não forçar o respondente a enquadrar sua perspectiva em alternativas pre-estabelecidas.

O questionário foi aplicado junto a trinta e cinco auxiliares de enfermagem de uma unidade pré-hospitalar pública de um município de São Paulo, onde foi analisado individualmente cada resposta de forma percentual, mediante estatística descritiva.

Os critérios de inclusão deste estudo envolve aspectos pertinente a educação continuada no atendimento pré hospitalar, quanto a conhecimento e sugestões de auxiliares de enfermagem. Os critérios de exclusão envolve qualquer questionário respondido por outro profissional que não for auxiliar de enfermagem.

O estudo preocupou-se com motivos, aspirações, valores e atitudes, ou seja, com informações que possam ser analisados em profundidade por qualquer profissional da saúde e estudante interessado pelo tema exposto, sendo encaminhado ao comitê de ética da faculdade Santa Bárbara, seguindo a resolução 196/96, que rege a pesquisa com seres humanos, sendo que os sujeitos que aceitaram participar do estudo, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assegurando-os quanto ao sigilo, anonimato e possibilidade de interrupção da participação no estudo em qualquer momento.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram entrevistados 34 (trinta e quatro) auxiliares de enfermagem (colaboradores), 74% era do sexo feminino e 26% do sexo masculino. Confirmando assim um predomínio no sexo feminino atuante devido á um aspecto cultural, demonstrando a imagem da mulher como cuidadora<sup>2</sup>.

Em relação a experiência profissional (tabela 01), á amostra obteve uma variação de 01 a 30 anos de atuação na área de emergência. Sendo este dado imprescindível a ser avaliado diante deste estudo, pois quanto mais tempo o colaborador tem de formação a tendência ao comodismo é maior e isso é um fator considerável em questão da implantação da educação continuada, já que a sociedade vive em constantes mudanças, onde acaba afetando estrutura, cultura e processo de trabalho, fazendo com que as pessoas busquem formas de adaptação e agreguem novos valores para atender as demandas sociais do mercado<sup>10</sup>.

Tabela 01: Tempo de atuação dos auxiliares na área de emergência

Tempo de Atuação	Quantidade de Colaboradores	Porcentagem
01-10 Anos	17	49%
11-20 Anos	12	36%
21-30 Anos	05	15%

Quanto à importância do serviço de educação continuada na unidade pré hospitalar, 74% dos auxiliares entrevistados, acreditam ser muito importante a educação continuada, enquanto 26% apenas acreditam ser importante, e nenhum entrevistado responde ser indiferente ou não é importante (Tabela 02). Dado este que nos induz a pensar que o programa de educação continuada é satisfatório, pois de uma forma geral, podemos descrever que 100% dos entrevistados apresentam plena consciência da importância da educação continuada no serviço pré-hospitalar.

Tabela 02 – Importância do Serviço de Educação Continuada

Educação Continuada	Quantidade de Colaboradores	Porcentagem
Muito Importante	25	74%
Importante	09	26%
Indiferente	00	0%
Não é importante	00	0%

Outro fato a ressaltar é a existência do fator resistência por parte dos colaboradores em relação a mudanças no ambiente de trabalho<sup>10</sup>, sendo está uma realidade não encontrada neste estudo, pois os profissionais demonstraram interesse e se pronunciaram quanto à importância da implantação do serviço.

Quanto o profissional ideal da equipe multidisciplinar para estar à frente e desenvolver o serviço de educação continuada no serviço pré hospitalar, 100% dos colaboradores, acreditam ser o enfermeiro o mais adequado, já que o mesmo apresenta significado conhecimento científico e capacidade técnica voltada para a área de liderança e organização<sup>6</sup>.

Quanto à freqüência de encontros realizados pela educação continuada, 70% dos colaboradores responderam que seria melhor que ocorresse mensalmente, 18% semestralmente e 12% de forma quinzenal (Tabela 03).

Tabela 03: Freqüência para Realização das Aulas

<b>Freqüência</b>	<b>Quantidade de Colaboradores</b>	<b>Porcentagem</b>
Quinzenal	04	12%
Mensal	54	70%
Semestral	06	18%
Anual	00	0%

Sendo que a freqüência da realização das reuniões depende da disponibilidade dos funcionários e da quantidade de atendimentos mensais, situação está que deve ser analisada pela administração da instituição juntamente com os enfermeiros para verificar a viabilidade dos períodos a serem realizadas as reuniões, baseando-se em planejamento e organização. A predominância pela realização das reuniões mensais, pode ser comprometedor, já que as atividades de educação continuada devem ser realizadas de forma efetiva, pois tem a função de assegurar a manutenção da competência da equipe de enfermagem em relação à assistência prestada<sup>1</sup>. Em relação ao melhor período para se realizar as reuniões para se discutir atitudes e ações para a melhoria da assistência, 56% dos colaboradores acreditam que o período da manhã seja melhor, já 32% acredita que o melhor período é o noturno, 9% preferem no período da tarde e apenas 3% se demonstra satisfeito com as reuniões no período de descanso. O período da manhã, acaba sendo satisfatório pois é o período que existe uma demanda menor de atendimento nas unidades de atendimento pré-hospitalar<sup>11</sup>.

Em relação à auto motivação dos colaboradores entrevistados para aprimorar seus conhecimentos, 30% se demonstraram estarem muito motivados, 52% referem estar motivados, entretanto 9% se apresentaram parcialmente motivados, e 9% se demonstram desmotivados (Tabela 04).

Tabela 04: Grau de motivação para serviço de Educação Continuada

<b>Grau de Motivação</b>	<b>Quantidade de Colaboradores</b>	<b>Porcentagem</b>
Muito Motivado	10	30%
Motivado	17	52%
Parcialmente Motivado	03	09%
Desmotivado	03	09%

Partindo do princípio que o responsável pelo aprendizado é o próprio funcionário, seguindo por motivação e entusiasmo pelas atividades e melhoria<sup>5</sup>, este estudo demonstrou que os colaboradores se sentem entusiasmados para aprender e oferecer uma boa qualidade no atendimento. Entretanto é relevante neste momento destacar a

aprendizagem pode ser afetada por vários fatores, como a prontidão para aprender, o ambiente a ser realizado e as técnicas de ensino empregadas<sup>3</sup>.

Em relação às respostas correspondentes a procura de informações para seus aprimoramentos em outras fontes, 79% dos colaboradores entrevistados procuravam meios através de livros, revistas científicas, jornais, internet, documentários, cursos, congressos, simpósios e no próprio local de trabalho com os colegas de profissão; 12% salientaram que procuravam informações extras raramente e 9% não procuravam se atualizar em outras fontes.

O fato predominante que os funcionários entrevistados buscam outras fontes para se aprimorar concretiza a vontade pelo conhecimento e comprometimento em busca da qualidade assistencial, que facilita o entendimento da importância de se ter a educação continuada ativa, já que o conhecimento se faz necessário pela própria natureza do saber e se transformam constantemente<sup>7</sup>.

Este estudo também se preocupou em investigar as vantagens do programa de educação continuada na visão dos colaboradores entrevistados, onde constatamos uma variedade de respostas, sendo que 38% acreditam que a maior importância seria aprimorar os conhecimentos, 35% responderam atualização e 24% aumentar o conhecimento, 3% responderam motivação (Tabela 05).

Tabela 05: Vantagem do Serviço de Educação continuada

Vantagem	Quantidade de Colaboradores	Porcentagem
Aprimorar Conhecimento	13	38%
Atualização	12	35%
Aumentar Conhecimento	08	24%
Motivação	01	03%
Assegurar a Manutenção da Competência da Equipe	00	00%

Estudos demonstraram que a principal vantagem do programa de educação continuada seria assegurar a manutenção da competência da equipe de enfermagem em relação à assistência prestada<sup>1-7</sup>, diferentemente este estudo demonstrou uma divergência já que nenhuma resposta foi de comum acordo com os estudos pesquisados. Situação está que nos induz a acreditar que a conscientização dos empregadores, está passando por mudanças, onde a produtividade já não é mais enfatizada, e sim o aprimoramento do conhecimento que acaba gerando muito mais produtividade e união da equipe equipe multiprofissional<sup>5</sup>.

Houve uma diversidade de temas que os entrevistados julgaram ser importantes e apontaram que gostariam de ser abordados durante a programação do serviço educação continuada como, ética, humanização na profissão, stress profissional, relacionamento interpessoal, acidentes de trabalho, queimaduras, sistematização da assistência de enfermagem, cardiopatias, neuropatias, tratamento de dor crônica, apoio psicológico ao profissional da saúde, saúde pública, situações de emergências e urgências. Fato este que entra em concordância com a literatura pesquisada, onde é essencial uma divergência de temas abordados, para que se possa envolver diretamente o professor de ensino/aprendizagem dentro das unidades de atendimento pré hospitalares<sup>1-10</sup>.

## CONCLUSÃO

Foi notável perspectivas positivas, motivação e preocupações acerca da qualidade assistencial e qualificação profissional por parte dos colaboradores, em relação ao

processo de educação continuada, pois popularmente quando falamos em uma instituição pública, imediatamente imaginamos fatos como estabilidade de emprego e principalmente acomodo de funcionários em relação à aprendizagem e aprimoramento de conhecimentos. Este estudo demonstrou que essa não é uma realidade versátil, pois os colaboradores se demonstraram interessados e reconheceram a educação continuada como fator fundamental na unidade pré hospitalar.

Portanto este estudo demonstrou que o processo de educação continuada é reconhecido pelos próprios funcionários como uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento dos serviços de atendimento pré hospitalar, sendo fato que o ser humano é capaz de aprender sempre, mas necessita de um aprendizado aplicado e contínuo, para se sobressair das situações que envolvem aspectos políticos, culturais, sociais e educacionais.

## REFERÊNCIAS

1. Bezerra, A L Q. O contexto da educação continuada em enfermagem na visão dos gerentes de enfermagem e dos enfermeiros da educação continuada. Mundo Saúde. 2000; 24(5):352-6.
2. Foschiera F, Vieira C. S. O diagnóstico de enfermagem no contexto das ações de enfermagem; percepção dos enfermeiros docentes e assistenciais. Rev. Eletrônica de Enfermagem. 2004; 6(2):189-198.
3. Guimarães A A, Mate C H. O coordenador pedagógico e a educação continuada. 7ª ed. São Paulo: Loyola,1998.
4. Koizumi M S, et al. Educação continuada da equipe de enfermagem nas UTIs do município de São Paulo. Rev. latino am.enfermagem. 1998; 6(3):33-41.
5. Kurcgant P. Administração em enfermagem. 6ª ed. São Paulo: E.P.U, 1991.
6. Monteiro M I, Chillida m S P, Bargas E B. Educação continuada em um serviço terceirizado de limpeza de um hospital universitário. Rev latino am.enfermagem. 2004; 12(3):541-42.
7. Silva A L C, et al. Reativação do serviço de educação continuada da divisão de enfermagem do hospital Prof. Edgard Santos: relato de experiência. Rev. bras. enferm. 1986; 39(1):71-78.
8. Souza M B B de. A gênese da educação continuada em enfermagem e seu percurso histórico no HCRP/USP-1956-1986. Ribeirão Preto. 203p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 1993.
9. Suzanne C S, Bare G B. Tratado de enfermagem médico cirúrgica. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
10. Torres R M B, Santos G V. Educação continuada em enfermagem, conhecimentos, atividades e barreiras encontradas em uma maternidade escola. Rev. latino am.enfermagem. 1999; 7(5):43-19.

**ANEXO I – INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS**

**1-) Sexo**

( ) Masculino ( ) Feminino ( ) Outro

**2-) Há quanto tempo você está na área da saúde?**

**3-) Qual a importância do Programa de Educação Continuada?**

a-) Muito importante b-) Importante c-) Indiferente d-) Não é importante

**4-) Quem da equipe multidisciplinar deverá desenvolver o Programa Educação Continuada?**

a-) Enfermeiro b-) Auxiliar de enfermagem c-) Técnico de enfermagem d-) Médico

**5-) Qual horário do plantão julga melhor para realização das reuniões?**

a-) Manhã b-) Tarde c-) Noite d-) Descanso

**6-) Qual a frequência que deve ser realizada o Programa de Educação Continuada?**

a-) Quinzenal b-) Mensal c-) Semestral d-) Anual

**7-) Qual seu grau de motivação para aprimorar seus conhecimentos?**

a-) Muito motivado b-) Motivado c-) Parcialmente motivado d-) Desmotivado

**8-) Você procura informações para seu aprimoramento em outras fontes? Quais?**

**9-) Quais as vantagens do Programa de Educação Continuada?**

a-) Aprimorar os Conhecimentos b-) Atualizações c-) Aumentar o conhecimento  
d-) Motivação e-) Assegurar a Manutenção da Competência da Equipe

**10-) Quais temas você julga importante para serem abordados?**



## IMPLICAÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS NA RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DA FRATURA DE COLO UMERAL: RELATO DE CASO

Ana Claudia de Souza Faria  
Graduanda do curso de Fisioterapia  
Centro Universitário da Fundação Educacional de Guaxupé – UNIFEG  
Cacau\_\_faria@hotmail.com  
Laryssa Goretti Figueiredo  
Graduanda do curso de Fisioterapia do UNIFEG  
Danillo Barbosa  
Docente do curso de Educação Física da UNIPAC;  
Renato Aparecido de Souza  
Docente do curso de Fisioterapia da UFVJM;  
Luiz Henrique Gomes Santos  
Orientador e Docente do curso de Fisioterapia do UNIFEG.

### Resumo

A incidência de acidentes automobilísticos vem crescendo a cada ano, principalmente os que envolvem motociclistas. Em decorrência do alto impacto gerado por esse tipo de trauma os acometimentos físicos são múltiplos. Nesse aspecto o fisioterapeuta apresenta papel importante na recuperação funcional destes, com objetivo de ganho das capacidades funcionais e retorno às atividades de vida diária. O presente trabalho apresenta um protocolo de reabilitação de um caso que possui diagnóstico de fratura de colo de úmero tratado cirurgicamente apresentando complicações secundárias. Este está sendo atendido na clínica de Fisioterapia Maria de Almeida Santos com objetivo à recuperação funcional. Ao final da pesquisa foi observado que a paciente, com um quadro considerado de bom prognóstico sofreu complicações adicionais. A partir das informações obtidas na pesquisa podemos considerar que não existem protocolos de reabilitação fechados e coesos, exatamente pelo fato da existência de particularidades que exigem coerência e conhecimento científico para estas.

**Palavras-chave:** Fisioterapia, Fratura de úmero, Reabilitação.

### Introdução

A utilização da motocicleta como meio de transporte vem aumentando nos dias atuais, tanto por ser um meio de fácil locomoção quanto por ser econômico. Porém em decorrência da facilidade que a motocicleta proporciona, associada à baixa informação e ousadia dos usuários, a incidência de eventos traumáticos está aumentando a cada ano. Uma pesquisa divulgada em 2008 pelo Ministério da Saúde aponta que as mortes decorrentes de acidentes envolvendo motociclistas cresceram absurdamente no Brasil, entre 1990 e 2006 (299 mortes em 1990, contra 6.734 em 2006) (Jornal O Sul, 2008).

Na colisão, pela vulnerabilidade da moto, o motociclista absorve toda a energia gerada pelo impacto, podendo gerar politraumatismos, em especial na cabeça e nos membros, como por exemplo, fraturas.

A escolha terapêutica para este tipo de lesão óssea continua sendo o tratamento conservador (SARMIENTO & LATTA, 1987 *apud* BELANGERO & LIVANI, 2004). Segundo Cohen et al (2009), em 15 a 20% dos casos são indicados o tratamento cirúrgico, em forma de redução aberta e fixação interna rígida com placa e parafuso, ou em fraturas com foco fechado com estabilidade relativa, o uso de haste intramedular



bloqueada. Esse tipo de tratamento apenas é apontado como melhor opção quando os pacientes são obesos, existindo presença de lesões vasculares e/ou nervosas associadas ou quando são pacientes politraumatizados ou polifraturados. Nesses casos, os pacientes apresentam dificuldades funcionais do membro afetado, gerando contra indicações para a proposta conservadora (BELANGERO, LIVANI, 2004).

A terapêutica descrita na literatura demonstra aspectos comparativos e/ou evolutivos em relação à sua utilização em pacientes fraturados vítimas de acidentes motociclísticos com complicações associadas, não possibilitando conseqüentemente, concluir qual técnica ou suas combinações possui maior eficácia no processo de reabilitação.

Sendo assim, a fisioterapia como uma área da saúde voltada para a reabilitação de forma individual, mostrando a cada dia seus resultados, aprimorando, ampliando e abrangendo as mais variadas formas de atendimento, o presente visa apresentar o efeito da conduta fisioterapêutica em duas fraturas de úmero com mecanismos de lesão, gravidade e limitações funcionais distintas.

## **Relato de Caso**

### **Avaliação por imagens fotográficas**

Participou da pesquisa uma paciente de 21 anos, do sexo feminino C. D. F.; sendo definida na pesquisa como paciente A. O mesmo sofreu acidente motociclístico em de Janeiro de 2009 onde houve o diagnóstico de fratura de cabeça e colo de úmero, tratada com redução aberta seguida de fixação por placas e parafusos e imobilização (tipóia). Onde foi submetido a três sessões de fisioterapia com aproximadamente 50 minutos de duração, semanalmente. O local de realização da pesquisa foi na clínica-escola de Fisioterapia Maria de Almeida de Santos onde os pacientes estão sendo submetidos há um processo de recuperação funcional individual, pelos estagiários do 8º período integral do curso de Fisioterapia do UNIFEG.

Na avaliação clínica, no mês de abril, a paciente apresentou ausência total de movimento no membro afetado, algia na região do ombro e escápula adotando, para amenizar a mesma, uma postura inadequada com o cotovelo em semi-flexão e edema. Todo o período de análise das características clínicas e os exames por imagem dos pacientes analisados tiveram registros por meio de uma câmera fotográfica SONY®, resolução de 8.1 megapixes, ZOOM de 3X. Na avaliação da postura foi observada antalgia fazendo com que a paciente se apresentasse durante a inspeção, o ombro direito elevado, escápula rígida e tensão muscular, confirmada através da palpação. Ainda na avaliação goniométrica a paciente não conseguiu realizar nenhum movimento fisiológico articular do ombro (flexão, extensão, rotação medial e lateral, abdução e adução horizontal) (Figuras 5, 6, 7 e 8).



**Fig. 5** – Radiografia da fratura apresentada no dia da avaliação.

**Fonte:** Arquivo Pessoal.



**Fig. 6** – ADM ativa de abdução de ombro bilateral.

**Fonte:** Arquivo Pessoal.



**Fig. 7** – ADM ativa de flexão de ombro bilateral.

**Fonte:** Arquivo Pessoal.



**Fig. 8** – ADM ativa de extensão de ombro bilateral.

**Fonte:** Arquivo Pessoal.

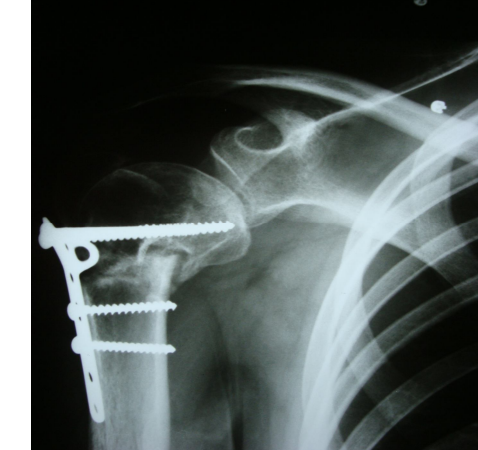
## Resultados e Discussão

As sessões iniciaram-se com crioterapia e/ou criomassagem para analgesia e mobilizações articulares passivas do complexo do ombro, cotovelo e escápula seguidos de exercícios ativos pendulares com sobrecarga inicial de 1kg. Aplicou-se também eletroterapia para regeneração (Ultra-som, modo pulsado, 1Mhz, 0.6W/cm<sup>2</sup> de intensidade, 1.2W de potência, frequência de 100Hz, na região de deltóide com tempo variável entre três e oito min). Na 7ª sessão iniciou-se o trabalho de fortalecimento com exercícios ativo assistidos para flexores de ombro – utilizando o bastão – e Estimulação Elétrica Funcional (FES) (bipolar, 60hz, 350us, 3seg. subida, 15segundo On, 1seg. descida, na região de deltóide com tempo variável de 10 a 20 min); os exercícios ativos livres de ADM foram realizados na Escada de Dedos. Progressivamente, iniciou-se o trabalho de mobilização passiva contínua no movimento de flexão e abdução de ombro; Estimulação Nervosa Elétrica Transcutânea (TENS - 4.0hz, 150us, tempo variando entre 10 a 20 min); Alongamento de membros superiores de forma global; Exercícios ativos livres para ADM em flexão, extensão, abdução, adução, rotações interna e externa de ombro e exercícios pendulares com sobrecarga de 1,5kg. Realizou-se pompagem

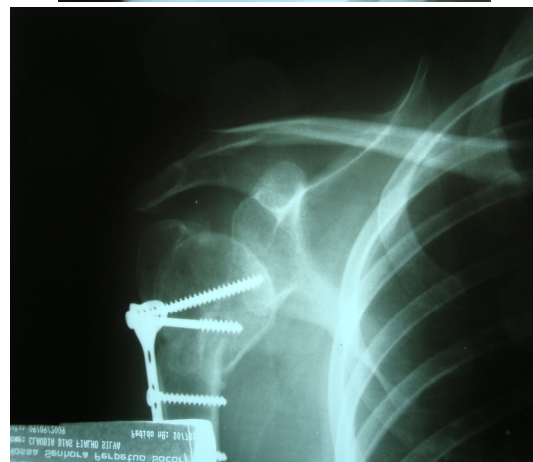
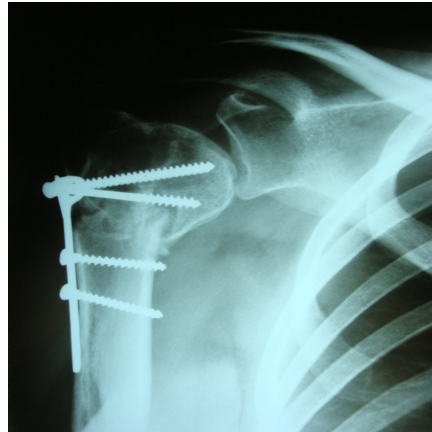
escapular, orientações á analgesia domiciliar, eletroterapia (laser, caneta 904nm, 4J, com tempo variável entre quatro e 10 minutos), exercícios escapulares nos movimentos de abdução, adução, elevação e depressão, propriocepção e descarga de peso do membro superior direito na bola terapêutica.

No mês de junho, a paciente continuou a apresentar dor “8” no ombro direito, segundo a Escala Analógica da Dor (EVA) comprometendo o resultado funcional do tratamento. Mantiveram-se os exercícios para ADM, utilizando agora a bola suíça e os exercícios de fortalecimento, utilizando o thera-band amarelo. Somou-se terapias manuais (trigger point's) para auxiliar na analgesia.

No mês de agosto, por orientação médica, os exercícios foram interrompidos, permanecendo apenas analgesia na forma de eletroterapia (TENS – 4.0hz, 150us, tempo variando entre 10 a 20 min.; Ultra-som, modo pulsado, 1mhz, 0.6w/cm<sup>2</sup>, 1.2w, 100hz, na região de deltóide com tempo variável entre três e oito min com fonoforese - Aceclofenaco). Aos poucos se introduziu novamente alongamento ativo de membros superiores e mobilização ativa utilizando o bastão em todos os movimentos do complexo do ombro. Os exercícios de fortalecimento foram realizados com a parede como resistência para evitar movimento da articulação. A paciente foi orientada pelo profissional da área médica a não realizar mobilizações e fortalecimento isotônico pelo possível processo de rejeição dos pinos. Por isso, interrompeu-se novamente o tratamento e iniciaram-se os exercícios de forma isométrica, diminuindo assim a dissociação da cintura escapular; progressiva, cautelosamente e com consentimento médico, integrou-se ao tratamento a tração umeral com mobilização articular apesar das falhas evidenciadas no processo de consolidação óssea do foco de fratura (Figuras 9, 10, 11 e 12). Esta com intuito de melhorar o padrão de movimento articular devido à rigidez ocasionada pela imobilização prolongada.



**Fig. 11** – Radiografia antero-posterior da fratura após oito meses do acidente.  
**Fonte:** Arquivo Pessoal.



**Fig. 12** – Radiografia da fratura após nove meses do acidente.  
**Fonte:** Arquivo Pessoal.

Conforme demonstrado na tabela 1 a paciente apresentou evoluções gradativas em relação ao ganho de ADM do ombro porém, a partir das complicações em relação à rejeição da placa a mesma teve uma perda considerável principalmente por conta do quadro álgico diário que a mesma referiu a cada sessão de recuperação funcional.

**Tabela 1** – Goniometrias (em graus) realizadas ao longo do tratamento da paciente A.

DATA	03/06/2009		10/06/2009		17/06/2009		08/07/2009		05/08/2009	
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
Flexão ombro	18	180	24	-	28	-	65	180	52	180
Extensão ombro	40	66	41	-	48	-	35	85	30	70
Abdução ombro	32	120	36	-	40	-	52	98	55	170
Adução ombro	14	34	20	-	20	-	0	0	0	0
Rotação interna	-	62	-	-	-	-	18	85	40	90
Rotação externa	-	82	-	-	-	-	40	88	25	82

**Fonte:** Clínica de Fisioterapia Maria de Almeida Santos

Com um tempo de seguimento pré e pós-operatório mínimo de um mês e máximo de oito meses, médio de quatro meses, o protocolo adotado no caso do paciente foi comprometido pelas complicações sérias que surgiram durante o tratamento da paciente B, como a rejeição da fixação interna e a capsulite adesiva, com piora do quadro algico, limitando ainda mais a funcionalidade da mesma e retardando o tratamento. No mês de outubro a paciente foi submetida a mais um processo cirúrgico com objetivo de retirada da fixação interna, mesmo com a permanência da instabilidade do foco de fratura.

É difícil afirmar que as complicações ocorridas tenham tido envolvimento direto do plano de tratamento traçado, porque embora o tratamento conservador ainda seja o mais indicado em caso de fraturas de úmero, os pacientes que são necessariamente submetidos a métodos cirúrgicos disponíveis não são isentos de riscos e complicações e a maioria dessas ocorrem pela própria técnica e/ou pela exposição cirúrgica da fratura (LIVANI, BELANGERO, 2004 *apud* HEIM et al, 1993).

A capsulite articular é um quadro clínico e morfológico muito comum nestes casos de pós operatório ocorrendo aumento da espessura, tornando-a inelástica e friável, ocorrendo fibrose e infiltração perivascular, porém mantendo o líquido sinovial normal. Não possui ainda etiologia definida e tem por quadro clínico a dor mal localizada no ombro de início espontâneo, geralmente sem história de trauma. Essa dor se intensifica mesmo em repouso e/ou durante a noite e a intensidade costuma diminuir em algumas semanas. O movimento no ombro se torna limitado em todos os sentidos, principalmente nas rotações interna e externa (LECH, 1993 *apud* GREY, 1978).

Ao longo dos anos pesquisas realizadas tentaram definir a etiologia concreta e correta da Capsulite Adesiva, porém até hoje existe essa indefinição (FILHO, 2005 *apud* GREY, 1978).

Por isso e por ser dificilmente encontrada na literatura, é considerada a patologia do ombro mais polêmica, desde sua denominação e possível etiologia até os tipos adequados de tratamento (LECH, 1993 *apud* GREY, 1978). Complicações como esta podem gerar grandes dificuldades funcionais aos pacientes proporcionando síndromes por imobilidade e quadros algicos intensos. No caso apresentado acima esta complicação tem gerado afastamento das atividades de vida diária e principalmente das atividades laborais, devido o insucesso no procedimento cirúrgico adotado e o tempo de imobilização a qual a paciente foi submetida.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do paciente não apresentar resultados aceitáveis (em relação ao retorno das atividades funcionais) e por ser um caso isolado, sugere-se que o plano de tratamento traçado foi adequado, tendo como parâmetros os protocolos sugeridos por Hoppenfeld e

colaboradores (2001). As complicações após a lesão demonstram as particularidades que envolvem a elaboração de um protocolo de tratamento.

Então podemos considerar que não existem protocolos exatos de conduta frente as mais diversas patologias que acometem o sistema musculoesquelético, e o profissional fisioterapeuta deve se adaptar a cada característica visando acelerar a recuperação funcional destas com base científica e principalmente a coerência no atendimento.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELANGERO, W. D., LIVANI, B. Osteossíntese de fratura diafisária do úmero com placa em ponte: Apresentação e descrição da técnica. **Acta ortop. Bras.** Vol. 12, Nº 2, Abril/junho, 2004.

CODMAN, E.A. Tendinites of the short rotators. In: Rupture of the supraspinatus tendon and other lesions in or about the subacromial bursa. Boston: T. Todd. 1934. Reprint. Florida: Robert E. Kreiger Publishing. 1984 APUD FILHO, A. A. F. Capsulite Adesiva. **Revista Brasileira de Ortopedia.** Vol. 40. Nº.10. 565-74. 2005.

COHEN, M., AMARAL, M. V., MONTEIRO, M., BRANDÃO, B. L., FILHO, G. R. M. Osteossíntese das fraturas da extremidade proximal do úmero com sistema de placa de ângulo fixo com parafusos bloqueados: técnica e resultados. **Revista Brasileira de Ortopedia.** Vol. 44. Nº 2. 106-11. 2009.

HOPPENFELD, S.; MURTHY, V. L. **Tratamento e Reabilitação de Fraturas**, São Paulo, Manole, 2001

JORNAL O SUL, PORTO ALEGRE\_- RS. 05 de dezembro de 2008, página 8. Consulta dia 19 de junho de 2009, às 20h44min, em [http://novosite.simers.org.br/cms/arquivos/noticias/noticia\\_1481.pdf](http://novosite.simers.org.br/cms/arquivos/noticias/noticia_1481.pdf).

LECH, O., SUDBRACK, G., NETO, C. V. Capsulite Adesiva (“Ombro congelado”) Abordagem multidisciplinar. **Revista Brasileira de Ortopedia.** Vol. 28. Nº 9. Setembro. 1993 APUD GREY, R.G. The natural history of “idiopathic” frozen shoulder. **J Bone Joint Surg.** Vol. 60. 564. 1978.

SARMIENTO, A., LATTA, L.L. Tratamento Funcional Incruento de lãs Fracturas. Buenos Aires. Panamericana. Pág. 498-548. 1987 APUD LIVANI, B., BELANGERO, W. D. Osteossíntese de fratura diafisária do úmero com placa em ponte: Apresentação e descrição da técnica. **Acta Ortop. Bras.** Vol. 12. Nº 2. Abril/junho. 2004.

## TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO EM FRATURAS DE TÍBIA E FÍBULA

Cintia Stocco de Souza

Graduada do curso de Fisioterapia do UNIFEG

Centro Universitário da Fundação Educacional Guaxupé cintinha\_ro@hotmail.com

Julielem Guimarães Pereira

Graduando do curso de Fisioterapia do UNIFEG;

Cintia Bueno Ribeiro

Graduada no curso de Fisioterapia do UNIFEG;

Luiz Henrique Gomes Santos

Orientador e Docente do curso de Fisioterapia do UNIFEG.

### Resumo

A tibia é considerada o osso longo, mais acometido por fratura, e suas lesões são variadas, dependendo da energia do trauma. A redução se torna mais difícil quando existe fratura de fíbula no mesmo nível da tibia, o método para o tratamento destas fraturas é discutido. O presente trabalho trata-se de um relato de caso de um paciente do sexo feminino idade de 25 anos, com diagnóstico de fratura de tibia e fíbula, tratada cirurgicamente com haste intramedular fixada por parafusos, está sendo atendida na clínica de Fisioterapia Maria de Almeida Santos com objetivo da recuperação funcional. Através da escala AOFAS de tornozelo e retropé, pode-se observar que em relação à dor como leve e ocasional na funcionalidade não foram observados nenhuma alteração significativa, apenas uma dificuldade para caminhar em terrenos irregulares. Na estabilidade do tornozelo foi observado um déficit moderado na mobilidade sagital e do retropé.

**Palavras Chave:** Fratura de Tibia, AOFAS, Fisioterapia

### Introdução

A tibia é considerada o osso longo, mais acometido por fratura, e suas lesões são variadas, dependendo da energia do trauma. Então, tanto podem ocorrer fraturas não desviadas (consolidam com simples imobilização), quanto às fraturas expostas graves com perda óssea e associadas a importantes lesões de partes moles. (LABRONICI, REIS, FERNANDES, 2006). Devido à anatomia do respectivo osso, comumente se torna difícil sua redução ou manutenção nestas fraturas. A redução se torna mais difícil quando existe fratura de fíbula no mesmo nível da tibia. Para que isto ocorra, o mecanismo de trauma é de alta energia, causando instabilidade angular, rotacional, encurtamento do membro e lesões das partes moles (LABRONICI et al, 2008). As fraturas da diáfise da tibia geralmente causam dor significativa e edema, muitas vezes acompanhadas de angulação da perna e rotação do pé. As fraturas diafisárias representam cerca de 40% das lesões da tibia, e 30% delas estão associadas à fratura da fíbula (HEBERT, 2009). O método ideal para o tratamento destas fraturas é discutido; entretanto, preferencialmente opta-se pela redução incruenta de imobilização com aparelho gessado (FERNANDES et al, 1997).

Atualmente adotam-se várias técnicas como tratamento para este tipo de fratura, os ortopedistas defendem a utilização de gesso e órteses, por redução cirúrgica e fixação interna com placa e parafusos, ou por hastes intramedulares e/ou fixação externa.

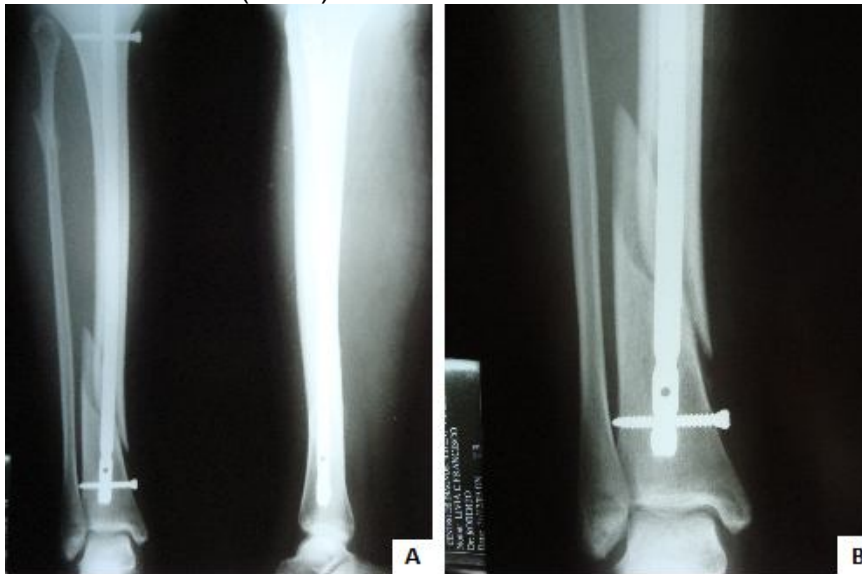
Recentes estudos mostram que a placa em ponte tem sido um método de tratamento com objetivo de reduzir o desvitalização dos fragmentos ósseos com base na preservação e proteção de partes moles que é o componente de vital importância na avaliação e no cuidado subsequente das fraturas da tibia (RECKERS, et al, 2007). Em contrapartida há estudos que comprovam a eficácia do tratamento pela estabilização da fratura com haste intramedular por facilitar uma reabilitação precoce e diminuir o tempo de internação hospitalar e complicações pós-operatórias (GUERRA et al, 2009). A partir deste o



presente trabalho visa apresentar um relato de caso de uma paciente com diagnóstico de fratura diafisária de tíbia e a sua funcionalidade desde o pós-operatório.

### Relato de Caso

Paciente L. C. F. sexo feminino, 25 anos, apresentando fratura de tíbia e fíbula direita, ocorrida no dia 22 de Outubro de 2009. Inicialmente foi tratada com tala gessada no membro afetado por um período aproximado de 21 dias. Posteriormente submeteu-se a uma cirurgia para colocação de haste intramedular no mês de Dezembro do mesmo ano (Figuras 1A e 1B). Iniciou fisioterapia na clínica-escola Maria de Almeida Santos no dia 10 de Março de 2010 ou seja, aproximadamente 5 meses após a fratura, apresentando na inspeção, edema em região distal de tíbia e fíbula direita, deformidade angular (varo de tíbia), dor em tornozelo enquanto deambula e em região patelar, quando permanece por período prolongado em flexão de joelho, marcha com rotação externa de quadril, diminuição de força muscular de flexores plantares, flexores dorsais, inversores e eversores do mesmo membro. O que torna o caso peculiar foi o mecanismo de lesão, uma câimbra ocorrida enquanto estava deitada seguida da fratura ao descarregar peso em membros inferiores. Como se sabe, as fraturas de tíbia em pacientes jovens normalmente ocorrem após trauma de alta energia, o que não houve neste caso. Há ainda o fato da diferença de coloração entre membros inferiores, sugerindo um possível distúrbio vascular, o que poderia facilitar a ocorrência desta fratura. Para avaliação da relação destas alterações supracitadas com a funcionalidade do membro, foi utilizada a escala de funcionalidade da articulação do tornozelo e retropé (AOFAS), validada por RODRIGUES e colaboradores (2008).



**Figura 1 - (A)** Radiografia com incidências em AP e perfil evidenciando fratura diafisária de Tibia **(B)** Imagem aproximada (3x) demonstrando foco da fratura de tíbia (incidência AP).

Ainda no mês de março de 2010, a paciente apresentou exame radiológico recente demonstrando evolução no processo de consolidação da fratura, em relação à diminuição da linha de fratura e consolidação positiva da fíbula proximal (Figura 2), fato este que complementaria a evolução do prognóstico em relação à recuperação funcional da paciente.





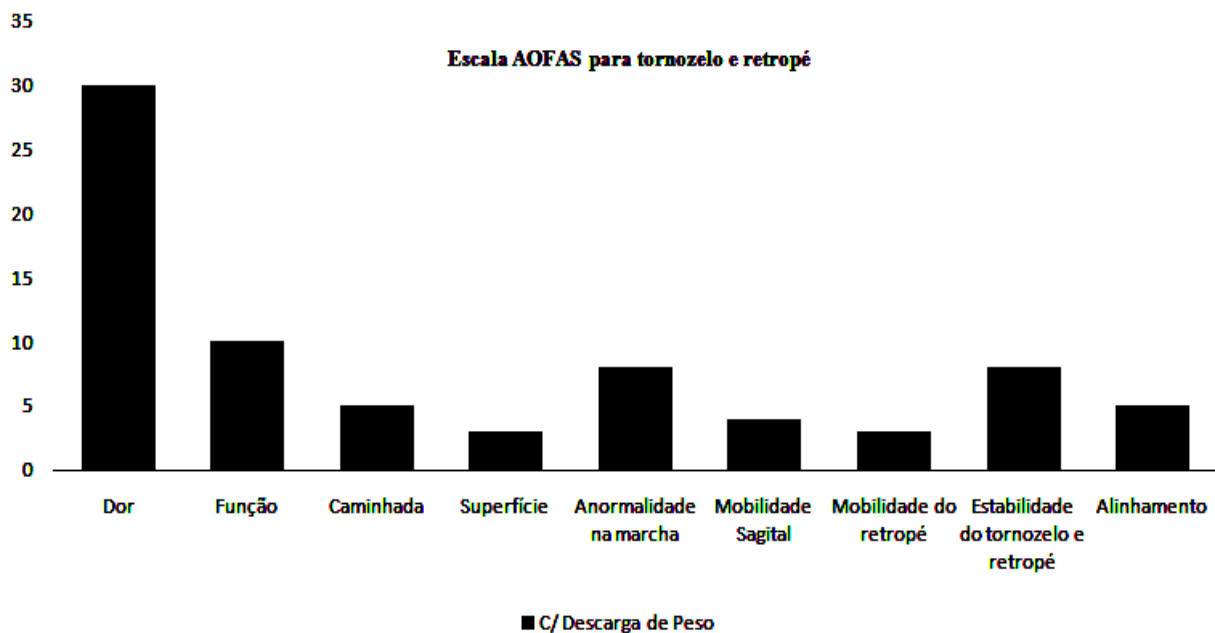
**Figura 2 (A)** Visualização do processo de reparo ósseo das fraturas de tíbia distal e fíbula proximal nas incidências em AP e perfil **(B)** Imagem aproximada (3x) do foco de fratura de tíbia (incidência AP) **(C)** Imagem aproximada (3x) do foco de fratura de fíbula (incidência AP).

Ainda durante a avaliação fisioterapêutica (Figura 3), pode-se constatar a discrepância de coloração entre membros inferiores, o que “sugere” um possível distúrbio vascular ou até mesmo alterações do sistema nervoso autônomo. Isto porque a paciente apresenta sudorese significativa do membro direito, fato que pode estar relacionado à atividade do sistema nervoso autônomo simpático que gera dilatação arteriolar e dos poros o que facilita a hipersudorese (GREVE, 1999).



**Figura 3** – Imagem demonstrando a diferença de coloração entre membros inferiores  
A paciente foi submetida a três sessões semanais, com duração de cinquenta minutos cada, onde foram realizados alongamentos passivo da musculatura de membros inferiores mantidos por sessenta (60) segundos, além desta foi realizada mobilização passiva da articulação do tornozelo nos movimentos de flexão plantar, flexão dorsal, inversão e eversão juntamente com a imersão em água aquecida (turbilhão) associado à drenagem linfática. Foi realizado durante as condutas exercício ativo resistido para

fortalecimento muscular de membros inferiores com aumento gradativo de carga e número de repetições conciliando com treino proprioceptivo na cama elástica e na prancha de equilíbrio. Após estes foram utilizadas técnicas de eletroterapia para estimular a regeneração e remodelação óssea (LASER de baixa intensidade e Ultrassom pulsado, ambos da marca IBRAMED®). Para avaliar de forma quantitativa os parâmetros de evolução clínica da paciente, foi utilizada a escala de funcionalidade de tornozelo e retopé (AOFAS) onde pontuação máxima de 100 pontos possíveis do questionário supracitado, a paciente obteve 76 pontos, revelando perda pouco significativa de funcionalidade do tornozelo após a fratura. Em relação à dor foi relatada como leve e ocasional pela paciente (30 pontos), indicando maior facilidade de recuperação; à funcionalidade (10 pontos), a distância máxima de caminhada (5 pontos) nenhuma evidencia foi constatada. Analisando as superfícies de caminhada, a paciente sente alguma dificuldade para a transposição de terrenos irregulares (3 pontos), como escadas, inclinações e ladeiras, o que é normal neste caso durante o início do tratamento, também na marcha (8 pontos) nenhuma evidencia foi constatada, e a estabilidade do tornozelo (8 pontos) há um déficit na mobilidade tanto em flexão plantar e dorsiflexão, como em inversão e eversão, porém, moderadas (8 pontos). Apresentou ligeiro grau de desalinhamento do tornozelo (5 pontos), o que pode ter favorecido o déficit de mobilidade já citado (figura 4). Características estas que se creditam ao treino precoce de descarga de peso do membro inferior de forma gradativa, além do histórico de atividades físicas como corridas de longos percursos desde a adolescência (informações relatadas pela paciente).



**Figura 4** – Gráfico representando os valores obtidos na avaliação funcional do tornozelo e retopé (AOFAS)

Mediante a conduta adotada, totalizando nove sessões, sugere-se uma melhora na funcionalidade, diminuição no edema de membro inferior, um ganho considerável satisfatório na amplitude de movimento na articulação do tornozelo e força muscular de membro inferior, proporcionando assim, melhora significativa na qualidade da biomecânica da marcha.

## Conclusão

Com o presente trabalho pode-se considerar que o método de tratamento utilizado obteve bons resultados referente ao ganho de força muscular que foi observado através da avaliação da musculatura, redução do edema, ocasionando melhora significativa da locomoção. Possibilitando à paciente, execução das atividades de vida diária sem alterações limitantes conforme relatos da paciente. Sugere-se que apesar de algumas complicações que possam surgir como conseqüências das fraturas ósseas, a Fisioterapia possibilidade melhora importante no quadro sintomatológico dos pacientes ocasionando em ganhos funcionais e concomitante qualidade de vida.

### **Referências Bibliográficas**

FERNANDES, C. Dias.; FIGUEIREDO, Aloísio Júnior Aguiar; BARROS, José Wagner de. Tratamento conservador das fraturas fechadas diafisárias da tíbia. **Rev Bras Ortop**, v. 32, n. 5, p. 401-404, maio, 1997.  
GREVE, J. M. D.; AMATUZZI, M. M. **Medicina de Reabilitação Aplicada à Ortopedia e Traumatologia**. São Paulo: ROCCA, 1999, p. 103.

GUERRA, M. T. E.; et al. Estudo transversal das fraturas diafisárias da tíbia tratadas cirurgicamente no Hospital Independência de Porto Alegre. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, 53 (4): 368-373, out-dez. 2009.

HEBERT, SIZINIO; *et al.* **Ortopedia e Traumatologia: Princípios e Prática**, 4 ed. Porto Alegre; editora artemed, p1481, 2009.

LABRONIC. I P. J.; REIS, F. B.; FERNANDES, H.J.A. Estudo Prospectivo do uso da haste intra medular bloqueada não fresada em fraturas fechadas exposta da diáfise da tíbia. **Revista Brasileira de Ortopedia**, vol. 41, n.9, p.373-83.2006

LABRONICI, PEDRO J.; *et al.* Tratamento das fraturas distais da tíbia. **Acta Ortopedia Brasileira**, vol 17, n.1, p.40-5. 2008

RECKERS, L. J; et al. Fixação biológicas das fraturas da tibia pela tecnica placa em ponte: Uma opção de tratamento. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, v. 52 n. 3, p.176-181, 2008.

RODRIGUES, R. C. et al. Tradução, adaptação cultural e validação do "American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) ankle-hindfoot scale". **Acta ortpo bras**, v. 16, n. 2, p. 107-111, 2008.

### **CORRELAÇÃO ENTRE AS HABILIDADES MOTORAS E O DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL**

Leila Soares Albino de Araújo<sup>1</sup>, Andréia Silva Ferreira<sup>2</sup>, Laila Cristina Moreira Damázio<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC/Ubá<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Medicina da UFSJ-CCO/ Divinópolis

<sup>3</sup> Fisioterapeuta / Professora de anatomia e neuroanatomia da UFSJ-CCO/ Divinópolis / Mestre em Neurociências pela UFSJ/Doutoranda em Biologia Celular e Estrutural pela UFV

### **Resumo**

As crianças com paralisia cerebral (PC) podem apresentar diagnóstico funcional de quadriplegia, diplegia e hemiplegia, que promovem alterações do controle postural e do movimento corporal. O objetivo do estudo é correlacionar as habilidades motoras com o diagnóstico funcional de crianças com paralisia cerebral. Foram avaliadas 10 crianças com PC utilizando o PEDI, avaliando as áreas de auto-cuidado, mobilidade e função social. Os escores obtidos na avaliação permitem demonstrar que as crianças diplégicas apresentaram médias maiores dos escores nas três áreas da escala PEDI. Já as crianças

quadriplégicas apresentam piores médias nos escores nas três áreas da escala, já que o grau de comprometimento motor nestas crianças interfere diretamente em suas habilidades funcionais. Conclui-se que as crianças com paralisia cerebral e diagnóstico funcional de quadriplegia apresentaram piores médias nos parâmetros da escala PEDI e as crianças com diagnóstico de diplegia e hemiplegia apresentaram maiores médias na avaliação das áreas da escala.

**Palavras - chave:** Paralisia cerebral, habilidades funcionais, avaliação.

### **Abstract**

Children with cerebral palsy (CP) may have functional diagnosis of quadriplegic, diplegic and hemiplegic, which promote changes in postural control and body movement. The objective is to correlate with the motor functional diagnosis of children with cerebral palsy. We evaluated 10 children with CP using the PEDI, assessing the areas of self-care, mobility and social function. The scores in the evaluation to demonstrate that diplegic children had higher average scores in all three domains of PEDI scale. As for the quadriplegic children have worse mean scores in all three areas of the scale, since the degree of motor impairment in these children interferes directly in their functional abilities. We conclude that children with cerebral palsy and functional diagnosis of quadriplegia had the worst average in the scale parameters PEDI and children diagnosed with diplegic and hemiplegic had higher average rating in the areas of scale.

**Key - words:** Cerebral palsy, functional skills, assessment.

### **INTRODUÇÃO**

A paralisia cerebral (PC) é uma alteração neurológica que compromete a função motora ocasionando déficit do equilíbrio, da coordenação motora e planejamento do movimento corporal (Stokes, 2000) Estima-se uma prevalência de 30.000 a 40.000, novos casos identificados por ano, sendo observados um índice de 7:1000 nascidos vivos (Marinho *et al.*, 2008).

O indivíduo com PC poderá apresentar quadro funcional de quadriplegia, hemiplegia e diplegia. Existem outros déficits motores denominados de: coréia, atetose e balismo, que também prejudicam a execução dos movimentos na PC. (Umphred, 2004)

As alterações mais encontradas nas crianças com PC é o comprometimento motor, do tônus muscular, do reflexo, rigidez, espasticidade e da marcha (Rocha *et al.*, 2008) O desempenho funcional das crianças com PC fica prejudicado, uma vez que, as alterações do reflexo e do tônus limitam a execução coordenada do movimento (Marinho *et al.*, 2008) Esses distúrbios comprometem a aquisição de posturas normais e a criança terá dificuldade em manter uma postura adequada (Vasconcelos *et al.*, 2009)

Existem vários instrumentos que avaliam as habilidades motoras de crianças com PC, mas o Inventário de Avaliação Pediátrica da Disfunção (PEDI) é um instrumento muito utilizado para avaliação da capacidade, habilidades e desempenho funcionais de crianças com PC. (Freitas e Martins, 2010).

## OBJETIVO

O estudo tem como objetivo correlacionar as habilidades motoras e o diagnóstico funcional das crianças com PC, utilizando um instrumento fidedigno para avaliação das habilidades motoras dessas crianças.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra do estudo constou da avaliação de 10 crianças, escolhidas de forma aleatória, sendo 5 do gênero feminino e 5 do gênero masculino. A idade média foi de  $3,7 \pm 1,4$  (2-6 anos de idade). O critério de inclusão da pesquisa foi as crianças que apresentavam PC, numa faixa etária de dois aos seis anos de idade, de ambos os sexos, que estavam em tratamento na APAE. Tais crianças tinham um diagnóstico funcional prévio e foram classificadas em quadriplégicas, diplégicas e hemiplégicas.

O instrumento utilizado para avaliação das habilidades das crianças foi a aplicação de uma escala: o Inventário de Avaliação Pediátrica da Disfunção (PEDI). Avaliou-se apenas a parte I, que consta das habilidades funcionais das crianças com PC, com um escore total de 197 pontos e escore normativo de 30, nas áreas de auto-cuidado, mobilidade e função social. O instrumento é composto por 73 itens na área do auto-cuidado, 59 itens na área da mobilidade e 65 itens na área da função social, sendo todas as perguntas fechadas, analisando desde a dependência total até uma independência completa da criança. Os escores dos itens variam de 0 a 1, sendo 0= incapacidade de desempenhar as atividades e 1= capaz de realizar suas atividades de vida diárias (AVD's). Os pais ou responsáveis assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, permitindo a coleta das informações necessárias para a avaliação, utilizando apenas uma avaliação pelo pesquisador, onde os pais das crianças foram abordados para responder a escala sobre o desempenho da criança.

A análise estatística utilizada foi o teste ANOVA para verificar diferenças entre as médias dos parâmetros da escala PEDI em relação ao diagnóstico funcional prévio das crianças em quadriplégicas, diplégicas e hemiplégicas. Foi utilizado o teste *Post Hoc* de **Tukey** para identificar a diferença estatística significativa. O nível de significância adotado foi de 5%.

## RESULTADOS

Através da análise dos dados do escore total da parte I da escala PEDI de todas as crianças avaliadas, foi possível identificar que 50% (n=5) apresentam escore inferior a 30 pontos e 50% apresentam escore superior a 30 pontos. Dentre as crianças avaliadas, 50% (n=5) são quadriplégicas, 20% (n=2) são diplégicas e 30% (n=3) são hemiplégicas; (Tabela1).

**Tabela 1:** Relação dos escores totais da escala PEDI e diagnóstico funcional da criança

<b>Crianças</b>	<b>Escore total da PEDI</b>	<b>Diagnóstico funcional da criança</b>
Paciente 1	10	Quadriplégica
Paciente 2	18	Quadriplégica
Paciente 3	24	Quadriplégica
Paciente 4	14	Quadriplégica
Paciente 5	47	Quadriplégica
Paciente 6	94	Diplégica
Paciente 7	113	Diplégica
Paciente 8	88	Hemiplégica
Paciente 9	25	Hemiplégica
Paciente 10	34	Hemiplégica

Em relação ao escore total PEDI em cada criança com diagnóstico funcional pré-estabelecido, encontramos média e desvio padrão na área de auto-cuidado de  $18,5 \pm 15,6$ , na área de mobilidade de  $14,2 \pm 15,0$  e na área de função social de  $14,0 \pm 10,3$ . A tabela 2 evidencia a média de escore PEDI (auto-cuidado, mobilidade e função social) e desvio padrão para as crianças com diagnósticos funcionais semelhantes.

**Tabela 2:** Relação da média e desvio padrão dos escores PEDI por habilidade e diagnóstico funcional das crianças.

<b>Habilidades Funcionais (por áreas)</b>	<b>Diagnóstico Funcional da Criança</b>	<b>Escore PEDI Média <math>\pm</math> Desvio padrão</b>
Auto Cuidado	Quadriplégica	$9,4 \pm 5,6$
	Diplégica	$44,0 \pm 1,4$
	Hemiplégica	$16,6 \pm 12,6$
Mobilidade	Quadriplégica	$4,2 \pm 2,2$
	Diplégica	$38,0 \pm 11,3$
	Hemiplégica	$15,0 \pm 11,2$
Função Social	Quadriplégica	$9,0 \pm 6,9$
	Diplégica	$21,5 \pm 3,5$
	Hemiplégica	$17,3 \pm 15,5$

O teste ANOVA foi realizado e avaliou as diferenças estatísticas significativas em 3 grupos comparados (quadriplégicas, diplégicas e hemiplégicas) nas habilidades funcionais, auto cuidado, mobilidade e função social. (tabela 3)

**Tabela 3:** Resultados do valor p para os 3 grupos comparados nas habilidades funcionais auto-cuidado, mobilidade e função social.

Habilidades Funcionais (por áreas)	p valor
Auto Cuidado	0,04*
Mobilidade	0,03*
Função Social	0,313

Foi feito o teste de *Post Hoc* de **Tukey para detectar a diferença estatística significativa nos 3 grupos comparados (quadriplégicas, diplégicas e hemiplégicas) nos quesitos habilidades funcionais( auto cuidado, mobilidade e função social).** (tabela 4)

**Tabela 4:** Relação do valor de p na comparação entre os 3 grupos(quadriplégica, diplégica e hemiplégica) nos quesitos das habilidades funcionais (auto-cuidado, mobilidade e função social).

Habilidades Funcionais (por áreas)	Diagnóstico Funcional da Criança	p valor
Auto Cuidado	Quadriplégica x Diplégica	0,003*
	Quadriplégica x Hemiplégica	0,47
	Diplégica x Hemiplégica	0,01*
Mobilidade	Quadriplégica x Diplégica	0,003*
	Quadriplégica x Hemiplégica	0,19
	Diplégica x Hemiplégica	0,03*
Função Social	Quadriplégica x Diplégica	0,34
	Quadriplégica x Hemiplégica	0,51
	Diplégica x Hemiplégica	0,89

## DISCUSSÃO

Analisando os dados da tabela 1, pode-se observar que quanto maior o somatório dos escores, maior a independência funcional da criança e menor o comprometimento motor. De acordo com Herrero e Monteiro (2008), o escore da parte I da escala PEDI é de 30 pontos, o que demonstra que 50% (n=5) das crianças avaliadas estão abaixo deste escore normativo, portanto a metade dessas estão com grande comprometimento funcional. Isto pode ser explicado pela alta incidência de crianças quadriplégicas, 50% (n=5), que permite associar a pior funcionalidade neste tipo de diagnóstico, onde a criança apresenta déficits nos quatro membros, dificultando a realização dos itens da escala. Na tabela 1 também é possível identificar maiores escores da escala PEDI entre crianças que apresentam diplegia e hemiplegia. No estudo de Mancini *et al*, (2004), que avaliou 36 crianças portadoras de PC, foi identificado que a criança quadriplégica é a forma mais grave de função motora apresentando piores resultados nas habilidades de auto-cuidado e mobilidade. Analisando esses mesmos resultados foi possível identificar que apenas uma criança com hemiplegia apresentou baixo escore (25 pontos) e uma criança quadriplégica apresentou escore acima do normativo (47 pontos), podendo estar relacionado com o nível de gravidade motora e o estilo de vida dessas crianças.

Os escores apresentados na tabela 2 permitem demonstrar que as crianças diplégicas apresentaram médias maiores dos escores nas três áreas da escala PEDI. Já as crianças quadriplégicas apresentam piores médias nos escores nas três áreas da escala, já que o grau de comprometimento motor nestas crianças interfere diretamente em suas habilidades funcionais.

Os resultados estatísticos demonstraram diferença significativa na área de mobilidade e auto-cuidado (tabela 3). Isso corrobora com os dados de Chagas *et al.* (2008), os quais avaliaram 30 crianças com PC pela escala GMFM, sendo identificadas diferenças significantes quando comparadas as crianças com quadriplegia, hemiplegia e diplegia, nessas áreas da escala PEDI.

Ao comparar os escores dos parâmetros da escala PEDI das crianças com diferentes diagnósticos funcionais (tabela 4) foi possível identificar que existe diferença entre as quadriplégicas e diplégicas na área de auto-cuidado e mobilidade e entre as diplégicas e hemiplégicas na área de auto-cuidado e mobilidade.

O estudo sugere a realização deste estudo com uma amostra maior de forma que possa inferir esses dados para toda a população com paralisia cerebral assistida nos centros de estimulação precoce.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que as crianças com paralisia cerebral e diagnóstico funcional de quadriplegia apresentam piores médias nos parâmetros da escala PEDI e as crianças com diagnóstico de diplegia e hemiplegia apresentam maiores médias na avaliação das áreas de mobilidade, auto-cuidado e função social.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chagas PCS, Defilipo EC, Lemos RA, Mancini MC, Frônio JS, Carvalho RM. Classificação da função motora e do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral. **Rev Bras Fisioter.** Set/Out 2008; 12(5): 409-16.

Freitas TB, Sá CSC, Martins EF. Correlação entre instrumentos para se avaliar independência funcional e nível de atividade física em crianças. **Acta Fisiatr.** 2010; 17(1): 8-12.

Herrero D, Monteiro CBM. Verificação das habilidades funcionais e necessidades de auxílio do cuidador em crianças com paralisia cerebral nos primeiros meses de vida. **Rev Bras Cresc Desenvol Hum.** Ago 2008; 18(2): 163-169.

Mancini MC, Alves ACM, Schaper C, Figueiredo EM, Sampaio RF, Coelho ZAC, et al. Gravidade da paralisia cerebral e desempenho funcional. **Rev Bras Fisioter.** 2004; 8(3): 253- 260.

Marinho APS, Souza MAB, Pimentel AM. Desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral diparéticas e hemiparéticas. **R Ci Méd Biol.** Jan/Abr 2008; 7(1): 57- 66.

Rocha AP, Afonso DRV, Morais RLS. Relação entre desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral e qualidade de vida relacionada à saúde de seus cuidadores. **Fisioter Pesq.** Jul/Set 2008; 15(3): 292- 7.

Stokes M. **Neurologia para fisioterapeutas.** São Paulo: Premier; 2000.



Umphred DA. **Reabilitação neurológica**. 4º ed. Barueri. SP: Manole; 2004.

Vasconcelos RLM, Moura TL, Campos TF, Lindquist ARR, Guerra RO. Avaliação do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral de acordo com os níveis de comprometimento motor. **Rev Bras Fisioter**. Set/Out 2009; 13(5): 390- 397.

## **AValiação DO Alcance Funcional EM UM Paciente com Doença DE PARKINSON APÓS DISSociação DE CINTURAS ESCPULAR E PÉLVICA.**

Mayara da Silveira Marangon<sup>1</sup>, Letícia Teixeira Silva<sup>1</sup>, Laila Cristina Moreira Damázio<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> Acadêmicas do 8º período do curso de Fisioterapia da UNIPAC- Ubá.  
<sup>3</sup> Fisioterapeuta e Professora de Anatomia e Neuroanatomia do curso de medicina da UFSJ-CCO/Mestre em Neurociências pela UFSJ/Doutoranda em Biologia Celular e Estrutural pela UFV.

### **Resumo:**

**Introdução:** A doença de Parkinson é uma doença crônica e degenerativa do sistema nervoso central, onde ocorre degeneração na substância negra do mesencéfalo com perda ou interferência na ação da dopamina, principal neurotransmissor dos gânglios da base e é caracterizada primeiramente pelo surgimento de disfunções motoras. Os principais sintomas são: tremor, rigidez, bradicinesia, alterações da postura e do equilíbrio. **Objetivos:** O presente estudo objetivou avaliar o alcance funcional de um paciente com DP após um programa de dissociação de cintura escapular e pélvica. **Matérias e Métodos:** Foi realizado um estudo de caso para avaliar o alcance funcional de um paciente com DP após um programa de dissociação de cinturas escapular e pélvica, durante o período de 30 dias que corresponderam a 08 sessões, com duração de 50 minutos cada sessão. **Resultados:** Não foi observado diferença na distância percorrida no teste funcional no período antes e após os exercícios. **Conclusão:** Conclui-se então, que a dissociação de cinturas escapular e pélvica não foi efetiva para melhora do alcance funcional da paciente selecionada para o estudo. Entretanto, estudos futuros devem ser realizados a fim de avaliar a efetividade da dissociação de cinturas associada ao teste de alcance funcional.

**Palavras chave:** Doença de Parkinson. Dissociação de cinturas. Fisioterapia. Teste de alcance funcional.

### **Introdução:**

A doença de Parkinson (DP) foi descrita primeiramente pelo médico inglês James Parkinson em seu ensaio intitulado "An Essay on the Shaking Pulse" (1807).<sup>1</sup> É uma doença crônica e degenerativa do SNC. Sua causa ainda não é completamente conhecida, mas, fatores genéticos e ambientais como: contaminação com agentes tóxicos (agrotóxicos, resíduos químicos, por exemplo), parecem contribuir para seu aparecimento. Ocorre uma degeneração na substância negra do mesencéfalo ocasionando uma perda ou interferência na ação da dopamina, principal neurotransmissor dos gânglios basais, que contribuem para precisão e a uniformidade dos movimentos e coordenam as mudanças de posição.<sup>2</sup>

A prevalência é de 85 a 187 casos por 100000 habitantes. A faixa etária mais acometida se situa entre 50 e 70 anos, com pico aos 60 anos. A incidência em homens é maior que em mulheres.<sup>1</sup> Dado o crescente envelhecimento da população mundial, estima-se que em 2020, mais de 40 milhões de pessoas no mundo terão desordens motoras secundárias a DP.<sup>2</sup>

Os principais sintomas são: tremor, rigidez, bradicinesia, alterações da postura e do equilíbrio. Além disso, os pacientes podem apresentar alterações emocionais e déficits cognitivos com a progressão da doença.<sup>3</sup>

As características dos sintomas do paciente com doença de Parkinson são: o tremor é rítmico de repouso, o qual desaparece durante a movimentação ativa, é máximo na periferia e afeta os membros superiores com mais frequência que os inferiores.<sup>4,5</sup> A rigidez pode estar ausente na fase inicial da doença, e é sentida uniformemente nos músculos e está presente independentemente da tarefa, amplitude ou velocidade do movimento, sendo identificada em dois tipos: rigidez em roda denteada e cano de chumbo.<sup>1</sup> A bradicinesia resulta na lentidão durante a execução do movimento, caracterizando o surgimento de uma marcha de passos curtos e lentos com dificuldade de equilíbrio.<sup>4</sup>

Na instabilidade postural, os pacientes apresentam dificuldades durante atividades dinâmicas desestabilizantes, tais como: alcance funcional, andar e virar. A propriocepção muscular e articular, o sistema vestibular e a visão são algumas das fontes de alimentação do sistema extrapiramidal no controle do tônus postural. Os pacientes assumem uma postura característica, com a cabeça em ligeira flexão, tronco inclinado para frente, flexão moderada da perna sobre a coxa e so antebraço sobre o braço, com exagero da pinça digital.<sup>1</sup>

Embora a terapia farmacológica seja base para o tratamento, a fisioterapia tem grande importância, promovendo exercícios que mantém ativos os músculos e preservam a mobilidade, pois um programa de exercícios para o paciente com DP deve basear-se nos padrões de movimentos funcionais que envolvam prontamente diversos segmentos corporais.

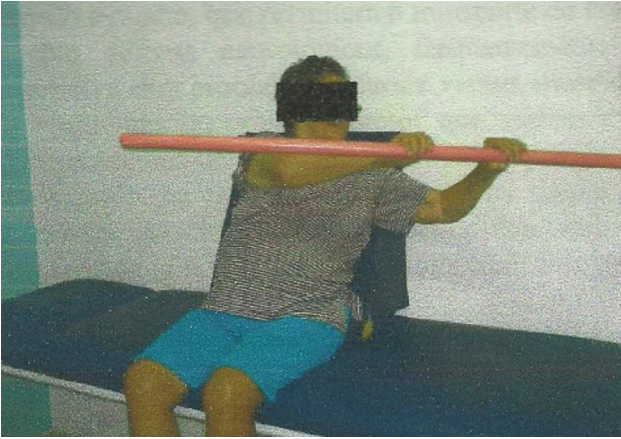
Desta forma, o objetivo do estudo é avaliar o alcance funcional de um paciente com DP após um programa de dissociação de cintura escapular e pélvica.

### **Materiais e Métodos:**

Foi realizado um estudo de caso de uma paciente com 82 anos, gênero feminino, portadora da DP. Foi avaliado o alcance funcional da paciente antes e após um programa de dissociação de cinturas escapular e pélvica, durante o período de 30 dias que corresponderam em 8 sessões, com duração de 50 minutos cada sessão.

A avaliação consistiu inicialmente de uma anamnese que coletou informações como: idade, estado civil, relato de doenças, uso de medicamentos, limitação das AVD's. Após a anamnese foi realizado o teste de alcance funcional, que consiste em: o indivíduo fica de pé, os pés alinhados com os ombros, e os braços elevados a 90º (graus) de flexão; sem movimentar os pés, o paciente deve alongar o corpo para frente o máximo possível, sem perder o equilíbrio. A distância percorrida foi medida e comparada com a distância antes e após os exercícios. (Fig 1)

Foi proposto ao paciente um plano de tratamento, visando à dissociação de cinturas escapular e pélvica, com a seguinte conduta: mobilização escapular; dissociação de cinturas com bastão (postura sentada e ortostática); encostar a mão no joelho contralateral alternando os lados (postura sentada), fisioterapeuta joga a bola estimulando o paciente a pegar essa bola de um lado e depois do outro. (Fig. 2)



**Fig.1-** Dissociação de cintura com bastão



**Fig.2-**Teste de alcance funcional

## **Resultados:**

Na primeira sessão de tratamento, foi feito o teste de alcance funcional. Neste teste, a paciente percorreu uma distância de 15 centímetros antes do programa de dissociação. Após os exercícios de dissociação da cintura não foi observado no teste de alcance funcional mudança na distância percorrida. Apesar do teste funcional não demonstrar alterações após o programa de dissociação, a paciente relatou que houve melhora na funcionalidade.

O fato da paciente não ter apresentado ganho no alcance funcional, pode estar relacionado a fatores como: amostra utilizada pequena, já que se trata de um estudo de caso; idade da paciente; tempo curto de intervenção, que limitou o número de sessões; estado cognitivo diminuído; e progressão da doença.

## **Discussão**

A DP deve ser tratada com o objetivo de retardar a progressão da doença, já que ainda não foi descoberta a cura para tal.<sup>5</sup> Vários estudos tem demonstrado que a progressão dos sintomas da DP está associada com a deteriorização da condição física, caracterizada pela pobreza de movimentos e escassez da amplitude de movimento, gerando, com isso, diminuição das atividades diárias, a atrofia muscular, desencadeada pelo princípio do desuso.<sup>6</sup>

No contexto da doença, a fisioterapia busca melhorar o alcance funcional e permitir o indivíduo realizar atividades do dia a dia com maior eficiência e independência possível.

O alcance funcional envolve uma interação complexa dos sistemas musculoesqueléticos e neural. Os componentes musculoesqueléticos incluem aspectos como amplitude de movimento articular, flexibilidade espinhal, propriedades musculares e relações biomecânicas entre os segmentos corporais.

Os aspectos motores do alcance funcional incluem tônus muscular adequado, força muscular e coordenação. Mais especificamente, envolve a ativação adequada dos músculos a fim de estabilizar a escápula, a caixa torácica e a cabeça umeral durante os movimentos de alcance da extremidade superior com ativação dos músculos das articulações do ombro, cotovelo e punho, que permitem o movimento do braço.

Em um paciente com déficit neurológico é difícil determinar a contribuição relativa dos problemas neurais *versus* musculoesqueléticos para alcance anormal. Os problemas do controle motor que afetam as características inertes do sistema provocam problemas de coordenação, mesmo quando os padrões de ativação são normais. Por exemplo, na DP, há um aumento na rigidez que altera as características inertes da cabeça, do braço e/ou tronco, dificultando o início do movimento. Assim, prejudica a interação entre a biomecânica do movimento e os mecanismos de controle neural.<sup>7</sup>

O teste de alcance funcional determina os limites da estabilidade na direção anterior.<sup>7</sup> Segundo Duncan *et al.*(1990), este teste tem uma ótima objetividade sendo comprovado como uma ferramenta altamente eficaz para prever quedas em idosos.<sup>8</sup> No presente estudo a paciente não apresentou ganho no alcance funcional, isto pode estar relacionado com alguns fatores que limitaram o tratamento. O fato da paciente apresentar idade avançada pode ter interferido no ganho de mobilidade do tronco. O estado cognitivo da paciente pode ter interferido na compreensão e desempenho nos exercícios, fazendo com que a paciente se apresentasse desatenta e desestimulada durante as sessões. Outro fator que pode ter influenciado no resultado foi o pequeno número de exercícios propostos no tratamento e o curto período de execução do programa de dissociação. A rigidez e a perda do equilíbrio observada na paciente durante o teste de inclinação indicam que as reações de equilíbrio estavam muito prejudicadas nessa paciente.

O estudo propõe a realização deste mesmo trabalho com uma amostra maior permitindo assim a inferência destes resultados para a população com Doença de Parkinson, colaborando com a melhora da intervenção fisioterapêutica nessa patologia.

### **Conclusão:**

Conclui-se que a dissociação de cinturas escapular e pélvica não foi efetiva para melhora do alcance funcional da paciente selecionada para este estudo. Isso pode ser justificado provavelmente por alguns fatores que limitaram o tratamento. Entretanto, estudos futuros devem ser realizados a fim de avaliar a efetividade da dissociação de cinturas utilizando o teste de alcance funcional.

### **Referências Bibliográficas:**

- 1 – Hasse D.C.B.V.; Machado D.C.; Oliveira J.G.D.O. Atuação da Fisioterapia no Paciente com Doença de Parkinson. *Fisioter. Mov.* 2008 jan/mar; 21(1): 79-85
- 2 – Lana R.C.; Álvares L.M.R.S.; Nasciutti C.P.; Goulart F.R.P.; Teixeira L.F.S.; Cardoso F.E. Percepção da qualidade de vida de indivíduos com doença de Parkinson através do PDQ-39. *Rev. Bras. Fisioter.* v.11 n.5 São Carlos set./out. 2007.
- 3 – Stokes M.; *Neurologia para Fisioterapeutas.* São Paulo: Premier.
- 4 – Prado A.L.C.; Puntel G.O.; Souza L.P.; Tomaz C.A.B; Análise das manifestações motoras, cognitivas e depressivas em paciente com doença de Parkinson. *Rev Neurocienc* 2008; 16/1:10-15
- 5 – Braga A., Xavier L.I.L.A., Machado O.P.R. *Fisioterapia em movimento: benefícios do treinamento resistido na reabilitação da marcha e equilíbrio nos portadores da doença de Parkinson.* Goiânia: Champagnat; 2003.
- 6 – Kendall FP, Mgeary EK, Gensi P. *Provas musculares e funções.* 4ª ed. São Paulo: Manole; 1995.
- 7 – Shumway-Cook A.; Woollacott M.H.; *Controle Motor: Teoria e Aplicação Prática;* 2ª ed. Barueri: Manole, 2003; 251,373,436.

8 – Duncan P, Studenski S, Chandler J, Prescott B. Functional reach: a new clinical measure of balance. J Gerontol 1990;45:M192-M197

## DESENVOLVIMENTO MOTOR: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A IDADE MOTORA E IDADE CRONOLÓGICA EM PRÉ-ESCOLARES

Priscila Fernanda Ferreira Maia Lemos Ajeje\*

Graduanda do Curso de Educação Física Licenciatura, FESP/UEMG

priscila.fernanda@hotmail.com

Jean José Silva – Mestre

Michela das Graças Resende Ribeiro – Especialista

Claudia Arouca Queiroz – Mestre

### RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar o desenvolvimento motor de crianças de 5 anos a partir da comparação entre a idade cronológica e a motora. Participaram do estudo 19 crianças com idade cronológica de 5 anos, de ambos os sexos, alunos do Colégio Del Rey da rede de ensino particular da cidade de Passos, Minas Gerais. Os participantes foram avaliados por meio de testes referentes aos elementos básicos da motricidade propostos por Rosa Neto (2002): motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade. O teste “t”-student apresentou diferença significativa nos resultados obtidos nos testes de equilíbrio, esquema corporal, organização temporal e idade motora geral. Os participantes apresentaram desempenho inferior correspondente à idade cronológica. Os resultados obtidos permitem identificar que as crianças avaliadas apresentaram desempenho compatível com a idade cronológica nos elementos motricidade fina, motricidade global e organização espacial, o que pode ter ocorrido pelo fato de as atividades que envolvem estes elementos estarem presentes no dia a dia tanto na escola como fora dela como correr, colorir, desenhar, brincar. Quanto aos elementos equilíbrio, esquema corporal, organização temporal referem-se a um controle motor mais refinado, adquirido a partir da estimulação nas atividades psicomotoras elaboradas, o que reforça a importância do profissional qualificado para conduzir tais atividades. O desenvolvimento motor é um processo dinâmico, delimitado por fatores relacionados ao ambiente, ao indivíduo e à tarefa, mais especificamente, fatores de crescimento, maturação e experiências motoras podem explicar as mudanças desenvolvimentistas.

**Palavras-chave:** desenvolvimento motor; idade motora; idade cronológica.

### ABSTRACT

The objective of this paper was to analyze the motor development of five-year-old children comparing the chronological and motor age. Nineteen five-year-old male and female children from Colégio Del Rey, a private school in Passos – MG, participated. The participants were evaluated according to the tests regarding the basic elements of skills proposed by Rosa Neto (2002): fine skill, global skill, balance, body scheme, spatial organization, temporal organization and laterality. The “t” test – student presented significant difference in the results obtained in equilibrium tests, body scheme, temporal organization and general motor age. The participants presented inferior performance regarding the chronological age. The results obtained could identify that the evaluated children presented performance according to the chronological age when it comes to fine skills, global skills and spatial organization, which could have happened due to the fact that the activities that involve these elements are present in the children’s everyday lives both at school and out of it such as running, coloring, drawing, and playing. The equilibrium, body scheme, temporal organization elements refer to a finer motor control

and it is acquired through stimulation in the psychomotor activities elaborated, which reinforces the importance of a qualified professional to conduct such activities. The motor development is a dynamic process, and is delimited by factors concerning the environment, the individual and the task, and more precisely growing, maturing factors and motor experiences can explain the development changes.

**Key words:** motor development; motor age; chronological age

## 1 INTRODUÇÃO

Uma das maiores dificuldades para os profissionais de Educação Física é lidar com a diferença individual dos alunos, as quais podem ocorrer por causa de origens étnicas ou experiências em tarefas similares.

O indivíduo está sempre passando por transformações relacionadas à idade, fato que constantemente altera a interação com o ambiente e com a tarefa. O movimento se apresenta e se aprimora nessa interação. Há mudanças de ordem quantitativa, como aumento na estatura, no peso corporal, que costumam ser denominadas de crescimento físico. E há mudanças de ordem qualitativa, como aquisição e melhoria de funções, denominadas de desenvolvimento (MANOEL, 1994; GUEDES; GUEDES, 1997; GALLAHUE; OZMUN, 2005).

A motricidade é a interação de diversas funções motoras (perceptivomotora, neuromotora, psicomotora, neuropsicomotora, etc.). Por meio da motricidade, a criança desenvolve a consciência de si mesma e do mundo exterior. As habilidades motrizes são essenciais na conquista de sua independência, visto que um adequado controle motor permite a ela descobrir o mundo exterior, aportando-lhe as experiências concretas sobre as quais se constroem as noções básicas para o desenvolvimento intelectual.

Estudos sobre a motricidade infantil, em geral, são realizados com a finalidade de conhecer melhor as crianças e de poder estabelecer instrumentos de confiança para avaliar, analisar e estudar o desenvolvimento motor de alunos em diferentes etapas evolutivas (ROSA NETO, 2002). Existem alguns instrumentos para avaliar o desenvolvimento motor de uma criança. Nenhum é perfeito nem engloba todos os aspectos do desenvolvimento. Nesta perspectiva, Rosa Neto (2002) propõe uma Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) composta por uma bateria de testes para avaliar o desenvolvimento motor em crianças dos 2 aos 11 anos de idade.

A avaliação motora é um instrumento importante para acompanhar o desenvolvimento global das crianças. Avaliar os elementos que envolvem a motricidade infantil é uma das maneiras de nortear ações pedagógicas correspondentes à capacidade de realização de tarefas motoras de crianças em escolas, creches e centros de aprendizagem infantil, bem como fornecer subsídios para os profissionais da educação lidarem com as diferenças individuais do desenvolvimento das crianças.

O objetivo deste estudo foi analisar o desenvolvimento motor de crianças de 5 anos de idade a partir da comparação entre a idade motora e a idade cronológica. Ao final desse trabalho, esperou-se que as crianças apresentassem resultado na idade motora superior ou igual à idade cronológica.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO

Este estudo foi realizado no Colégio Del Rey da rede de ensino particular da cidade de Passos (MG) que atualmente atua na Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Cursinho Pré-Vestibular. Os testes foram realizados nas dependências do colégio, no horário de aula dos participantes, em uma sala de aproximadamente 20 m<sup>2</sup>.



## 2.2 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

A amostra foi composta por 19 crianças com idade de 5 anos, de ambos os sexos, alunos do 2º período da Educação Infantil.

A definição da amostra foi por meio do estágio curricular supervisionado iniciado em agosto de 2010, no qual surgiu o interesse em investigar o desenvolvimento motor das crianças da pré-escola. Após o comunicado aos pais dos alunos, foi realizada uma reunião para esclarecimento e pedido de autorização para a participação no estudo e um termo de consentimento livre e esclarecido foi devidamente assinado.

## 2.3 TIPO DE PESQUISA

O presente estudo é de natureza quantitativa, com abordagem comparativa através do teste do Rosa Neto (2002) da idade motora com a idade cronológica de pré-escolares de 5 anos.

## 2.4 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino Superior de Passos, com o parecer de nº 62/2010. Todos os procedimentos empregados estavam de acordo com a Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde/MS.

## 2.5 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Essa pesquisa avaliou o desempenho motor destas crianças, segundo a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) proposta por Rosa Neto (2002). Independente do componente avaliado, cada prova foi iniciada com o teste correspondente à idade cronológica. Obtendo-se êxito na tarefa correspondente à idade, foi apresentada a tarefa de idade mais avançada. Acontecendo fracasso, a tarefa correspondente à idade anterior foi proposta e, se bem sucedida, repetiu-se a tarefa inicial. A idade correspondente à última tarefa desempenhada corretamente pela criança representa sua idade motora. Comparando-se a idade cronológica e a motora, pode-se determinar o avanço ou atraso motor da criança.

### 2.5.1 Descrição dos testes por componente da motricidade

Motricidade fina – construir uma torre (2 anos), construir uma ponte (3 anos), enfiar a linha na agulha (4 anos), fazer um nó simples em um lápis (5 anos), traçar com um lápis uma linha contínua da entrada até a saída de um labirinto (6 anos), fazer uma bolinha compacta com um pedaço de papel de seda (7 anos), com a ponta do polegar, tocar com a máxima velocidade possível os dedos da mão, um após o outro, sem repetir a sequência (8 anos), arremessar uma bola, em um alvo de 25 x 25, situado na altura do peito, 1,50m de distância (9 anos);

Motricidade global – subir sobre um banco de 20cm (2 anos), saltar sobre uma corda estendida no solo (3 anos), saltar no mesmo lugar (4 anos), saltar uma fita elástica na altura de 20cm (5 anos), caminhar sobre uma linha (6 anos), saltar por um percurso retilíneo num pé só (7 anos), saltar uma fita elástica na altura de 40cm (8 anos), saltar no ar flexionando os joelhos para tocar os calcanhares com as mãos (9 anos);

Equilíbrio – equilíbrio com ambos os pés sobre um banco (2 anos), equilíbrio com um joelho no chão e a outra perna flexionada à frente (3 anos), equilíbrio com tronco flexionado (4 anos), equilíbrio nas pontas dos pés com os olhos abertos (5 anos), equilíbrio em um pé (6 anos), equilíbrio de cócoras (7 anos), equilíbrio com o tronco flexionado sobre as pontas dos pés (8 anos), Manter-se sobre o pé esquerdo com a planta do pé direito apoiada na face interna do joelho esquerdo, com as mãos fixadas nas

coxas e com os olhos abertos (9 anos);

Esquema corporal – de 2 a 5 anos imitação de gestos simples: movimentos das mãos e dos braços e, de 6 a 11 anos prova de rapidez (marcar o máximo de riscos dentro uma folha quadriculada, quadrado por quadrado);

Organização espacial – encaixar peças geométricas em um tabuleiro (2 anos), mesma tarefa apresentando as peças em posição invertida à do tabuleiro (3 anos), identificar o palito mais longo de dois palitos de tamanhos diferentes em posições trocadas (4 anos), montar, com dois triângulos, um retângulo unindo suas hipotenusas (5 anos), identificar direita e esquerda (6 anos), executar movimentos: mão direita na orelha esquerda, mão esquerda no olho direito, mão direita no olho esquerdo, mão esquerda na orelha direita, mão direita no olho direito, mão esquerda na orelha esquerda (7 anos), reconhecer o outro: toque minha mão direita, toque minha mão esquerda, em que mão está a bola? (8 anos), reproduzir movimentos, frente a frente, o examinador irá executar alguns movimentos, o examinando irá prestar muita atenção nos movimentos das mãos dele e fará o mesmo movimento, mas não poderá realizar movimentos de espelho (9 anos).

Organização temporal – formar frases de duas palavras, por exemplo: “Mamãe não está”, “está fora” (2 anos), Repetir uma das frases de 6 a 7 sílabas, exemplo: “Eu tenho um cachorrinho pequeno”, “O cachorro pega o gato”, “No verão faz calor” (3 anos), Repetir as seguintes frases: “Vamos comprar pastéis para a mamãe”, “O João gosta de jogar bola” (4 anos), Repetir as seguintes frases: “João vai fazer um castelo de areia”, Luis se diverte jogando futebol com seu irmão” (5 anos), representação das estruturas espaço temporal, (6 à 11 anos).

Lateralidade – *Lateralidade das mãos*: a criança deve estar em pé, sem nenhum objeto ao alcance de sua mão. Demonstrar como se realiza tal movimento: “Lançar uma bola”, “Utilizar um objeto (tesoura, pente, escova dental, etc.)”, “Escrever, pintar, desenhar, etc.”;

*Lateralidade dos olhos*: Cartão furado – cartão de 15 cm x 25 cm com um furo no centro de 0,5 cm (de diâmetro). “Fixe bem o seu olhar neste cartão, há um furo, e eu olho por ele”. Demonstração: o cartão sustentado pelo braço estendido vai aproximando-se lentamente do rosto. “Faça o mesmo”. Caleidoscópio – Você já observou como funciona um caleidoscópio? (demonstração). “Tome, olhe você mesmo” (indicar um objeto à criança). Olhar pela fechadura – Pedir para que a criança olhe pela fechadura.

*Lateralidade dos pés*: Chutar uma bola – (bola de 6 cm de diâmetro) “Você irá segurar esta bola com uma das mãos, depois irá soltá-la e irá dar-lhe um chute sem deixá-la tocar no chão”. Tentativas: duas. Deslocar a bola – sem perder o contato com a bola, deslocá-la por determinado percurso. Equilíbrio em um pé só - pedir para que a criança permaneça num pé só.

## 2.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados foram analisados, utilizando Teste “t”-student para a comparação das médias dos resultados obtidos nos testes, considerando as variáveis dependentes IC, IM1, IM2, IM3, IM4, IM5, IM6 e IMG com índice de significância de 0,05.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos testes foram apresentados graficamente, como mostra a Figura 1, para os testes relacionados às respectivas idades motoras (IM1, IM2, IM3, IM4, IM5, IM6 e IMG) comparadas com a idade cronológica (IC) das crianças. A Tabela 1, apresenta as médias dos resultados obtidos pelos participantes nos respectivos testes motores.

MÉDIAS E DESVIOS PADRÃO DA IC E ELEMENTOS DA MOTRICIDADE						
IC	IM1	IM2	IM3	IM4	IM5	IM6
69	72	69,16	53,68	58,74	63,95	54,32

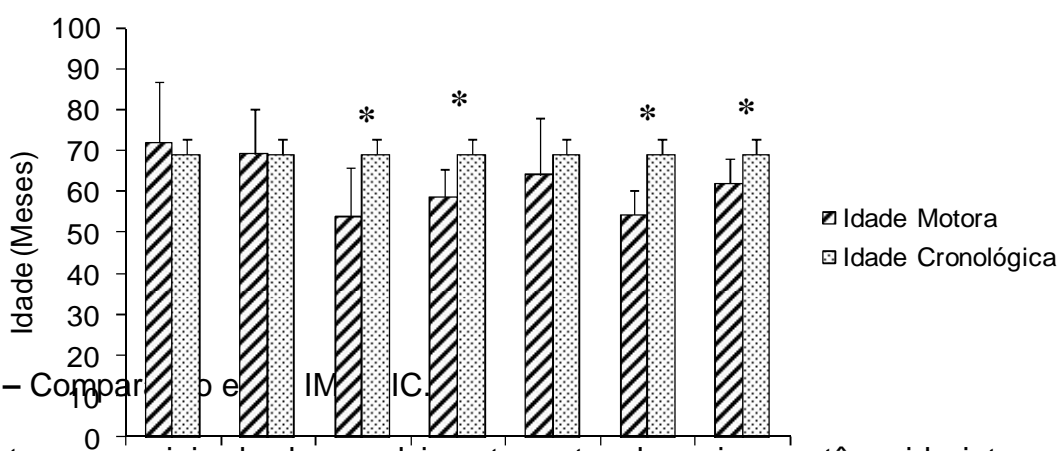
(±3,87) (±14,70) (±11,02) (±12,24) (±6,81) (±14,00) (±6,16)

**Tabela 1** - Médias e desvios padrão da idade cronológica e elementos da motricidade.

Para o elemento Lateralidade foi realizada uma análise descritiva das crianças avaliadas, obtendo-se os resultados: 42,1% Destro Completo; 26,3% Lateralidade Cruzada; 31,6% Lateralidade Indefinida.

O Teste “t”-student identificou diferenças significativas para as médias dos testes de equilíbrio (IM3) ( $t_c = 1,734$ ;  $p \leq 0,01$ ), esquema corporal (IM4) ( $t_c = 1,734$ ;  $p \leq 0,01$ ), organização temporal (IM6) ( $t_c = 1,734$ ;  $p \leq 0,01$ ) e idade motora geral (IMG) ( $t_c = 1,734$ ;  $p \leq 0,01$ ) em relação à idade cronológica (IC) o que não ocorreu para as médias da motricidade fina (IM1), motricidade global (IM2) e organização espacial (IM5).

Idade Motora X Idade Cronológica



**Figura 1** – Comparação entre Idade Motora e Idade Cronológica.

Os aspectos essenciais do desenvolvimento motor das crianças têm sido intensamente estudados por apresentarem desafios aos pesquisadores na busca de explicações sobre as mudanças rápidas que ocorrem neste período. Analisar os elementos que envolvem a motricidade infantil é uma das maneiras de orientar ações pedagógicas correspondentes à capacidade de realização de tarefas motoras de crianças em escolas, creches e centros de aprendizagem infantil, bem como fornecer informações para os profissionais da educação lidarem com as diferenças individuais do desenvolvimento das crianças.

Os resultados deste estudo mostraram uma equidade nos testes de motricidade fina, motricidade global e organização espacial. A primeira refere-se à capacidade para executar movimentos finos como controle e destreza motora (por exemplo, usar uma tesoura ou um lápis, pegar algum objeto ou pintar), o que na idade de 5 anos é bem explorada nas atividades escolares. Para atingir um controle fino, a criança deve ser capaz de controlar a musculatura maior dos membros superiores, inferiores e do tronco para estabilizar os movimentos de transporte da mão, o agarre e a manipulação, resultando em um conjunto com seus três componentes: objeto/olho/mão (GALLAHUE; OZMUN, 2005; ROSA NETO, 2002). Nota-se nas atividades diárias das crianças no período escolar aquelas que envolvem o controle fino como fazer bolinhas de papel, cortar figuras, introdução à linguagem escrita entre outras. Sugere-se que, devido a esses fatores, pode-se explicar o desempenho compatível à idade cronológica.

As experiências vivenciadas por meio de atividades de corrida, saltos e movimentos amplos dos membros e do corpo como um todo fazem parte do dia a dia dentro e fora da escola. No recreio, por exemplo, é possível observar a movimentação das crianças brincando de pega-pega, correndo pelo parque da escola, chutando ou arremessando bolas, enfim, não conseguem permanecer em repouso. Os resultados deste estudo não identificaram diferenças significativas entre IC - IM2 e IC - IM5, referentes à motricidade

global e organização espacial, ou seja, as crianças apresentaram resultados compatíveis com a idade correspondente nos testes, o que sugere que os movimentos citados anteriormente suprimam a demanda motora avaliada no teste.

Os resultados referentes aos testes de equilíbrio, esquema corporal e organização temporal apresentaram um desempenho inferior quando comparados à IC. Sabe-se que o equilíbrio é a base primordial de toda ação diferenciada dos segmentos corporais. Quanto mais defeituoso é o movimento, mais energia consome. Segundo Rosa Neto (2002), a criança, antes de alcançar o equilíbrio, adota apenas posturas, o que equivale a dizer que seu corpo reage de maneira reflexa aos múltiplos estímulos do meio. A postura está estruturada sobre o tônus muscular (os músculos esqueléticos sadios, os quais constituem a base da postura, apresentam uma leve contração sustentada). O equilíbrio é o estado de um corpo quando forças distintas que atuam sobre ele se compensam e anulam-se mutuamente. Pode-se explicar que, nesta fase, a criança passa por períodos de instabilidades no desempenho de tarefas que envolvem o equilíbrio, ganhando essa estabilidade mais para frente com idade cronológica superior, o que corrobora com o estudo de Caetano, Silveira e Gobbi (2005) em que encontraram desempenho inferior nos testes de equilíbrio. No presente estudo, sugere-se que os resultados inferiores podem ser justificados pela ausência de atividades específicas para o desenvolvimento do equilíbrio.

Nos testes referentes ao esquema corporal, houve diferença significativa na média comparada à IC. Esquema Corporal é a capacidade da criança de discriminar com perfeição suas partes corporais. Segundo Gallahue e Ozmun (2005), a imagem corporal está relacionada à imagem interior que a criança tem de seu corpo e o ponto até o qual essa imagem corresponde à realidade. O conhecimento do corpo e de suas partes envolve uma experiência subjetiva, o que pode ser vivenciado e estimulado não somente no meio escolar. Os resultados mostraram que houve um desempenho inferior em relação à IC, o que talvez possa ser explicado pelo fato de envolver um elemento subjetivo. Haveria uma dificuldade dos professores da educação infantil em desenvolver atividades que envolvam o esquema corporal, uma vez que pode haver uma preocupação com as atividades cognitivas como leitura, escrita, cálculos por se tratar de crianças em preparação para ingressar no ensino fundamental. Nesse mesmo pensamento, as atividades que envolvam a organização temporal podem ser desfavorecidas, o que foi demonstrado nos resultados deste estudo.

A organização temporal é importante para que a criança tome consciência de seu corpo como um instrumento rítmico. O movimento rítmico é econômico e harmônico.

Diante dos resultados apresentados, observou-se diferença entre a IMG e IC dada pelo desempenho nos testes motores. Os resultados em que não houver diferenças significativas foram muito próximos à IC, enquanto nos testes em que foram detectadas diferenças significativas as médias ficaram aquém da IC. Esses resultados demonstram a importância da avaliação motora como fator norteador das ações pedagógicas na educação infantil, revelando a necessidade do profissional de educação física na escola, do planejamento das atividades relacionadas aos elementos básicos da motricidade buscando, assim, uma harmonia na execução das habilidades motoras na infância.

## **CONCLUSÃO**

Os resultados deste estudo permitem concluir que avaliar as capacidades motoras de crianças é um passo importante na identificação dos elementos motores que necessitam de atenção no grupo avaliado. Ao mesmo tempo, pôde-se identificar diferenças significativas nos elementos equilíbrio, esquema corporal e organização temporal e, conseqüentemente, na idade motora geral. Identificou-se que os resultados apresentados nestes elementos foram inferiores à idade cronológica, levando a refletir a importância de

se elaborar atividades que promovam o desenvolvimento consistente destes elementos na educação infantil mediante programas de intervenção e orientação para os pais sobre o desenvolvimento dos filhos. Ainda, sugere-se que mais estudos sejam realizados com o intuito de fomentar a discussão da importância do acompanhamento psicomotor de crianças em idade pré-escolar para favorecer o desenvolvimento e a aprendizagem nas fases posteriores do desenvolvimento.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, K. M. F.; SILVA, E. A. A. Desenvolvimento Motor na Educação Infantil através da ludicidade. **Rev. Connection Line**. 2009. Disponível em: <[http://www.univag.com.br/adm\\_univag/Modulos/Connectionline/Downloads/04\\_\\_Desenvolvimento\\_Motor\\_....pdf](http://www.univag.com.br/adm_univag/Modulos/Connectionline/Downloads/04__Desenvolvimento_Motor_....pdf)>. Acesso em: 01 nov. 2010.

CAETANO, M. J. D.; SILVEIRA, C. R. A.; GOBBI, L. T. B. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Humano**. 2005; 7(2):05-13.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2005.

GUEDES D. P.; GUEDES J. E. R. P. **Crescimento, Composição Corporal e Desempenho Motor de Crianças e Adolescentes**. São Paulo: CLR Balieiro, 1997.

MAGALHÃES, L. C.; NASCIMENTO, V. C. S.; REZENDE, M. B. Avaliação da coordenação e destreza motora – ACOORDEM: etapas de criação e perspectivas de validação. **Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo**. 2004, v.15, n.1, pp. 17-25. Disponível em: <[http://www.revistausp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S1415-91042004000100004&script=sci\\_abstract](http://www.revistausp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S1415-91042004000100004&script=sci_abstract)>. Acesso em: 17 mar. 2010.

MANOEL, E. de J. Desenvolvimento Motor: implicações para a educação física escolar I. **Rev. Paulista de Educação Física**. 1994. v. 8, n.1, p.82-97. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/pesquisa/bbe-online/det.asp?cod=63537&type=P>>. Acesso em 17 mar. 2010.

PAIM, M. C. C. Desenvolvimento motor de crianças pré-escolares entre 5 e 6 anos. **Revista Digital – Buenos Aires**, n. 58, mar, 2003. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd58/5anos.htm>>. Acesso em: 17 mar. 2010.

ROSA, M. **Psicologia Evolutiva**. Volume III. Psicologia da Infância. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

ROSA NETO, F. **Manual de Avaliação Motora**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

SILVEIRA, C. R. A.; GOBBI, L. T. B.; CAETANO, M. J. D.; ROSSI, A. C. S; CANDIDO, R. P. Avaliação motora de pré-escolares: relações entre idade motora e idade cronológica. **Revista Digital – Buenos Aires**, n. 83, abr, 2005. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd83/avalia.htm>>. Acesso em: 14 mar. 2010.

## COMPOSIÇÃO CORPORAL E RELAÇÃO CINTURA/QUADRIL DE IDOSAS PRATICANTES E NÃO PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO

Evelyn Aparecida Nogueira<sup>1</sup>  
evelynvieiranogueira@yahoo.com.br

Viviane Aparecida Vieira Nogueira<sup>2</sup>

Álvaro César de Oliveira Penoni<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Educação Física da UNIVÁS, Pouso Alegre, MG.

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Pós Graduação da Universidade Gama Filho, São José dos Campos, SP.

<sup>3</sup> Docente do Curso de Educação Física da UNIVÁS, Pouso Alegre, MG.

### Resumo

O presente estudo teve como objetivo analisar a composição corporal e relação cintura/quadril de idosas praticantes e não praticantes de exercício físico, da cidade de Paraisópolis/MG. Como método foi realizado a pesagem por meio de uma balança de bioimpedância e medidas as circunferências da cintura e quadril através de uma fita métrica. Os resultados encontrados indicam que as idosas praticantes de exercício físico apresentam uma melhor composição corporal, quando comparada com as não praticantes. A prática do exercício físico colaborou para tais resultados. O exercício físico se mostrou eficiente na manutenção e melhora da composição corporal (% gordura, % músculo, osso, relação cintura/quadril). Contribuindo então para minimizar as alterações da composição corporal, decorrentes do processo de envelhecimento e da menopausa associados ao sedentarismo. Sendo assim a prática de exercício físico promove mudanças positivas na composição corporal, amenizando as alterações resultantes do envelhecimento e da menopausa, fator muito importante para a prevenção de diversas patologias.

**Palavras Chave:** Composição Corporal, Idoso, Exercício Físico.

### Abstract

This study aimed to examine the body composition and waist / hip ratio of elderly women and non-exercising, city Paraisópolis MG. As the weighing method was performed by means of a bioimpedance scale and measured the waist and hips using a tape measure. The results indicate that elderly women engaged in physical exercise have a better body composition when compared with non-practitioners. The practice of physical exercise contributed to these results. The exercise has proved effective in maintaining and improving body composition (% fat,% muscle, bone, waist / hip). Then helping to minimize changes in body composition as a result of aging and menopause associated with sedentary lifestyle. Thus the practice of physical exercise promotes positive changes in body composition, buffering the changes of aging and menopause, a crucial factor for the prevention of various diseases.

**Key Words:** Body Composition, Elderly, Physical Exercise.

### Introdução

A composição corporal refere-se à forma, a estrutura o tamanho e a proporção do corpo humano. Compreende a determinação dos componentes principais que constituem o

corpo humano, formado pelo peso de gordura e o peso magro. O peso magro é formado pelos músculos, ossos, água, vísceras e gordura essencial (SANDOVAL, 2005).

A composição corporal possui uma característica extremamente dinâmica, pois os diferentes componentes corporais sofrem várias alterações durante toda a vida. O processo de envelhecimento está relacionado com grandes alterações da composição corporal, sendo que quando associado à inatividade física, essas alterações são ainda mais prejudiciais (CHAVES, 2003).

Segundo Chaves (2003) tais alterações estão relacionadas como o aumento da porcentagem de gordura, principalmente da gordura abdominal, redução da massa muscular (sarcopenia), redução da massa óssea (osteopenia e osteoporose), redução da estatura e da hidratação corporal. Essas alterações geram alguns prejuízos para a vida do idoso como: surgimento de patologias, declínio da qualidade de vida, redução das atividades diárias, podendo levar também a perda da independência.

A população idosa vem crescendo mundialmente. No Brasil esse processo ocorre em ritmo acelerado, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2003) estima que em 2025 o país terá a sexta maior população de idosos do mundo, o que irá representar 15% da população de idosos (UEHARA et al., 2008).

Como a população idosa vem crescendo cada vez mais, preparar-se para o envelhecimento é fundamental para qualquer indivíduo. Tal preparação pode ocorrer a partir de alguns aspectos como: a prática de exercício físico, dieta, estilo de vida, entre outros. A interação desses aspectos proporciona uma melhor qualidade de vida para o indivíduo e minimiza os efeitos deletérios do envelhecimento.

O processo de envelhecimento e sua conseqüência natural, a velhice, são uma das preocupações da humanidade desde o início da civilização. O processo de envelhecimento difere de pessoa para pessoa, mas sempre é acompanhado por diversas modificações principalmente em relação à composição corporal.

Segundo Matsudo (2002), o processo de mudança da composição corporal parece ser mais rápido nas mulheres idosas do que nos homens, tal fator se dá devido ao processo de envelhecimento associado ao período pós-menopausa.

Com a produção diminuída de hormônios sexuais, a massa muscular tende a diminuir. Rossi (2008) cita que o músculo esquelético é a maior massa tecidual do corpo humano, porém o processo de envelhecimento leva a uma diminuição lenta e progressiva dessa massa muscular, sendo que com o passar dos anos ela é substituída por colágeno e gordura.

Segundo Trevisan; Burini (2007) a diminuição da massa muscular – tecido metabolicamente ativo – tem relação com a redução do gasto energético de repouso (metabolismo basal). Sendo assim uma diminuição da massa muscular leva a uma redução do metabolismo basal de repouso, e quando associado ao sedentarismo resulta no aumento da gordura corporal.

O processo de envelhecimento associado ao período da pós-menopausa também tem relação com o acúmulo de gordura corporal em idosas. O aumento do peso corporal e uma redistribuição dessa gordura são características típicas dessa população. A média de ganho de peso corporal na perimenopausa (fase que antecede a parada total das menstruações) é estimada em 2 a 4 Kg em três anos, com aumento de 20 % na gordura corporal total (SALVE, 2005).

Durante a juventude, a taxa de reabsorção óssea é menor do que a taxa de formação, havendo por isso crescimento ósseo, já nos idosos a taxa de formação é menor do que a taxa de reabsorção. A diminuição da massa óssea na população idosa é de grande preocupação, tendo em vista que baixos níveis de massa mineral óssea resultam no aparecimento da osteoporose, o que pode levar a maior incidência de fraturas nessa população (MATSUDO; MATSUDO, BARROS NETO, 2000).

Segundo Leitão et al. (2000) as mulheres pós- menopausa tem uma redução ainda mais drástica que os homens de massa mineral óssea, já que a redução dos níveis de hormônio altera a homeostase do osso. Ocorrendo um predomínio da reabsorção durante o constante processo de remodelamento. Com isso graus variados de diminuição da massa mineral óssea tende a ocorrer.

Além das diversas alterações supra citadas a mulher na pós-menopausa apresenta um aumento progressivo na relação cintura/quadril, decorrente da elevação de gordura abdominal, nessa fase da vida (FRANÇA, ALDRIGHI; MARUCCI, 2008).

Quando a gordura corporal está depositada mais na região abdominal, há maior risco à saúde, quando comparado ao acúmulo em outra parte do corpo. As pessoas que apresentam maior acúmulo de gordura em torno dos órgãos viscerais aumentam o risco de doenças cardíacas, devido às células de gorduras que dificultam o bom funcionamento dos órgãos (AMER; SANCHES; MORAES, 2001).

Como a gordura localizada na parte interna do abdômen tem uma forte relação aos fatores de riscos para a saúde, se vê a necessidade de atenção quanto ao acúmulo da gordura centralizada durante o processo de envelhecimento, buscando meios para minimizar esses riscos.

Nessa conjuntura, o exercício físico vem conseguindo um lugar de destaque como forma preventiva, e de baixo custo para a prevenção e controle da mudança da composição corporal. O exercício é a melhor e a mais saudável forma de redução de peso corporal, pois os exercícios físicos podem modificar a composição corporal, alterando o metabolismo do indivíduo. Estas mudanças estruturais decorrentes de prática regular de exercício físico incluem: aumento na densidade óssea, aumento da massa magra, perda na taxa de gordura, aumento da taxa de metabólica basal e ainda contribuem na prevenção de doenças cardiovasculares, diabetes, osteoporose, e outras doenças crônicas (LOPES et al., 1995).

A prática regular de exercício físico, também tende a minimizar os efeitos do envelhecimento, proporcionando aos seus praticantes uma vida com mais saúde e qualidade, além de independência física na terceira idade (MATSUDO, 2002).

O objetivo do presente estudo foi comparar a composição corporal e relação cintura/quadril de idosas praticantes e não praticantes de exercício físico.

## **Materiais e Métodos**

Participaram do estudo 30 idosas, praticantes e não praticantes de exercícios físicos (15 praticantes e 15 não praticantes), da cidade de Paraisópolis/MG. Na tabela 1 encontram-se as características das voluntárias participantes do estudo.

TABELA 1. Características das idosas participantes no estudo

	Idade (anos)	Peso Corporal (Kg)	Altura (m)	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )
Média	64,97	68	1,55	27,95
Desv Pad	4,44	11,30	0,07	4,23

Em dia e hora marcados previamente com as voluntárias, as mesmas compareceram ao Ginásio Poliesportivo de Paraisópolis-MG e foram submetidas à pesagem por meio de uma balança de bioimpedância (marca Plenna, modelo Ice) e medidas as circunferências da cintura e quadril através de uma fita métrica (marca Sanny). A análise estatística utilizada foi a análise descritiva.

## **Resultados**



Os resultados encontrados no presente estudo mostram que as idosas praticantes de exercícios físicos possuem uma melhor composição corporal se comparada com aquelas que não praticam exercícios físicos. Como mostra os gráficos a seguir:

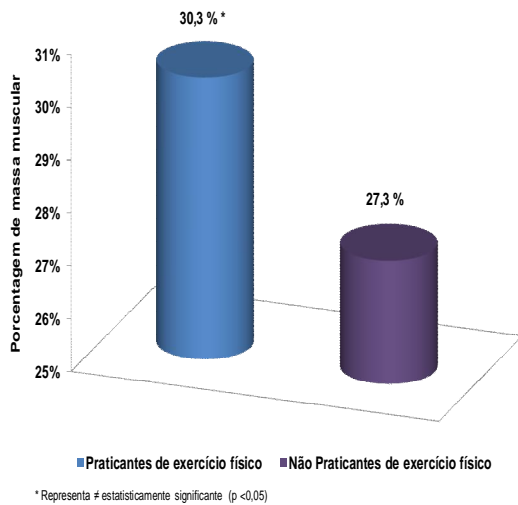


FIGURA 1: O gráfico acima apresenta a comparação entre as médias de porcentagem de massa muscular entre os grupos praticantes e não praticantes de exercício físico, em que revelou haver uma ≠ estatisticamente significativa (P= 0,000).

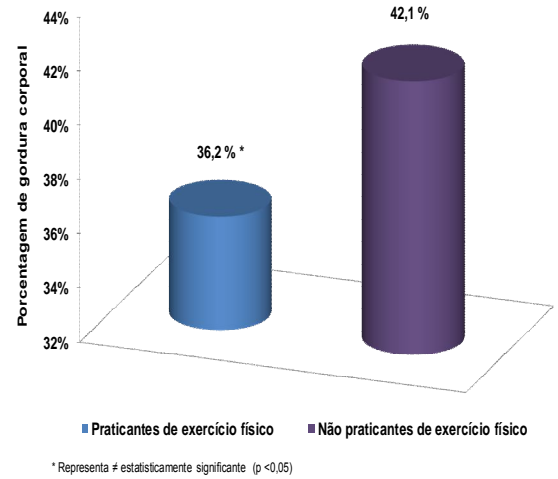


FIGURA 2. O gráfico acima apresenta a comparação entre as médias de porcentagem de gordura corporal entre os grupos praticantes e não praticantes de exercício físico, em que revelou haver uma ≠ estatisticamente significativa (P= 0,000).

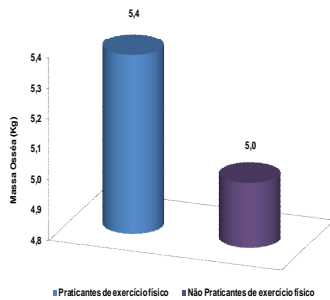


FIGURA 3. O gráfico acima apresenta a comparação entre as médias de massa óssea (Kg) dos grupos praticantes e não praticantes de exercício físico, em que revelou não haver uma ≠ estatisticamente significativa (P= 0,270), porém apresentou valores superiores, em relação ao grupo das não praticantes.

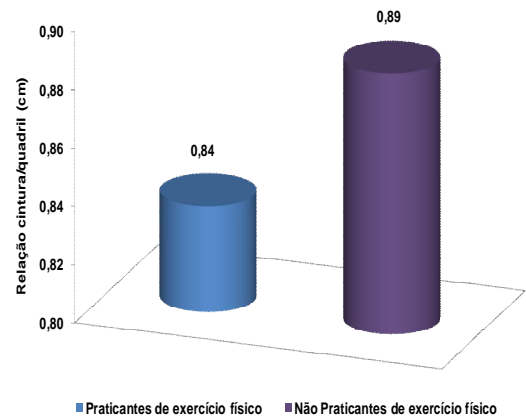


FIGURA 4. O gráfico acima apresenta as médias da relação cintura/quadril entre os grupos praticantes e não praticantes de exercício físico, em que revelou não haver uma ≠ estatisticamente significativa (P= 0,054), mas apresentou valores

inferiores, em relação ao grupo das não praticantes.

## Discussão

Os resultados encontrados nos mostram que as idosas não praticantes de exercício físico apresentam uma maior alteração na composição corporal. Podemos observar que o avanço da idade, a ausência da prática de exercício físico e o conseqüente sedentarismo contribuem para obtenção de tais resultados.

Podemos observar que o grupo das idosas não praticantes de exercício físico apresentou uma menor porcentagem de massa muscular (27,3%), em relação ao grupo das praticantes (30,3%). Podemos atribuir tal resultado a falta da prática de exercício físico, pois o mesmo promove o aumento e manutenção da massa muscular.

O estudo realizado por Trevisan; Burini (2007) com 30 mulheres pós-menopausa, sendo 15 praticantes de exercício físico e 15 não praticantes (grupo controle), observou que em 16 semanas de treinamento na frequência de três vezes na semana, ocorreu um aumento da massa muscular em 2 Kg e o gasto energético de repouso aumentou cerca de 8,4 % em relação ao grupo controle.

Rossi (2008) nos mostra a necessidade da prática de exercício físico como meio de se obter aumento e manutenção da massa muscular, tendo em vista que a massa muscular tem relação direta com o gasto energético diário, sendo assim um declínio da massa muscular resulta numa menor demanda energética diária.

Esse menor gasto energético diário, associado à inatividade física contribuiu para a maior porcentagem de gordura corporal (42,1%) observado no grupo das idosas não praticantes de exercício físico. Estudos como de Ferreira et al. (2003) nos mostra que um dos fatores relacionados com o aumento do conteúdo de gordura corporal em idosos é o declínio do gasto energético diário, decorrente principalmente da diminuição da taxa metabólica basal, que esta associada à diminuição da massa muscular e ao baixo nível de atividade física.

Já o grupo das idosas praticantes de exercício físico apresentou 36,2% de gordura corporal, sendo assim a prática de exercício físico, contribuiu para tal resultado. Segundo Salve (2005) a prática de exercício físico aeróbico contribui decisivamente no combate ao excesso de gordura corporal, pois utiliza preferencialmente os ácidos graxos (gordura) como substrato para a produção de ATP – fonte de energia – dessa forma contribuindo para a redução da gordura corporal.

Analisando os grupos em relação à massa óssea não foi observada diferença significativa entre os mesmos, podemos atribuir tal resultado ao tipo de exercício físico praticado, já que se trata de exercícios aeróbicos de moderada intensidade.

Segundo Cadore; Brentano; Kruel, (2005), os mecanismos para o aumento da massa mineral óssea esta relacionado com maiores intensidade de treinamento, ou seja, treinos com cargas máximas geralmente estão associados a maiores estímulos para o aumento da massa óssea, do que menores intensidades. Além disso, a utilização de maiores intensidades de treinamento implica respostas imediatas na massa mineral óssea.

Cunha et al. (2007) cita que os exercícios intensos podem aumentar a massa óssea e deixar os ossos mais forte que os exercícios de baixa intensidade. No entanto, os exercícios de baixa intensidade são suficientes para promover a manutenção e a remodelagem da massa óssea adquirida.

Em relação à cintura/quadril o grupo das idosas praticantes de exercício físico apresentou uma menor relação (0,84 cm) quando comparada com as não praticantes (0,89 cm). Porém ambos os grupos encontram-se em um estado de risco.

O estudo de Rovea et al. (2011) com 26 mulheres, sendo 13 praticantes de ginástica localizada e 13 praticantes de power jump, observaram que a prática de exercício físico isoladamente não foi suficiente para a redução do risco cintura/quadril nessas mulheres. Estudo que corroboram com os resultados encontrados neste.

Amer; Sanches; Moraes (2001) também nos mostra em seu estudo com 73 indivíduos, que a prática de exercício aeróbico moderado não foi suficiente para reduzir o risco cintura quadril nessa população. Destacando as alterações na composição corporal, principalmente em relação à gordura abdominal que a mulher sofre com o período da pós-menopausa.

Portando a prática de exercício físico isolado não foi suficiente para alterar o risco cintura-quadril de idosas, sendo assim deve-se adotar uma estratégia multidisciplinar para a redução do risco cintura-quadril, ou seja, associar a prática de exercício físico, a uma alimentação adequada e a um estilo de vida mais saudável.

## Conclusão

Conclui-se com o presente estudo que as idosas praticantes de exercício físico apresentam uma melhor composição corporal. A ausência da prática exercício físico associado com o processo de envelhecimento e com o período da menopausa contribuíram para a diferença da composição corporal entre os grupos. Em relação a cintura-quadril, deve-se associar a prática de exercício físico com a alimentação. Sendo assim o exercício físico se mostrou eficiente no controle da composição corporal. Promovendo mudanças positivas, através da redução do porcentual de gordura, aumento da massa magra e da densidade mineral óssea, dessa forma amenizando as alterações resultantes do envelhecimento e da menopausa, fator muito importante para a prevenção de diversas patologias.

## Referências

- AMER, N. M.; SANCHES, D.; MORAES, S. M. F. Índice de massa corporal e razão cintura/quadril de praticantes de atividade aeróbica moderada. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 12, n. 2, p. 97 – 103, 2001.
- CADORE, E. L.; BRENTANO, M. A.; KRUEL, L. F. M. Efeitos da atividade física na densidade mineral óssea e na remodelação do tecido ósseo. **Revista Brasileira Medicina Esporte**, [S.l.], v. 11, n. 6, p. 373 – 379, 2005.
- CHAVES, L. M. **Relação entre composição corporal e densidade mineral óssea em idosas**. 67f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2003.
- FERRREIRA, M., et al. Efeitos de um programa de orientação de atividade física e nutricional sobre a ingestão alimentar e composição corporal de mulheres fisicamente ativas de 50 a 72 anos de idade. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, Brasília, v. 11, n. 1, p. 35 – 40, 2003.
- FRANÇA, A. D.; ALDRIGHI, J. M.; MARUCCI, M. F. N. Fatores associados à obesidade global e a obesidade abdominal em mulheres na pós-menopausa. **Revista Brasileira Saúde Maternidade Infantil**, Recife, v. 8, n. 1, p. 65 – 73, 2008.
- LEITÃO, M. B., et al. Posicionamento oficial da sociedade brasileira de medicina do esporte: atividade física e saúde na mulher. **Revista Brasileira Medicina Esporte**, [S.l.], v. 6, n. 6, p. 215 – 220, 2000.
- LOPES, A. S., et al. Distribuição da gordura corporal subcutânea e índices de adiposidade em indivíduos de 20 a 67 anos de idade. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, [S.l.], v. 1, n. 2, p. 15 – 25, 1995.

- MATSUDO, S. M. Envelhecimento, atividade física e saúde. **Revista Mineira Educação Física**, Viçosa, v. 10, n. 1, p. 195 – 209, 2002.
- MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, Brasília, v. 8, n. 4, p. 21 – 32, 2000.
- ROSSI, E. Envelhecimento do sistema osteoarticular. **Einstein**, [S.l.], v. 6, n. 1, p. S7 – S12, 2008.
- ROVEA, W. Y. L. T. M., et al. Comparação da relação cintura-quadril entre praticantes de ginástica localizada e power jump. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano. 15, n. 153, 2011.
- SALVE, M. G. C. Estudo sobre peso corporal e obesidade. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 10, n. 89, 2005.
- SANDOVAL, A. E. P. **Medicina do esporte princípios e práticas**. São Paulo: Artmed, 2005.
- TREVISAN, M. C.; BURINI, R. C. Metabolismo de repouso de mulheres pós-menopausadas submetidas a programa de treinamento com peso (hipertrofia). **Revista Brasileira Medicina Esporte**, [S.l.], v. 13, n. 2, p. 133 – 137, 2007.
- UEHARA, C. A., et al. Hipertensão arterial no idoso. In: BRANDÃO, A. A. **Como tratar: hipertensão arterial**. São Paulo: Manole, 2008, p. 118-136.

## CARACTERIZAÇÃO DE IDOSOS INICIANTE EM UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO VINCULADO AO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA.

**Roberval Emerson** Pizano – *Mestre em Ciências do Movimento Humano - Instituto Federal de Mato Grosso -Cáceres – MEC/SISu - [robervalpizano@hotmail.com](mailto:robervalpizano@hotmail.com).*  
Igor Alves Macedo - *Acadêmico do curso de Educação física.* Rafael Cunha Garcia - *Acadêmico do curso de Educação física.* Renata Campos Pinheiro - *Acadêmica de Enfermagem.* Jaqueline Rocha – *Acadêmica de Enfermagem.*

### RESUMO

Em indivíduos idosos nota-se o aumento do nível plasmático de glicose de jejum aumenta consideravelmente por década após os 40 anos de vida. O presente estudo objetivou caracterizar os níveis glicêmicos e índice de massa corporal entre idosos iniciantes do programa de exercício físico vinculado ao Programa de Saúde da Família do bairro Vitória Régia em Cáceres/MT. Foram avaliados a massa corporal, estatura e níveis glicêmicos e determinado o IMC a partir da razão massa corporal (kg)/estatura (metros<sup>2</sup>). Os resultados foram apresentados através da média e desvio padrão e verificada a diferença de médias entre os gêneros através do test t para amostras independentes. O IMC apresentou diferenças significativas entre homens e mulheres, sendo que as mulheres alcançaram valores mais altos. O grupo apresentou um nível de glicemia aumentada, sendo este valor mais acentuado nos indivíduos do sexo feminino.

**PALAVRAS CHAVES:** Idoso, diabetes, Exercício Físico

### ABSTRACT

In the elderly it is noted the significantly increase in plasma glucose levels per decade after 40 years of life. This study aimed to characterize glucose levels and body mass index among elderly people starting the exercise program linked to the Family Health Programme of the Victoria Regia district in Cáceres / MT. We evaluated the body mass, height and blood glucose levels and BMI determined from the ratio of body mass (kg) / height (metros<sup>2</sup>). The results were presented as mean and standard deviation and the average differences observed between genders by the t test for independent samples. BMI showed significant differences between men and women, with women with higher values. The group had a blood glucose level increased, and this value was more pronounced in females.

**Key Words:** Elderly, diabetes, Physical Exercise.

### INTRODUÇÃO

O Brasil vivencia o processo do envelhecimento semelhante dos países desenvolvidos, caracterizando-se pelo aumento no número de pessoas idosas em relação à população total. Uma das causas do envelhecimento constitui o aumento da expectativa de vida, porém, a longevidade não está necessariamente associada a um envelhecimento saudável. Associado ao fenômeno de envelhecimento populacional, temos o surgimento de doenças crônicas que levam ao comprometimento tanto da produtividade quanto da qualidade de vida do indivíduo (SEBASTIÃO et.al, 2008).

O Índice de Massa Corporal (IMC), baseado em estudos realizados em diversos grupos populacionais, tem apresentado alta correlação com a concentração da adiposidade corporal. Quando se apresenta com valores superiores às faixas de normalidade, o IMC representa um aumento no risco para doenças cardiovasculares, câncer e diabetes, enquanto um valor inferior à estas faixas, associa-se positivamente com doenças infecciosas e fome. (CERVI, 2005, NAJAS & NEBULONI, 2005; CHUMLEA, 1991).

Alterações nos níveis glicêmicos como a hiperglicemia são responsáveis por desencadear uma série de prejuízos sobre os órgãos e o sistema cardiovascular (GUYTON & HALL, 2002). Em indivíduos idosos de ambos os sexos nota-se o aumento do nível plasmático de glicose de jejum aproximadamente 2 mg/dL por década após os 40 anos, enquanto que a glicemia plasmática, duas horas após sobrecarga de glicose por via oral, aumenta de 8 mg/dL a 20 mg/dL por década (FILHO & NETTO, 2006). As causas para essas alterações são multifatoriais e estão relacionadas à síntese, secreção, dinâmica e sensibilidade periférica à insulina.

Entretanto, programas de exercício físico têm demonstrado ser eficientes no controle glicêmico de diabéticos, melhorando a sensibilidade à insulina e tolerância à glicose, diminuindo a glicemia sanguínea desses indivíduos (CASTANEDA, 2001; CASTANEDA, 2002).

Embora, muitos estudos têm relacionado os benefícios da prática de atividade física regular, cerca de 60% da população adulta em quase todos os países desenvolvidos não apresentam níveis satisfatórios de atividade física (CDC, 2000).

Desta forma, é necessário que se desenvolvam estratégias públicas de promoção de saúde, que contemplem a prática regular da atividade física, contribuindo para a prevenção de doenças e manutenção da capacidade funcional, além de auxiliarem para adoção de comportamentos saudáveis da população (BAUMAN, 2004).

Além disso, os programas de intervenção podem contribuir para o diagnóstico de doenças e situações de risco para os indivíduos que não têm o hábito de realizar exames clínicos periódicos.

Assim o presente estudo objetivou caracterizar os níveis glicêmicos e índice de massa corporal entre idosos iniciantes do programa de exercício físico vinculado ao Programa de Saúde da Família do bairro Vitória Régia em Cáceres/MT.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Este estudo foi realizado com 39 idosos, com idade entre 60 a 84 anos, de ambos os sexos, residentes no bairro Vitória Régia e iniciantes do Projeto Horta Ativa, que contempla um programa de atividade física no município de Cáceres/MT. O projeto Horta Ativa foi criado com o objetivo de melhoria na qualidade de vida da população idosa residente e cadastrada no Programa de Saúde da Família (PSF) do bairro Vitória Régia. Os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e foram informados do sigilo sobre os resultados individuais coletados. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Cruzeiro do Sul.

Foram avaliados a massa corporal, estatura e níveis glicêmicos. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi determinado a partir da razão massa corporal (kg)/estatura (metros<sup>2</sup>) (WHO, 1997).

Foi utilizada para medida da massa corporal a balança digital marca CAMRY, modelo EF221BW, com capacidade para até 150 Kg, resultados em quilogramas, apresentados até dois números decimais. Para a medida da estatura utilizou um estadiômetro de madeira e os resultados apresentados em metros com até dois números decimais. O indivíduo realizou a coleta estando descalço, trajando roupas

leves, em posição ortostática sobre uma superfície lisa perpendicular ao estadiômetro, calcanhares unidos e as pontas dos pés afastados 60°, o peso distribuído sobre os dois pés, cabeça orientada segundo plano de Frankfurt (plano orbitomeatal paralelo à horizontal), efetuando uma inspiração profunda durante a medição.

Para a verificação do perfil glicêmico foi realizada coleta de sangue, separado o soro, através da centrifugação por 10 minutos a 3000 rpm. Para conservação da amostra, foi utilizado o produto Glistab.

Os resultados foram apresentados através da média e desvio padrão e verificada a diferença de médias entre os gêneros através do test t para amostras independentes, utilizando o programa SPSS 11 for Windows.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra composta por 39 idosos sendo 64,1 %(n=25) do sexo feminino. O estado nutricional dos idosos, segundo o Índice de Massa Corporal (IMC), apresentou que existem diferenças significativas entre homens e mulheres (  $p=0,002$  ), sendo que as mulheres possuem valores mais altos (tabela 1). Este fato pode ser explicado, porque normalmente as mulheres possuem nível de atividade física inferior aos homens, que ainda realizam trabalhos laborais para sustento do lar. Em estudo realizado por Santos & Sichieri (2005) com 699 idosos e 1306 adultos, a prevalência de sobrepeso em idosos foi alta tanto em homens quanto em mulheres e o índice de massa corporal demonstrou relação similar com a adiposidade independente do envelhecimento.

Rissanen et al (1989) mostraram que entre homens com  $IMC < 19,0 \text{ kg/m}^2$  e  $IMC > 34,0 \text{ kg/m}^2$ , a mortalidade por todas as causas teve distribuição em forma de "U", ou seja, sendo maior para homens magros e com excesso de peso, portanto, 1,5 vezes maior quando comparados aos de peso normal.

**Tabela 1 – Dados relativos ao Índice de Massa Corporal e nível de glicemia dos idosos no bairro Vitória Régia em Cáceres/MT (n= 39).**

	Mulheres	Homens	p
Idade (anos)	69,75±6,81	73,07±8,17	0,09
IMC ( $\text{kg m}^{-2}$ )	28,84 ± 5,44	26,17 ± 3,52	0
Glicemia (mg/dl)	111,04 ± 1,67	90,18 ± 2,09	0,34

Valores em médias ± desvio padrão.

Com a relação aos níveis glicêmicos, observou-se tendência de valores maiores entre as mulheres (tabela 1), entretanto esses dados não mostraram consistência estatisticamente significativa.

Com relação às médias, as mulheres apresentaram valores acima dos níveis desejáveis para glicose (valores abaixo de 99 mg/dl) e os homens permaneceram dentro dos padrões sugeridos. Desta forma, podemos observar que, baseando-se pelas médias, as mulheres que obtiveram resultados de IMC mais altos também apresentaram valores superiores de glicose sanguínea.

Alguns estudos relatam que a maior concentração de tecido adiposo na região intra-abdominal pode provocar maior impacto na sensibilidade à insulina do que em regiões mais periféricas, tanto em indivíduos normais como obesos (CAREY et al., 1996; RAJI et al., 2001).

## CONCLUSÃO

Desta forma, podemos concluir que IMC apresentou diferenças significativas entre homens e mulheres, sendo que as mulheres possuem valores mais altos. O grupo apresentou um nível de glicemia aumentada, sendo este valor mais acentuado nos indivíduos do sexo feminino.

Os achados do presente estudo têm por finalidade contribuir para ações da prática de atividades físicas que é um instrumento fundamental para minimizar o desenvolvimento precoce de doenças crônicas, possibilitando uma longevidade com maior qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

ACSM. **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription**. 6a ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2000. p. 91-114.

BAUMAN, A. E. Updating the evidence that physical activity is good for health: an epidemiological review 2000-2003. **Journal Science and Medicine Sport**, 2004;7(1 Supl):6-19.

CAREY, D. G.; JENKINS A. B.; CAMPBELL L. V.; FREUND, J.; CHISHOLM, D. J. Abdominal fat and insulin resistance in normal and overweight women: direct measurements reveal a strong relationship in subjects at both low and high risk of NIDDM. **Diabetes**.1996;45:633-638.

CASTANEDA, C. Type 2 diabetes mellitus and exercise. **Rev Nutr Clin Care**. 2001;13: 349-58.

CASTANEDA, C.; LAYNE, L. E.; ORIANI, L. M.; GORDON, P. L.; WALSMITH, J.; FOLDVARI, M. et al. A randomized controlled trial of resistance exercise training to improve glycemic control in older adults with type 2 diabetes. **Diabetes Care**, Alexandria, 2002;.25: 2335-41.

CDC - Centers for Disease Control and Prevention (2000). **Promoting Physical Activity: a best buy in Public Health**. CDC, Atlanta.

CERVI, A.; FRANCESCHINI, S. C. C.; PRIORE, S. E. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. **Rev. Nutr.** [online]. 2005, vol.18, n.6, pp. 765-775. ISSN 1415-5273.

CHUMLEA, W. C. Anthropometric assessment of nutritional status in the elderly. In: Himes JH ed. Anthropometric assessment of nutritional status. **New York, Wiley – Liss**, 1991; 399-418.

FILHO, E. T. C.; NETTO M. P. **Geriatrics**. 2º ed, São Paulo: Atheneu, 2006.  
GUYTON, A.C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.

NAJAS, M. S.; NEBULONI. C. C. **Avaliação Nutricional** In: Ramos L. R, Toniolo Neto J. Geriatria e Geontologia. Barueri: Manole; 2005. 1ª ed. P 299.



RAJI, A.; SEELY, E. W.; ARKY, R. A.; SIMONSON, D. C. Body fat distribution and insulin resistance in healthy Asian Indians and Caucasians. **J Clin Endocrinol Metab.**2001;86:5366-71.

RISSANEN, A.; HELIOVAARA, M.; KNEKT, P.; AROMAA, A.; REUNANEN, A.; MAATELA, J. Weight and mortality in Finnish men. **J Clin Epidemiol.** 1989; 42(8):781-9.

SANTOS, D. M.; SICHIERI, R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. **Rev. Saúde Pública** [online]. 2005;39(2):63-168.

SEBASTIÃO, E.; CHRISTOFOLETTI, G.; GOBBI, S.; HAMANAKA, A. K. Y. Atividade física e doenças crônicas em idosos de Rio Claro-SP. **Motriz, Rio Claro.** 2008;14(4):381-388.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: **Preventing and managing the global epidemic.** Geneva; 1997.

## PERFIL LIPÍDICO DE IDOSOS PARTICIPANTE DO PROJETO HORTA ATIVA NO MUNICÍPIO DE CÁCERES-MT.

Igor Alves Macedo – Acadêmico de Educação Física/UNEMAT.MEC/SISu. [igorvalves100@hotmail.com](mailto:igorvalves100@hotmail.com). **Roberval Emerson** Pizano – *Mestre em Ciências do Movimento Humano*. Rafael Cunha Garcia - *Acadêmico do curso de Educação física*. Renata Campos Pinheiro - *Acadêmica de Enfermagem*. Jaqueline Rocha – *Acadêmica de Enfermagem*. Diana Ferrari – *Acadêmica de Enfermagem*.

### RESUMO

O crescimento da população idosa acarreta em mudanças no perfil nutricional com predomínio de doenças crônicas não transmissíveis, sendo a obesidade um dos principais fatores de risco para a saúde do idoso. O presente estudo objetivou avaliar o índice de massa corpórea (IMC) e o perfil lipídico em idosos participantes de um programa de atividade física e horta comunitária no município de Cáceres, MT. Participaram do estudo 37 idosos com média idade de 67,4 anos, homens e mulheres. Foram realizadas análise bioquímica (Colesterol total, Triglicerídeos, HDL, LDL e VLDL) e IMC. Os resultados foram calculados através da média e desvio padrão, apresentados em frequências relativas e comparados com valores padrões. Os resultados indicaram que 34,28% da amostra apresentou sobrepeso, 25,71% obesidade I e 2,85% obesidade II. Com relação ao perfil lipídico, observou-se que amostra apresentou valores insatisfatórios de LDL e HDL.

**Palavras-chaves:** Idoso, Obesidade, Lipídios.

### ABSTRACT

The aging population leads to changes in nutritional status with prevalence of non transmitted chronic diseases, being obesity one of the major risk factors for the health of the elderly. This study aimed to evaluate the body mass index (BMI) and blood lipids in elderly participants on a physical activity program and community garden in the city of Cáceres, MT. The study included 37 elderly patients with a mean age of 67.4 years, men and women. We performed biochemical analysis (total cholesterol, triglycerides, HDL, LDL and VLDL) and BMI. The results were calculated using the mean and standard deviation, presented in relative frequencies and compared with standards. Results indicated that 34.28% of the sample were overweight, obesity I 25.71% and 2.85% obesity II. With regard to lipid profile, we observed that patients showed unsatisfactory values of LDL and HDL.

**Key words:** Aged, Obesity, Lipid

### INTRODUÇÃO

A população de idosos cresceu consideravelmente nas últimas décadas, sendo de 4,8% em 1991, passando a 5,9% em 2000 e chegando a 7,4% em 2010. Essa mudança proporcionou alteração no quadro demográfico brasileiro, onde a população de idosos ultrapassou o número de crianças de 0 a 4 anos que é de 3,7% masculino e 3,6% feminino. IBGE (2010). Isto se deve principalmente a redução da taxa de fecundidade e ao aumento da expectativa de vida do homem moderno (NÓBREGA et al., 1999).

Com o envelhecimento ocorrem mudanças anatômicas, fisiológicas e motoras que acometem as funções do sistema cardiovascular. Além disso, o processo de envelhecimento é contínuo e se acompanha de perdas estruturais e funcionais, que facilitam o aparecimento de doenças, piorando a qualidade de vida (CHEITLIN, 2003).

O crescimento da população idosa traz consigo mudanças no perfil epidemiológico e nutricional, com predomínio das doenças crônicas não transmissíveis, próprias das faixas etárias mais avançadas (CALDWELL, 2001). Com isso, houve o aumento na incidência das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) que são mais comuns em população de idosos.

Além da mudança no perfil nutricional, outro fator determinante para o desenvolvimento do sobrepeso e da obesidade mais usualmente citado é o estilo de vida (COELHO et al., 2010). O tabagismo, sedentarismo, estresse, o hipoestrogenismo, hipertensão arterial, intolerância à glicose, níveis séricos elevados de lipídios e lipoproteínas, além da obesidade são fatores de risco para doença coronariana e cerebral (LIMA, 2006).

O índice de massa corporal (IMC) é um dos indicadores antropométricos mais utilizados na identificação de indivíduos em risco nutricional. Isso ocorre pela sua facilidade de aplicação e baixo custo (ANJOS, 1992). De acordo com as recomendações da Organização Mundial da Saúde, a vigilância dos fatores de risco para DCNT, por meios antropométricos, mostra-se efetiva para predição dessas doenças, sobretudo na detecção do sobrepeso e da obesidade. O sobrepeso e a obesidade, caracterizados pelo IMC, guardam uma relação direta com os fatores de risco coronarianos. Valores acima de 25 kg/m<sup>2</sup> mostram-se associados com o desenvolvimento da doença coronariana e de sua morbidade. O aumento desse índice se correlaciona, positivamente, com o aumento do risco de doença cardiovascular. (SÁ JUNIOR et al., 2007)

Estudos epidemiológicos e de intervenção identificaram o colesterol como risco de doenças cardiovasculares, sendo o risco de mortalidade proporcional ao aumento da concentração desta lipoproteína (HUTTUNEN et al., 1991, SHEPHERD et al., 1995, PRATS, 2001). Mas em termos de prevenção, diagnóstico e predição as frações lipoproteicas, as lipoproteínas de baixa (LDL) e alta densidade (HDL), encarregadas de transportar o colesterol, têm mais importância do que o colesterol total (GORDON et al., 1997, LIMA & COUTO, 2006).

Neste sentido o presente estudo objetivou avaliar o índice de massa corpórea e os valores do perfil lipídico em idosos participantes do projeto Horta Ativa: Colhendo Saúde.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Estudo descritivo, realizado com idosos participantes do Projeto Horta Ativa no Programa de Saúde da Família Vitória Régia em Cáceres-MT. Foram avaliados 37 idosos com média de idade de 67,4 anos ( $\pm 6,97$ ), sendo 28,57% são do sexo masculino, média de idade 68,7 anos ( $\pm 6,83$ ) e 71,42% do sexo feminino, média de idade de 66,8 anos ( $\pm 7,10$ ).

Esta pesquisa foi autorizada pela Secretaria Municipal de Saúde e aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Cruzeiro do Sul. Todos os participantes responderam sobre Termo de Consentimento Livre Esclarecido e após a aceitação foram submetidos ao processo de avaliação (Apêndice A).

Para a coleta de dados de peso utilizou-se a balança digital marca CAMRY, modelo EF221BW, com capacidade para até 150 Kg, e a massa corporal em quilogramas, apresentando até dois números decimais. Para a medida da estatura foi utilizado um estadiômetro de madeira e os resultados apresentados em metros com até dois

números decimais. A coleta de dados aconteceu com os indivíduos estando descalços, trajando roupas leves, em posição antropométrica sobre uma superfície lisa perpendicular ao estadiômetro, calcanhares unidos e as pontas dos pés afastados 60°, o peso distribuído sobre os dois pés, cabeça orientada segundo plano de Frankfurt (plano orbitomeatal paralelo à horizontal), efetuando uma inspiração profunda durante a medição. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi determinado a partir da razão massa corporal (kg)/estatura (metros<sup>2</sup>) (OMS,1997).

Para determinação dos níveis colesterol total (COT), triglicerídeos (TRI), lipoproteína de alta densidade (HDL), lipoproteína de baixa densidade (LDL) e lipoproteínas de muito baixa densidade (VLDL), foram realizadas coletas de sangue no período da manhã, sempre entre 7:00 e 9:00 horas, com os participantes estando em jejum de 12 horas. Uma amostra de sangue (10 ml) foi coletada da veia antecubital utilizando material descartável. O processamento das amostras foi iniciado no máximo duas horas após a coleta. A amostra foi centrifugada por 15 minutos a 120 g. Amostras de soro utilizada para a determinação do COT, HDL e TG através do método enzimático (BT 3000 plus, WIENER Lab®, Rosario, Argentina). O LDL calculado a partir da fórmula de Friedewald (1972):  $LDL = COT - (HDL + TG/5)$  e o VLDL a partir da fórmula:  $VLDL = TG/5$ . As análises aconteceram no laboratório de análises clínicas do Hospital Regional Doutor Antonio Fontes, em Cáceres- MT- Brasil.

**Tabela 1: Tabela dos valores de classificação dos níveis lipídicos, adaptada de CARDOSO et al., (2001).**

Critérios de classificação de níveis lipídicos		
Tipo	Classificação	Valores
CT	Desejável	≤200mg/dl
HDL	Desejável	≥40mg/dl
LDL	Desejável	≤100mg/dl
VLDL	Desejável	≤40mg/dl
TG	Desejável	≤150mg/dl

CT= colesterol total; HDL= lipoproteína de alta densidade; LDL= lipoproteína de baixa densidade; VLDL: lipoproteína de densidade muito baixo; TG= triglicerídeos.

Os resultados foram calculados através da média e desvio padrão, apresentados em frequências relativas e comparados com valores padrões (OMS, 1997) e (CARDOSO et al., 2001), utilizando o programa Excel for Windows 2007.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados (Tabela 2) obtidos com o IMC indicaram que 34,28% da amostra apresentou sobrepeso, 25,71% obesidade I e 2,85% obesidade II. Observa-se que grande parte dos idosos estudados (62,8 %) estão em situação de risco de doenças, podendo ter complicações relacionadas principalmente com doenças metabólicas comuns na obesidade como diabetes e dislipidemias. obesidade.

Da Cruz et al., (2004) e Marques et al., (2005) encontraram resultados semelhantes, 59% e 62,8%, respectivamente, observando também indivíduos idosos, comprovando existir alta prevalência de sobrepeso e obesidade na população investigada.

Na avaliação do perfil lipídico (tabela 2), observou-se que a média da amostra apresentou alterações nos parâmetros LDL-colesterol ( $130,8 \pm 33,38$ ) e HDL-colesterol ( $38,34 \pm 12,79$ ), se posicionando acima, no caso do LDL, e abaixo, no caso do HDL, dos valores desejáveis. Essas alterações podem estar associadas à presença dos valores

elevados de IMC e da falta de alimentação balanceada, bem como alto índice de sedentarismo. Entretanto, com relação à alimentação, Hooper et al., (2001), em um estudo de revisão sistêmica, com o objetivo de avaliar o efeito da redução ou modificação da ingestão de gorduras totais na morbidade e mortalidade por doenças cardiovasculares, verificaram que a redução ou modificação na ingestão de gordura resultou numa pequena alteração nos riscos cardiovasculares, mas potencialmente importantes, particularmente evidente nos ensaios de maior duração.

**Tabela: 2- Caracterização antropométrica e bioquímica dos idosos do Programa de saúde do Bairro Vitória Régia – Cáceres/MT (n=37).**

Variável	Média	Dp	Classificação
Idade (anos)	67,4	±6,97	-----
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	27,34	±4,62	Sobrepeso
CT (mg/dl)	198,4	±41,97	Desejável
HDL (mg/dl)	38,34	±12,79	Abaixo
LDL (mg/dl)	130,8	±33,38	Acima
VLDL (mg/dl)	29,14	±15,61	Desejável
TG (mg/dl)	146,08	±78,02	Desejável

CT= colesterol total; HDL= lipoproteína de alta densidade; LDL= lipoproteína de baixa densidade; VLDL: lipoproteína de densidade muito baixo; TG= triglicerídeos.

Em outro estudo, realizado por Coniglio et al., (2002) com 90 indivíduos entre 36 a 70 anos, buscando verificar os fatores de risco coronarianos mais comuns, os pesquisadores encontraram maiores incidências da hiperlipoproteinemia e baixos valores HDL-colesterol, corroborando com os dados encontrados nesse estudo.

Segundo Prado e Dantas (2002) o efeito do exercício aeróbico tanto de baixa como de alta intensidade e duração, pode melhorar o perfil lipoprotéico, estimulando o melhor funcionamento dos processos enzimáticos envolvidos no metabolismo lipídico favorecendo principalmente, aumentos dos níveis da HDL-colesterol, assim como, modificando a composição química das LDL-colesterol, tornando-as menos aterogênicas. Além disso, o aumento nos valores de HDL, que é um transportador reverso do colesterol para o fígado, contribui para redução das concentrações das lipoproteínas. (PINCINATO, 2009).

## CONCLUSÃO

Os resultados desse estudo confirmam que 34,28% da amostra apresentou sobrepeso, 25,71% obesidade I e 2,85% obesidade II. Com relação ao perfil lipídico, observou-se que amostra apresentou valores insatisfatórios de LDL e HDL.

Desta forma, sugere-se a fundamentação de ações e programas visando a promoção da qualidade de vida e saúde dos idosos, através de incentivos como atividade física regular e o estímulo à alimentação saudável.

## REFERÊNCIAS

ANJOS, L. A. Índice de massa corporal (massa corporal estatura<sup>2</sup>) como indicador de estado nutricional de adultos: revisão de literatura. **Rev. Saúde Pública**.1992; 26(6):431-6.

CALDWELL, J. C. Population health in transition. **Bull World Health Organ**. 2001;79:159-60.

CARDOSO, A.M; MATTOS, I.E; KOIFMAN, R.J. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares na população Guaraní-Mbyá do Estado do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro. 2001;17(2):345-354.

CHEITLIN M. Cardiovascular physiology: changes with aging. **Am. J. Geriatr. Cardiol**. 2003;12(1):9-13.

CONIGLIO, R.I.; ORDOÑEZ, F.; POLINI, N.; BENOZZI, S.; ALVAREZ, C.; SELLES, J. Factores de riesgo causales, condicionales y predisponentes en coronarios del sur argentino: asociación con la presencia y severidad de las lesiones demostradas por angiografía. **Acta bioquím. clín. Latinoa**. 2002;36(3):343-356.

DA CRUZ, I. B. M.; ALMEIDA, M. S. C.; SCHWANKE, C. H. A.; MORIGUCHI, E. H.; Prevalência de obesidade em idosos longevos e sua associação com fatores de risco e morbidades cardiovasculares. **Rev. Assoc. Med. Bras**. 2004; 50(2): 1727.

FRIEDEWALD W.T, LEVY R.L, FREDRICKSON D.S. Estimation of the concentration of low- density lipoprotein cholesterol in plasma without the use of preparative ultracentrifuge. **Clin Chem**. 1972;18:499-502.

GEORGE, D. S.; RUDOLPH, A. R.; SHAH, E. Dietary fat intake and prevention of cardiovascular disease: systematic review. **BMJ**. 2001;322:757-6.

GORDON, T. CASTELLI, W.P. HJORTLAND, M. C. KANNEL, W. B. DAWBER T.R. High density lipoprotein as a potctive fator againt coronary. The Framingham Study. **Am J. Med**. 1997;62:707-714.

HOOPER, L.; SUMMERBELL C. D.; HIGGINS, J. P. T.; THOMPSON, R. L.; CAPPS N. E.;

HUTTUNEN, J. K.; MANNINEM, V.; MANTTARI, M.; KOSKINEN P.; ROMO M. TENKANEN, L.; HEINONEN, O.P.; FRICK, M. H.; The Helsinki heart study: Central findings and clinical implications. **Ann Med**. 1991;23:155.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo 2010. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.phpid\\_noticia=1866&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.phpid_noticia=1866&id_pagina=1). Acessado em 04 maio de 2011.

LIMA, E. S. & COUTO, R. D. Estrutura, metabolismo e funções fisiológicas da lipoproteína de alta densidade. **J. Bras. Patol. Med. Lab**. 2006; v.42. nº.3.169-178.

LIMA, F.A.S; AZEVEDO, V.N.G. Correlação entre o índice de massa corpórea e os valores do perfil lipídico em mulheres na perimenopausa. **Revista Paraense de Medicina**. 2006;20(2).

MARQUES, A. P. O.; ARRUDA, I. K. G.; ESPÍRITO SANTO, A. C. G.; RAPOSO, M. C. F.; GUERRA, M. D.; SALES, T. F. Prevalência de obesidade e fatores associados em mulheres idosas. **Rev. Bras. Endocrinol. Metab.** 2005; 43(3): 441-8.

NÓBREGA, A. C. L.; et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. **Rev. Bras. Med. Esporte** [online]. 1999;5(6):207-211.

PINCINATO, E.C.; MORIEL, P.; ABDALLA, D.S.P. Cholesterol oxides inhibit cholesterol esterification by lecithin: cholesterol acyl transferase. **Braz. J. Pharm. Sci.** [online]. 2009;45(3):429-43.

PRATS, E. C.; PIQUER, M. D. C.; CEBRIÁN, F. G.; VINUESA, J. M. Atención Farmaceutica em pacientes hiperlipímicos. **Pharmaceutical care Españã.** 2001:3:95-105.

SÁ JUNIOR, J. M. S; GOMES, M. A. M; ALCARAZ, C. C. P; SOUSA, J. C. M; SOUZA, H; SILVA, C. T. F; FORTES, M. S. R; MARTINEZ, E. C. Relação de medidas antropométricas e fatores de risco cardiovasculares. **Revista de educação física** 2007:136 –142.

SHEPHERD, J.; COBBE, S. M.; FORD, I. et al. For the west of scotland coronary heart prevention study group: Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholesterolemia. **N. Engl. J. Med.** 1995;333:1301.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. **Geneva**; 1997.

## **FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE PACIENTE COM COMPLICAÇÕES CLÍNICAS APÓS FRATURA DIAFISÁRIA DO ÚMERO: RELATO DE CASO**

Luiz Henrique Gomes Santos  
Especialista em Fisioterapia Traumatológica – UGF  
Universidade Gama Filho  
Profluizhenrique@yahoo.com.br  
Julielem Guimarães Pereira  
Graduanda do curso de Fisioterapia do UNIFEG  
Danillo Barbosa  
Docente do curso de Educação Física da UNIPAC;  
Renato Aparecido de Souza  
Docente do curso de Fisioterapia da UFVJM;  
Wagner Teixeira  
Docente do curso Especialização em Fisioterapia Traumatológica da UGF.

### **RESUMO**

O presente trabalho trata-se de um estudo de caso, de caráter interventivo, com abordagem qualitativa prospectiva, com o objetivo de apresentar a importância da intervenção fisioterapêutica no pós-operatório de fratura diafisária de úmero tratado com fixação externa, apresentando lesão cutânea e tratado com enxerto. Participou do estudo um paciente de 19 anos, do sexo masculino, avaliado através da avaliação fisioterapêutica da clínica de fisioterapia Maria de Almeida Santos da cidade de Guaxupé-MG, sendo proposto um protocolo de recuperação funcional através de alongamentos, recursos eletrotermofototerápicos e mobilizações articulares para ganho de ADM em 87 sessões. Os resultados mostraram aumento da ADM e maior possibilidade de realização das atividades da vida diária, segundo relato do mesmo. Então podemos considerar que para atuar na área de fisioterapia nos deparamos com diversos casos clínicos, com suas peculiaridades. Não havendo, portanto, protocolos exatos de conduta frente as mais diversas patologias que acometem o sistema musculoesquelético.

**Palavras-chave:** Fisioterapia, Fratura de úmero, Reabilitação.

### **Introdução**

A incidência de acidentes automobilísticos vem aumentando a cada ano, principalmente os que envolvem a participação de motociclistas. No ano passado, uma pesquisa divulgada pelo Ministério da Saúde aponta que as mortes decorrentes de acidentes de moto cresceram absurdamente no Brasil; comparando os 299 óbitos no ano de 1990 com os 6.734 no ano de 2006. BARBIERI *et al.* (2001).

Na colisão, pela vulnerabilidade da moto, o motociclista absorve toda a energia gerada pelo impacto, o que pode gerar politraumatismos, em especial na cabeça e nos membros, como por exemplo, as fraturas que em geral são acompanhadas de complicações vasculares e nervosas, como o comprometimento do plexo braquial.

Segundo Flores (2006), estudos americanos e europeus demonstram que 10 a 20% das lesões do Sistema Nervoso Periférico envolvem o plexo braquial e que dessas, 80 a 90% são devidas aos traumas auto/motociclísticos, que geram mecanismos de tração sobre o pescoço e ombro.



Nas fraturas ósseas a terapêutica escolhida continua sendo o tratamento conservador. O tratamento cirúrgico é apenas apontado como melhor opção quando os pacientes apresentam dificuldades funcionais do membro afetado, com acometimento vascular e nervoso, gerando contra indicações para a proposta conservadora, Rocha *et al.*(2004). Uma das propostas cirúrgicas é a fixação externa. Método desenvolvido por Anderson e O'neil, que deu início há inúmeros tipos de fixadores externos, eliminando, de fato, as desvantagens de outras propostas cirúrgicas como a combinação pino-gesso, produzindo bons resultados e diminuto índice de complicações pelo aparelho. BARBIERI *et al.* ( 2001). Porém a literatura demonstra aspectos comparativos em tratamentos à pacientes fraturados vítimas de acidentes motociclísticos com complicações associadas, não possibilitando conseqüentemente, concluir qual técnica ou suas combinações possui maior eficácia no processo de reabilitação. Dessa forma, o presente trabalho visa apresentar o efeito da conduta fisioterapêutica em uma fratura de úmero com comprometimento do plexo braquial vascular e nervoso.

## RELATO DE CASO

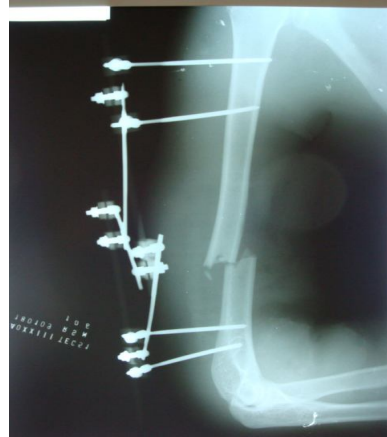
Participou da pesquisa um paciente com idade 19 anos, do sexo masculino R. S. N. sendo definido na pesquisa como paciente A. O mesmo sofreu acidente motociclístico no mês de Janeiro de 2009 onde houve diagnóstico de fratura diafisária de úmero esquerdo com comprometimento do plexo braquial vascular e nervoso, lesão cutânea do terço médio de braço a terço médio de antebraço, sendo tratado através da redução aberta seguida de fixação externa e enxertia cutânea (Figuras 1 e 2). Este foi submetido a três sessões de fisioterapia com aproximadamente 50 minutos de duração, semanalmente, totalizando até o presente momento 87 sessões estando ciente da sua participação na pesquisa através do termo de consentimento livre e esclarecido que foi assinado no seu ingresso na clínica de Fisioterapia Maria de Almeida Santos – UNIFEG.

Na avaliação clínica, no mês de abril, na inspeção do paciente observaram-se as feridas cutâneas ao redor da fixação externa, risco de infecção diminuído quando na observação da cicatrização. Outras características observadas foram edema, flacidez muscular, amplitude de movimento limitada por rigidez articular e diminuição de estímulo motor (Figura 3), enxerto cutâneo na face interna do antebraço até o braço esquerdo, diminuição da sensibilidade em membro superior esquerdo (mão), sintomatologia apenas de formigamento durante mobilização articular e algia nas falanges da mão esquerda.

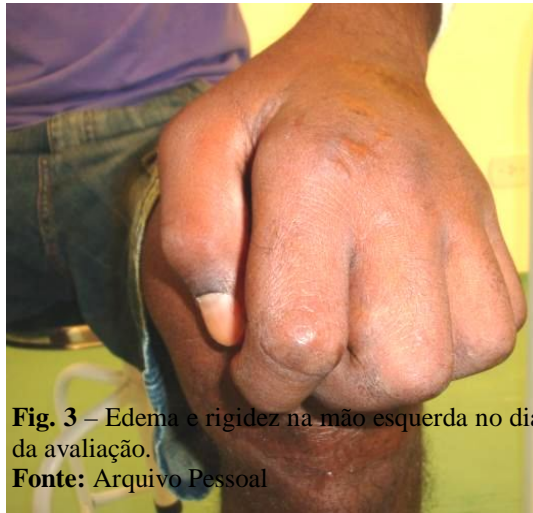
Durante todo o período de análise das características clínicas do paciente e dos exames por imagem, foram registradas imagens fotográficas por meio de uma câmera fotográfica digital SONY®, resolução de 8.1 megapixes, ZOOM de 3X.



**Fig. 1** – Fixação externa com enfaixamento de todo membro superior esquerdo  
**Fonte:** Arquivo Pessoal



**Fig. 2** – Radiografia da fratura com a fixação externa apresentada no dia da avaliação.  
**Fonte:** Arquivo Pessoal



**Fig. 3** – Edema e rigidez na mão esquerda no dia da avaliação.  
**Fonte:** Arquivo Pessoal

## RESULTADOS E DISCUSSAO

Realizou-se, com base nos conceitos abordados pelos autores Kisner e Colby (2002) e de forma progressiva: Mobilização passiva nas articulações acromioclavicular, esternoclavicular, escapuloumeral e glenoumeral; crioterapia para diminuição do edema; alongamento passivo de flexores e extensores do punho e dedos. No laudo do exame eletroneuromiográfico realizado no mês de junho, foi concluído grave lesão nos nervos mediano, axilar, ulnar e musculocutâneo e lesão leve no nervo radial. Priorizou-se então os exercícios sensitivos associados aos exercícios ativos de oponência de dedos e treino de pinça grossa e fina. O paciente foi orientado a fazer crioterapia em casa para a sensibilidade. A Estimulação Elétrica Funcional (FES) foi uma conduta adotada visando acelerar o processo de condução nervosa após os estímulos motores dos músculos extensores de punho e dedos (figura 6) e Infra-vermelho na mão esquerda para diminuição da rigidez; Após, mobilização das articulações interfalangeanas, metacarpofalangeanas e radioulnar; Mobilização passiva contínua em extensão de punho. Por indicação médica, o paciente associou ao tratamento o uso domiciliar de uma órtese rígida (gesso). No mês de maio, o mesmo começou a relatar dor na mão e antebraço, ambos esquerdos, devido a manutenção de ADM após as sessões de fisioterapia e ao uso da órtese. Iniciou-se então, exercícios ativo assistidos nos movimentos de flexão, extensão, desvios ulnar e radial do punho, pronação e supinação do antebraço. Foi realizada também estimulação sensorial utilizando

materiais de diversas texturas (bolinha de espícula, algodão, escovinha) e massagem terapêutica. A progressão do paciente era satisfatória, dando início então aos exercícios ativos resistidos no movimento de flexão de falanges e de punho, utilizando a bolinha terapêutica e resistência manual dada pela terapeuta.



**Fig. 04** – Radiografia da fratura diafisária umeral com fixador após sete meses do acidente.

**Fonte:** Arquivo Pessoal.



**Fig. 5** – Radiografia vertical da fratura após oito meses do acidente.

**Fonte:** Arquivo Pessoal



**Fig. 6** – Aplicação da Estimulação Elétrica Funcional em extensores de punho.

**Fonte:** Arquivo Pessoal.

Após a retirada do fixador externo, iniciaram-se as mobilizações ativas de ombro nos movimentos de flexão, extensão, abdução e adução; eletroterapia (ultra-som) na diáfise do úmero esquerdo (lado acometido); mobilização ativa de cotovelo esquerdo nos movimentos de flexão com supinação e extensão com pronação; treino sensitivo no ombro (utilizando gelo e/ou bolinha de espícula) (Figuras 03 e 04).

O protocolo aplicado vem surgindo efeito, houve ganho significativo tanto na ADM (Tabela 1) quanto na força muscular, retornando parcialmente à funcionalidade e promovendo conseqüentemente melhor qualidade de vida devido maior participação do mesmo na sociedade através da volta à realização de atividades laborais. Porém, sabe-se que comprometimentos e limitações funcionais decorrentes de lesões nervosas estarão presentes daqui pra frente na vida desse indivíduo, uma vez que as

lesões nervosas moderadas e/ou acentuadas, não passam por regeneração completa, GRECCO *et al.* (2003).

**Tabela 1** – Goniometrias (em graus) realizadas durante o tratamento do Paciente A.

DATA	17/04/2009		05/08/2009		09/10/2009	
	D	E	D	E	D	E
Flexão ombro	131	88	140	70	135	130
Extensão ombro	40	35	30	-	20	20
Abdução ombro	170	140	138	70	170	135
Adução ombro	-	-	20	10	-	-
Rotação interna	90	80	-	-	90	80
Rotação externa	90	20	-	-	90	30
Flexão cotovelo	140	105	-	-	145	110
Extensão cotovelo	0	60 *	-	-	0	30 *

\* Graus restantes para a extensão completa.

**Fonte:** Clínica de Fisioterapia Maria de Almeida Santos

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de nem todos os resultados terem sido satisfatórios, sugere-se que o plano de tratamento traçado foi adequado para o caso apresentado com todas as complicações advindas obtido resultado satisfatório até o presente momento. A partir desta podemos considerar (comprovadamente) que para atuar na área de fisioterapia nos deparamos com diversos casos clínicos cada um com a sua particularidade. Não havendo, portanto, protocolos exatos de conduta frente as mais diversas patologias que acometem o sistema musculoesquelético, e o profissional fisioterapeuta deve se adaptar apresentando conhecimento teórico-científico para cada particularidade dos pacientes visando acelerar a recuperação funcional destes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barbieri CH, Mazzer N, Cabello RJ, Campos ELC, Elui VMC. Uso do fixador externo no tratamento das fraturas cominutivas da extremidade distal do rádio. Acta Ortop. Bras 2001 Out/Dez; 9(4).

Flores LP. Estudo epidemiológico das lesões traumáticas de plexo braquial em adultos. Arq. Neuropsiquiatr. 2006 64(1):88-94.

Grecco MAS, Leite VM, Albertoni WM, Dos Santos JBG, Hirakawa CK, Faloppa F, Valente SG. Estudo da regeneração nervosa em nervos tibiais de ratos Wistar utilizando o Fluoro-Gold® como marcador neuronal. Acta Ortopedica Brasileira. 2003 11(4) Out/Dez.

Kisner C, Colby LA. Exercícios Terapêuticos: fundamentos e técnicas. 3ª ed., Manole. São Paulo;1998.

Lech O, Sudbrack G, Neto CV. Capsulite Adesiva (“Ombro congelado”) Abordagem multidisciplinar. Revista Brasileira de Ortopedia. 1993 28(9) Setembro. APUD Grey RG. The natural history of “idiopathic” frozen shoulder. J Bone Joint Surg 1978 60:564.

Lech O, Severo A. Ombro e cotovelo. In: Hebert S. *et al.* Ortopedia e traumatologia: princípios e prática. 3. ed. Porto Alegre: Artmed; 2003.

Leffert RD. Lesions of the brachial plexus, including thoracic outlet syndrome. The American Academy of Orthopaedic Surgeons. Instrumental Course Lectures. 1977 XXVI:77-102.

Orsini M, Mello MP, Maron EG, Botelho JP, Santos VV, Nascimento OJM, Freitas MRG. Reabilitação Motora na Plexopatia Braquial Traumática: Relato de Caso. Revista Neurociência. 2008 16(2):157-161.

Reis H, Silva MB, Ohara G, Skaf AY. Projeto Diretrizes – Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. Novembro. 2007.

Rocha JR, Chambriard C, Bijos P, Barros PB, Filho MVPS, Garani MJ. Aspectos clínicos e epidemiológicos das lesões do plexo braquial. Instituto Nacional de Traumatologia-Ortopedia. 2004 2(1) Jan/Fev/Mar/Abr.

Salter RB. Distúrbios e lesões dos sistema musculoesquelético 3 ed Medsi 2001.

Santos AM, Moura MEB, Nunes BMVT, Leal CFS, Teles JBM. Perfil das vítimas de trauma por acidente de moto atendidas em um serviço público de emergência. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro. 2008 24(8):1927-1938.

Sarmiento A, Latta LL. Tratamento Funcional Incurto de lãs Fracturas. Buenos Aires. Panamericana. 498-548. 1987 APUD Livani B, Belangero WD. Osteossíntese de fratura diafisária do úmero com placa em ponte: Apresentação e descrição da técnica. Acta Ortop. Bras. 2004 12(2) Abril/junho.

## PROPOSTA FISIOTERAPÊUTICA NO TRATAMENTO DO PACIENTE COM PSEUDOARTROSE TIBIAL: RELATO DE CASO

Marcelo Novais de Oliveira Teixeira

Graduando do curso de fisioterapia

Centro Universitário da Fundação Educacional de Guaxupé – UNIFEG

pretonafitavei@hotmail.com

Laryssa Goretti Figueiredo

Graduanda do curso de fisioterapia do UNIFEG;

Danillo Barbosa

Docente do curso de Educação Física da UNIPAC;

Renato Aparecido de Souza

Docente do curso de Fisioterapia da UFVJM;

Luiz Henrique Gomes Santos

Orientador e Docente do curso de Fisioterapia do UNIFEG.

### Resumo

A consolidação anormal de fraturas é uma das muitas complicações ósseas presente no grande grupo de distúrbios e lesões que podem acometer o sistema musculoesquelético. Quando existe uma falha total da fratura unir-se por osso, surge uma falsa articulação no local – a pseudartrose. Esta vem a ser o foco deste trabalho devido à sua alta incidência - estima-se que cerca de 5% das fraturas de ossos longos evoluem para pseudartrose. A pseudartrose é uma das possíveis conseqüências das fraturas diafisárias de tibia, que são as mais freqüentes dentre as lesões de ossos longos e sua evolução pode estar associada a anomalias de consolidação. O presente estudo visa demonstrar as prováveis conseqüências secundárias oriundas de um quadro de pseudartrose, além de relatar os benefícios da intervenção fisioterapêutica neste caso. Com base neste estudo, pode-se considerar elevada importância da atuação do fisioterapeuta, tanto reduzindo sintomatologia quanto prevenindo maiores deformidades.

**Palavras Chave:** Fraturas, Tibia, Pseudartrose.

### Introdução

A consolidação anormal de fraturas é uma das muitas complicações ósseas presente no grande grupo de distúrbios e lesões que podem acometer o sistema musculoesquelético. Pode ser classificada de três formas distintas: 1) consolidação viciosa (a união ocorre no prazo usual, mas numa posição anormal); 2) retardo de consolidação (a união pode estar retardada acima de um prazo razoável); 3) pseudartrose- a união pode não ocorrer (SALTER, 2001). Esta última vem a ser o foco deste trabalho devido à sua alta incidência - estima-se que cerca de 5% das fraturas de ossos longos evoluem para pseudartrose (REIS et al, 2005) e suas complicações secundárias que serão melhor descritas adiante.

Em relação à pseudartrose, a falha total da fratura em unir-se por osso, há dois tipos. No primeiro, a fratura repara-se somente por tecido fibroso (pseudartrose fibrosa), porém ainda existe o potencial de união óssea. Já o segundo tipo de pseudartrose é caracterizado pela mobilidade continuada no foco de fratura estimulando a formação de uma falsa articulação complementada com uma cápsula do tipo sinovial, cavidade

sinovial e líquido sinovial. Salter (2001) retrata que esta não existe possibilidade de consolidação, e será a retratada neste estudo, focando-a como uma das possíveis conseqüências da fratura diafisária de tíbia, sendo a mais frequente dentre as lesões de ossos longos, e sua evolução pode estar associada a anomalias de consolidação (FERNANDES et al, 1997).

Alguns fatores favorecem o retardo de consolidação e a pseudartrose, dentre eles, pode-se citar a ruptura severa do manguito perióstico no momento da fratura original ou da cirurgia; perda do suprimento sanguíneo de um ou ambos os fragmentos fraturários; imobilização inadequada da fratura; infecção no foco da fratura ou até mesmo período inadequado de imobilização (SALTER, 2001). Fatores estes que podem desencadear uma série de alterações funcionais e causar grande impacto na qualidade de vida destes pacientes quando não submetidos a processos cirúrgicos para correção da deformidade.

A partir destes o presente trabalho tem como objetivo apresentar o papel da fisioterapia no processo de recuperação funcional de um paciente apresentando complicações osteomioarticulares oriundas da pseudoartrose.

### **Relato de Caso**

Trata-se de um relato de caso de um paciente com fratura de tíbia e fíbula esquerda. R. M. R., sexo masculino, 29 anos, apresentou diagnóstico de fratura exposta de tíbia e fíbula ocorrida em novembro de 2007, havendo sido tratada com imobilização gessada por um período de aproximadamente 8 meses. Durante essa fase, não realizou descarga de peso em membro inferior esquerdo, deambulando com dispositivo de auxílio à marcha (muletas axilares). Iniciou descarga de peso parcial em seguida, que passou a ser total em janeiro de 2009. Iniciou fisioterapia na clínica-escola Maria de Almeida Santos, do Centro Universitário da Fundação Educacional Guaxupé - UNIFEG, no dia 16 de abril de 2009, apresentando na avaliação deformidade angular (varo de tíbia) em membro inferior esquerdo, algia em membro inferior esquerdo quando palpada a região ântero-medial distal de tíbia esquerda, marcha claudicante com rotação externa de quadril esquerdo, diminuição de força muscular do mesmo membro, desnivelamento de cristas ilíacas ântero-superiores, e déficit de amplitude de movimento em dorsiflexão de tornozelo esquerdo. O mecanismo de lesão foi um trauma de alta energia (acidente de moto). Houve sugestão no laudo médico datado de agosto de 2009 sobre um possível quadro de osteomielite. Dentre as complicações da fratura, houve o surgimento de pseudartrose de tíbia instável.

### **Resultados e Discussão**

Inicialmente o paciente apresentou imagens radiográficas retratando de maneira retrospectiva a história do caso característica essencial para qualificação do processo de reabilitação. Como mencionado anteriormente, a fratura ocorreu em novembro de 2007. No exame por imagem (radiografia) obtido em julho de 2008, foi observado um deslocamento medial da tíbia e imobilização por aparelho gessado cruropodálico (figura 1).





**Figura 1** – Radiografia com incidências em AP e perfil evidenciando fratura deslocada de tíbia e fíbula tratada com aparelho gessado cruropodálico.

Na radiografia obtida no mês de janeiro de 2009 (figura 2A e 2B) evidencia-se deformidade angular maior no que diz respeito ao varo e antecurvatum de tíbia esquerda. A esclerose vista na porção distal do osso sugere possível quadro de osteomielite oriundo da fratura exposta, o que pode ter favorecido a instalação ou agravamento do quadro de pseudartrose do paciente.



**Figura 2-** (A) Radiografia com incidências em AP e perfil constatando a instalação do quadro de pseudartrose de tíbia esquerda. Esclerose em porção distal do osso sugere um possível quadro de osteomielite. (B) Imagem aproximada (3x) demonstrando foco de pseudartrose (incidência AP).

Durante a avaliação fisioterapêutica foi realizada inspeção estática sendo observadas deformidades angulares de tíbia esquerda (Figura 3A), discrepância no comprimento dos membros inferiores de aproximadamente 2,0 cm (Figura 3B), e déficit de amplitude de movimento em dorsiflexão no tornozelo esquerdo (Figura 4). Proporcionando

quadros de claudicação significativa durante a dinâmica da marcha, fato este observado na inspeção dinâmica (Dados não mostrados).



**Figura 3-** Imagem obtida durante a avaliação fisioterapêutica. **(A)** Evidencia varo de tibia e rotação externa de quadril do membro inferior esquerdo. **(B)** Demonstra discrepância no comprimento dos membros inferiores.

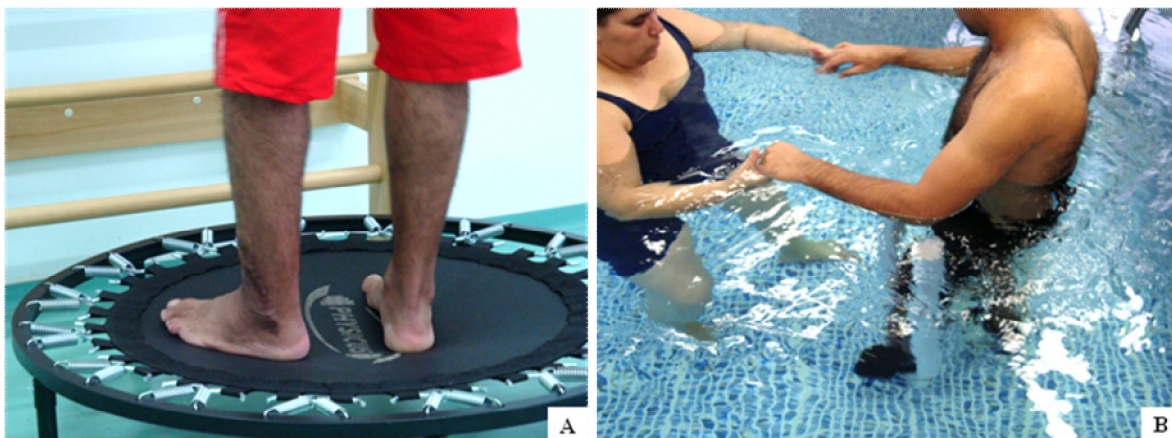


**Figura 4** – Imagem apresentando a deformidade em antecurvatum de tibia e déficit de amplitude movimento em dorsiflexão do tornozelo.

A marcha claudicante viria a ser a queixa principal do paciente durante a realização das atividades de vida diária, além do fato de não possuir boa mobilidade de tornozelo esquerdo. Fato este que implica na dificuldade de se realizar todas as fases da marcha (como o contato inicial, dificultado pela não realização da dorsiflexão necessária), proporcionando falta de equilíbrio. Na tentativa de restabelecer o equilíbrio, houve algumas compensações posturais do paciente que desencadearam quadro álgico em coluna lombar.

O paciente foi submetido a três sessões semanais, com duração de cinquenta minutos cada, sendo uma na piscina terapêutica e duas em solo, na área de Fisioterapia

aplicada à Ortopedia e Traumatologia. A conduta visou amenizar a sintomatologia da pseudartrose da tíbia esquerda, restaurar o máximo de funcionalidade e diminuir a possibilidade de aumento das deformidades já evidentes. Para isto, foram realizados alongamentos passivos dos músculos do membro inferior mantidos por 60 segundos em cada, exercícios ativos resistidos para fortalecimento muscular com aumento gradativo de carga e número de repetições. Além destes foram realizadas mobilizações passivas da articulação do tornozelo, estímulos à consciência corporal em frente ao espelho, treino de propriocepção e equilíbrio (Figura 5A), treino de marcha (Figura 5B), treino de marcha com obstáculos e exercícios pliométricos.



**Figura 5 - (A)** Imagem fotográfica demonstrando treino proprioceptivo em cama elástica, **(B)** Imagem fotográfica demonstrando treino de marcha associado à estímulos proprioceptivos na piscina terapêutica.

Ótimos resultados foram obtidos quando relacionado à funcionalidade, em relação à redução do quadro algico na coluna lombar referida pelo paciente, fato que colaborou na facilitação da correção de sua marcha. Foi adquirida amplitude de movimento na articulação do tornozelo em dorsiflexão, diminuindo quadros compensatórios como a rotação externa que foi parcialmente corrigida. O fortalecimento muscular foi satisfatório, pois o paciente relatou melhora na realização de suas atividades de vida diárias e sua marcha somente não poderia ser considerada adequada devido às deformidades inerentes de sua patologia que não puderam ser reduzidas com tratamento fisioterapêutico. A proposta fisioterapêutica apresentou eficácia na melhora funcional e concomitante qualidade de vida deste paciente (segundo relatos do mesmo), temos total consciência de que a melhor forma de correção para esta deformidade é o procedimento cirúrgico. O método de Ilizarov com fixadores é o mais eficiente, pois obtém alta taxa de consolidação, tem boa média de alongamento ósseo e boa parte dos pacientes chega à equalização ou apresenta baixa discrepância no comprimento dos membros inferiores. Isto além da baixa incidência de complicações, como refraturas ou desvios angulares (CATAGNI & FELICI, 1996). É um método pouco invasivo e possibilita a deambulação precoce.

## **Conclusão**

Com este estudo pode-se considerar que o tratamento fisioterapêutico é extremamente benéfico no tratamento das complicações da pseudartrose, reduzindo tanto sintomatologia quanto compensações posturais e alterações no padrão de marcha. Logo, a intervenção do fisioterapeuta proporciona maior qualidade de vida, com relação à diminuição das dificuldades encontradas durante a realização de suas atividades de vida diárias, quando instalado o quadro desta patologia. Porém, é limitada quanto ao prognóstico funcional, pois em indivíduos jovens a indicação sempre será a correção cirúrgica para melhor padrão de funcionalidade e principalmente prática de atividade física.

## **Referências bibliográficas**

CATAGNI, Maurício A; FELICI, José Vicente N. Alongamento de dois níveis e o método de Ilizarov (trifocal) no tratamento da pseudartrose tibial com perda óssea. **Rev Bras Ortop**, v.31, n.8, p. 613-619, agosto, 1996.

FERNANDES, Celso Dias; FIGUEIREDO, Aloísio Júnior Aguiar; BARROS, José Wagner de. Tratamento conservador das fraturas fechadas diafisárias da tíbia. **Rev Bras Ortop**, v. 32, n. 5, p. 401-404, maio, 1997.

REIS, Fernando Baldy dos; NETO, José Soares Hungria; PIRES, Robinson Esteves Santos. Pseudartrose. **Rev Bras Ortop**, v. 40, n. 3, p. 79-88, março, 2005.

RODRIGUES, Reinaldo Costa. et al. Tradução, adaptação cultural e validação do "American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) ankle-hindfoot scale". **Acta ortpo bras**, v. 16, n. 2, p. 107-111, 2008.

SALTER, Robert B. **Distúrbios e lesões do sistema musculoesquelético**. 3. ed. Rio de Janeiro: MEDSI Editora Médica e Científica Ltda, 2001.

SHINZATO, Gilson Tanaka. et al. Protocolo de avaliação funcional de joelho em patologias ortopédicas. **Acta fisiátrica**, v. 3, n. 1, p. 30-36, 1996.

## **EFEITOS DA GINÁSTICA LABORAL EM SERVIDORES GERAIS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ASSISTÊNCIA A PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS**

Jonathas Caetani Moreira\*, Mirelle Rezende Silva Ribeiro\*, Andreia Majella da Silva Duarte Esteves\*\*

\* Fisioterapeuta. Pós-graduando em Ergonomia e Ginástica Laboral \*\* Mestre em Saúde pela UNIFENAS, Especialista em Educação pela UFMG, Enfermeira, Professora no Curso de Enfermagem, Farmácia, Medicina e pós-graduação em Unidade de Terapia Intensiva da Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS.

### **RESUMO**

O presente estudo objetivou avaliar o efeito da “ginástica laboral” em servidores gerais com queixas algícas, funcionários de uma instituição que assiste indivíduos portadores de necessidades especiais. Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, transversal e quantitativo. Participaram do estudo 5 funcionários dos serviços gerais desta instituição, entrevistados e avaliados em sessões previamente agendadas e realizadas durante expediente laboral, entre setembro e novembro de 2010. Para a coleta dos dados utilizou-se um instrumento de caracterização dos participantes, e outro, na forma de um diagrama corporal onde os participantes do estudo circulavam as áreas que apresentavam algia. Os dados foram tabulados e demonstrados em tabelas com números absolutos e percentuais. Os resultados demonstraram que a maioria dos pacientes estudados tinha 51 anos ou mais, era do sexo feminino; com tempo de serviço entre 11 e 15 anos e jornada de trabalho de 6 horas diárias.

**PALAVRAS CHAVE:** Ginástica Laboral. Atividade Física. Fisioterapia.

### **ABSTRACT**

This study aimed to evaluate the effect of "gymnastics" in general servers with pain complaints, officials of an institution that assists individuals with special needs. This is an epidemiological study, descriptive cross-sectional and quantitative. The study included five employees of the general services of this institution, interviewed and assessed in sessions previously scheduled and conducted during working hours, between September and November 2010. To collect data an instrument was used to characterize the participants, and another in the form of a body chart where the study participants who had circled areas algia. Data were tabulated and shown in tables with absolute numbers and percentages. The results showed that the majority of patients had 51 years or older, were female, with length of service between 11 and 15 years and work schedule of 6 hours daily.

**KEY WORDS:** Gymnastics. Physical Activity. Physiotherapy.

### **INTRODUÇÃO**

Nos dias atuais, com as extensas jornadas de trabalho pautadas em atividades que exigem esforço físico há um aumento crescente das Lesões por Esforços Repetitivos/Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (LER/DORT) o que ocasiona afastamento das atividades laborais. Estas lesões correspondem às afecções de músculos, tendões, sinóvias, nervos, fâscias e ligamentos, isoladas ou combinadas, com ou sem degeneração de tecidos, que atingem principalmente os membros superiores, a região escapular e a região cervical. Têm origem ocupacional, decorrendo



do uso repetido ou forçado de grupos musculares e da manutenção de postura inadequada (FUNDACENTRO, 2008).

No Brasil, os dados dessas afecções são deficientes devido à subnotificação, uma vez que os funcionários temem a exposição e conseqüente demissão de seus cargos, mas a quantidade de diagnósticos de LER/DORT tem dimensões muito altas, tanto que na última década ocasionou uma situação epidêmica, tornando-se a segunda maior causa de afastamento do trabalho no Brasil (AMERICANO, 2001).

As causas que levam ao aparecimento das LER/DORT são apontadas por pesquisadores como um conjunto de fatores físicos e organizacionais do trabalho que, combinados, possibilitam o surgimento da síndrome. Dentre os fatores, são citados: posturas inadequadas, repetitividade de movimentos e aplicação de forças, conteúdo das atividades, períodos prolongados de trabalho, ausência de pausas, não rotatividade de tarefas, além de fatores psicológicos, como o estresse, pressão pela produção e o relacionamento entre chefias e funcionários (MACIEL, 1998; CODO, 1998; RANNEY, 2000).

Por outro lado, programas de ginástica laboral têm sido implementados com grande frequência nas instituições, com o intuito de prevenir e tratar as afecções advindas das atividades laborais, uma vez que este tipo de intervenção tem por objetivo principal a prevenção de doenças ocupacionais, dentre elas as LER/DORT, sendo realizada no ambiente de trabalho, três vezes por semana, ou diariamente, por períodos que variam de 8 a 12 minutos, durante a jornada de trabalho (MACIEL, ALBUQUERQUE, MELZER e LEÔNIDAS, 2005).

De acordo com Oliveira (2006) e Polito e Bergamaschi (2002) a Ginástica Laboral compreende exercícios específicos de alongamento, de fortalecimento muscular, de coordenação motora e de relaxamento, através da compensação das estruturas musculares envolvidas nas tarefas ocupacionais diárias. É classificada em quatro tipos: *Ginástica Laboral Preparatória* – realizada antes de se iniciar o trabalho, aquecendo e despertando o funcionário, objetivando a prevenção de acidentes de trabalho, distensões musculares e doenças ocupacionais (DIAS, 1994; ALVES e VALE, 1999; OLIVEIRA, 2006); *Ginástica Laboral Compensatória* – através da realização de exercícios físicos praticados durante o expediente de trabalho, tendo como objetivo aliviar as tensões e fortalecer os músculos do trabalhador (MENDES, 2000; MARTINS, 2001; OLIVEIRA, 2006); *Ginástica Laboral de Relaxamento* – praticada ao final do expediente, com o objetivo de relaxar o corpo e, especificamente, extravasar tensões das regiões que acumulam mais tensão (MENDES, 2000; OLIVEIRA, 2006); e *Ginástica Laboral Corretiva* – que visa combater e, principalmente, atenuar as conseqüências decorrentes de aspectos ecológicos ergonômicos inadequados ao ambiente de trabalho (PIMENTEL, 1999).

Por esse motivo optou-se em realizar este estudo com o objetivo de avaliar o efeito da “ginástica laboral” em servidores gerais com queixas algicas, sendo estes, funcionários de uma instituição que assiste indivíduos portadores de necessidades especiais.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, transversal e quantitativo, desenvolvido com funcionários de uma instituição que assiste indivíduos portadores de necessidades especiais.

A amostra foi composta por 5 funcionários dos serviços gerais de uma instituição, entrevistados e avaliados em sessões previamente agendadas e realizadas durante expediente laboral, entre setembro e novembro de 2010. Para a coleta dos dados utilizou-se dois instrumentos, um de caracterização dos participantes, e outro, na forma de um diagrama corporal onde os participantes do estudo circulavam as áreas que

apresentavam algia. Após o término das sessões, outro diagrama corporal era oferecido ao funcionário para que marcasse onde apresentava a dor.

Cada sessão de Ginástica Laboral tinha a duração de 15 minutos, sendo estas realizadas 2 vezes por semana, durante 3 meses e direcionadas de acordo com os grupos musculares mais requisitados. A sessão era composta por exercícios de alongamento e relaxamento, enfatizando as articulações do pescoço, ombros, punhos, tronco (principalmente região lombar) e joelhos, devido à requisição durante as atividades laborais. Além da GL foram realizadas orientações posturais como: sentar, empurrar cadeira de rodas, varrer, carregar materiais, entre outros.

Após o levantamento dos dados, estes foram analisados, tabulados e dispostos em tabelas para demonstração dos resultados obtidos no estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

TABELA 1

Distribuição da amostra com relação às variáveis de caracterização: faixa etária, sexo, tempo de serviço e duração da jornada de trabalho, em uma instituição de assistência a portadores de necessidades especiais do município de Alfenas-MG, 2011.

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Faixa etária		
41 a 50 anos	2	40
51 anos ou mais	3	60
Sexo		
Masculino	1	20
Feminino	4	80
Tempo de serviço		
1 a 5 anos	1	20
6 a 10 anos	1	20
11 a 15 anos	2	40
16 a 20 anos	1	20
Duração da jornada de trabalho		
6 horas	4	80
12 horas	1	20

Com a caracterização da população estudada, pôde-se observar que 60% encontravam-se na faixa etária de 51 anos ou mais; 80% eram do sexo feminino; 40% exercem a profissão entre 11 a 15 anos e 80% tem jornada diária de trabalho de 6 horas (TAB. 1).

TABELA 2

Distribuição da amostra segundo atividades desenvolvidas durante a jornada de trabalho, em uma instituição de assistência a portadores de necessidades especiais do município de Alfenas-MG, 2011.

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Serviços gerais	5	100

A TAB. 2 demonstra que 100% da amostra desenvolvem atividades de serviços gerais, como: limpeza do ambiente, transporte das crianças, em cadeiras de rodas, auxílio nas trocas de fraldas e banho dos pacientes. Tais atividades demandam esforço físico e requerem uma adequada postura durante a realização das mesmas, bem como atenção à ergonomia, evitando lesões por esforços repetitivos. Merece destaque o fato de que a clientela estudada encontra-se, em sua maioria, na faixa etária de 51 anos ou mais, fato que contribui para a propensão de lesões musculoesqueléticas, ocasionadas por esforço físico e postura inadequada.

TABELA 3

Distribuição da amostra segundo os questionamentos: “Você considera seu trabalho repetitivo?” e “Você considera seu ritmo de trabalho intenso?”, em uma instituição de assistência a portadores de necessidades especiais do município de Alfenas-MG, 2011.

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<i>“Você considera seu trabalho repetitivo?”</i>		
<i>Sim</i>	<i>4</i>	<i>80</i>
<i>Não</i>	<i>1</i>	<i>20</i>
<i>“Você considera seu ritmo de trabalho intenso?”</i>		
<i>Sim</i>	<i>4</i>	<i>80</i>
<i>Não</i>	<i>1</i>	<i>20</i>

De acordo com os dados da TAB. 3, pode-se observar que 80% consideram seu trabalho repetitivo e 80% o ritmo de trabalho intenso.

Fornasari et al. (2000) destaca que os fatores contributivos mais importantes dos LER/DORT são: força, repetição, velocidade e movimentos como cálculos, digitação, escrita e atendimento ao telefone.

Entretanto a instrução normativa do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) declara que a síndrome LER/DORT não é fruto exclusivo de movimentos repetitivos, mas pode ocorrer pela permanência de segmentos do corpo em determinadas posições, por tempo prolongado (BRASIL, 2003).

TABELA 4

Distribuição da amostra segundo a prática de atividade física fora do local de trabalho, em uma instituição de assistência a portadores de necessidades especiais do município de Alfenas-MG, 2011.

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<i>Sim</i>	<i>1</i>	<i>20</i>
<i>Não</i>	<i>4</i>	<i>80</i>



Através da TAB. 4 observa-se que 80% da amostra não praticam atividade física fora do local de trabalho.

Para Maciel *et al.* (2005), é importante fazer a distinção entre atividade física no local de trabalho ou fora dele e ginástica laboral (GL), pois tais práticas têm objetivos diversos e diferem significativamente nos meios e instrumentos que utilizam. A atividade física leva a um maior dispêndio energético e movimentação da musculatura, através de programas de exercícios realizados pelo menos três vezes na semana, com uma duração de aproximadamente uma hora por sessão. Em contrapartida, a GL objetiva a prevenção de doenças ocupacionais, através de exercícios realizados nos locais de trabalho, três vezes por semana, ou diariamente, por períodos que variam de 8 a 12 minutos, durante a jornada de trabalho.

O argumento mais convincente que se pode utilizar para demonstrar que a atividade física constitui um importante instrumento de promoção da saúde e da produtividade, é que vale a pena praticar exercícios físicos regularmente, em virtude dos benefícios comprovados cientificamente (POLETTTO e AMARAL, 2004).

TABELA 5

Distribuição da amostra de acordo com presença de dor antes e após a realização das sessões de ginástica laboral, em uma instituição de assistência a portadores de necessidades especiais do município de Alfenas-MG, 2011.

<i>Variável</i>	<i>Presença de dor</i>			
	<i>Antes da GL</i>		<i>Após a GL</i>	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<i>Pescoço</i>	3	60	0	0
<i>Ombros</i>	1	20	0	0
<i>Braços</i>	2	40	0	0
<i>Costas (médio)</i>	3	60	0	0
<i>Costas (inferior)</i>	2	40	2	40
<i>Coxas</i>	1	20	0	0
<i>Pernas</i>	3	60	3	60
<i>Tornozelo e pés</i>	3	60	2	40

NOTA: Houve mais de uma resposta por entrevistado.

A TAB. 5 demonstra os locais, referidos pelos entrevistados, que apresentam dor. Pode-se observar que a maioria destes locais apresentou melhora total após a ginástica laboral, com exceção da parte inferior das costas e das pernas que se manteve em 60% dos casos. A região do tornozelo e pés foi mencionada por 60% antes da GL e por 40% após a GL, demonstrando melhora.

A Ginástica Laboral compreende exercícios específicos de alongamento, de fortalecimento muscular, de coordenação motora e de relaxamento, realizados em diferentes setores ou departamentos da empresa, tendo como objetivo principal prevenir e diminuir os casos de LER/DORT (OLIVEIRA, 2006). Segundo Martins (2001), são exercícios efetuados no próprio local de trabalho, com sessões de cinco, 10 ou 15 minutos, tendo como principais objetivos a prevenção das LER/DORT e a diminuição do estresse.

Neste estudo as sessões tinham a duração de 15 minutos, 2 vezes por semana, durante 3 meses e direcionadas de acordo com os grupos musculares mais requisitados.

Em estudo desenvolvido por Luchese, no Bannrisul (Banco do Estado do Rio Grande do Sul), empresa com 8.450 colaboradores, as atividades de GL foram realizadas durante a jornada de trabalho, no período de 2003 a 2006, sendo registrada uma redução de 44% dos novos casos de LER/DORT, após a implantação da Ginástica Laboral (REVISTA CONFEF, 2007).

Outro dado que merece ser observado, é o retorno financeiro que esta ginástica tem representado para as empresas. Pesquisas realizadas nos Estados Unidos indicam que, para cada dólar investido em programas de qualidade de vida, são economizados três dólares, incluindo assistência médica, queda de faltas no trabalho, na rotatividade, além de um aumento da produtividade (JIMENES, 2002).

Neste sentido, a implantação de um programa de Ginástica Laboral busca despertar nos trabalhadores a necessidade de mudanças do estilo de vida, e não apenas de alteração nos momentos de ginástica orientada dentro da instituição de trabalho (POLETTTO e AMARAL, 2004). Entretanto, argumenta Walters (1997) que “apenas um aspecto, quando tratado isoladamente, não surtirá o efeito necessário. Mas sim, um conjunto de melhorias deve ser adotado, como por exemplo, modificação do processo de trabalho, instituição de revezamentos ou rodízios, realização de análises ergonômicas dos postos de trabalho e adequação dos instrumentos ou equipamentos de trabalho”.

## **CONCLUSÕES**

Com base nos resultados demonstrados pode-se concluir que a prática da GL durante as atividades de trabalho gera inúmeros benefícios, desde a melhora da dor no local previamente acometido pelo desconforto doloroso, o não afastamento das atividades de trabalho, bem como a disposição que gera no funcionário, uma vez que este percebe a melhora ocorrida e se sente protegido e consciente dos riscos que suas atividades laborais podem ocasionar ao seu bem estar e saúde.

Outro fato que merece destaque é que entre todos os aspectos que circundam as LER/DORT, destaca-se a discussão das medidas de enfrentamento da problemática, mais do que a atuação sobre os fatores de risco ou a ênfase sobre a manifestação somática. Para tal, deve-se considerar que as medidas e atitudes preventivas devem guiar as principais ações nesta área.

Sendo assim, é importante que as instituições despertem para o risco que seus funcionários são submetidos durante suas atividades laborais e que estas criem programas de GL que contribuirão na prevenção destas lesões, o que acarretará benefícios para ambos: empresa, que não sofrerá com afastamentos médicos dos seus funcionários, e empregados, que estarão mais preparados fisicamente e motivados para as atividades.

Baseado no que foi exposto, vale ressaltar a importância do fisioterapeuta, uma vez que este profissional alia o conhecimento científico e a prática necessária para a orientação e avaliação da GL, tornando esta prática benéfica aos trabalhadores que dela participam.

## **REFERÊNCIAS**

ALVES S, VALE A. Ginástica Laboral: caminho para uma vida mais saudável no trabalho. Revista CIPA 1999; 232: 30-43.

AMERICANO, Maria José. Prevenção às LER/DORT. Disponível em [http://www.2.uol.com.br/prevler/o\\_que\\_eh.htm](http://www.2.uol.com.br/prevler/o_que_eh.htm). Acesso em 12/01/2011.

BRASIL. Instrução Normativa n. 98. Ministério da Previdência Social: Brasil; 2003.

CODO, W. (1998). Providências na organização do trabalho para a prevenção da LER. In W. Codo e M. C. C. G. Almeida (Org.). *Lesões por Esforços Repetitivos: Diagnóstico, Tratamento e Prevenção: uma abordagem multidisciplinar*. Petrópolis: Vozes.

DIAS MFMG. Ginástica laboral: empresas gaúchas têm bons resultados com a ginástica antes do trabalho. *Proteção* 1994; 6 (29): 24-5.

FORNASARI CA, SILVA GA, NISHIDE C, VIEIRA ER. Postura viciosa. *Revista Proteção* 2000: 51.

FUNDACENTRO. LER/ DORT. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/>>. Acesso em 12/01/2011.

JIMENES P. Ginástica laboral: bem-estar do trabalhador traz resultados surpreendentes. *Revista CIPA* 2002; 171:70-81.

LAMPL, M., WOOLEY, S., CONINE, L., HOEHNE, L. E MOORMAN, L. (2000). The effectiveness of an ergonomic injury management (EIM) process. *Proceedings of the IEA 2000 Congress*, San Diego, California, 5, 382.

MACIEL, R. H. (1998). Ergonomia e lesões por esforços repetitivos. In W. Codo e M. C. C. G. Almeida (Org.). *Lesões por Esforços Repetitivos: Diagnóstico, Tratamento e Prevenção: uma abordagem multidisciplinar*. Petrópolis: Vozes.

MACIEL, R. H.; ALBUQUERQUE, A. M. F. C.; MELZER, A. C.; LEÔNIDAS, S. R. Quem se beneficia dos programas de ginástica laboral? *Cadernos de Psicologia Social do Trabalho*, v. 87, p. 71-86, 2005.

MARTINS CO. Ginástica laboral no escritório. Jundiaí, SP: Fontoura, 2001.

MENDES RA. Ginástica laboral: implantação e benefícios nas indústrias da cidade industrial de Curitiba. Curitiba, PR: Centro Federal de Educação Tecnológica (Dissertação de Mestrado em Tecnologia), 2000.

OLIVEIRA JRGO. A prática da ginástica laboral. 3ª ed. Rio de Janeiro: S20print, 2006

PIMENTEL GGA. A ginástica laboral e a recreação nas empresas como espaço de intervenção da educação física no mundo do trabalho. *Corpociência* 1999;3: 57-70.

POLETTO SS, AMARAL FG. Avaliação e implantação de programas de ginástica laboral. *Revista CIPA* 2004; 297: 50-59.

POLITO E, BERGAMASCHI EC. Ginástica laboral: teoria e prática. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

RANNEY, D. (2000). *Distúrbios Osteomusculares Crônicos Relacionados ao Trabalho*. São Paulo: Roca.

REVISTA CONFEEF. Ginástica laboral: intervenção exclusiva do profissional de educação física, 2007; 23: 12-4.

WALTERS R. Avaliação física: pesquisa revela as consequências psíquicas e corporais que a ginástica traz para prevenção de doenças. *Proteção* 1997: 46-8.

## O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DOS PACIENTES DO PSF-PASSOS

Ivi Gabriela Santos\*

Discente do Curso de Educação Física Licenciatura Plena, FESP/UEMG-FADEF  
ivi.gabriela11@hotmail.com  
Claudia Arouca Queiroz – Mestre

**RESUMO:** Esta pesquisa objetivou identificar o nível de atividade física em pacientes de ambos os sexos acima de 18 anos de idade, com hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo II, cadastrados no Programa Saúde da Família (PSF) do município de Passos-MG. Trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa. A amostra foi composta de 100 indivíduos com idade entre 30 e 71 anos de ambos os sexos. Os dados foram coletados no 2º semestre de 2010, através das informações adquiridas no Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (HIPERDIA) e por entrevista utilizando o Questionário de Avaliação do Nível de Atividade Física (modelo transteórico implantado pela SES-MG), para identificar o estágio de comportamento da população em relação à prática de atividade física e avaliar o processo de mudança comportamental para o acompanhamento das ações. A análise estatística trata da descrição das características, propriedades ou relações existentes na comunidade, grupos ou realidade da pesquisa. Os resultados obtidos quanto ao nível de atividade física dos pacientes nos mostram que 50% da população entrevistada não estão classificados como ativos, totalizando 38%, os irregularmente ativos somam 25% e inativos 37%. Observamos assim que o estímulo para população incorporar a prática de exercícios no seu dia a dia é de suma importância para uma melhor qualidade de vida e promoção da saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** atividade física; diabetes mellitus tipo II; hipertensão; Programa Saúde da Família.

**ABSTRACT:** This research aimed to identify the level of physical activity in patients of both sexes over 18 years of age with hypertension and diabetes mellitus type II, registered in the Family Health Program (PSF) in the municipality of Passos-MG. This is a descriptive research with quantitative approach. The sample consisted of 100 individuals aged between 30 and 71 years for both sexes. Data were collected in the 2nd half of 2010, through information gained in the Registration System and Monitoring of Hypertensive Diabetics (HIPERDIA) and by interview, using the Questionnaire for Assessment of Physical Activity (transtheoretical model implemented by SES-MG) to identify the stage of population behavior in relation to physical activity and evaluate the behavioral change process for monitoring the actions. Statistical analysis is a description of the characteristics, properties or relationships in the community, groups or reality of research. The results regarding the activity level of patients has shown that 50% of the population interviewed are not classified as assets totaling 38%, the number 25% irregularly active and inactive 37%. This indicates that the incentive for people to incorporate exercise in their daily lives is of paramount importance for a better quality of life and health promotion.

**Key words:** physical activity; diabetes mellitus type II; hypertension; Family Health Program.

## 1 INTRODUÇÃO

Visando conscientizar, orientar e implementar mais uma ação prática e preventiva, contribuindo diretamente para a restauração, aumento e melhoria da capacidade funcional, o exercício físico tem sido incorporado como uma das principais ações associadas ao tratamento medicamentoso e às modificações de hábitos alimentares e comportamentais, de modo que se obtenha considerável qualidade de vida. A atividade física moderada e regular, associada à dieta adequada, é capaz de controlar e limitar a progressão do diabetes tipo II e da hipertensão arterial, entre outros benefícios. Assim, estimular a população a agregar a prática de pelo menos 30' (trinta minutos) de atividade física regular e moderada é valioso na promoção da saúde e de fácil adesão por aqueles que têm baixa motivação para a prática de exercícios e um impacto na longevidade.

Para Brasileiro Filho (2006) apud Borth et al (2010), a hipertensão arterial é a pressão exercida pelo sangue em movimento na parede das artérias, com muita força ficando acima dos valores normais, ou seja, a pressão sistólica acima de 140 mm Hg e a diastólica acima de 90 mm Hg (MAZZO, et al. 2001, apud BORTH, et al. 2010).

O diabetes mellitus tipo 2, cuja causa precisa não é conhecida, consiste na deficiência de produção de insulina ou a incapacidade de usá-la adequadamente no organismo. A insulina é um hormônio produzido pelo pâncreas. À medida que as pessoas ganham peso, ficam mais vulneráveis a possuir essa doença, pois as células do pâncreas podem não funcionar adequadamente, ocorrendo assim à incapacidade de produzir insulina (BIBLIOMED, 2011).

No Brasil, a hipertensão arterial é um dos problemas de saúde pública de maior incidência na população, acometendo 15-20% dos adultos, e representa um dos principais fatores de risco para morbidez e mortalidade cardiovascular, juntamente com o diabetes mellitus, que constitui um grave problema de saúde pública, pelo alto custo para a sociedade, invalidez e incapacidades funcionais graves (ROSE, 2005; apud REIS e PIMENTA, 2006).

No município de Passos, os pacientes cadastrados no HIPERDIA (Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos) representam 15,88% de toda a população cadastrada no PSF do município, que corresponde a um total de 73.504 (68,3%) pacientes de toda a população de Passos.

A proposta deste estudo é identificar o nível de atividade física em pacientes de ambos os sexos acima de 18 anos de idade, com hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo II, cadastrados no Programa Saúde da Família (PSF) do município de Passos, com registro de agravos das doenças não transmissíveis (DANT).

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a definição das unidades de Programa da Saúde da Família, consultou-se a Coordenadora do Programa da Saúde da Família do município de Passos-MG, definindo-se quatro (04) PSFs por serem unidades onde não ocorrem intervenção diária das práticas corporais.

As unidades definidas para a realização da pesquisa foram: PSF Escola, na Rua David Baldini, nº 106, Centro; PSF Novo Horizonte, na Av. Dr. Breno Soares Maia, nº 803, bairro Novo Horizonte; PSF Nossa Senhora Aparecida, na Rua Tabajaras, nº 50, Bairro Nossa Senhora Aparecida e PSF Planalto, na Rua Cristóvão Colombo, 46, Jardim Planalto.

A amostra foi compôs-se de 25 pacientes por PSF's, totalizando 100 (cem) pacientes de ambos os sexos, acima de 18 anos de idade, cadastrados no Programa da Saúde

da Família (PSF) com hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo II, com registro de agravos das doenças não transmissíveis (DANT), dos bairros Novo Horizonte, Planalto, Nossa Senhora Aparecida e Centro. Essa amostragem representa aproximadamente 10% (1.167) dos pacientes cadastrados no Programa da Saúde da Família (PSF) com registro de agravos das doenças não transmissíveis (DANT) nos quatro PSF's de Passos.

Para participar da pesquisa adotaram-se como critérios de inclusão pacientes com hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo II, cadastrados no PSF, os quais participaram de todas as etapas do estudo. Quanto ao critério de exclusão, utilizou-se a não participação dos pacientes nas etapas do estudo.

Durante a pesquisa não houve recusa por parte dos entrevistados para a obtenção das informações coletadas.

Esta pesquisa é descritiva com abordagem quantitativa, descrevendo o nível de atividade física dos pacientes com hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo II, cadastrados no Programa da Saúde da Família (PSF), com registro de agravos das doenças não transmissíveis (DANT).

Segundo Cervo (2002) apud Cunha et al (2005), a análise descritiva do estudo trata da descrição das características, propriedades ou relações existentes na comunidade, grupos ou realidade da pesquisa.

A pesquisa teve autorização da Coordenadora do Programa da Saúde da Família, do município de Passos-MG e foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino Superior de Passos, com o parecer de nº 27/2010. Todos os procedimentos empregados estão de acordo com a Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde/MS, que incluem o consentimento por escrito de cada sujeito, indicando a voluntariedade da participação na pesquisa, a confiabilidade e sigilo dos dados obtidos, bem como a possibilidade de desistência de participação na pesquisa, a qualquer momento e por qualquer motivo, sem prejuízo para os participantes.

Para a execução das ações a orientanda foi submetida a um treinamento para coleta, análise dos dados e orientação aos pacientes quanto ao objeto da pesquisa.

Quanto à coleta de dados, foi aplicado o Questionário de Avaliação do Nível de Atividade Física (modelo transteórico implantado pela SES-MG), para identificar o estágio de comportamento da população em relação à prática de atividade física e avaliar o processo de mudança comportamental para acompanhamento das ações.

Cada paciente responderá "SIM" ou "NÃO", seguindo as setas do algoritmo (EMC), conforme (ANEXO A). Os resultados desse questionário caracterizam-se como estágio de mudança de comportamento e suas características (QUADRO 1), sendo: pré-contemplação, contemplação, preparação, ação e manutenção. Quanto ao nível de atividade física classificam-se em: inativo, irregularmente ativo e ativo. (QUADRO 2)

Busca-se como resultados esperados identificar o nível de atividade física entre os pacientes, para que futuramente ocorra a intervenção apropriada, reduzindo o sedentarismo entre os envolvidos, além da conscientização e compreensão da importância da prática regular da atividade física, visando à mudança no comportamento dos pacientes do PSF.

Os dados coletados foram tratados por meio da estatística descritiva e tabulados no Microsoft Office Excel® 2007.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Participaram dessa pesquisa 6% dos pacientes do sexo feminino e 2% do sexo masculino, com idade entre 30 e 40 anos; 8% do sexo feminino e 1% do sexo

masculino, com idade entre 41 e 50 anos; entre 51 e 60 anos, 30% correspondem ao sexo feminino e 6% correspondem ao sexo masculino; 27% são do sexo feminino e 6% do sexo masculino, com idade entre 61 e 70 anos. Dos pacientes com idade superior a 71 anos, 8% representam o sexo feminino e 6% representam o sexo masculino, conforme a Figura 1.

A participação neste estudo foi na grande maioria pelo sexo feminino, correspondendo a 79% da amostra.

Miranzi et al (2008) apud Almeida (p. 512, 2009) observaram que 66,7 e 84,4% das amostras estudadas eram compostas por indivíduos do sexo feminino, justificando que tal fato se deve à maior proporção de mulheres no planeta.

Várias pesquisas comprovam que pacientes do sexo feminino são mais frequentes aos serviços de saúde do que os indivíduos do sexo masculino. (CAPILHEIRA, SANTOS, 2006; et al MENDONZA-SASSI, BÉRIA, 2001)

Pode-se observar também que os pacientes acima de 51 anos são mais freqüentes nos PSF's.

**Tabela 1-** Descrição da amostra cadastrada no PSF's-Passos, outubro, 2010.

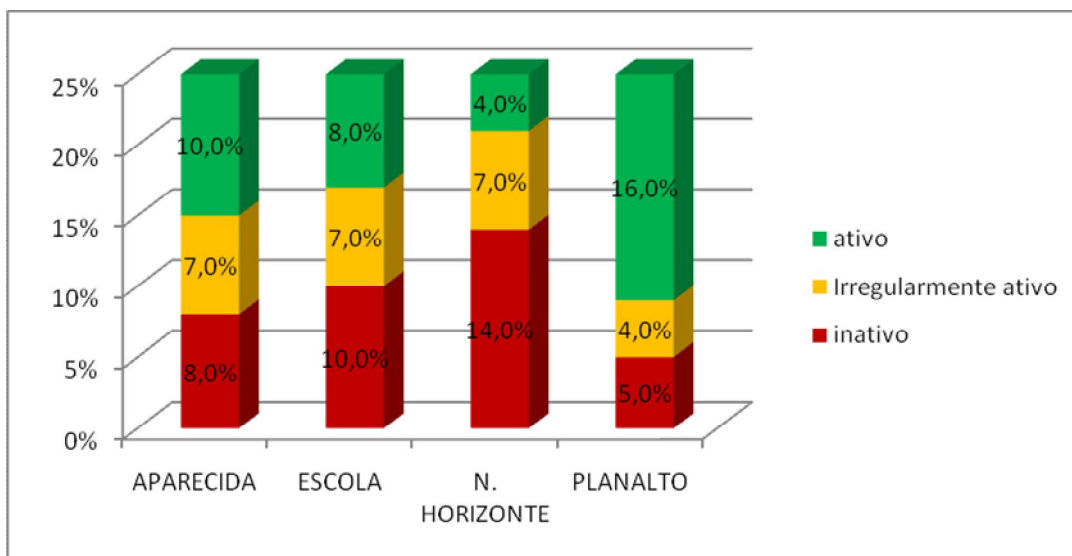
<b>FAIXA ETÁRIA (anos)</b>	<b>FEMININO</b>		<b>MASCULINO</b>	
30 a 40 anos	6	6,0%	2	2,0%
41 a 50 anos	8	8,0%	1	1,0%
51 a 60 anos	30	30,0%	6	6,0%
61 a 70 anos	27	27,0%	6	6,0%
acima de 71 anos	8	8,0%	6	6,0%
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>	<b>79,0%</b>	<b>21</b>	<b>21,0%</b>

A Figura 1 nos mostra que, dos 100 pacientes, 38% são ativos, 25% são irregularmente ativos e 37% são inativos. Pode-se observar que os PSF's Planalto (16%) e Aparecida (10%) têm a maior concentração de pacientes ativos. Na classificação irregularmente ativos, somente o PSF Planalto se encontra com 4%, os demais possuem 7%. Já na classificação inativo, destaca-se o PSF Novo Horizonte com 14%, seguido do PSF Escola com 10%, PSF Aparecida com 8% e PSF Planalto com 5% .

Em um contexto geral, o PSF Planalto tem o maior número de pacientes que praticam atividade física regularmente e o PSF Novo Horizonte, o maior número de pacientes sedentários. Houve também um grande equilíbrio entre os entrevistados que praticam ou não atividade física, sendo 37% ativos e 38% inativos.

Para compreendermos melhor os dados abaixo, os pacientes classificados em ativos são aqueles que praticam atividade física regularmente, 3 ou mais vezes na semana, com duração de no mínimo 30 minutos. Praticar exercícios regularmente ajuda a reduzir ou manter o peso corporal, contribuindo para o controle da pressão arterial, diminui a resistência à insulina e melhora o controle glicêmico, reduzindo assim o risco de complicações (FECHIO et al, 2004). Os pacientes classificados como irregularmente ativos são aqueles que praticam atividade física, mas não cumprem as recomendações quanto à freqüência ou duração, e os pacientes inativos ou mesmo sedentários são aqueles que não realizam atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana (MATSUDO et al, 2002).





## CONCLUSÃO

Com base nos estudos obtidos neste trabalho, concluiu-se que, na população de hipertensos e diabéticos atendidos no PSF Passos, MG, cadastrados no Programa HIPERDIA, há uma predominância de indivíduos do sexo feminino (79%), com idade entre 30 e 71 anos. Com isso há necessidade de uma intervenção específica para essa população, que deve ser feita de forma clara e com auxílio de recursos atrativos e de fácil compreensão, visando à mudança de comportamento dos pacientes.

Observou-se que o nível de atividade física dos pacientes entrevistados não é tão satisfatório, visto que menos de 50% da população não estão enquadrados como ativos, totalizando somente 38%. Os irregularmente ativos somam 25% e os inativos 37%.

Há que se destacar que o trabalho que está sendo desenvolvido pelas equipes do Programa Saúde da Família, visando ao re-direcionamento do estilo de vida, permite o combate aos agravos de doenças não transmissíveis. (DANT)

Portanto, conhecer o Nível de Atividade Física dos indivíduos com hipertensão e diabetes é um momento ímpar de compreensão e remete novamente à importância do planejamento e da implementação de ações de responsabilidade das esferas governamentais, com embasamento em informações científicas a serem desenvolvidas por políticas públicas, que envolvam tanto a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos, quanto a valorização dos trabalhadores dos PSF.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. C.; ALMEIDA, M. E. F.; ALMEIDA, L. F. Antropometria e Níveis Pressóricos de Indivíduos com Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus. **Revista Nursing**, p.512, 2009.

BIBLIOMED, Diabetes Mellitus tipo 2. **Health Latin America**, 2000. Disponível em: <<http://boasaude.uol.com.br/lib/ShowDoc.cfm?LibDocID=3226&ReturnCatID=1764>>. Acesso em: 13 mar. 2011.

BORTH, F. J.; SARTORI, L. I. M.; SIQUEIRA, P. C. M. Os benefícios da atividade física para hipertensos. **Revista Digital. Buenos Aires.** ano 15, nº 147, 2010. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd147/atividade-fisica-para-hipertensos.htm>>. Acesso em: 3 mai. 2011.

CUNHA, A. K.; SILVA, M. C.; FREITAS, R. R. Fatores que interferem na adesão ao tratamento da Hipertensão Arterial em um Programa Saúde da Família (PSF) na cidade de Passos-MG. **Monografia Enfermagem**, 2005.

FECHIO, J. J; MALERBI, F. E. K. Adesão a um Programa de Atividade Física em Adultos Portadores de Diabetes. **Arq. Bras. Endocrinol Metab.** vol. 48, nº2, p. 268, 2004. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=361541&indexSearch=h=ID>>. Acesso em: 3 mai. 2011.

REIS, A. P. A.; PIMENTA, T. R. Elaboração, desenvolvimento e avaliação de um protocolo de sistematização da assistência ao portador de hipertensão arterial e diabetes mellitus com ênfase na consulta de enfermagem, baseado em recomendações do ministério da saúde e secretaria de estado da saúde de Minas Gerais no PSF-Escola do município de Passos-MG. **Monografia Enfermagem**, 2006.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. R.; ARAÚJO, T.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L.; BRAGGION, G. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. **Rev. Bras. Ciên. e Mov.** Brasília, v.10, n.4, p. 43, 2002. Disponível em: <<http://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewFile/469/495>>. Acesso em: 3 mai. 2011.

## NADO EQUIPADO: ANÁLISE DE PERFORMANCE EM INICIANTES COM FOCO MOTIVACIONAL

Daney Humberto Fuzatto  
Graduado em Educação Física pela EEF-PMESP  
Pós-graduando em Fisiologia do Exercício pelo ENAF-FAGAMMON  
daney\_fuz@yahoo.com.br

David Cândido de Oliveira  
Graduado em Educação Física pela EEF-PMESP  
Pós-graduando em Fisiologia do Exercício pelo ENAF-FAGAMMON  
david@ptm.srv.br

### RESUMO

O presente estudo buscou avaliar a aptidão e o desempenho no deslocamento em meio líquido de uma amostra de indivíduos iniciantes ou que não possuem boas habilidades natatórias, utilizando para tal o equipamento básico de mergulho, que é constituído de nadadeiras, máscara e *snorkel*. O objetivo foi comparar a performance dos indivíduos com e sem o equipamento básico, atribuindo ou não a essa modalidade de nado um fator facilitador no deslocamento aquático e associando a esse resultado um fator motivacional e opcional de atividade física, especialmente para esse grupo, cujas limitações desestimulam a prática e implicam certa demora para a apresentação de resultados. Para tanto, foi selecionada uma amostra composta de 22 indivíduos, com idade entre 18 e 30 anos, de sexo masculino, IMC médio de 24,85 (desvio médio de 1,41) e que não possuem boa capacidade natatória. Neste grupo foi aplicado um teste de deslocamento máximo em piscina em qualquer estilo e de maneira ininterrupta, com e sem o equipamento básico. A distância média percorrida saltou de 22,27 metros (dv 13,59) sem o equipamento para 87,86 metros (dv 51,1) com o equipamento básico, um aumento de cerca de 395%, mostrando-se como uma boa alternativa ao iniciante, especialmente no que se refere ao aspecto motivacional, face ao pronto ganho de deslocamento em meio líquido.

**PALAVRAS CHAVE:** nado equipado, iniciantes, motivação.

### ABSTRACT

This study sought to evaluate the suitability and performance in the displacement of a liquid sample of individuals or beginners who do not have good swim skills, using basic equipment for this dive, which consists of fins, mask and snorkel. The objective was to compare the performance of individuals with and without the basic equipment, assigning or not this kind of swimming a facilitating factor in the displacement and water associated with this outcome a motivational factor and optional physical activity, especially this group, whose limitations discourage the practice and the results can cost a good time to appear. For this, we selected a sample of 22 individuals aged between 18 and 30, male, mean BMI of 24.85 (average deviation of 1.41) and did not have good swimming ability. This group applied a test of maximum displacement in any style pool and incessantly, with and without the basic equipment. The average distance jumped 22.27 meters (13.59 dv) without the equipment to 87.86 meters (51.1 dv) with basic equipment, an increase of about 395%, showing itself as a good alternative the beginner, especially with regard to the motivational aspect, given the ready displacement gain in liquid medium.

KEY WORDS: equipped swimming, beginners, motivation.

## INTRODUÇÃO

Na história, a interação do homem com o meio líquido, como decorrência de um processo de adaptação, levou-o a criar novas formas de locomoção na água, seja para fins de sustento (como na pesca), para busca de riquezas (tesouros, pérolas), para estratégias de guerra ou para a prática de esportes e lazer.

Dessas necessidades surge o equipamento básico de mergulho, composto de nadadeiras, máscara facial e *snorkel* (tubo respirador), amenizando a dificuldade de se enxergar debaixo d'água, com a máscara, facilitando a permanência do rosto na água sem prejuízo à respiração, com o *snorkel*, e otimizando a velocidade e gasto energético no nado, com as nadadeiras.

As atividades físicas que são contempladas com o uso desse equipamento são: o mergulho, que compreende o mergulho livre e o autônomo, incluindo ainda neste universo a prática do mergulho em apneia em grandes profundidades; o *snorkeling*, que se trata de um mergulho contemplativo praticado em poucas profundidades; o *snorming*, que, segundo Ângelo (2008), é uma modalidade de nado equipado iniciada no Japão em 1997 e que vem sendo praticada na Universidade de São Paulo. Esta prática baseia-se numa série de seis movimentos básicos que exercitam membros inferiores e superiores, utilizando-se de alguns movimentos básicos da natação e da hidroginástica.

Podemos citar ainda neste contexto a pesca subaquática, algumas competições de nado equipado tanto em piscina como em águas abertas e as atividades profissionais, como em salvamentos.

Os estudos acerca deste tema mostram-se bastante escassos.

Zamparo *et al.* (2002) e Mansoldo e Lima (2000) concluíram em seus respectivos artigos que o uso de nadadeiras promoveu aumento de velocidade, com economia de energia, em determinados percursos, quando comparado com indivíduos sem o equipamento.

Em 2000, Mansoldo e Lima apresentaram no II Simpósio Nordestino de Atividade Física e Saúde o tema "Estudo da Adaptabilidade e Rendimento no Nado Equipado", no qual concluíram que as adaptações propulsiva e respiratória não dependem do sexo do aluno; a adaptação propulsiva independe da vivência anterior com o equipamento; a adaptação respiratória depende de vivência anterior; e o tempo gasto num determinado percurso diminui com o auxílio de equipamento propulsivo e respiratório.

Todos os estudos encontrados utilizaram amostras de indivíduos que dominavam a prática de pelos menos um dos quatro estilos oficiais da natação. O que se buscou neste trabalho foi uma quantificação da melhora no deslocamento em meio líquido com o equipamento básico, num público que, *a priori*, não teria condições de nadar uma distância mínima de 50 metros em piscina.

Um rol de oportunidades surge a partir dessa idéia, uma vez que o nado equipado poderá ser usado como opção de atividade física para um grupo inexperiente, ou mesmo para iniciantes na prática da natação. Na área terapêutica e da atividade física em geral, além de dar condições a um indivíduo leigo ou, muitas vezes, limitado fisicamente para praticar exercícios, essa modalidade pode se mostrar estimuladora e excitante, na medida em que potencializa e facilita o poder de deslocamento na água, superando a dificuldade peculiar dessa parcela de indivíduos e dando o prazeroso sentimento de superação na natação.

O aspecto motivacional aqui é de grande relevância. Segundo Gouvêa (1997), em qualquer momento na relação entre ensino-aprendizagem, a motivação pode ser um elemento determinante para que se atinja um bom desempenho. Esse autor afirma ainda que, quanto maior for o nível de estimulação, maior será a motivação e que sem motivação não há comportamento humano ou animal.

Nesse contexto, o treinador/professor tem notado responsabilidade. No processo de treinamento do aluno ou atleta, um estabelecimento de metas deve ser atrativo, desafiador e realista, tendo o profissional envolvido um papel de grande importância no planejamento dessas, usando seu poder de persuasão verbal e deixando claro aos atletas e/ou alunos que estes têm determinadas capacidades necessárias para vencer grandes obstáculos (Cruz e Viana, 1996).

Machado (1997) também cita que o papel do profissional envolvido, em relação ao estabelecimento de metas, se faz muito importante, no sentido de aguçar a percepção acerca das potencialidades e limitações de seus alunos e/ou atletas, mediando assim os motivos individuais em relação aos alvos a serem alcançados.

Cabe salientar que a natação é justamente uma atividade em que a inexperiência e a fobia por parte do praticante desmotivam sua prática. Basta pedir a quem não sabe nadar para atravessar uma piscina e tem-se a prova da decepção ou, por vezes, até o pânico da pessoa.

Nota-se ainda que na pedagogia da natação - pautada num processo que pretende atender às questões de *o que ensinar, como fazê-lo e para qual propósito* - existe uma forte tendência a uma padronização técnica de ensino, baseada quase exclusivamente na aprendizagem dos quatro estilos de nado. Isso muito provavelmente se deve ao fato de que os professores dos atuais professores alimentaram-se nas fontes de Machado (1978) e Counsilman (1980), que são fortes representantes da tendência desportiva. Ou seja, muito pouca pedagogia foi discutida em natação desde então. Parece que ainda predomina nas escolas, clubes e academias um ensino que poderia ser classificado como de natureza analítico-progressiva, com fragmentação dos movimentos de acordo com o estilo de nado a ser aprendido e sistematização de sequências pedagógicas com graus progressivos de dificuldade (Fernandes e Lobo, 2006).

## MATERIAIS E MÉTODOS

A casuística contou com uma amostra de 22 alunos do Curso Superior de Técnico de Polícia Ostensiva e Preservação da Ordem Pública, da Escola Superior de Soldados Coronel PM Eduardo Assumpção, com idade entre 18 e 30 anos, todos do sexo masculino, com IMC médio de 24,85 (dv 1,41).

Em comparação com a população geral, a amostra possui uma condição física homogênea e destacada, uma vez que foram outrora aprovados e classificados em testes de aptidão física e exames médicos para ingresso no Curso de Formação de Soldados, cujos testes físicos foram: corrida de 12 minutos (Teste de *Cooper*), resistência abdominal, apoio de solo e tiro de 50 metros.

Todos os participantes responderam inicialmente que não dominavam nenhum dos quatro estilos oficiais da natação.

Foi utilizada piscina raiada de 25 metros, com 1,50m de profundidade e temperatura da água ao redor de 31°C.

Foram utilizados dois pares de nadadeiras da marca Cobra, tamanho 46-48, e 1 par de nadadeiras da marca *SeaSub*, tamanho GG, além de três máscaras e respiradores (*snorkel*) da marca *Seasub*.

Os testes foram antecedidos de exercícios para aquecimento e foram divididos em duas fases.

Na fase 1 (F1), foi determinado que cada avaliado nadasse a maior distância possível, em qualquer estilo e de forma ininterrupta, equipados apenas com toca e óculos de natação, com ou sem viradas nas bordas e permanecendo por no máximo 3 segundos em cada borda da piscina.

Após F1, foi apresentado aos avaliados o equipamento básico de mergulho. Foram dadas orientações gerais sobre a utilização do equipamento: modo de equipar-se, técnica para esgotar água do *snorkel*, respiração exclusivamente por via oral e técnica para pernada; logo após, foram dados 15 minutos para cada avaliado adaptar-se ao uso do equipamento.

Na fase 2 (F2), foi determinado que cada avaliado nadasse a maior distância possível, em qualquer estilo e de forma ininterrupta, equipados de máscara, *snorkel* e nadadeiras, com ou sem viradas nas bordas e permanecendo por no máximo 3 segundos em cada borda da piscina.

Foi utilizado o programa de estatística *Assistat*.

## RESULTADO e DISCUSSÃO

Em F1, os avaliados percorreram uma média de 22,27 metros (dv 13,59) de nado ininterrupto, sendo que as distâncias mínimas e máximas percorridas foram de 2 e 50 metros, respectivamente, conforme gráfico abaixo (gráfico 1). Foi possível verificar ainda que partes dos avaliados realmente não dominavam ao menos um dos quatro estilos de nado e que os com domínio de alguma técnica cometiam graves erros na respiração e no domínio das braçadas.

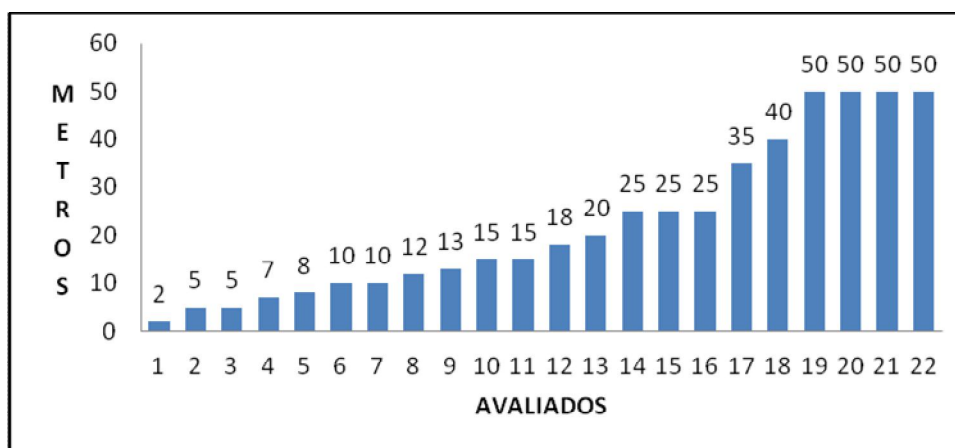


Gráfico 1: Distância máxima percorrida sem equipamento básico.

Em F2, verificamos uma distância máxima percorrida média de 87,86 metros (dv 51,1), sendo que as mínimas e máximas distâncias percorridas foram de 15 e 400 metros, respectivamente, conforme gráfico abaixo (gráfico 2).

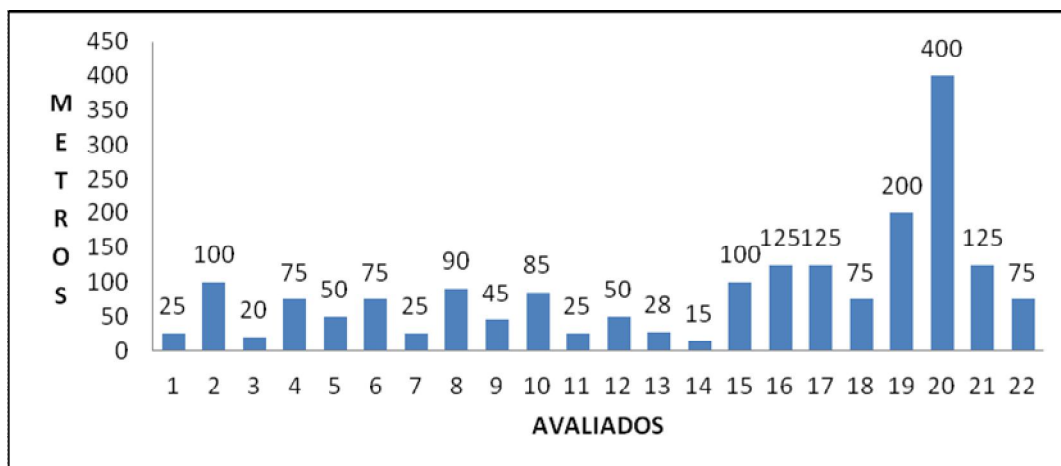


Gráfico 2: Distância máxima percorrida com equipamento básico

Comparando as médias de distâncias percorridas, fica evidente um aumento de cerca 395% quando os avaliados nadaram com o equipamento básico (gráfico 3). É pertinente salientar que a exposição estatística deve ser analisada com racionalidade pertinente. Quando comparamos individualmente o aumento de deslocamento, notamos que algumas diferenças não passam de 10 ou 15 metros, o que num teste de distância máxima percorrida em piscina pode não significar um aumento tão expressivo. De qualquer forma, nota-se que, mesmo numa categoria iniciante ou de indivíduos completamente inexperientes, o nado equipado proporcionou um aumento importante na distância máxima percorrida.

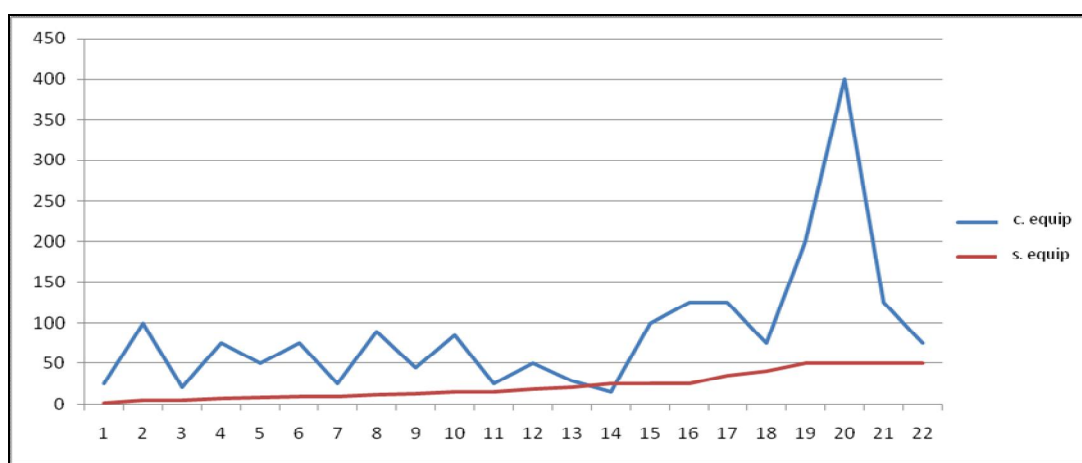


Gráfico 3: Comparativo da distância percorrida com e sem equipamento básico.

Conforme Mansoldo e Lima (2000) já haviam concluído, a adaptação respiratória do conjunto máscara-*snorkel* mostrou-se complexa num primeiro momento para os avaliados, pois a respiração torna-se exclusivamente via oral e, esporadicamente, há a entrada de água pelo *snorkel*, fatos esses que refletiram em 1 resultado negativo no ganho de metragem (avaliado número 14) e alguns outros resultados menos expressivos. É provável que novas oportunidades de contato com o equipamento possam dirimir tal dificuldade e promover melhores marcas.

Não houve manifestação de desconforto com o uso das nadadeiras, apenas comentários de maior esforço dos membros inferiores na pernada, o que já era esperado, porém com importante ganho de propulsão, como já havia proposto Zamparo *et al.* (2002).

Quando tratamos do aspecto motivacional dos valores encontrados, o resultado mostra-se muito mais notável, pois indivíduos sem capacidade alguma de nadar em poucos minutos já apresentaram metragens expressivas, o que deixa esses iniciantes mais confiantes e motivados, além de dar ao professor boas oportunidades de explorar de pronto os potenciais desses alunos. Os avaliados também mostraram-se satisfeitos e empolgados com os resultados obtidos, superando suas expectativas.

Não foi encontrado durante os testes nenhum caso de fobia em relação ao meio líquido.

## CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos é inegável o fato de que os iniciantes ou inexperientes melhoram as distâncias máximas percorridas no nado fazendo uso do equipamento básico de mergulho. Esses resultados mostraram-se bastante positivos numa proposta motivacional àquele que possui grande dificuldade na prática da natação, uma vez que uma maior metragem conquistada traz a sensação de conquista, de maior confiança a esse público, além de dar ao professor ou treinador uma boa opção de estímulo ao seu aluno.

Em entrevista realizada com professores de natação em 5 escolas de natação do município de São José dos Campos - SP, foi possível constatar o seguinte: em nenhuma delas foi encontrado o conjunto máscara - *snorkel*; nadadeiras foram encontradas em 3 escolas, sendo que em apenas uma delas as nadadeiras são utilizadas em todos os níveis de treinamento (iniciante, intermediário e avançado), em outra as nadadeiras são utilizadas apenas a partir do nível intermediário cerca de duas vezes por mês e na terceira elas não são utilizadas.

As justificativas para essa inexpressiva utilização devem-se ao seu alto custo, que se inicia ao redor de R\$ 119,00, e à convicção de alguns profissionais de que esses acessórios causariam em efeito viciante nos alunos, tal como cadeira de rodas aos que andam com dificuldade.

Um estudo comparativo em amostra de iniciantes na natação divididos em dois grupos - um com sessões de treino tradicionais e outro com uso equipamento básico - seria pertinente para se avaliarem os níveis de melhora na qualidade de aprendizagem do nado ao término de período pré-determinado.

Mudança pode ser traduzida mais como resistência ao novo. Numa pedagogia aplicada à natação que pode estar passando por um enfadonho momento de estagnação, o nado equipado pode ser uma atrativa opção não só no universo da natação estar físico e mental da população.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGELO, F.** *Cepeusp difunde nova modalidade subaquática japonesa*. Acesso em 10 de abril de 2011, disponível em [www4.uso.br/index.php/esporte-e-lazer/156-esportes](http://www4.uso.br/index.php/esporte-e-lazer/156-esportes), 2008.
- COUNSILMAN, J.** *A natação: ciência e técnica para a preparação de campeões*. Rio de Janeiro: Livro Ibero-Americano, 1980.
- CRUZ, J., & Viana, M.** *O treino das competências psicológicas e a preparação mental para a competição*. Sistemas Humanos e Organizacionais Ltda, 1996.
- FERNANDES, J. R., & Lobo da Costa, P. H.** “Pedagogia da natação: um mergulho para além dos quatro estilos”, em *Revista brasileira de Educação Física e Esportes* nº 20, p. 5-14. 2006
- GOUVÊA, F.** *Motivação e o esporte: uma análise inicial*. Campinas: Alínea, 1997.
- MACHADO, A.** *Psicologia do Esporte: temas emergentes I*. Jundiaí: Ápice, 1997.
- MACHADO, D.** *Metodologia da natação*. São Paulo: EPU, 1978.
- MANSOLDO, A., & Lima, L.** “Estudo da Adaptabilidade e Rendimento no Nado Equipado”, em *II Simpósio Nordestino de Atividade Física e Saúde. Anais*. Salvador, 2000, p. 3.
- ZAMPARO, P. et al.** “How to fins affect the economy and efficiency of human swimming”, em *The Journal of Experimental Biology* (205). 2002, pp. 2665-2676.
- \_\_\_\_\_ “Economy and efficiency of swimming at the surface with fins of different size and stiffness”, em *European Journal of Applied Physiology*. 2005, pp. 459-470.

## PROJETO PARA COMUNIDADE: BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO E ATIVIDADES DA HORTA NA PRESSÃO ARTERIAL DE IDOSOS.

**Roberval Emerson** Pizano – *Mestre em Ciências do Movimento Humano - Instituto Federal de Mato Grosso -Cáceres – MEC/SISu - [robervalpizano@hotmail.com](mailto:robervalpizano@hotmail.com).*  
Santino Seabra Junior – *Doutor em Agronomia. Igor Alves Macedo - Acadêmico do curso de Educação física. Rafael Cunha Garcia - Acadêmico do curso de Educação física. Renata Campos Pinheiro - Acadêmica de Enfermagem.*

### RESUMO

O objetivo deste estudo foi verificar a eficácia de um programa de intervenção de exercícios físicos e atividades de horta, sobre a resposta pressórica arterial. O estudo foi realizado com 16 idosos de ambos os sexos, com idades entre 60 e 85 anos e média de idade de 64 anos, participantes do Projeto Horta Ativa em Cáceres - MT. As atividades foram realizadas por 60 minutos, durante quatro dias na semana. No início e após oito semanas de intervenção foram realizadas as avaliações da massa corporal, estatura, índice de massa corporal (IMC), frequência cardíaca e pressão arterial de todos os participantes. Para análise estatística utilizou-se o test t pareado e adotou-se nível de significância de  $p < 0,05$ . Os resultados apontaram que não houve diferença para IMC e massa corporal. Para pressão arterial, houve redução de 10% apenas da pressão arterial sistólica ( $p < 0,01$ ).

**Palavras-chaves:** exercício físico, horta, pressão arterial

### ABSTRACT

The aim of this study was to assess the effectiveness of an intervention program of physical exercise and activities of the garden on the blood pressure response. The study was conducted with 16 individuals of both sexes, aged between 60 and 85 years, average age 64 years, participants in Horta Ativa Project in Cáceres - MT. The activities were held for 60 minutes, four days a week. At baseline and after eight weeks of intervention were carried out assessments of body mass, height, body mass index (BMI), heart rate and blood pressure of all participants. Statistical analysis used the paired t test and adopted a significance level of  $p < 0.05$ . The results showed that there was no difference in BMI and body weight. Blood pressures were reduced only 10% of systolic blood pressure ( $p < 0.01$ ).

**Keywords:** exercise, gardening, blood pressure

### INTRODUÇÃO

Nos últimos anos os estudos vêm demonstrando que o Brasil está passando por uma transição demográfica, no qual está ocorrendo a redução das taxas de fecundidade e mortalidade e, o aumento da expectativa de vida. Como consequência, temos o aumento na longevidade da população resultando em alteração no quadro demográfico que pode ser constatado pelo aumento da população idosa e redução da população de crianças e

adolescentes (IBGE, 2009). Como consequência desse novo quadro demográfico, temos um aumento na incidência de problemas associados ao processo natural de envelhecimento como o declínio das capacidades físicas e funcionais, e as doenças crônicas principalmente as cardiovasculares como a hipertensão arterial e as metabólicas como o diabetes mellitus tipo II (SILVA, 2005).

Por outro lado, a prática de atividade física regular tem demonstrado eficácia na prevenção ou no tratamento de doenças crônicas. Além de benefícios fisiológicos, a prática de atividade física, que inclui também atividades como jardinagem, atividades laborais e de lazer, auxilia na prevenção ou mesmo na redução dos sintomas de depressão e no aumento da auto-estima. Como resultado, os idosos fisicamente ativos possuem melhor relação social com as pessoas com os quais entram em contato (STELLA et al., 2002). Segundo as recomendações do Colégio Americano de Medicina do Esporte (NELSON et al., 2007) a prática regular de exercícios físicos por indivíduos idosos favoreceriam a manutenção e/ ou o ganho de aptidão cardiorrespiratória e de força muscular, com o objetivo de reduzir o risco de desenvolvimento de doenças crônicas, morte prematura e limitação funcional.

Com relação aos efeitos crônicos do exercício físico sobre a pressão arterial, nas últimas décadas, diversos estudos apontaram o seu efeito benéfico (KELLEY & MACCLELLAN, 1994; VÉRAS ET AL, 1997), ressaltando que o efeito na pressão arterial depende do tipo de exercício físico, da intensidade e da duração do mesmo. Os treinamentos utilizando exercício físico dinâmico de baixa a moderada intensidade demonstraram diminuição na pressão arterial (VÉRAS ET AL, 1997; MARCEU, 1993).

Entretanto, apesar do grande empenho da comunidade acadêmica e dos meios de comunicação em massa em divulgar os benefícios da prática da atividade física regular para a qualidade de vida, a adesão da população não tem sido satisfatória. Segundo o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC, 2000), aproximadamente 60% da população adulta em quase todos os países desenvolvidos e em áreas urbanas, especialmente nos menos desenvolvidos apresentam níveis insuficientes de atividade física. Segundo Benedetti (2004), programas de atividade física para idosos não são prioridade dentro das agendas de políticas públicas municipais. Atribuem indevidamente ao governo a responsabilidade do fomento e fortalecimento destas ações para população em geral, e especificamente aos idosos.

Além destas problemáticas, sabemos que com a população idosa, existe algumas restrições e dificuldades de acesso a esses programas como, por exemplo, dificuldades no deslocamento até o local onde será realizado o exercício, a falta de incentivo por parte da família, falta de recursos financeiros ou motivação para prática de exercícios físicos, entre outros. Estas questões podem inviabilizar a participação regular na maioria dos dias da semana, conforme recomendações do Colégio Americano de Medicina dos Esportes (ACSM, 2000). Desta forma, programas de exercício físico que contemplem menos sessões semanais e que incluam atividades prazerosas, podem ser interessantes, principalmente, quando se destinam à população idosa.

Desta forma, o objetivo deste estudo foi verificar a eficácia de um programa de intervenção que contempla sessões de exercício físico e atividades de horta, sobre a resposta pressórica arterial de idosos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O estudo foi realizado com 16 idosos de ambos os sexos, com idades entre 60 e 85 anos e média de idade de 64 anos, participantes do Projeto Horta Ativa, desenvolvido no Programa da Saúde da Família do bairro Vitória Régia (PSF) situado no município de Cáceres. Os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e

foram informados do sigilo sobre os resultados individuais coletados. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Cruzeiro do Sul.

### **Programa de exercício físico**

As sessões de exercício físico foram realizadas dois dias por semana, com duração de 60 minutos cada sessão, durante oito semanas, sempre sob supervisão de profissionais de Educação Física. Cada sessão de exercício foi constituída de exercícios de flexibilidade, 30 minutos de caminhada, 15 minutos de exercícios de resistência muscular utilizando-se de pesos (garrafas plásticas de 600 ml cheias de areia). Ao final, era realizado exercícios de alongamento.

### **Programa de atividades na horta**

A atividade desenvolvida na horta foi realizada em dias alternados com as atividades do programa de exercício físico. Durante dois dias por semana, os participantes se dirigiam até a Horta Comunitária construída no quintal do Programa de Saúde da Família para realizarem as tarefas. Aos sábados eram desenvolvidas atividades de produção de mudas, preparo e manutenção dos canteiros, tratos culturais e colheita das espécies. Neste dia, todos os participantes compareciam às atividades. As atividades tiveram duração de 60 minutos por dia, sempre sob supervisão de profissionais de Agronomia, Enfermagem e Educação Física.

Em outro dia da semana, observando escala previamente elaborada para os períodos matutino e vespertino, os participantes, em duplas, realizavam irrigação das hortaliças utilizando um irrigador manual com capacidade de oito litros.

### **Avaliações**

Para a avaliação da massa corporal, foi utilizada a balança digital marca CAMRY, modelo EF221BW, com capacidade para até 150 Kg, apresentado até dois números decimais. Para a medida da estatura foi utilizado um estadiômetro de madeira e os resultados foram apresentados em metros com até dois números decimais. O indivíduo realizou a coleta estando descalço, trajando roupas leves, em posição ortostática sobre uma superfície lisa perpendicular ao estadiômetro, calcanhares unidos e as pontas dos pés afastados 60°, o peso distribuído sobre os dois pés, cabeça orientada segundo plano de Frankfurt (plano orbitomeatal paralelo à horizontal), efetuando uma inspiração profunda durante a medição. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi determinado a partir da razão massa corporal (kg)/estatura (metros<sup>2</sup>).

Para a mensuração da Pressão arterial e frequência cardíaca, foi utilizado o aparelho digital da marca OMRON, modelo HEM 742-INT (MX3 PLUS), validado por Coleman et al. (2005).

Todas as medidas foram realizadas em situação de repouso, 15 minutos após os participantes chegarem ao local e após 15 minutos do final das atividades de alongamento. A aferição foi realizada durante as sessões de exercícios físicos e no dia das atividades coletivas na horta. Foram registradas as pressões artérias sistólica (PAS) e diastólica (PAD) e frequência cardíaca (FC). Foram realizadas duas avaliações, sendo uma no início das atividades (PRE) e outra após 8 semanas de intervenção (POS).

### **Análise estatística**

A análise dos dados foi realizada utilizando o programa estatístico SPSS for Windows versão 11.5. A comparação dos resultados obtidos em diferentes momentos do protocolo experimental (antes e após oito semanas de intervenção) foi realizada utilizando o teste t pareado (comparação intra-grupo). Foi considerado significativo valores de  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após as avaliações da massa corporal e o cálculo do índice de massa corporal (IMC) os resultados não apresentaram diferenças significativas. Observa-se que a massa corporal contempla um conjunto de estruturas que envolve ossos, órgãos, músculos e líquidos corporais. A variação destes componentes corporais, como por exemplo a porcentagem de massa magra e massa gorda, não foi objeto de discussão deste trabalho. O programa de intervenção nos mostrou que a condição de sobrepeso se manteve após o período de oito semanas.

**Tabela 1 - Características antropométricas dos participantes nos momentos pré e pós o período de intervenção (n=16).**

Variáveis	PRE	POS	p
Idade (anos)	64,25 ± 1,19*	-	-
Massa corporal (kg)	70,6 ± 3,31	70,42 ± 3,24	0,84
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28,62 ± 1,17	28,53 ± 1,08	0,79

*Os valores estão expressos em média ± erro padrão.*

A pressão arterial sistólica teve redução de 10% após o período de intervenção. A frequência cardíaca e a pressão arterial diastólica não sofreram modificações significativas, embora tenham apresentado tendência de redução de valores (tabela 2).

**Tabela 2 - Variáveis cardiovasculares obtidas nos momentos pré e pós o período de intervenção (n = 16).**

Variáveis	PRÉ	PÓS	p
Frequência Cardíaca (bpm)	73 ± 3	70 ± 2	0,081
Pressão Arterial Sistólica (mm Hg)	148 ± 5	133 ± 5	0,004*
Pressão Arterial Diastólica (mm Hg)	85 ± 3	80 ± 2	0,102

*Os valores estão expressos em média ± erro padrão.*

Em estudo desenvolvido por Gerage et al (2007), os pesquisadores avaliaram o efeito de três sessões de exercícios semanais com pesos na pressão arterial, durante oito e

dezesseis semanas. Para a pressão sistólica, os autores encontraram redução significativa de 5% sobre o valor inicial após o período de oito semanas, com esse valor não se alterando ao final de 16 semanas. Para a pressão diastólica, não foi observado diferença significativa nas oito semanas iniciais, porém, após 16 semanas constataram redução. Tais dados corroboram com os resultados encontrados em nossa pesquisa, pois com o período de oito semanas, somente a pressão sistólica se alterou.

Outro fator importante a ressaltar é que a diminuição da pressão arterial com o treinamento tem sido evidenciada nos dois sexos, que segundo Cleroux et. al. (1999) parece não depender de outros fatores, como a perda de peso, e tem magnitude semelhante à observada com o tratamento medicamentoso. Estas informações corroboram com os resultados encontrados em nosso estudo.

Um programa de exercício físico desenvolvido durante dois dias na semana, aliado a um programa de atividades na horta que estimula o movimento corporal e o desenvolvimento das aptidões físicas, pode ser uma boa alternativa para indivíduos idosos que, de alguma forma, não conseguem ou se sentem pouco estimulados a participar de programas de exercícios físicos com muitas sessões semanais. Além disso, o cultivo de hortaliças em horta comunitária ou domésticas pode contribuir para redução do sedentarismo e ser uma atividade atrativa para esse público.

O programa proposto conseguiu contribuir significativamente para a redução da pressão arterial sistólica de idosos.

## CONCLUSÃO

A proposta deste estudo pode ser interessante para programas públicos de saúde que buscam atividades que possam contribuir para a manutenção ou melhoria das aptidões físicas, mas ao mesmo tempo, estimular práticas saudáveis e prazerosas que possam promover a adesão a esses programas.

A atividade da horta pode contribuir para o resgate de aspectos culturais de cultivo de hortaliças, principalmente com a população idosa, além de promover hábitos de alimentação saudável.

## REFERÊNCIAS

ACSM. **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription**. 6a ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2000. p. 91-114.

BENEDETTI, T.B. (2004). Atividade Física: uma perspectiva de promoção da saúde do idoso no município de Florianópolis. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, SC.

CAMARGO B. **Envelhecimento populacional: desafios De uma nova conjuntura para o município De Assis – SP**. Rio Claro (SP); 2005. Disponível em: [http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/brc/33004137004P0/2005/mendes\\_bc\\_m\\_e\\_rcla.pdf](http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/brc/33004137004P0/2005/mendes_bc_m_e_rcla.pdf)

CDC - Centers for Disease Control and Prevention (2000). Promoting Physical Activity: a best buy in Public Health. CDC, Atlanta.

CLEROUX J, FELDMAN RD, PETRELLA RJ. Lifestyle modifications to prevent and control hypertension. 4. Recommendations on physical exercise training. Canadian Hypertension

Society, Canadian Coalition for High Blood Pressure Prevention and Control, Laboratory Centre for Disease Control at Health Canada, Heart and Stroke Foundation of Canada. CMAJ. 1999;160:S21-8.

COLEMAN A, FREEMAN P, STEEL S, SHENNAN A. Validation of the Omron X3 Plus oscillometric blood pressure monitoring device according to the European Society of Hypertension International protocol. **Blood Press Monit.** 2005;10(3):165-8.

GERAGE, A M., CYRINO E. S., SCHIAVONI D., NAKAMURA F.Y, RONQUE E.R.V.,GURJÃO A.L.D.,GOBBI S. Efeito de 16 semanas de treinamento com pesos sobre a pressão arterial em mulheres normotensas e não-treinadas. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, v. 13, n. 6, p. 361-365, nov./dez. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – 2009 (PNAD)**, v. 30, Rio de Janeiro: IBGE, 2010.[internet] [citado 01 fev 2011]. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/pnad\\_brasil\\_2009.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/pnad_brasil_2009.pdf).

KELLEY G, MACCLELLAN P. Antihypertensive effects of aerobic exercise: a brief meta-analytic review of randomized controlled trials. *Am J Hypertens* 7: 115-9, 1994.

MARCEAU M, KOUAMÈ N, LACOUCIÈRE Y, CLÈROUX J. Effects of different training intensities on 24-hour blood pressure in hypertensive subjects. *Circulation* 88: 2803-11, 1993.

NELSON M.E., REJESKI W.J., BLAIR S.N., DUNCAN P.W., JUDGE J.O., KING A.C., MACERA C.A., CASTANEDA-SCEPPA C. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(8): 1435- 1445.

SILVA M.M; SILVA V.H. Envelhecimento: importante fator de risco para o câncer. *Arq Med ABC.* 2005;30(1).

STELLA F, GOBBI S, CORAZZA DI, COSTA J.L.R. Depressão no idoso: diagnóstico, tratamento e benefícios da atividade física. *Revista Motriz,* 2002;8(3):91-98.

VÉRAS-SILVA AS, MATTOS KC, GAVA NS, BRUM PC, NEGRÃO CE, KRIEGER EM. Low- intensity exercise training decreases cardiac output and hypertension in spontaneously hypertensive rats. *Am J Physiol: Heart Circ Physiol* 273 (6 Pt 2):H2627-H2631, 1997.

## **A DANÇA NA GINÁSTICA RÍTMICA: ASPECTOS EXPRESSIVOS E TÉCNICOS NA COMPOSIÇÃO DE UMA SÉRIE**

Marília Del Ponte de Assis  
Especialista em Dança (PUCRS) e Ginástica Rítmica (UNOPAR)  
Mestranda em Educação Física - UFSC  
Bolsista CAPES  
E-mail: [mdpassis@yahoo.com.br](mailto:mdpassis@yahoo.com.br)  
Márcia Regina Aversani Lourenço  
Mestre - UNOPAR  
Michelle Guiramand  
Mestre - PUCRS  
Roberta Cortez Gaio  
Doutora - CUML

Resumo: Entendo-se a dança como uma forma de expressão e técnica, itens que fundamentam a prática da Ginástica Rítmica (GR), esse estudo teve como principal objetivo analisar a influência dos trabalhos de expressão corporal e balé clássico na modalidade, especificamente na composição de base das séries, considerando-se o valor artístico destas. A partir de uma pesquisa descritiva de opinião, foi aplicado um questionário a cinco especialistas em GR, e os resultados apontaram que a dança, em sua amplitude de movimentos, é um aspecto fundamental no treinamento dessa modalidade. Os trabalhos de expressão corporal e balé clássico são importantes tanto na preparação física, técnica e tática de uma atleta, quanto durante a apresentação de sua série, devendo o/a técnico/a planejar a abordagem desses conteúdos de acordo com a periodização do treinamento, visando o estímulo da expressividade e aprimoramento dos elementos técnicos.

Palavras chave: Expressão Corporal, Balé Clássico, Ginástica Rítmica.

Abstract: Understanding the dance as a form of expression and technical, items that underlie the practice of Rhythmic Gymnastics (RG), this study aimed to analyze the influence of work on corporal expression and classical ballet in the sport, specifically in the basic composition series, considering the artistic value of these. From a review of descriptive research, a questionnaire was given to five experts in GR, and the results showed that dance, in your range of movements, is a fundamental training in this modality. The works of classical ballet and corporal expression are important both in the physical preparation, technique and tactics of an athlete as well as during the presentation of his series, and the technical approach of the plan content according to the periodization of training, aimed at stimulating expression and enhancement of technical elements.

Keywords: Corporal Expression, Classical Ballet, Rhythmic Gymnastics.

### **INTRODUÇÃO**

Neste trabalho, buscou-se investigar as relações da dança com a Ginástica Rítmica (GR), pois a dança pode ser entendida como uma forma de expressão e de técnica, itens que fundamentam a prática dessa modalidade. Se explorada adequadamente, a dança pode ser um aspecto fundamental no treinamento da GR, considerando-se o valor artístico da composição, especificamente relacionado aos elementos de ligação entre as dificuldades exigidas na composição de base de séries dessa ginástica.

Esse estudo então, teve como objetivo analisar a influência do trabalho de expressão corporal e balé clássico na GR, especificamente na composição de base de uma série, da



iniciação ao alto nível, a partir do discurso de especialistas, com informações que possam trazer à baila a relação teoria e prática.

Nascida na Europa Central, em meados do século XX, a GR foi influenciada por um movimento renovador artístico, que recebeu contribuições de mestres de quatro correntes: Dança, Música, Artes Cênicas e Pedagogia, que deram à modalidade seu caráter rítmico, expressivo e estético (SANTOS; LOURENÇO; GAIO, 2010). É uma modalidade esportiva, porém, busca nas influências das linguagens artísticas transcender de movimentos mecanizados e técnicos para corpos em movimentos ritmados e expressivos, tendo na música o seu pano de fundo e o tablado como palco para apresentar sua peça. Laffranchi (2001) explicita com propriedade esta questão:

Em seu lado arte, a Ginástica Rítmica é conceituada como busca do belo, uma explosão de talento e criatividade, em que a expressão corporal e o virtuosismo técnico se desenvolvem juntos, formando um conjunto harmonioso de movimento e ritmo. Como desporto, a Ginástica Rítmica é uma modalidade esportiva essencialmente feminina, que requer um alto nível de desenvolvimento de certas qualidades físicas, com exigências de rendimento elevadas, objetivando a perfeição técnica da execução de movimentos complexos com o corpo e com os aparelhos (p. 3).

Exclusivamente feminino, este esporte é composto pela união de três fatores: os elementos corporais, os aparelhos oficiais e a música; na GR, as combinações resultantes dessa tríade, numa seqüência coreográfica, devem ser executadas com graça e técnica, demandando também alto grau de flexibilidade, agilidade, coordenação e controle. Os elementos corporais são divididos em dois grupos: obrigatórios e não obrigatórios/outros. Nos obrigatórios estão as dificuldades: saltos, equilíbrios, *pivots* e flexibilidades/ondas, e no grupo não obrigatório/outros estão os deslocamentos variados, saltitos, balanceios, circunvoluções, giros e passos rítmicos, sendo que a utilização destes elementos se dá como ligação entre o trabalho dos aparelhos e as dificuldades exigidas, e deve estar presente nos pequenos detalhes, que vão dar ações mais expressivas à série. Coordenados com os elementos de aparelho, devem ser explorados com variedade de movimentos e utilização do espaço, com direções, trajetórias, níveis e deslocamentos diversos.

A modalidade é regida pelo Código de Pontuação<sup>1</sup>, que apresenta os critérios de avaliação e apreciação das séries, a partir do grau de dificuldade, da qualidade da execução e do valor artístico das composições. Este documento, que vai basear a composição e, portanto, deve ser levado em consideração a todo o momento, explicita a composição da banca de arbitragem, dividida basicamente da seguinte forma: 4 árbitros de Dificuldade, 4 de Execução e 4 de Artístico, sendo que os árbitros que compõem esta última banca são os que nos despertaram o interesse por esse estudo, pois tem intensa relação com a área da dança, e são eles que vão avaliar o valor artístico da composição de base, que compreende o acompanhamento musical e a coreografia.

O valor Artístico refere-se à música, à coreografia e à composição de base, sendo que o principal objetivo desta é levar emoção aos espectadores e mostrar uma ideia de expressão traduzida através do acompanhamento musical, da imagem artística e da expressividade plástica da coreografia. O que faz parte da coreografia, e será avaliado, é a escolha dos elementos de aparelho, dos elementos corporais, o manejo do aparelho e a

---

<sup>1</sup> No princípio, o Código não tinha regras definidas com clareza, e sua primeira publicação, em 1970, continha cerca de oito páginas (LOURENÇO, 2008). Este é o 12º Ciclo Olímpico, 2009/2012, e a cada ciclo, ou seja, de quatro em quatro anos, o código sofre alterações em suas regras. Este documento é divulgado pela Federação Internacional de Ginástica, através de seu site oficial.

utilização do corpo. Por mais que existam regras para tudo isso, previstas no Código, essa é a parte mais subjetiva a ser avaliada.

A série deve ter uma ideia-guia, realizada por um discurso motor único do início ao fim, com a utilização de todos os movimentos do corpo e do aparelho, não devendo ser apenas uma simples sucessão de dificuldades. Para isso, deve existir uma utilização suficiente de ligações técnicas, estéticas e emocionais em relação com a música, visando ajudar o desenvolvimento do tema da série. De acordo com Mesquita (2008), “o espectador, de maneira geral, percebe as séries tanto tecnicamente quanto em relação às mensagens que cada ginasta ou ginastas (séries de conjunto) querem transmitir” (p. 65). A emoção é elemento imprescindível na elaboração de séries, tanto por parte dos/as técnicos/as quanto das atletas, mas para isso, é necessário que a ginasta possua total domínio de seu corpo, seus movimentos, sua relação com o aparelho e com as demais integrantes da equipe.

Porpino (2004) explicita que:

a composição das séries de conjunto e individuais também carece de uma visão estética que possibilite articular os movimentos necessários e possíveis de serem realizados, de forma que, além de garantir as exigências técnicas, também expressem plasticidade e originalidade. Para compor uma série que encante é preciso ousar, saber articular possibilidades do movimento criativamente para que o conjunto possa parecer belo e original para quem o aprecia (p. 126).

O valor estético é a união dos movimentos técnicos e expressivos, sendo uma preocupação por parte das ginastas e dos/as técnicos/as, e assim, o elo existente entre a técnica e a arte do movimento nessa modalidade, que encanta e comove, está presente nas composições coreográficas de tal forma que, de acordo com Mesquita (2008), a originalidade, a maestria e o virtuosismo evidenciam uma plasticidade estética e comunicam estados mentais e emocionais subjetivos por meio do corpo, movimentos, aparelhos, música, ocupação no espaço e vestimenta, num todo que compõe o esporte e o espetáculo da GR.

## METODOLOGIA

Este trabalho se caracterizou por ser uma pesquisa de campo do tipo descritiva de opinião, que “procura saber que atitudes, pontos de vista e preferências têm as pessoas a respeito de algum assunto” (RUDIO, 2006, p. 71), objetivando também descobrir tendências e conhecer interesses e valores. Para verificar a influência do trabalho de expressão corporal e balé clássico na GR, responderam a um questionário 5 especialistas da área, que atuam profissionalmente com a modalidade na perspectiva do alto rendimento, na Universidade Norte do Paraná<sup>2</sup>.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

Em relação à primeira questão: Como se dá o trabalho de expressão corporal, da iniciação ao alto nível? – as respostas foram que este trabalho é realizado de acordo com o planejamento dos treinos, em aulas específicas. Esta aplicabilidade se faz necessária na medida em que “a expressão é inata em algumas alunas, mas a maioria carece de um trabalho que seja desenvolvido e estimulado pelo/a técnico/a” (part. 5).

---

<sup>2</sup> Escolhida por ser a única instituição no país a oferecer, há mais de 10 anos, um curso de Especialização em Ginástica Rítmica.

Através da expressão corporal, a ginasta, segundo Mesquita (2008), aprende a dominar seu corpo e seus movimentos, utilizando-os melhor como recurso expressivo para demonstrar assim o seu estilo pessoal. Atividades corretamente orientadas, de forma a estimular a expressão, auxiliarão na comunicação e interação da ginasta com a platéia e a arbitragem, através de um corpo não só flexível e hábil no manejo dos aparelhos, mas que também seja espontâneo, dinâmico e expressivo.

Segundo as participantes, este trabalho se dá de diferentes formas, podendo ocorrer através de *“interpretações livres, individuais ou em grupos, podendo também acontecer com base na própria série que a ginasta realiza”* (part. 4). Na iniciação, normalmente são utilizados jogos e atividades lúdicas, sem aparelhos, com aparelhos alternativos e com aparelhos oficiais; e no alto nível, o trabalho é mais *“pontual, principalmente em relação às músicas, na descoberta de novas possibilidades de movimentos e elementos corporais”* (part. 3). É unânime a consideração que, da iniciação ao alto nível, a música é muito utilizada, objetivando a criatividade, a percepção, o ritmo e a consciência corporal. Através dos movimentos da dança, a expressão está presente na GR, e assim, observa-se que esta modalidade e a arte mantêm uma estreita ligação, ainda mais forte com a presença da música, que a favorece e valoriza (LAFFRANCHI; LOURENÇO, 2006; MESQUITA, 2008). Para Laffranchi (2001), a arte na GR significa criatividade no caminho de composição das séries, e isso não se ensina, já que é algo inato nos/as técnicos/as e coreógrafos/as. No entanto, a busca pelo novo e pelo inédito, com movimentos originais e diferentes, deve ser estimulada constantemente. Assim, o lado artístico da GR acontece quando as ginastas, ao interpretarem sua música, se comunicam com o público e com a banca de arbitragem através de seus movimentos e sua expressão corporal.

Em relação à segunda questão: Quando a expressão corporal é abordada na periodização do treinamento? - as respostas foram que não existe uma fase específica para a realização deste trabalho, mas o importante é que ele aconteça e seja desenvolvido, pois é a expressão corporal que proporciona segurança às ginastas em suas interpretações, e é o “algo mais” que todos/as os/as técnicos/as buscam em suas composições. O que se pretende é que a ginasta consiga *“transcender a perspectiva do movimento para dialogar com o público, treinadores/as, árbitros e todos/as aqueles/as que apreciam o momento da apresentação”* (part. 5).

Salienta-se a importância do planejamento e organização de um programa de treinamento, que vai definir a periodização, de tal forma que o tempo disponível para o treinamento seja dividido em fases ou períodos, de maneira racional e objetiva, tendo metas pré-estabelecidas, que geralmente, são as competições. A partir de uma análise sobre as principais competições do ano e as secundárias, que servirão de preparo para a competição-alvo, o/a técnico/a irá determinar o tempo de treinamento para a periodização. Uma periodização simples, com apenas uma competição-alvo no ano, pode ser dividida basicamente em três períodos: Preparatório, Competitivo e Transitório, sendo que o Período Preparatório é dividido em dois: Preparatório Básico e Preparatório Específico (LAFFRANCHI, 2001). Mesmo sendo abordada durante toda a periodização, há um desenvolvimento maior do trabalho de expressão no Período Preparatório Básico, quando novas composições são elaboradas, sendo a expressão treinada nos outros períodos através da própria série. No Período Preparatório Específico e no Período Competitivo, é quando o(a) técnico(a) irá exigir, através da série, maior expressividade, para que a *“ideia seja passada com maior intensidade, aliada a um desempenho máximo”* (part. 1). A preparação tática está presente no Período Preparatório, e segundo Laffranchi (2001), relaciona-se à

montagem de coreografias, já que é por meio das composições que se organizam as ações individuais e de conjunto, de forma racional e dentro dos limites do regulamento do esporte. Busca-se, continuamente, criar movimentos originais, ressaltar as qualidades das

ginastas e desenvolver uma estreita harmonia entre música e movimento, a fim de que o todo da composição seja sempre superior ao das equipes adversárias (p. 95).

Porpino (2004) chama atenção para o fato de que a sensibilidade, o bom gosto, a flexibilidade adaptativa e, principalmente, a experiência de apreciação crítica são fatores muito importantes no momento de elaboração das séries. Laffranchi (2001) cita que o processo de montagem de uma série depende tanto da capacidade criativa do/a técnico/a quanto “da facilidade da ginasta em absorver o conteúdo artístico da composição” (p. 95).

Em relação à terceira questão: Como se dá o trabalho com o balé até o alto rendimento? – as participantes responderam que da iniciação ao alto rendimento acontecem aulas específicas, “*aplicadas de acordo com o crescimento da ginasta, e respeitando-se o processo de maturação corporal*” (part. 2). Laffranchi (2001) afirma que as aulas de balé devem ser aplicadas por um/a profissional da área, visando o aprendizado e aprofundamento da técnica. A maturidade e domínio da técnica conduzirão o/a aluno.a a executar seus movimentos com limpeza, harmonia em suas formas, criatividade e confiança, para mover-se com liberdade e não transmitir esforço físico.

De acordo com as pesquisadas, na iniciação, o trabalho se dá de “*forma básica, visando postura e colocação corretas de cada segmento corporal*” (part. 3). Para facilitar as correções, bem como o aprendizado do encaixe corporal correto, os exercícios são sempre de frente para a barra. Sabe-se que, desde o primeiro ano, nos exercícios na barra, o/a aluno/a deve entender a distribuição do peso de seu corpo sobre uma ou sobre ambas as pernas, nos mais variados exercícios, para que possa desenvolver sua estabilidade e equilíbrio, além de noções sobre eixo e postura correta (CAMINADA; ARAGÃO, 2006).

Em todas as categorias, as atletas aprendem as técnicas básicas do balé, a partir do método Vaganova<sup>3</sup>, segundo a terminologia utilizada pelas participantes. Na categoria infantil, os exercícios são mais “*completos, introduzindo dificuldades da série*” (part. 1). Na categoria juvenil, a exigência é maior visto que se objetiva os equilíbrios e *pivots* do Código. O mesmo ocorre na categoria adulta, de forma que a técnica do balé se combina aos elementos da GR.

Em relação às questões quatro e cinco: O balé está presente na Preparação Física Geral ou Específica? e O balé é utilizado como aquecimento? Em quem parte de uma aula/treino ele é utilizado? - segundo as participantes da pesquisa, é na preparação física específica que ele é abordado, normalmente no início da aula, “*podendo ser aplicado após o aquecimento, ou ser ele próprio o aquecimento do dia*” (part. 3). Sobre esta preparação, Laffranchi (2001) explica que criou um sistema de trabalho chamado Preparação Física para Ginasta, e assim:

A preparação física específica deve ser executada no início das sessões de treino, já que pode ser utilizada como aquecimento e prepara o organismo da ginasta para realizar a preparação técnica com eficiência. A PFG consiste de dois tipos distintos de exercícios: os exercícios na barra, que visam aprimorar os exercícios da preparação física à condição real de execução dos elementos corporais, e os exercícios no centro, que visam à

---

<sup>3</sup> Essa técnica, expressão própria dos russos, é resultado de uma fusão do estilo francês, mais delicado, com o italiano, mais virtuosístico. Sistematizado por Agripina Vaganova, na década de 20, e codificado em 1934, esta escola é mais do que um método de ensino rigoroso ou concepção estética e artística do balé; “é uma visão filosófica da arte de ensinar, da maneira de ministrar a aula e da forma de preparar artistas para quase todos os estilos de dança cênica” (CAMINADA, 2006, p. 97).

utilização do solo para facilitar as correções de postura e posição das articulações. (p. 31-32)

Em relação à questão 6: Quando há barra e quando há centro? Quais os exercícios presentes em cada um? - as participantes responderam que os exercícios feitos na barra e no centro são *“praticamente os mesmos, específicos do balé, e o que difere é a exigência do equilíbrio e do controle corporal”* (part. 2). Na pré-equipe e na categoria pré-infantil, são realizadas em média dez seqüências de exercícios na barra e dez no centro, apenas uma vez na semana. Na categoria infantil, a barra é utilizada duas vezes na semana, e centro, uma vez. Categoria juvenil e adulta tem barra três vezes na semana, e centro normalmente, duas vezes.

A barra é composta por exercícios básicos e movimentos elementares, a partir dos quais virão outros mais complexos. Os exercícios na barra não devem ser tratados como aquecimento ou algo de pouca importância, pelo contrário, é através deles que o/a aluno/a irá se aperfeiçoar e reforçar os fundamentos técnicos. Seqüências mais elaboradas e de grau maior de dificuldade na execução são feitas no centro, reforçando os exercícios da barra (CAMINADA; ARAGÃO, 2006). Segundo Sampaio (1999), a barra deve ser apenas um instrumento para se chegar ao equilíbrio, e quanto melhor a utilização da barra, maior será o aproveitamento muscular, a força, a elasticidade e a agilidade. Sem uma boa execução dos exercícios na barra dificilmente um/a bailarino/a consegue enfrentar as dificuldades técnicas encontradas no balé ou em outros estilos de dança. O mesmo pode ser aplicado às ginastas: se apoiadas incorretamente na barra, distribuindo mal seu peso, o esforço será maior e problemas posturais poderão acontecer, ocasionando erros de execução também na área de competição da modalidade.

Com relação à sétima questão: Dentro da Periodização, há um período de maior intensidade do trabalho com o balé? – as respostas foram que há maior intensidade no Período Preparatório Básico, no qual a *“carga da preparação física é mais acentuada, ficando mais forte e significativa. Esta fase do treino prepara a ginasta para estar mais condicionada para as composições específicas de competição”* (part. 5). Neste período, de acordo com Laffranchi (2001) o trabalho é mais extenso e tem grande volume, para que as partes física e técnica da ginasta estejam aptas para o Período Preparatório Específico e, posteriormente, Período Competitivo. Caminada e Aragão (2006) fizeram uma importante colocação sobre a técnica do/a bailarino/a clássico que tem grande relação com as ginastas, principalmente as que já estão nesta etapa o treinamento:

É a conquista da técnica, fundamentada na flexibilidade (...) precisão de movimentos e musicalidade, que confere ao bailarino clássico a leveza que o caracteriza. Exatidão (...) é maturidade e domínio absoluto da execução técnica, conduzindo o aluno à harmonia das formas, limpeza dos movimentos, criatividade e confiança em seu próprio vigor, para mover-se com liberdade ou não transmitir, quando exigido, esforço físico (p. 26-27).

Com relação às questões oito e nove: A ginasta utiliza sapatilha de ponta? e Em caso afirmativo, quando há uma percepção de que a ginasta está pronta para a utilização desta? - as participantes da pesquisa explicam que uma ginasta chega a utilizar sapatilha de ponta quando já tem uma *“técnica avançada no balé, normalmente quando chega à categoria Infantil, pois já possui três anos de balé”* (part. 1) e supõe-se que já possui domínio de todos os exercícios realizados na barra com controle corporal. Mas isso não segue uma regra e não é uma obrigatoriedade o uso dessa sapatilha. Muitos a utilizam com o objetivo de *“trabalhar os pés e aumentar o fortalecimento muscular dessa região”* (part. 3). A sapatilha de ponta trouxe um grande desenvolvimento técnico, exigindo prática e aperfeiçoamento, pois o esforço corporal é muito mais rígido. Além de domínio das

movimentações do balé, necessita-se força muscular suficientemente desenvolvida, postura ereta e consistente, e principalmente, um pé meticulosamente treinado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que a objetividade do trabalho com o balé é capaz de levar a ginasta à execução de gestos precisos e leves, transmitidos com segurança. Já a subjetividade da expressão é um fenômeno capaz de levar ao público e à banca de arbitragem movimentos belos, graciosos e emocionantes. Pensando nas contribuições da dança para este esporte, percebe-se que há entre estes dois mundos muitos laços, que tendem a aumentar quando se analisa ainda os conceitos advindos da música e das artes cênicas.

Pode-se concluir que, de fato, a expressão corporal e o balé clássico, quando aplicados à GR, tem o poder de influenciar a composição de base de uma série. Estes conteúdos são considerados de extrema importância tanto no momento da preparação física, técnica e tática de uma atleta, quanto durante a apresentação de sua série, devendo o/a técnico/a planejar essa abordagem de acordo com a periodização do treinamento, visando aprimorar os elementos técnicos, artísticos e expressivos da modalidade. Assim, este trabalho visa estimular os/as profissionais que atuam com dança e ginástica, em especial os/as professores/as e técnicos/as de GR, a pensarem na dança como um conteúdo a ser abordado em sua amplitude de movimentos, visando alunas e atletas com mais expressividade e técnica aprimorada na execução de seus gestos.

## REFERÊNCIAS

CAMINADA, E. Considerações sobre o método Vaganova. In PEREIRA, R.; SOTER, S. (Coord.) **Lições de Dança 1**. 2. ed. Rio de Janeiro: UniverCidade, 2006.

CAMINADA, E.; ARAGÃO, V. **Programa de ensino de ballet**: uma proposição. Rio de Janeiro: UniverCidade, 2006.

LAFFRANCHI, B. **Treinamento desportivo aplicado à ginástica rítmica**. Londrina: UNOPAR, 2001.

LAFFRANCHI, B.E.; LOURENÇO, M.R.A. Ginástica Rítmica - da iniciação ao alto nível. In GAIO, R.; BATISTA, J.C.F. **A ginástica em questão**: corpo e movimento. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2006.

LOURENÇO, M.R.A. O julgamento na Ginástica Rítmica. In GAIO, R. (Org.) **Ginástica Rítmica**: da iniciação ao alto nível. Jundiaí: Fontoura, 2008.

MESQUITA, R. Expressão na Ginástica Rítmica: um fenômeno a ser desvelado. In GAIO, R. (Org.) **Ginástica Rítmica**: da iniciação ao alto nível. Jundiaí: Fontoura, 2008.

PORPINO, K.O. Treinamento da Ginástica Rítmica: reflexões estéticas. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 26, n. 1, p. 121-133, set., 2004.

RUDIO, F.V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 36. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

SAMPAIO, F. **Ballet essencial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1999.

SANTOS, E.V.N.; LOURENÇO, M.R.A; GAIO, R. **Composição Coreográfica em Ginástica Rítmica: do compreender ao fazer.** Jundiaí: Fontoura, 2010.

## AVALIAÇÃO DA EFICIENCIA MASTIGATÓRIA EM PACIENTES APÓS LIGAMENTOPLASTIA DO CRUZADO ANTERIOR

Bruno Ferreira - Acadêmico do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Claretiano de Batatais, Fomento: FAPESP (Nº: 2010/07513-5), brunof@com4.com.br.  
Gabriel Pádua da Silva - Acadêmico do Curso de Fisioterapia.  
Marília Virgínea Almeida - Acadêmica do Curso de Fisioterapia.  
Giovana Sprioli – Especialista em Fisioterapia Respiratória.  
Marisa Semprini – Professora Titular de Anatomia.  
Selma Siéssere – Doutora em Reabilitação Oral.  
Edson Donizetti Verri - Mestre em Odontologia.  
Simone Cecílio Hallak Regalo - Doutora em Biologia e Patologia Buco-Dental.

### Resumo

A prática esportiva torna-se coadjuvante a uma vasta gama de lesões ortopédicas, destacando a lesão do ligamento cruzado anterior. Neste aspecto tornam-se relevantes os estudos sobre o sistema estomatognático devido à alteração postural influenciar neste sistema. Participaram deste estudo 12 homens com média de idade de  $23,91 \pm 1,88$  anos, selecionados em dois grupos. O grupo 1 constituiu-se de 6 indivíduos saudáveis e o grupo 2 por 6 pacientes após ligamentoplastia de cruzado anterior. Estes foram submetidos a um exame de eletromiografia preconizando os músculos Temporais, Masseteres e Esternocleidomastóideos, nas condições clínicas de Contração Voluntária Máxima, Mastigação de Amendoins e Uvas Passas. Os valores obtidos foram normalizados e analisados estatisticamente pelo teste “*t test for samples independent*”. Obteve como resultado uma menor eficiência mastigatória de todos os músculos avaliados em ambas condições clínicas dos indivíduos submetidos à ligamentoplastia do cruzado anterior, evidenciando um desequilíbrio na ativação muscular do sistema estomatognático.

**Palavras-Chaves:** Eletromiografia, Ligamento Cruzado Anterior, Eficiência Mastigatória.

### Abstract

The sports practice is adjuvant several orthopedics injuries, highlighting the anterior cruciate ligament injury. In this context becomes relevant study about stomatognathic system due the influence between the postural changes with stomatognathic system. This study participated 12 men with age mean of  $23,91 \pm 1,88$  age, selected in two groups. The group 1 constitutes 6 healthy individuals and group 2 constitutes 6 patients with reconstruction of anterior cruciate. These patients were submitted a electromyography exam about the muscles Temporals, Masseters and Sternocleidomastoid. These muscles were analyzed about maximum voluntary contraction, chewing of peanuts and chewing of raisins. These values obtained were statistic analyzed by t test for samples independent. In this study obtained as result a minor masticator efficiency of all muscles evaluated in both clinical condition of patients submitted reconstruction cruciate anterior ligament, showing an imbalance in activation muscle of stomatognathic system.

**Keywords:** Electromyography, Cruciate Anterior Ligament, Masticator Efficiency.

### Introdução

A atividade física apresenta-se cada vez mais profissionalizada em busca de uma performance adequada através de treinamentos intensos e prolongados, tornando-se



atividades rotineiras para estes atletas (BRAGGION, 2008). A participação da população de distintas faixas etárias em atividades esportivas amadoras e profissionais apresentam-se em um constante crescimento nas últimas décadas (ANARUMA; CASAROTTO, 1996). A prática de atividades esportivas torna-se coadjuvante a uma vasta gama de lesões ortopédicas, segundo Nunes & Biazus (2004), uma destas é a lesão do ligamento cruzado anterior (LCA), devido à biomecânica esportiva de cada modalidade pela utilização de movimentos de rotação interna combinados com extensão total em Cadeia Cinemática Fechada. Neste ponto o ligamento está totalmente tenso e suscetível a lesão (MELLO et al, 1999). Estudos demonstram que nos Estados Unidos são realizadas anualmente aproximadamente 70 mil reconstruções deste ligamento.

Neste aspecto tornam-se relevantes os estudos com enfoque ao sistema estomatognático, pois sabe-se que o desequilíbrio postural da mandíbula é visto como fator contribuinte para as DTM já que o repouso dos músculos inseridos na mandíbula é afetado pela posição mandibular. Essa diferença de comprimento muscular irá causar mudanças compensatórias em outros músculos como os da cintura escapular e coluna cervical e assim podem alterar todo equilíbrio musculoesquelético. Com estes desequilíbrios entre a postura da mandíbula em relação ao restante do sistema esquelético aparecem, frequentemente, como fatores contribuintes para o surgimento de problemas do quadrante superior do corpo com efeitos na mastigação, deglutição, fonação e respiração (GOMES, 2005).

Desta forma, este estudo objetivou-se avaliar a eficiência mastigatória em pacientes após ligamentoplastia de cruzado anterior. Com o intuito de traçar um perfil de ligação entre o sistema estomatognático e a reconstrução ligamentar de (LCA).

## **Método**

Participaram deste estudo 12 (doze) indivíduos do gênero masculino com média de idade de  $23,91 \pm 1,88$  anos, selecionados em dois grupos. O grupo 1 (G1), constituído por 6 (seis) indivíduos saudáveis (grupo controle) e o grupo 2 (G2) constituído por 6 (seis) pacientes após ligamentoplastia de cruzado anterior. O estudo foi previamente aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Centro Universitário Claretiano de Batatais (Processo: 14/2010/). Todos os indivíduos obtiveram o consentimento da pesquisa através do termo de consentimento livre esclarecido, conforme a resolução 196/96 descrita pelo Consenso Nacional de Saúde- CNS.

Os participantes da pesquisa foram oriundos do Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento- LABIM/ CEUCLAR, tendo como critérios de inclusão: Fase pós-operatória de ligamentoplastia do cruzado anterior com período entre 6 (seis) meses à 1 (um) ano, faixa etária entre 21 a 29 anos, não apresentar comprometimentos neurofuncionais e posturais. Os critérios de exclusão relacionou-se à todos os indivíduos que apresentam os requisitos prévios impostos pelos critérios de inclusão da pesquisa.

Após a seleção das amostras, os indivíduos foram submetidos a um exame de eletromiografia de superfície pelo aparelho da marca *Datahominis* modelo *MyosystemBr1-P84*, apresentando 8 canais ativos. Durante o exame foi preconizado à avaliação dos músculos Temporais Direito e Esquerdo (TD e TE), Masseteres Direito e Esquerdo (MD e ME) e Esternocleidomastóideos Direito e Esquerdo (ECOMD e ECOME), nas condições clínicas de Contração Voluntária Máxima (CVM), Mastigação de Amendoins (MA) e Mastigação de Uvas Passas (MUP), durante 10 segundos. O exame foi realizado sobre uma frequência de amostragem de 4Khz, com pré-amplificação de 20Hz e amplificação de 2Khz. Durante a análise os dados foram filtrados por um filtro *Butterworth* sobre as bandas (passa-baixa de 2Khz e passa-alta de 20Hz) com remoção dos *offsets*.

Os valores obtidos durante a coleta foram normalizados pela CVM de cada indivíduo e analisados estatisticamente pelo programa SPSS (versão 17.0) pelo teste “t test for samples independent”. Adotando-se como significância um nível de 5% ( $p \leq 0.05$ ).

### Resultados

O grupo G1 obteve resultados na condição clínica de MA os seguintes resultados: TD  $1.41 \pm 0.5 \mu\text{V}$ , TE  $1.28 \pm 0.64 \mu\text{V}$ , MD  $1.74 \pm 0.82 \mu\text{V}$ , ME  $1.66 \pm 0.54 \mu\text{V}$ , ECOMD  $3.08 \pm 0.79 \mu\text{V}$  e ECOME  $3.34 \pm 0.42 \mu\text{V}$ . Na condição clínica de MUP os resultados foram: TD  $0.93 \pm 0.23 \mu\text{V}$ , TE  $0.99 \pm 0.38 \mu\text{V}$ , MD  $1.00 \pm 0.53 \mu\text{V}$ , ME  $1.02 \pm 0.26 \mu\text{V}$ , ECOMD  $2.84 \pm 1.22 \mu\text{V}$  e ECOME  $2.73 \pm 0.46 \mu\text{V}$ . Após a análise estatística, os resultados demonstraram que somente o músculo ECOME apresentou nível de significância com ( $p < 0.01$ ) em ambas as condições clínicas (Tabela 1 para  $p \leq 0.05$ ).

O grupo G2 apresentou os seguintes resultados de MA: TD  $1.26 \pm 0.53 \mu\text{V}$ , TE  $0.99 \pm 0.34 \mu\text{V}$ , MD  $1.41 \pm 0.47 \mu\text{V}$ , ME  $1.59 \pm 0.6 \mu\text{V}$ , ECOMD  $2.5 \pm 1.31 \mu\text{V}$  e ECOME  $3.15 \pm 1.86 \mu\text{V}$ . Na condição clínica de MUP os resultados demonstram que: TD  $0.65 \pm 0.41 \mu\text{V}$ , TE  $0.65 \pm 0.35 \mu\text{V}$ , MD  $0.62 \pm 0.38 \mu\text{V}$ , ME  $0.82 \pm 0.33 \mu\text{V}$ , ECOMD  $1.91 \pm 0.83 \mu\text{V}$  e ECOME  $2.99 \pm 2.23 \mu\text{V}$ . Após a análise estatística, os resultados demonstraram que somente o músculo ECOME apresentou nível de significância com ( $p < 0.01$ ) em ambas as condições clínicas (Tabela 1 para  $p \leq 0.05$ ).

Tabela 1: Média das condições clínicas (MA e MUP) de acordo com a análise de grupos (Controle e Ligamentoplastia) com desvio padrão e teste t.

Grupo	Condição Clínica	Musculo	Media	Desvio Padrão	Valor P
G1- Controle	Mastigação de	Temporal Direito	1.41	$\pm 0.5$	0.84
G2- LCA	Amendoins		1.26	$\pm 0.53$	
G1- Controle	Mastigação de	Temporal Esquerdo	1.28	$\pm 0.64$	0.33
G2- LCA	Amendoins		0.99	$\pm 0.34$	
G1- Controle	Mastigação de	Masseter Direito	1.74	$\pm 0.82$	0.17
G2- LCA	Amendoins		1.41	$\pm 0.47$	
G1- Controle	Mastigação de	Masseter Esquerdo	1.66	$\pm 0.54$	0.70
G2- LCA	Amendoins		1.59	$\pm 0.6$	
G1- Controle	Mastigação de	Esternocleidomast oideo Direito	3.08	$\pm 0.79$	0.23
G2- LCA	Amendoins		2.5	$\pm 1.31$	
G1- Controle	Mastigação de	Esternocleidomast oideo Esquerdo	3.34	$\pm 0.42$	0.00
G2- LCA	Amendoins		3.15	$\pm 1.86$	
G1- Controle	Mastigação de	Temporal Direito	0.93	$\pm 0.23$	0.11
G2- LCA	uvas passas		0.65	$\pm 0.41$	
G1- Controle	Mastigação de	Temporal Esquerdo	0.99	$\pm 0.38$	0.97
G2- LCA	uvas passas		0.65	$\pm 0.35$	
G1- Controle	Mastigação de	Masseter Direito	1.00	$\pm 0.53$	0.29
G2- LCA	uvas passas		0.62	$\pm 0.38$	
G1- Controle	Mastigação de	Masseter Esquerdo	1.02	$\pm 0.26$	0.29
G2- LCA	uvas passas		0.82	$\pm 0.33$	
G1- Controle	Mastigação de	Esternocleidomast oideo Direito	2.84	$\pm 1.22$	0.71
G2- LCA	uvas passas		1.91	$\pm 0.83$	
G1- Controle	Mastigação de	Esternocleidomast oideo Esquerdo	2.73	$\pm 0.46$	0.00
G2- LCA	uvas passas		2.99	$\pm 2.23$	

### Discussão

Devido a peculiaridade do tema abordado encontra-se escasso a temática abordada, entretanto, sabe-se que após a lesão de LCA a musculatura periarticular passa à sofrer

respostas reflexas, essas respostas tendem a diminuir a ação da musculatura extensora do joelho e facilitar a ação dos músculos flexores do joelho. Essas alterações musculares são descritas por Fatarelli et al. (2004) através de um estudo, em que, avaliaram o início da ativação da musculatura do joelho em diferentes fases de lesão de LCA (fases aguda, subaguda e crônica) e obtiveram como resposta diferenças de ordens das ativações das musculaturas em vários períodos da lesão isso pode estar associada à capacidade de adaptação da musculatura, pois conforme a musculatura vai se adaptando à perda de estímulos proprioceptivos do joelho vão também sendo alterando. O alinhamento postural por sua vez, é composto da integração entre os estímulos visuais, sensibilidade proprioceptiva e do aparelho vestibular, sua sincronia é interdependente da harmonia de outros sistemas adjacentes, entre ele o sistema estomatognático, visto que a integração de acometimento funcional deste sistema pode apresentar desequilíbrios posturais, inferindo diretamente através de estímulos aferentes à propiciar ao indivíduo alterações em sua conscientização postural (SOARES et al, 2009). A temática proposta vai de encontro às afirmações destes autores, demonstrando uma acomodação postural devido à lesão ligamentar e a perda proprioceptiva eminente da lesão ligamentar.

### **Conclusão**

Os valores obtidos demonstram uma menor eficiência mastigatória de todos os músculos avaliados em ambas as condições clínicas dos indivíduos submetidos à ligamentoplastia do cruzado anterior, evidenciando um desequilíbrio na ativação muscular do sistema estomatognático. Apesar do referencial eletromiográfico ser condizente com o número de indivíduos estudados, o estudo leva à hipótese que a não significância estatística esteja diretamente relacionado com o número de indivíduos da pesquisa. Associado à esta hipótese é relevante afirmar que padrões musculares específicos de cada indivíduo podem interferir nos resultados obtidos e a ampliação da amostra, torna este fato menos presente, devido a uma diferença entre as médias dos dois grupos avaliados.

### **Referências**

- ANARUMA, C.A.; CASAROTTO, R. A.; Um enfoque ergonômico para a educação física. **Motriz**. v. 2, n. 2, p. 115-117, 1996.
- BRAGGION, G.F.; Suplementação alimentar na atividade física e no esporte: aspectos legais na conduta do nutricionista. **Nutrição Profissional**. v. 4, n. 17, p. 40-50, 2008.
- FATARELLI, I. F.C.; ALMEIDA, G.L.; NASCIMENTO, B.G.; Lesão e Reconstrução do LCA: uma revisão biomecânica e do controle motor. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.8, p. 197-206, 2004.
- GOMES, P.A.; Alterações Posturais E Desordens Temporomandibulares, Artigo De Revisão; **Referência em Fisioterapia na Internet**, 2005.
- MELLO, W.A.J.; História das lesões meniscais na reconstrução do ligamento cruzado anterior; **Revista Brasileira de Ortopedia**; v. 34, n.11, p. 569-574, 1999.
- NUNES, L.C.; BIAZUS, J.F.; Lesão do ligamento cruzado anterior: uma revisão bibliográfica; **Trabalho Apresentado para Conclusão do Curso de Fisioterapia**; Universidade do Sul de Catarina; v. 1, p. 16, 2004.
- SOARES, J.C.; Inestabilidade postural em indivíduos portadores de doença de parkinson. **Revista Digital Buenos Aires**, v. 1, n. 138, Novembro/2010.

## **AValiação DO RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS**

Angela Maria Paiva Magri<sup>1</sup>

minasangel@yahoo.com.br

Suellen de Oliveira Veronez Silva<sup>1</sup>

suveronez@hotmail.com

Miriangrei Letieri<sup>2</sup>

mirianminas@hotmail.com

<sup>1</sup>Acadêmicas do Curso de Fisioterapia do UNIFEG, Guaxupé, MG

<sup>2</sup>Docente do Curso de Fisioterapia do UNIFEG, Guaxupé, MG

### **RESUMO**

O envelhecimento foi definido como um processo gradual, universal e irreversível, provocando uma perda funcional progressiva no organismo, comprometendo a habilidade do sistema nervoso central em realizar o processamento dos sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal bem como diminuir a capacidade das reações adaptativas. O estudo tem como objetivo avaliar o risco de quedas em indivíduos acima de 65 anos que foram encaminhados para tratamento fisioterapêutico. Foram avaliados 6 pacientes através da Escala de Equilíbrio de BERG, tratando-se de um instrumento de avaliação funcional do equilíbrio validado e adaptado transculturalmente para sua aplicação no Brasil. A média dos escores obtidos foi de 47,5, apresentando um desvio padrão de aproximadamente 7,06, sugerindo assim, de uma maneira global, o risco a quedas destes indivíduos, sendo a escala BERG de boa confiabilidade.

### **PALAVRAS CHAVES**

Idoso, quedas, equilíbrio.

### **ABSTRACT**

The aging was defined as a gradual process, universal and irreversible, causing a progressive loss of function in the body, compromising the ability of the central nervous system to perform the processing of vestibular signals, visual and proprioceptive responsible for maintaining body balance and decrease the ability of adaptive reactions. The study aim is evaluating the risk of falls in people over 65 who were referred for physiotherapy. Six patients were evaluated by Berg Balance Scale, wich is an assessment tool for functional balance and validated cross-culturally in Brazil for its implementation. The mean score was 47.5, with a standard deviation of about 7.06, thus suggesting a global way, the risk falls to these individuals, the scale of good reliability BERG.

### **KEY WORDS**

Elderly, falls, balance.

### **INTRODUÇÃO**

No Brasil, segundo dados de 2002 do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) até o ano de 2020 a população idosa será de 31,8 milhões de pessoas e o país será a sexta população com maior número de idosos do mundo (CUNHA et al, 2010).

O envelhecimento foi definido como um processo gradual, universal e irreversível, provocando uma perda funcional progressiva no organismo (MACIEL, 2010). Avelar et al

(2010) citam que esta fase da vida compromete a habilidade do sistema nervoso central em realizar o processamento dos sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal bem como diminui a capacidade das reações adaptativas. A instabilidade postural é um dos principais fatores que limita as atividades de vida diárias do idoso. As quedas são as consequências mais danosas dessa instabilidade, limitando a mobilidade funcional e tornando os idosos mais dependentes.

Diante disto temos os principais fatores de risco para quedas nessa população que estão relacionados à limitação funcional, história de quedas, aumento da idade, fraqueza muscular, uso de medicamentos psicotrópicos, riscos ambientais, sexo feminino e déficit visual (RESENDE et al, 2008).

A utilização de questionários para avaliar o risco de quedas tem sido reconhecida como uma importante área do conhecimento científico no campo da saúde, uma vez que permite uma avaliação mais objetiva mostrando a real necessidade de assistência que esta população requer. Na prática clínica, esses podem identificar as necessidades dos pacientes e avaliar (estimar, calcular, dimensionar) a efetividade da intervenção. Um instrumento utilizado para avaliar o risco de quedas é a escala de equilíbrio de *Berg Functional Balance Scale* (BERG). A escala consiste em 14 tarefas categorizada numa escala ordinal de cinco pontos, que vai de 0 a 4, no qual 0 o indivíduos é incapaz de realizar a tarefa e 4 realiza de forma independente, baseada na qualidade e necessidade de assistência para a realização da tarefa, assim como, no tempo para completar a tarefa. Os escores dos 14 itens são combinados em um escore total que vai de 0 a 56 pontos, com escore maior relacionado como melhor desempenho. Estudos demonstram que escore de 45 pontos ou menor é preditivo de quedas recorrentes (FREITAS, 2002).

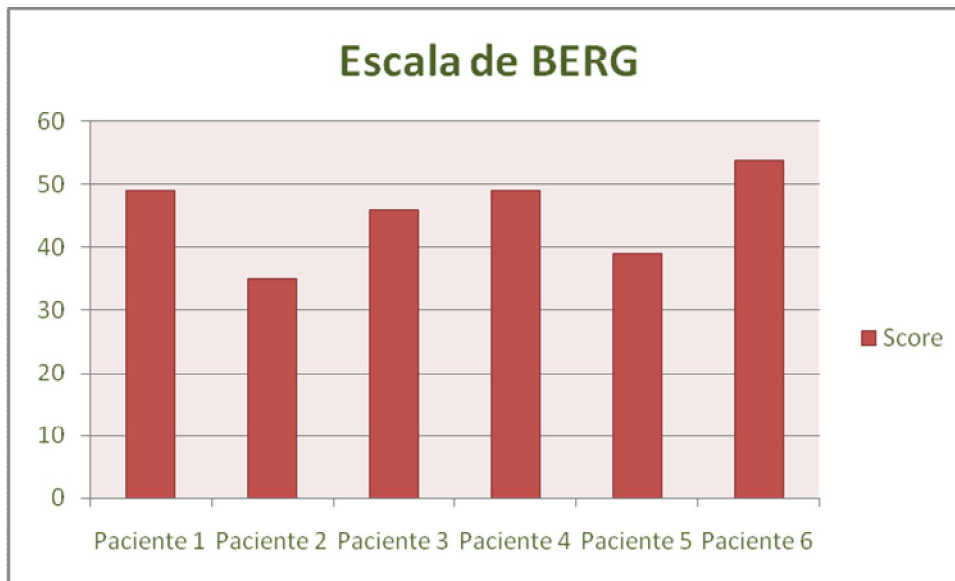
O presente estudo tem como objetivo avaliar o risco de quedas de indivíduos que foram acima de 65 anos que foram encaminhados para tratamento fisioterapêutico.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Clínica Escola de Fisioterapia Maria de Almeida Santos do Centro Universitário Fundação Educacional Guaxupé – UNIFEG, onde foram selecionados pacientes acima de 65 anos, de ambos os sexos, após relato de quedas nos últimos três meses. . Dentre os selecionados foram encontrados 6 pacientes, onde cinco eram do sexo feminino e um do sexo masculino, sendo estes orientados sobre o objetivo do estudo e assinado um termo de consentimento livre e esclarecido concordando em participar da pesquisa. Os pacientes foram avaliados através da Escala de Equilíbrio de BERG, tratando-se de um instrumento de avaliação funcional do equilíbrio validado e adaptado transculturalmente para sua aplicação no Brasil. O teste consiste em 14 tarefas, cada uma categorizada em uma escala ordinal de cinco pontos, que varia de 0 (incapaz de realizar a tarefa) a 4 (realiza a tarefa independente), baseada na qualidade do desempenho, necessidade de assistência e no tempo de completar a tarefa. As pontuações das 14 tarefas são somadas em uma pontuação total que varia entre 0 a 56 pontos, sendo a maior pontuação relacionada a um melhor desempenho (AVELAR et al, 2010). O critério de inclusão para o estudo foi de apresentar idade mínima de 65 anos de idade, paciente concordar em participar da pesquisa, assinar o termo de consentimento livre e esclarecido, independência na marcha, cognitivo preservado para entendimento de ordens simples. E o critério de exclusão foi de não enquadrar nos critérios de inclusão. O gráfico foi confeccionado pelo pacote estatístico Microsoft Excel 2007, a partir das análises de dados realizadas no SPSS.

## RESULTADOS

O gráfico a seguir mostra o escore bruto que cada paciente obteve após a aplicação do questionário. A média dos escores obtidos foi de 47,5, sendo o desvio padrão de aproximadamente 7,06. A partir dos resultados pode-se observar que os pacientes 2 e 5 apresentaram escore abaixo de 45 pontos, o que é preditivo a quedas recorrentes, enquanto os pacientes 1, 3 e 4 obtiveram um escore abaixo do total, mostrando assim possibilidades de quedas. Por isto deve-se uma atenção especial para todos os pacientes de uma maneira global, principalmente àqueles cujo escore foi abaixo de 45, para que este não diminua ainda mais, predispondo a um maior risco de quedas. O paciente 6 foi o que mais se aproximou do escore total, podendo considerar que este paciente não apresenta um índice relativo para quedas em relação ao grupo que apresentou um escore menor em relação ao esperado.



Fonte: Dados pessoais.

## DISCUSSÃO

O presente estudo demonstra que o risco de quedas está diretamente relacionado com o processo de envelhecimento e que estes indivíduos idosos necessitam de um tratamento para prevenção destas quedas.

Os fatores de quedas dos idosos podem estar associados a fatores intrínsecos como o processo fisiológico relacionado ao envelhecimento e até mesmo uso de fármacos ou extrínsecos como o ambiente em que este idoso vive, propiciando assim o trombar em objetos, escorregões, tropeços, pisadas em falso (FABRÍCIO & RODRIGUES & COSTA JUNIOR, 2004). Considerando a necessidade de programas de prevenções de riscos de quedas.

Pode-se ainda ressaltar que a vestibulopatia crônica é um grande fator que influencia na queda do idoso, levando a tontura, sensação de alucinação, desorientação espacial do tipo rotatório, flutuação, oscilação, instabilidade e desequilíbrio, sendo confirmado através do exame otoneurológico (GANANÇA et al, 2006). Salientando a avaliação da integridade do sistema vestibular, notando-se alterações é de grande valia a implementação da reabilitação vestibular, como forma de prevenção contra as quedas. Pesquisa realizada em 2008 por Bruni, Granado e Prado relatam que num grupo de 10 pacientes tratados no ambiente aquático após 10 sessões obtiveram um nível significativo de melhora no equilíbrio, sendo avaliados através da escala POMA (*Performance-*

*Oriented Mobility Assessment of Balance e Performance-Oriented Mobility Assessment of gait*), também conhecida como escala de Tinetti para equilíbrio e marcha. Uma sugestão para o presente estudo é a utilização de outras ferramentas para corroborar o grau de equilíbrio de idosos, conseqüentemente o risco de quedas.

Estudo realizado por Soares et al (2005) no qual estes verificam a confiabilidade de instrumentos de medida do equilíbrio corporal em idosos, podendo afirmar que a Escala de Berg é um instrumento de boa confiabilidade interexaminadores e intraexaminadores, estando em concorrência com as escalas POMA, Barthel e Balance Máster.

Ensaio clínico intervencionista realizado por CUNHA et al (2009), afirma a importância da hidroterapia na prevenção de quedas do idoso, principalmente de idosos que não praticavam nenhum tipo de atividade física, sendo utilizada a escala de BERG para análise destes dados, sugerindo para o presente estudo uma reavaliação dos indivíduos após sessões de tratamento fisioterapêutico para verificar a significância de tal para a prevenção das quedas.

Segundo Resende, Rassi e Viana (2008) com a hidroterapia obtiveram resultados significativos no escore da escala BERG, tendo o aumento ocorrido entre a sexta e a 12ª semana, sendo as sessões realizadas duas vezes por semana. Observando a ampla utilização da escala de BERG para averiguar o risco de quedas pré e pós tratamento fisioterapêutico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo sugere que o risco de quedas está relacionado diretamente com o processo de envelhecimento, sendo de extrema necessidade a aplicação de instrumentos que possa mostrar com precisão o grau de risco de quedas que cada indivíduo apresenta, sendo a escala de BERG de boa confiabilidade. Podemos sugerir ainda uma hipótese de que a atividade física seria um fator secundário para o risco de quedas, sugerindo futuros estudos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVELAR, N. C. P.; BASTONE A. C.; ALCANTARA, M. A.; GOMES, W. F.; Efetividade do treinamento de resistência à fadiga dos músculos dos membros inferiores dentro e fora d'água no equilíbrio estático e dinâmico de idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 14, n. 3, p. 229-236, maio/jun., 2010.

BRUNI, B. M.; GRANADO, F. B.; PRADO, R. A. Avaliação do equilíbrio postural em idosos praticantes de hidroterapia em grupo. **O Mundo da Saúde**, v. 32, n. 1, p. 56-63, jan./mar., 2008.

CUNHA, M. F. da; LAZZARESCHI, L.; GANTUS, M. C.; SUMAN, M. R.; SILVA, A. da; PARIZI, C. C.; SUARTI, A. M.; IQUEUTI, M. M. A influência da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos na comunidade: estudo comparativo. **Motriz**, v. 15, n. 3, p. 527-536, jul./set., 2009.

FABRÍCIO, S. C. C.; RODRIGUES, R. A. P.; COSTA JUNIOR, M. L. Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 1, p. 93-99, 2004.

FREITAS, E. V. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 2º edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2002.

GANANÇA, F. F.; GAZZOLA, J. M.; ARATANI, M. C.; PERRACINI, M. R.; GONANÇA, M. M. Circunstâncias e conseqüências de quedas em idosos com vestibulopatia crônica. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 72, n. 3, p. 388-393, 2006.

MACIEL, M. G; Atividade física e funcionalidade do idoso. **Motriz**, Rio Claro, v.16, n.4, p.1024-1032, out./dez. 2010

RESENDE, S. M; RASSI, C. M; VIANA, F. P; Efeitos da Hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 12, n. 1, Jan/Fev, 2008.

SOARES, K. V.; FIGUEIREDO, K. M. O. B. de; CALDAS, V. V. de A.; GUERRA, R. O. Avaliação quanto à utilização e confiabilidade de instrumentos de medida do equilíbrio corporal em idosos. **Publica I**, p. 78-85, 2005.



## **EFEITOS DE UM TREINAMENTO DE HIDROGINASTICA RERENTENTES A MELHORIA NO IMC (INDICE DE MASSA CORPÓREA) DAS PRATICANTES**

Daniele Cristina Rodrigues Maciel  
Discente do curso de Pós-Graduação ENAF-FAGAMMON  
[danielecrmaciel@hotmail.com](mailto:danielecrmaciel@hotmail.com)

Orientador: Prof. Luiz Henrique Rezende Maciel  
Departamento de Educação Física – UFLA  
[lhrmaciel@hotmail.com](mailto:lhrmaciel@hotmail.com)

### **RESUMO**

O objetivo desse estudo foi verificar os efeitos da prática do treinamento de hidroginástica relacionado à diminuição do índice de massa corpórea (IMC) e conseqüente melhoria do condicionamento físico em mulheres. A amostra foi composta de dez mulheres, com idade média de 37,4 anos, não praticantes de hidroginástica. Foram obtidos os cálculos de Índice de Massa Corpórea (IMC) e as medidas de circunferências centrais como tórax, abdome e quadril. Constatou-se que elas apresentavam um valor médio de IMC de 28,42, sendo que entre elas não havia diferenças físicas ou motoras significativas. Elas praticaram hidroginástica regularmente por três meses, três vezes por semana, com aula de duração de 50 minutos. Ao final, foi observada uma diminuição no IMC de 28,42 para 26,60 em média, uma relevante melhora no condicionamento físico para a execução das aulas e uma visível melhora na auto-estima. Após esta análise sugere-se então que a prática de hidroginástica regularmente pôde melhorar o índice de massa corpórea bem como melhorar o condicionamento físico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mulheres. Diminuição do IMC. Condicionamento físico.

### **ABSTRACT:**

This paper subject was to verify the effects of the water gymnastics training related to the Body Mass Index (BMI) decrease and so the improvement of physical conditioning. The sample was composed by 10 women, with age around 37, 4 years, without any previous water gymnastics experience. The BMI was evaluated and showed a range between 28,42 pervious to the exercise program. The water gymnastics consisted in sessions of 50 minutes, three times a week lasting for three months, At the end the BMI decreased from 28,42 to 26,6 associated to a improvement of the physical conditioning and self confidence. After that analysis is possible to suggest that the regular training of water gymnastics can improve the BMI and the physical conditioning.

**KEY WORDS:** Women. BMI Decreasing. Physical Conditioning.

### **1. INTRODUÇÃO**

É consenso que a atividade física sempre foi uma grande aliada para a saúde em geral. Com a prática regular de atividade física consegue-se reduzir o risco de desenvolver vários tipos de doenças além de distúrbios psicológicos e tantos outros problemas da modernidade. Dentre os muitos benefícios que a atividade física nos traz

citam-se algum como: promover o bem estar psicológico, auto-estima, redução do risco de desenvolver doença cardíaca, melhora para a disposição das tarefas diárias (Santos, 2007).

Quando se pensa em saúde, atividade física, alimentação adequada se está indiretamente pensando em composição corporal, em especial músculos e gordura (Nahas, 1999). Estruturas estas que fazem parte da composição corporal de todos os indivíduos.

A composição corporal é representada por músculos, massa livre de gordura e gordura (Parizkova, 1982). Seu estudo tem destaque pela variabilidade ao longo de vida e associação com o equilíbrio energético. Guiselini (1996) apresenta que a prática de exercícios físicos, nutrição, comportamento preventivo, relacionamento social e controle dos níveis do estresse são os principais fatores que determinam o nível de qualidade de vida, isto também compreende qual será a composição corporal das pessoas.

Para Katch e Mcardle (1984), o excesso de gordura corporal é considerado um fator de risco, o que torna desejável a redução desse excesso, pois está relacionado com certos tipos de cardiopatias, hipertensão arterial, arteriosclerose, distúrbios do metabolismo glicídico e lipídico, além de prejudicar a auto-estima.

Os exercícios físicos no solo oferecem benefícios, mas muitas vezes vem acompanhados por dores, superaquecimento e sensação de exaustão. No meio líquido, a flutuação proporciona alívio do peso corporal, diminui o impacto, aumentando os benefícios e diminuindo os efeitos colaterais.

Bueno (1980) apresenta que atividade física resistiva no meio líquido (hidroginástica) era voltada apenas para grupos de terceira idade. Hoje abrange as mais diversas idades, sendo desenvolvidas em hotéis, spas, academias e clubes. Uma das principais características dos programas de hidroginástica é permitir as pessoas de diferentes graus de aptidão física, exercitarem-se juntas, para Vasiljev (1997).

De acordo com (Barros, 2002), exercícios dentro da água gastam uma quantidade de calorias uma vez e meia maior que a mesma fora, no solo. A resistência oferecida pela água chega a oito vezes mais que no ar. Em concordância Afaa (1995), diz que dentro da água a pessoa tem condições de melhorar rapidamente seu estado físico geral com segurança, visto que ali ela pode executar todos os exercícios que faria fora dela, sem correr riscos de lesões.

Para Bompa e Cornacchia (2000, p. 59), “nada acontece por acidente, mas sim por planejamento”. Dessa forma, tanto o treinamento deve ser baseado num programa que obedeça às características individuais dos sujeitos bem como os objetivos a serem alcançados.

Devido a estas considerações, este estudo se justifica pelo fato de tornar-se essencial, conhecer e descrever a percepção do esforço de mulheres durante o treinamento de hidroginástica em suas diferentes fases para a periodização do treinamento.

Sendo assim, este trabalho tem por objetivos testar e se a prática de atividade física em especial a Hidroginástica, por um período de três meses, 3 vezes por semana com aulas de 50 minutos, quando praticada de maneira adequada e regular, permite a melhoria do componente de composição corporal, que tem relação direta com a massa magra e a quantidade de gordura. Permitindo uma redução no IMC (Índice de massa corpórea), um aumento do condicionamento físico e uma redução aparente na forma física.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1. Cuidados Éticos**

Após explicação sobre os objetivos do estudo, metodologia a ser aplicada, bem como as garantias de acesso, liberdade e confidencialidade, os participantes assinaram voluntariamente e previamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participação nesta pesquisa, bem como o preenchimento de uma anamnese onde se pôde avaliar com mais clareza cada indivíduo.

### **2.2. Amostra**

A pesquisa é de caráter experimental e quantitativo. O processo de seleção da amostra foi estratificado e aleatório. A amostra foi selecionada numa academia da cidade de Lavras – MG. A amostra do presente estudo foi composta por 10 mulheres com idade média de 37,4 anos.

Foi utilizado como critério de inclusão que as voluntárias não fizessem uso de nenhum medicamento controlado.

### **2.3. Tratamento Experimental**

Para determinação da intensidade das aulas a fim de identificar o nível de condicionamento das alunas foram obtidas o cálculo do índice de massa corpórea (IMC) através da massa corporal e da altura, e medidas das circunferências centrais como tórax, abdome e quadril.

### **2.4. Procedimento do Estudo**

As voluntárias estavam vestidas com roupas adequadas para a prática de exercícios e foram informadas de que não deveriam praticar qualquer tipo de exercício antes das aulas.

É importante ressaltar que as alunas treinaram apenas nos dias determinados anteriormente para que não ocorresse adaptação ao treinamento. Para o treinamento foram realizadas aulas de hidroginástica sendo dividido o tempo de 50 minutos em 10 minutos para a parte de aquecimento, 25 minutos para a parte aeróbica, 10 minutos para a parte de exercícios localizados e 5 minutos para a volta a calma.

As voluntárias estavam adaptadas ao meio líquido o que facilitou o aumento da intensidade das aulas no período adequado (segundo e terceiro mês).

### **2.5. Variáveis de Controle e Instrumentos Utilizados**

As medidas foram obtidas através de fita métrica Sanny, e balança digital Healt O Meter. Nas sessões de treinamento foram utilizados halteres, flutuadores como pranchas, espaguete e tornozeleiras. Foi utilizada uma piscina coberta com água aquecida a uma temperatura de 29 graus Celsius o que tornou agradável e prazerosa as aulas.

### **2.6. Análise Estatística**

O delineamento foi do tipo inteiramente casualizado, tendo como fatores a última aula de cada mês onde foram analisadas as taxas de IMC e as medidas de circunferência centrais do tórax, abdome e quadril.

De acordo com os preceitos de Agresti e Finlay (1999) foi usada análise de frequência sendo que foram considerados os valores absolutos obtidos e feita uma comparação linear, pré e pós intervenção.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após a plotagem e análise dos dados obtidos pôde-se observar que no presente estudo, foram encontradas algumas diferenças entre os dados coletados pré e pós intervenção. Dentre as 10 mulheres da amostra, 7 fizeram além das aulas um controle alimentar, sem orientação profissional, e 3 mantiveram a alimentação normal sem alteração ou restrição alimentar. Ao final houve alteração significativa do peso corporal e do IMC.

Apesar do bem estar psicológico da amostra não ter sido avaliado neste estudo, foi observada uma melhoria de comportamento relativo à auto-estima e alteração de humor, sobretudo durante o ciclo menstrual. Ao final do segundo mês, estando elas com o condicionamento modificado foi observada uma melhoria na disposição, motivação e rendimento na execução das aulas devido aos primeiros resultados analisados, o que tornou mais fácil o aumento da intensidade das aulas.

Ao final do terceiro mês as aulas já estavam com uma intensidade estabilizada (alta) melhorando sua análise final. A Tabela 1 ilustra as alterações relativas ao Índice de

Massa Corpórea (IMC), reconhecido como padrão internacional para avaliar o grau de obesidade e suas relativas diminuições.

	Inc da pesquisa	1º mês	2º mês	3º mês
Amostra 1	27,92	27,37	27,00	26,83
Amostra 2	27,99	27,29	27,01	26,59
Amostra 3	28,00	27,52	26,91	26,84
Amostra 4	28,42	27,64	27,31	26,72
Amostra 5	28,74	28,03	27,64	26,38
Amostra 6	28,90	28,14	27,69	27,23
Amostra 7	29,00	28,51	26,94	25,56
Amostra 8	29,02	28,31	27,81	26,81
Amostra 9	29,44	28,61	28,00	27,95
Amostra 10	29,80	28,91	27,84	27,00

Após avaliação dos resultados em conversa de caráter informal, os sujeitos da amostra disseram não se sentir bem numa sala de ginástica ou até mesmo nas academias, mas que ficaram bem a vontade dentro da piscina fazendo hidroginástica, que era uma atividade agradável melhorando assim sua qualidade de vida.

Como elas estavam com sobrepeso tinham uma maior dificuldade para executar certos movimentos no solo, mas na água esses movimentos tornam-se mais fáceis, deixando-as menos estressadas e mais autoconfiantes, sobretudo pela considerável diminuição do impacto nas articulações. Com a prática de exercícios físicos elas notaram uma grande melhora na forma física, reduzindo também o estilo de vida sedentário e outros problemas de saúde.

#### 4. CONCLUSÕES

Após análise dos dados pôde-se concluir que a prática de hidroginástica regular, constando de 150 minutos semanais, e uma reeducação alimentar apresentam uma importante diminuição no índice de massa corporal (IMC) e peso corporal. Além de melhorar a auto-estima, promover a socialização, relaxamento e manutenção das qualidades e capacidades físicas, bem como condicionamento físico geral, aeróbico e

muscular (resistência da água). Desenvolvendo a boa forma física, proporcionando uma aparência saudável e jovial, diminuindo as probabilidades de doenças.

## 5. REFERÊNCIAS

AFAA- Fitness Theory and Practice. California: Peg Jordan, 1995.

AGRESTI, A.; FINLAY, B. **Statistical Methods for the Social Sciences**. Third Edition. New Jersey: Prentice Hall, 1999. 643 p.

BARROS, Turíbio de Leite. O Programa das 10 semanas: uma proposta para trocar gordura por músculos. Editora Manole, 2002.

BOMPA, T. O. ; Cornacchia, L. J. Treinamento de força consciente. São Paulo: Phorte Editora, 2000.

BUENO, J.M. (1998). Psicomotricidade: teoria e prática, estimulação, educação e reeducação psicomotora com atividades aquáticas. São Paulo. Lovise

GUISELINI, Mauro Antônio. Qualidade de vida, um programa prático para um corpo saudável. São Paulo: Gente, 1996.

KATCH, F.I.: Katch,: V. Nutrição e controle de peso e exercício. São Paulo: Medsi, 1984.

NAHAS, M.V. Obesidade, controle de peso e atividade física. Londrina. Nidiograf, 1999.

PARIZKOVA, J. Gordura corporal e aptidão física. Rio de Janeiro: Guanabara, 1982.

SANTOS, R. Avaliações da composição corporal em clientes de personal training. Monografia (Especialização em treinamento desportivo) UDESC/CEFID.

VASILJEV, I.A. (1997). Ginástica aquática. São Paulo: Ápice.

## **INCIDÊNCIA DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM TRABALHADORES QUE PERMANECEM NA POSTURA EM PÉ, PARADO, DURANTE A MAIOR PARTE DA JORNADA DE TRABALHO POR MEIO DA AVALIAÇÃO DO QUESTIONÁRIO NÓRDICO**

PAULA, Karina Abranches

Pós-graduanda em Ergonomia e Ginástica Laboral pela Faculdade Presbiteriano Gammon (FAGAMMON). Bacharel em Fisioterapeuta pela Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS)

E-mail: kabranchesdepaula@gmail.com

Orientadora: PONTE, Áurea Maria

Profa. Ms. C. em Fisioterapia (Unimep). Bacharel em Fisioterapia pelo Centro Universitário de Araraquara.

E-mail: ergonomiaworkes@gmail.com

### **RESUMO**

Este artigo buscou verificar quais os principais relatos de desconforto sentido pelos profissionais que trabalham em pé por longos períodos. Sendo assim, aplicou-se o questionário nórdico para identificação das queixas osteomusculoesqueléticas em vinte vendedoras com a média de idade de  $24 \pm 4,77$  anos e tempo médio de exercício da atividade de  $20 \pm 14,10$  meses. As maiores queixas foram de sintomas osteomusculares de dor e desconforto nos membros inferiores, quadris e região lombar. As dores sentidas por estas profissionais podem estar relacionadas a longos períodos em pé, sem pausas para se sentarem, sedentarismo. A partir deste estudo, pode-se sugerir, como medidas de prevenção, a prática de exercícios físicos, pausas sistemáticas, adequação do mobiliário e dos instrumentos de trabalhos quais, de forma integrada, visem o conforto, o bem-estar e a eficácia no trabalho.

Palavras chaves: Dores osteomusculares; Questionário Nórdico; trabalho na postura em pé.

### **ABSTRACT**

This article aims to evaluate which are the major reports of discomfort felt by professionals who work standing for long periods. Therefore, it was applied the Nordic questionnaire for the identification of complaints osteomusculoesqueléticas in twenty sellers with an average age of  $24 \pm 4,77$  years and average time of exercise the activity of  $20 \pm 14,10$  months. The most common complaints were musculoskeletal symptoms of pain and discomfort in the legs, hips and lower back. The pain felt by these professionals may be related to long periods of standing, without breaks to sit, overweight, sedentary lifestyle, lack of a consistent practice of physical exercises, pre-existing diseases, among other factors. From this survey, it can suggest, as preventive measures, the practice of physical exercises, pause systematic, adequate furniture and instruments which work in an integrated way, aiming at the comfort, welfare and effectiveness at work.

Key words: Musculoskeletal pain ; Nordic Questionnaire ; Working in standing posture.

## INTRODUÇÃO

Perante a multifatorialidade de agentes álgicos na região da coluna lombar, oriundos de causas físicas, como fatores genéticos, traumas, posturas inadequadas, levantamento e transporte de cargas pesadas (CARDIA, 1999) interroga-se a relação direta entre o trabalho na postura em pé e dores na região lombar.

Esta inquietação com o trabalho humano e, principalmente, com a sua postura durante a realização das tarefas, é decorrente do alto número de trabalhadores queixosos em decorrência do tipo de trabalho e do modo como o realizam.

O relato dos sintomas (AHLBERG-HULTEN; THEORELL; SIGALA, 1995; BERNARD, 1997; HILDEBRANDT, 1995) desses trabalhadores pode fornecer dados importantes a identificação e classificação de risco ergonômico presente na tarefa laboral que realizam e quanto ao perigo de desenvolvimento de lesão osteomuscular relacionada ao trabalho.

A aplicação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO) propicia a mensuração desses relatos de sintomas e facilita a comparação de resultados. Pesquisadores brasileiros recomendam a utilização do QNSO em sua versão brasileira devido à obtenção de resultados com bons índices de validade e recomendam a sua utilização como medida de morbidade osteomuscular. Compreende-se que uma boa avaliação clínica e a análise dos resultados obtidos por meio da aplicação do QNSO são extremamente úteis nas investigações epidemiológicas (PINHEIRO; TRÓCCOLI; CARVALHO, 2002).

Dessa forma, pretende-se com esse estudo investigar a incidência de sintomas osteomusculares em trabalhadores que permanecem durante a maior parte da jornada de trabalho na postura em pé.

Cada vez mais se registram queixas de sintomas osteomusculares por pessoas que trabalham por longos períodos em pé. Estudos realizados indicam que as empresas têm sofrido prejuízos financeiros com o mau desempenho do trabalhador, na organização do trabalho, com indenizações e afastamentos provocados por distúrbios musculoesqueléticos como, por exemplo, a dor lombar. No caso do trabalhador os riscos são: prejuízos para a saúde, desemprego, aposentadoria precoce entre outros.

Reconhece-se que há alguma restrição própria referente aos instrumentos de auto-avaliação, porém, a simplicidade e a obtenção de índices confiáveis do QNSO recomendam a sua utilização no estudo de investigações epidemiológicas que mensurem a incidência dos sintomas osteomusculares. (BERGQVIST; WOLGAST; NILSSON; VOOS, 1995; TOOMINGAS; THEORELL; MICHELSEN; NORDEMAR, 1997).

Portanto, a justificativa para este estudo é investigação a relação do trabalho em pé com queixas álgicas na região lombar, de forma a prover a prevenção de distúrbios relacionados ao trabalho, além de contribuir para a construção do conhecimento na área da saúde ocupacional e atenção à saúde do trabalhador.

## MATERIAL E MÉTODOS

Participaram do estudo 20 trabalhadoras sedentárias do comércio da cidade de Poços de Caldas que exerciam atividades de vendas e atendimentos ao cliente e permaneciam na postura em pé durante maior parte da jornada de trabalho (de 8 horas diárias).

Foram considerados critérios de exclusão presença de lesão neuro-muscular ou ortopédica na região da coluna vertebral e ou membros inferiores e a realização de outra atividade profissional.

Todas as voluntárias foram esclarecidas sobre os objetivos e metodologias do estudo, por exposição oral realizada individualmente. E dada a simplicidade do instrumento, foi

solicitado as voluntárias o preenchimento dos questionários no final da jornada de trabalho.

## RESULTADOS

A média de idade das voluntárias foi de  $24 \pm 4,77$  anos e tempo médio de exercício da atividade de  $20 \pm 14,10$  meses.

De acordo com os resultados do questionário nórdico, 100 % das trabalhadoras referiram algum tipo de sintoma musculoesquelético nos últimos 12 meses, sem afastamento na função. Ainda, 90% das voluntárias referiram que nos últimos sete dias haviam sentido dor/desconforto em pelo menos uma das diferentes regiões corporais.

As maiores prevalências dessas queixas foram no quadril e nos membros inferiores (70%) considerando os últimos 12 meses. Quanto a região lombar, houve relatos de queixas por 60% das trabalhadoras nos últimos 12 meses e 55% nos últimos 7 dias.

## DISCUSSÃO

Determinadas profissões, tais como balconistas, vendedores, cozinheiros, garçons e outras, são obrigadas a trabalhar na postura em pé a maior parte da jornada de trabalho. Depois de um longo dia de trabalho, é comum que esses trabalhadores reclamem de dores nos quadris ou nos membros inferiores e na região lombar. Para Trelha et al. (2007), os movimentos e as posturas durante o período de trabalho, favorecem a sobrecarga das estruturas musculoesqueléticas.

De acordo com os estudos realizados por Teixeira e colaboradores (2009), as queixas de sintomas musculoesqueléticos de dor ou de desconforto nos quadris e nos membros inferiores chegam a provocar afastamento de 4% dos indivíduos pesquisados por até sete dias.

De acordo com as respostas das voluntárias deste estudo, a maioria respondeu sentir maior desconforto na região do quadril e dos membros inferiores. Supõe-se que este desconforto pode estar ocorrendo pelo fato de que essas voluntárias permaneçam em pé durante as oito horas de suas jornadas de trabalho, não lhes sendo permitido pausas para se sentarem ou mudarem de função (caso uma vendedora pudesse trocar de função com uma que fica no caixa ou com uma que fica atrás do balcão, ela poderia alternar a postura em pé por sentada).

Outros fatores, além do tempo excessivo em pé e da má postura adotada no trabalho, podem ser associados a essas dores, tais como: padrão de vida dos profissionais; o sedentarismo; ausência de práticas de exercícios físicos regulares para mover e nutrir os discos intervertebrais; fraqueza muscular; excesso de peso; patologias pré-existentes. Esse aumento da tensão lombar pode provocar um encurtamento sério do íliopsoas, antevendo a pelve para manter o equilíbrio.

As voluntárias, na tentativa de se manterem eretas, submetem os músculos da postura estática a um estado de tensão constante, um dos fatores que pode favorecer a existência da dor lombar.

As alternativas para os problemas musculoesqueléticos estariam relacionadas a medidas de prevenção, como práticas de exercícios físicos e de pausas sistemáticas, adequação do mobiliário e dos instrumentos de trabalho e outras que, de forma integrada, visem o conforto, o bem-estar e a eficácia no trabalho. No caso da prática de exercícios físicos, Maciel, Fernandes e Medeiros (2006) observaram que a maioria dos sedentários apresentava queixas de dor, enquanto que menos da metade dos trabalhadores praticante de algum tipo de exercício físico relataram sintomatologia. Os autores



ênfatizaram os benefícios de se manter um estilo de vida fisicamente ativo citando as adaptações circulatórias, metabólicas e osteomusculares.

## CONCLUSÃO

A partir deste estudo, pode-se sugerir, como medidas de prevenção, a prática de exercícios físicos, pausas sistemáticas, adequação do mobiliário e dos instrumentos de trabalhos quais, de forma integrada, visem o conforto, o bem-estar e a eficácia no trabalho. Entretanto novas pesquisas com maior amostragem e a utilização de outras ferramentas de avaliação deverão ser realizadas com o intuito de relacionar ou não queixas osteomusculares nas regiões dos membros inferiores, quadril e coluna lombar com o trabalho em pé.

## REFERÊNCIAS

AHLBERG-HULTEN, G.; THEORELL, T.; SIGALA, F. Social support, job strain and musculoskeletal pain among female health care personnel. *Scand J Work Environ Health* 1995; 21:435-9.

BERGQVIST, V.; WOLGAST, E.; NILSSON, B.; VOOS, M. The influence of VDT work on musculoskeletal disorders. *Ergonomics* 1995;38:754-62.

BERNARD, B. P. (editor). Work-related musculoskeletal disorders and psychosocial factors. Cincinnati (OH): *National Institute for Occupational Safety and Health*; 1997.

CARDIA, M. C. G. Implantação e avaliação de um programa de treinamento postural: o caso das telefonistas da TELPA, 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

HILDEBRANDT, V. Back pain in the working population: prevalence rates in Dutch trades and professions. *Ergonomics* 1995;38:1283-98.

PINHEIRO, F. A.; TRÓCCOLI, B. T.; CARVALHO, C. V. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas osteomusculares como medida de morbidade. Departamento de Psicologia Social e do Trabalho do Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília. Brasília, DF, Brasil. Câmara dos Deputados. Brasília, DF, Brasil. *Rev. Saúde Pública* 2002;36(3):307-12 307.

TEIXEIRA, C. S.; TORRES, M. K. L.; MORO, A. R. P.; MERINO, E. A. D. Fatores associados ao trabalho de operadores de checkout: investigação das queixas musculoesqueléticas. *Produção*. 2009; 19(3):558-568.

TOOMINGAS, A.; THEORELL, T.; MICHESEN, H.; NORDEMAR, R. Associations between self-rated and psychosocial work conditions and musculoskeletal symptoms and signs. *Scand J Work Environ Health* 1997;23:130-9.

TRELHA, C. S. O fisioterapeuta no Programa de Saúde da Família em Londrina (PR). *Revista Espaço para a saúde*. 2007, 8(2):20-25.

## **Análise do alinhamento postural da cabeça e da coluna de atletas do sexo feminino participantes dos Jogos do Interior de Minas**

Prof. Ms. PAIVA NETO, Arthur  
Mestre em Educação Física Performance Humana, UNIMEP  
[profarthurpaiva@gmail.com](mailto:profarthurpaiva@gmail.com)

Profa. Ms. FERREIRA, Mônica Beatriz  
Mestre em Geriatria e Gerontologia; UNIFEG, MG

SANTOS, Luiz Henrique Gomes  
Mestre em Biotecnologia; UNIFEG, MG

Prof. Ms. SILVA JÚNIOR, Aufran José  
Mestre em Ciências Fisiológicas; UNIFEG, MG

MALAMAN, Talita Andrea Bordini  
Mestre em Ciências Fisiológicas; UNIFEG, MG

MENDES, Mateus Simões  
Especialista em Trauma no Esporte; UNIFEG, MG

SANTOS, Amanda Augusta  
Graduada em Fisioterapia – UNIFEG, MG

REZENDE, Tiago Marques  
Mestre em Ciências da Motricidade Humana; UNIFEG, MG

### **RESUMO**

**Objetivo:** Avaliar e criar uma referência do alinhamento postural da cabeça e da coluna de atletas de oito modalidades esportivas, do sexo feminino participantes do JIMI 2007.

**Metodologia:** Foram avaliadas 303 atletas de atletismo, basquetebol, futsal, handebol, judô, natação, tae kwon do e natação. Foram estudados os desvios da vista anterior e lateral da cabeça, rotação do tronco, coluna cervical, torácica e lombar. Foi utilizado simetrógrafo marca Quark® para a realização do estudo. As avaliações foram sempre realizadas antes das partidas ou provas. **Resultados:** Na avaliação da cabeça a principal alteração é a inclinação à direita, especialmente no tae kwon do e na natação, na coluna cervical o atletismo e a natação praticamente não apresentam anormalidades, diferente das outras modalidades (um terço dos casos), na torácica o futsal e o judô são as modalidades com desvios superiores a um terço, na coluna lombar há um predomínio de desvios exceto na natação e tae kwon do e na rotação do tronco as atletas de basquete, futsal e natação apresentam padrão de normalidade superior a três quartos das participantes. **Conclusão:** Os resultados demonstram que existe uma série de alterações posturais que existem em atletas podendo estar relacionadas com a biomecânica do esporte.

**Palavras chave:** Postura; esportes; reabilitação.

### **ABSTRACT**

**Objective:** Evaluate and creating a reference of the head and spine postural alignment in athletes of eight sports modalities, female gender participants of JIMI 007. **Methods:** Were evaluated 303 athletes of athletics, basketball, futsal, handball, judo, swimming and tae kwon do. Were studied the deviations of the head in the anterior and lateral view, trunk rotation, cervical spine, lumbar and thoracic. Were used simetrógrafo Quark®brand to the study. The evaluation were always held before the matches or tests. **Results:** At the head evaluation the principal alteration is the left inclination, especially in the tae kwon do, at the cervical spine the athletics and the swimming almost did not had abnormalities, distinct of the others modalities (one third of the cases), at the thoracic the futsal and judo are the modalities with more than one third deviations, at the lumbar spine are a predominance of deviation except in the swimming and tae kwon do, and at the trunk rotation the athletes of basketball, futsal and swimming present normality pattern more than one three fourth of the participants. **Conclusion:** The results show that there are some postural alterations that can be related with the biomechanics of the sport.

**Key words:** Posture; sports; rehabilitation.

## INTRODUÇÃO

A postura está ligada à atitude corporal, sendo determinada pelas posições dos segmentos entre si<sup>1</sup>. A postura ereta é uma tarefa importante e complexa para o corpo humano, pois refere ao alinhamento e controle de vários segmentos corporais requisitando uma interação completa entre o sistema neural e musculoesquelético, o que inclui as relações completa entre os segmentos corporais<sup>2</sup>.

A postura pode ser vista como sendo a composição do posicionamento de todos os segmentos corporais em determinado momento. Na postura ereta, a referência é definida pela relação entre a linha de gravidade e os segmentos do corpo<sup>3</sup>.

O padrão aceito frequentemente na literatura como sendo de postura normal<sup>4</sup>, considerando como alteração postural qualquer assimetria entre os segmentos corporais, propõe como postura idealmente alinhada cuja linha de prumo, em vista lateral, deverá coincidir com uma posição ligeiramente anterior ao maléolo lateral e o eixo da articulação do joelho, ligeiramente posterior ao eixo articular do quadril, dos corpos das vértebras lombares, da articulação do ombro, dos corpos das vértebras cervicais, meato auditivo externo e ligeiramente posterior ao ápice da sutura coronal. Na observação lateral, observando as partes anterior e posterior dividido pelo plano frontal. Na vista posterior, a linha do prumo será equidistante das faces mediais dos calcânhares, pernas, coxas, escapulas, coincidindo com a linha mediana do tronco e cabeça<sup>4</sup>.

Neste sentido, pode-se afirmar que o corpo está em perfeito equilíbrio quando a vertical traçada a partir de seu centro de gravidade resulta exatamente na sua base de sustentação. No entanto, para que as cadeias musculares permaneçam em condição de equilíbrio, qualquer desequilíbrio deverá ser compensado por um desequilíbrio inverso, de mesmo valor e no mesmo plano resultando em alterações posturais<sup>5</sup>.

O esporte de alto rendimento determina padrões corporais que muitas vezes, em longo prazo, podem resultar em alterações posturais são diferentes de acordo com o esporte praticado, por fatores que vão desde a biomecânica da modalidade até os ajustes à técnica ideal para a realização das tarefas<sup>6</sup>.

Desta forma, o treinamento intenso e repetitivo da modalidade esportiva, proporcionando um desequilíbrio na musculatura agonista e antagonista, favorecendo dessa forma, a instalação de alterações posturais<sup>5,6</sup>.

Cada esporte desenvolve adaptações posturais específicas que não posturas eretas habituais<sup>7</sup>, que se interagem por toda vida de acordo com suas solicitações<sup>8</sup>, a fim de proporcionar a eficiência do gesto desportivo<sup>4</sup>, que com o tempo podem evoluir para processos crônicos que, em muitos casos, limitam a prática da modalidade esportiva. Pensando nessa afirmativa, os pesquisadores propuseram investigar o alinhamento postural da cabeça e da coluna de atletas participantes do JIMI 2007 e identificar um perfil para cada modalidade.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **Sujeito**

Este trabalho foi realizado com a participação voluntária de trezentos e três atletas do sexo feminino que participaram da fase final do JIMI 2007 (Jogos do Interior de Minas), realizado na cidade de Uberlândia-MG, no mês de outubro de 2007. As atletas analisadas participaram de oito diferentes modalidades. Sendo que a distribuição destas por esporte pode ser observada na tabela 1. As avaliações foram realizadas em períodos pré competição de cada equipe.

### **Cuidados Éticos**

Este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação Educacional Guaxupé - UNIFEG, com número de protocolo 015/08. Antes da coleta, os atletas assinaram um termo de consentimento para a utilização destes dados na pesquisa.

### **Avaliação postural**

Para a realização do estudo foi utilizado um simetrógrafo marca Quark®. Os dados foram anotados em ficha de avaliação desenvolvida pelos pesquisadores do estudo. Os atletas ficaram posicionados atrás do painel e o avaliador a uma distância de dois metros do simetrógrafo onde foram observadas as simetrias ósseas e articulares da coluna vertebral.

### **Variáveis coletadas**

Foram utilizados neste estudo as observações da cabeça vista anterior, onde foi verificada a inclinação e a rotação; cabeça, vista lateral, com enfoque na anteriorização e posteriorização da mesma; coluna cervical, onde foi observada a ocorrência de hiperlordose; rotação do tronco, sua presença ou não; coluna torácica, com atenção para a hipercifose; coluna lombar, com observação para a hiperlordose.

### **Análise Estatística**

Foi utilizado um delineamento experimental inteiramente casualizado, com oito grupos, utilizando-se número diferente de indivíduos por grupo. Os resultados obtidos inicialmente foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro Wilk. Em seguida os dados foram organizados sob a forma de tabelas com valores descritivos absolutos e percentuais. Foi utilizado para realização das análises o pacote computacional SPSS 16.0.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados deste estudo são apresentados sob a forma de tabelas para uma melhor visualização dos resultados. Dentre as equipes avaliadas o basquete (18,5%), handebol (18,2%), vôlei (13,2%), se apresentaram em maior valor absolutos e relativos quando comparados a outras modalidades participantes da competição (Tabela 1).

	Modalidade	
	Frequência	Percentual
Atletismo	31	10,1
Basquete	57	18,5
Futsal	43	14,0
Handebol	56	18,2
Judô	21	6,8
Natação	21	6,8
TaeKwonDo	37	12,0
Volei	42	13,6
Total	308	100,0

**Tabela I** – Distribuição das atletas participantes do estudo por modalidade praticada. Resultados expressos em valores absolutos e relativos.

Na avaliação da vista anterior da cabeça (tabela 2) é possível notar que as atletas de futsal praticamente não apresentaram desvios, sendo residual a inclinação, tanto para a direita quanto para a esquerda. De uma forma geral metade das atletas não apresentaram desvios sendo interessante observar os percentuais de inclinação da cabeça à direita das atletas de natação e tae kwon do e rotação lateral à esquerda no handebol, judô e no voleibol.

Estes podem ser considerados quando relacionados ao lado predominante dos atletas durante a realização dos gestos motores e da forma como o treinamento biomecânico é feito (Tabela 2).<sup>9</sup>

		Cabeça - Vista Anterior								
		Modalidade								Total
		Atletismo	Basquete	Futsal	Handebol	Judô	Natação	TaeKwonDo	Volei	
Alinhada	N	15	28	35	32	9	10	21	23	173
	%	48,4%	49,1%	81,4%	57,1%	42,9%	47,6%	56,8%	54,8%	56,2%
Inclinada D	N	4	12	5	3	4	6	11	4	49
	%	12,9%	21,1%	11,6%	5,4%	19,0%	28,6%	29,7%	9,5%	15,9%
Inclinada E	N	4	4	2	2	1	3	4	4	24
	%	12,9%	7,0%	4,7%	3,6%	4,8%	14,3%	10,8%	9,5%	7,8%
Rodada D	N	4	2	0	7	1	1	1	2	18
	%	12,9%	3,5%	0,0%	12,5%	4,8%	4,8%	2,7%	4,8%	5,8%
Rodada E	N	4	11	1	12	6	1	0	9	44
	%	12,9%	19,3%	2,3%	21,4%	28,6%	4,8%	0,0%	21,4%	14,3%
Total	N	31	57	43	56	21	21	37	42	308

**Tabela II** – Apresentação descritiva das respostas das avaliações para a cabeça vista anterior das atletas participantes do estudo. Valores expressos em contagem absoluta e percentual.

Na avaliação da cabeça em vista lateral foram observados que há dados consideráveis em relação aos valores de normalidade na posição da cabeça dos atletas analisados, apresentando dados importantes em relação aos atletas que praticam atletismo e natação (93,5% e 90,5% respectivamente), se tornando resultados surpreendentes quando comparados à outro estudo <sup>10</sup> que demonstrou alterações posturais significativas em grande parte de atletas praticantes de Handebol, sendo que neste estudo a presença de normalidade na posição da cabeça em 57,1% das atletas analisadas. Estes que podem estar relacionados à biomecânica do treinamento, pois atletas de atletismo e natação tendem a preconizar durante o treinamento esportivo à flexibilidade de tronco superior e membros superiores, dados estes que refutam estudos realizados anteriormente onde os resultados são contrário aos observados no presente estudo <sup>11</sup>. Os atletas que praticam futsal apresentaram em maior proporção a posição da cabeça anteriorizada (55,8%) e as atletas que praticam vôlei apresentaram maior proporção de casos de cabeça posteriorizada (14%). Dados estes que corroboram com os encontrados na literatura <sup>12</sup>, onde foram observadas alterações posturais da cabeça e cervical em atletas femininas em praticantes de hóquei o que pode estar relacionada com a especificidade do treinamento.

		Cabeça – Vista Lateral								Total
		Modalidade								
		Atletismo	Basquete	Futsal	Handebol	Judô	Natação	TaeKwon Do	Vôlei	
Normal	N	29	44	17	31	15	19	24	24	203
	%	93,5%	78,6%	39,5%	55,4%	71,4%	90,5%	64,9%	57,1%	66,1%
Anteriorizada	N	2	9	24	17	6	0	12	12	82
	%	6,5%	16,1%	55,8%	30,4%	28,6%	0,0%	32,4%	28,6%	26,7%
Posteriorizada	N	0	3	1	8	0	2	1	6	21
	%	0,0%	5,4%	2,3%	14,3%	0,0%	9,5%	2,7%	14,3%	6,8%
Total	N	31	56	43	56	21	21	37	42	307

**Tabela III** – Apresentação descritiva das respostas das avaliações para a Cabeça, vista lateral das atletas participantes do estudo. Valores expressos em contagem absoluta e percentual.

A coluna cervical é uma das estruturas avaliadas que apresentam maior padrão de normalidade. Valores como nas modalidades natação e atletismo superam os noventa por cento de normalidade, sendo correlacionados com os valores encontrados na vista anterior da cabeça. Características estas que diagnosticam melhor padrão simétrico destas modalidades analisadas. Apenas o judô e o tae kwon do não ultrapassam os setenta por cento, porém apresentando resultados superiores a dois terços do grupo analisado. Fato este interessante por se tratar esportes de luta, que apresentam ritmos de

treinamento e princípios biomecânicos com características de ação completamente diferentes, não justificando os padrões encontrados.

		Coluna Cervical								
		Modalidade								Total
		Atletis mo	Basque te	Futs al	Handeb ol	Judô	Nataç ão	TaeKwon Do	Volei	Total
Normal	N	29	46	31	41	14	20	25	30	235
	%	93,5%	80,7%	72,1 %	73,2%	66,7 %	95,2%	67,6%	71,4 %	76,3 %
Hiperlordos e	N	2	11	12	15	7	1	12	12	72
	%	6,5%	19,3%	27,9 %	26,8%	33,3 %	4,8%	32,4%	28,6 %	23,4 %
Total	N	31	57	43	56	21	21	37	42	308

**Tabela IV** – Apresentação descritiva das respostas das avaliações para a Coluna Cervical das atletas participantes do estudo. Valores expressos em contagem absoluta e percentual.

A rotação do tronco não é observada na maioria dos atletas analisados (tabela 4), porém é válido apontar que entre os sujeitos analisados, o desvio à esquerda foi evidente em maior proporção relação aos da direita. A única modalidade em que este desvio ocorre em mais de cinquenta por cento dos casos é o voleibol, sendo que a razão entre esquerda e direita supera sete vezes. Fato este que não é explicado quando comparado os resultados obtidos e apresentados na literatura científica. As outras modalidades que apresentam resultados próximos a estes, porém não na mesma magnitude, são o atletismo e o judô. No caminho inverso o futsal apresenta menos de dez por cento deste tipo de desvio. O basquetebol e a natação também mostram dados que avalizam esta tendência, porém estes já apresentam justificativas em relação ao treinamento do gesto, pois nestes três últimos citados respectivamente o gesto esportivo exige durante vários momentos na prática esportiva, rotações do tronco o que poderia ocasionar alterações predominantes.

		Rotação do Tronco								
		Modalidade								Total
		Atletism o	Basquet e	Futsa l	Handeb ol	Judô	Nataçã o	TaeKwonD o	Volei	Total
Ausent e	N	17	43	40	34	11	15	20	17	197
	%	54,8%	75,4%	93,0 %	60,7%	52,4 %	75,0%	54,1%	40,5 %	64,2 %
Present e D	N	2	4	1	2	1	3	9	3	25
	%	6,5%	7,0%	2,3%	3,6%	4,8%	15,0%	24,3%	7,1%	8,1%
Present e E	N	12	10	2	20	9	2	8	22	85
	%	38,7%	17,5%	4,7%	35,7%	42,9 %	10,0%	21,6%	52,4 %	27,7 %
Total	N	31	57	43	56	21	20	37	42	307

**Tabela V** – Apresentação descritiva das respostas das avaliações para a Rotação do Tronco das atletas participantes do estudo. Valores expressos em contagem absoluta e percentual.

Em análise da coluna torácica observou-se que a simetria alcançou valores próximos aos encontrados na avaliação da coluna cervical. Sendo que, apenas os atletas do judô e futsal não apresentaram resultados superiores a setenta por cento, ou seja, os valores de uma forma geral demonstraram que o treinamento ou o gesto não implica em alterações significativas na postura da coluna torácica. Os dados obtidos na avaliação em atletas de natação e voleibol demonstram maior padrão de normalidade, podendo estar relacionada com exigência de mobilidade desta estrutura durante o treinamento específico e/ou na prática esportiva. Em atletas de futsal esta alteração pode estar relacionada às possíveis alterações musculoesqueléticas oriundas do esporte como lesões articulares conforme descrito na literatura<sup>14</sup>, questão esta que não foi abordada no estudo, não havendo possibilidades de comprovação.

		Coluna Torácica								
		Modalidade								
		Atletismo	Basquete	Futsal	Handebol	Judô	Natação	TaeKwonDo	Volei	Total
Normal	N	25	46	24	42	14	19	30	39	239
	%	80,6%	82,1%	55,8%	75,0%	66,7%	90,5%	83,3%	92,9%	78,1%
Hipercifose	N	6	10	19	14	7	2	6	3	67
	%	19,4%	17,9%	44,2%	25,0%	33,3%	9,5%	16,7%	7,1%	21,9%
Total	N	31	56	43	56	21	21	36	42	306

**Tabela VI** – Apresentação descritiva das respostas das avaliações para a Coluna Torácica das atletas participantes do estudo. Valores expressos em contagem absoluta e percentual.

A avaliação da coluna lombar, no entanto, revela uma condição completamente diferenciada das demais observadas nos demais segmentos da coluna. Apenas um terço das atletas avaliadas apresentaram normalidade neste caso. Algumas modalidades como atletismo e voleibol apresentaram atletas portando hiperlordose lombar em mais de noventa por cento dos casos. Fato este considerado normal no ponto de vista biomecânico, pois pode estar associado a diversos fatores como menstruação e complexa interação dos sistemas gastrointestinal, ginecológico, urinário, musculoesquelético, neurológico e social, ocasionando em desequilíbrios musculares que geralmente aumenta o ângulo lordótico o que pode ocasionar a quadros patológicos comuns em mulheres como lombalgias, síndromes do piriforme, lombociatalgias, entre outras<sup>15</sup>. Apenas duas modalidades apresentaram valores de desvio menores do que de normalidade: natação e tae kwon do. Sendo que a primeira modalidade a é explicada através da biomecânica do gesto, pois, na natação o atleta mantém estimulando a extensão do tronco durante todo o gesto mantendo a mobilidade lombar ao bater as pernas. As demais modalidades analisadas se comportaram próximas da média, ou seja, aproximadamente dois terços dos casos com desvio.

		Coluna Lombar								
		Modalidade								
		Atletis mo	Basque te	Futs al	Handeb ol	Judô	Nataçã o	TaeKwon Do	Volei	Total
Normal	N	3	20	17	16	8	13	23	4	104



	%	9,7%	35,7%	39,5%	28,6%	40,0%	61,9%	63,9%	9,5%	34,1%
Hiperlordose	N	28	36	26	40	12	8	13	38	201
	%	90,3%	64,3%	60,5%	71,4%	60,0%	38,1%	36,1%	90,5%	65,9%
Total	N	31	56	43	56	20	21	36	42	305

**Tabela VII** – Apresentação descritiva das respostas das avaliações para a Coluna Lombar das atletas participantes do estudo. Valores expressos em contagem absoluta e percentual.

## CONCLUSÃO

Os resultados demonstram que existe uma série de alterações posturais que acometem atletas podendo estar relacionadas com a biomecânica do esporte. Porém, estas podem ocasionar quadros patológicos importantes, que proporcionam limitações funcionais aos atletas diminuindo a qualidade de vida durante e após a prática esportiva. Portanto há necessidade de maiores estudos que relacionem à postura do atleta com a biomecânica do gesto esportivo. Estes irão facilitar a compreensão sobre as formas de prevenção de alterações osteomioarticulares que geralmente afastam atletas por semanas a meses da prática esportiva.

## REFERÊNCIAS

1. OLIVEIRA, L.F.; SIMPSON, D.M.; NADAL, J. Calculation of area of stabilimetric signals using principal component analysis. *Physiological Measurement*. 1996;17: 305-12.
2. PAILLARD T; NOE F; RIVIERE T; MARION V; MONTOYA R; DUPUI P. Postural Performance and Strategy in the Unipedal Stance of Soccer Players at Different Levels of Competition. *J Athl Train*. 2006;41(2):172-6.
3. GAGNET
4. **KENDALL, F P.** Provas e Funções. 5 ed. São Paulo: **Manole**, 2007
5. NETO JUNIOR, J; PASTRE, CM; MONTEIRO, H L. Alterações posturais em atletas brasileiros do sexo masculino que participaram de provas de potência muscular em competições internacionais. *Rev Bras Med Esporte*. 2004;10(3):195-198.
6. DAVLIN CD. Dynamic balance in high level athletes. *Percept Mot Skills*. 2004;98(3pt2):1171–1176.
7. ASSEMAN F, CARON O, CRE´MIEUX J. Is there a transfer of postural ability from specific to unspecific postures in elite gymnasts? *Neurosci Lett*. 2004;358:83–86.
8. TAKAHASHI K, SUDA M, USUBA M, WASAI Y, TSUKAYAMA H. Postural adjustment to the line of center of gravity. *J Physical Ther Sci*. 1995;7:65-9.
9. SIZER PS, COOK C, BRISMÉE JM, DEDRICK L, PHELPS V. Ergonomic pain – Part 1: Etiology, Epidemiology and Prevention. *Pain Pract*. 2004;4(1):42-53.
10. SANTOS, SG; DETANICO, D; GRAUP, S; REIS, DC. Relação entre alterações posturais, prevalência de lesões e magnitudes de impacto nos membros inferiores em atletas de handebol. *Fit Perf J*. 2007;66:388-93.
11. JÚNIOR, JN; PASTRE, CM; MONTEIRO, HL. Alterações posturais em atletas brasileiros do sexo masculino que participaram de provas de potência muscular em competições internacionais. *Rev Bras Med Esporte*. 2004;10(3):195-198.
12. DETANICO D, REIS DC. Características da postura estática em atletas das 12. seleções brasileiras de hóquei sobre a grama. (resumo). *Anais do 6º Fórum Internacional de Esportes*. Florianópolis: 2007.

14. RIBEIRO, CZP; AKASHI, PMH; SACCOI, ICN; PEDRINELLI, A. Relationship between postural changes and injuries of the locomotor system in indoor soccer athletes. Rev Bras Med Esporte 2003;9(2):98-103.

15. MIRANDA, R; SCHOR, E; GIRÃO, MJBC. Avaliação postural em mulheres com dor pélvica crônica. Ver. Bras de Ginec Obst. 2009;31(7):353-60.

## **ANÁLISE LONGITUDINAL DA ALTERAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL ENTRE ESTUDANTES DO COLÉGIO DOM INÁCIO, GUAXUPÉ, MG, NOS ANOS DE 2007 E 2008**

LOPES, Glauber Caetano Ferreira  
Especialista em Fisiologia do Exercício FAGAMMU

Prof. Ms. PAIVA NETO, Arthur  
Mestre em Educação Física Performance Humana, UNIMEP  
[profarthurpaiva@gmail.com](mailto:profarthurpaiva@gmail.com)

Prof. Ms. SILVA JÚNIOR, Autran José  
Mestre em Ciências Fisiológicas, UFSCar

BARBOSA, Carolina Gabriela Reis  
Especialista em Fisiologia do Exercício FAGAMMU

### **RESUMO**

Este estudo objetivou analisar alterações da composição corporal de estudantes da 1ª série do ensino fundamental até o 3º ano do ensino médio do Colégio Dom Inácio, Guaxupé – MG, sendo este um colégio particular. Foram comparados dados de 739 alunos de ambos os sexos das 11 séries do ensino fundamental e médio, sendo 358 do ano de 2007 e 381 do ano de 2008. Foi medido o peso, a estatura e nove dobras cutâneas. A coleta dos dados foi realizada apenas pelo autor do projeto. A gordura aumentou entre as mulheres no grupo da 7ª série em diante. E nos homens houve aumento, porém espalhados em todas as séries.

Palavras-chave: Composição corporal, antropometria, escolares.

### **SUMMARY**

This study aimed to analyze changes in body composition of students from the 1st grade of elementary school until the 3rd year of high school at Colégio Dom Inacio, Guaxupé - MG, which is a private school. We compared data from 739 students of both sexes from 11 grades of elementary and secondary education, with 358 in 2007 and 381 in 2008. We measured weight, height and skinfold nine. Data collection was performed only by the author of the project. The fat increased among women in the 7th grade on. And there was an increase in men, but scattered in all series.

Keywords: Body composition, anthropometry, school.

### **INTRODUÇÃO**

Este trabalho caracterizou um perfil antropométrico entre os estudantes de um colégio privado de Guaxupé – MG em uma análise longitudinal. Os avanços no estudo da fisiologia promoveram um interesse no desenvolvimento de perfis fisiológicos, capazes de descrever as qualidades e características associadas à determinados grupos populacionais. (CAMBRAIA e PULCINELLI 2002)

Tais perfis apresentam uma considerável aplicação no desenvolvimento de programas de educação física escolar e no fornecimento de dados sobre a realidade regional, com os quais se torna possível a comparação com dados de outras regiões. Em todos os estudos populacionais sempre existem os indivíduos que se afastam da média, quaisquer que

sejam os parâmetros analisados. Estudos populacionais criteriosos permitiram estabelecer relações de causa e efeito relacionando fatores ambientais e genéticos no desenvolvimento corporal. (SANTARÉM, 2008)

Alguns estudos associam pouca atividade física com altas taxas de mortalidade, e estima-se que 250.000 mortes por ano nos Estados Unidos da América poderiam ser evitadas por atividade física habitual. Desde o último século o principal referencial da análise do peso corporal se baseia em estudos de cineantropometria, especificamente na composição corporal. (HEYWARD, 2001; COSTA, 2001). A cineantropometria é uma especialização científica que está envolvida com as medidas e avaliações de diferentes aspectos do homem em movimento, e com as características físicas do ser humano, com o objetivo de estudar as variações entre grupos, influência de etnias, regiões e culturas no decorrer do tempo (HEYWARD, 2000). O estudo dos tecidos que compõem o corpo humano conta, hoje em dia, com inúmeros métodos de diferenciação de peso tecidual. (KISS, 2003) Para grandes grupos populacionais existe o Índice de Massa Corporal, que não tem sensibilidade para avaliar diferenças individuais (BOUCHARD, 2003), mas é uma técnica simples, não invasiva e de baixo custo. Em grandes laboratórios pode-se utilizar da Ativação de Nêutrons, que é um método mais preciso e de custo elevado (ELLIS, 2001).

Existe ainda a pesagem hidrostática, que Forbes (1999) descreve como o padrão ouro para análise de composição corporal. Além de outros métodos com diversas vantagens e desvantagens como: dissecação, densitometria, pletismografia, hidrometria, espectrometria, dexta (absortometria com raio x de energia dupla), bio-impedância bioelétrica. No entanto, a mensuração de dobras cutâneas é indicada por Guedes e Guedes (1997) como a melhor opção em se tratando de grandes grupos populacionais, pois apresenta fácil aplicação. Todos esses recursos fornecem dados importantes sobre a maturação de indivíduos (BEUNEN, 1990) ou caracterização de populações. Assim pode-se diagnosticar o surgimento de fenômenos como a obesidade (HEYWARD, 2000) ou a desnutrição.

A obesidade é o principal fator de risco para diversas doenças, entre elas o diabetes, doenças coronarianas e alguns cânceres. E cada vez mais pode ser notada em populações adolescentes (CLASEY, 1999). O crescimento dos jovens está sujeito a fatores genéticos e também ambientais. (LOPES e PIRES NETO, 1999) Pesquisadores da área da saúde devem então realizar pesquisas para controle de composição corporal destes grupos (MALINA e KATZMARZYK, 1999). Essas pesquisas devem traçar o perfil e as características da composição corporal de diversas populações (POLLOCK, et al, 1997).

Um estudo das características antropométricas dos alunos dá embasamento aos professores, pais e todos envolvidos com a maturação dos alunos para que seja desenvolvido um trabalho específico para cada população. São dados importantes a respeito da qualidade de peso destes e variações que ocorrem no decorrer de seu crescimento na vida escolar. Segundo Lohman (1992, citado por LOPES e PIRES NETO, 1999), a composição corporal de crianças e jovens está mudando em uma direção desfavorável. As crianças são mais obesas do que eram há 20 anos. As mudanças nos padrões de atividade física e nutrição de hoje são responsáveis por essa alteração. Nasce daí a necessidade de investigar as variáveis antropométricas e da composição corporal e do estilo de vida em crianças nas escolas. Realizar avaliações sistematicamente das medidas antropométricas e de composição corporal resultam em informações imprescindíveis para a elaboração de um programa de educação física eficaz.

Neste sentido este estudo se propôs a comparar a composição corporal de estudantes da 1º série do ensino fundamental até o 3º ano do ensino médio de um colégio particular de Guaxupé, MG nos anos de 2007 e 2008.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste estudo foram avaliados 358 alunos em 2007 do Colégio Dom Inácio, de Guaxupé, MG, a partir da 1ª série do ensino fundamental até o 3º ano do ensino médio. Sendo 174 do gênero feminino e 184 do gênero masculino. E 371 alunos em 2008 do Colégio Dom Inácio, de Guaxupé, MG, a partir da 1ª série do ensino fundamental até o 3º ano do ensino médio. Sendo 173 do gênero feminino e 208 do gênero masculino. Coube a cada aluno decidir se iria participar. Não houve distinção alguma na escolha.

### Obtenção dos dados

Todos os dados coletados dos escolares foram adquiridos na própria instituição por meio de avaliação aplicada pelo autor. Em abril de 2007 foi requisitada uma autorização por escrito da Direção do Colégio Dom Inácio para a realização das avaliações com os seus alunos. Em 2007 as avaliações foram realizadas nos meses de abril, maio e junho. E em 2008 nos meses de setembro e outubro. Somente o autor da pesquisa realizou as avaliações de todos os alunos para não haver distinção na técnica usada.

### Variáveis do estudo

Para a realização da pesquisa os seguintes dados foram registrados: nome completo, série, data de nascimento e sexo além de realizadas as medidas de peso, estatura, dobras cutâneas subescapular, tricipital, peitoral, bicipital, médio axilar, supra ilíaca, abdominal, coxa medial e panturrilha medial de cada aluno para caracterização do grupo. Cada dobra foi avaliada três vezes e sempre no hemisfério direito, sendo a média entre elas considerada o resultado final.

As medidas de dobras cutâneas foram realizadas a partir dos procedimentos propostos por Petroski (1995). O cálculo da composição corporal foi feito utilizando-se da estratégia de Slaughter (1991, apud HEYWARD, 2001).

### Materiais

Foram utilizados 1 adipômetro da marca Lange com precisão de 1 mm para coleta das dobras cutâneas e 1 balanças digital da marca Camry calibrada a cada 3 aferências e estadiômetro com precisão de 0,1 cm da marca Cardiomed para medida da massa corporal total (peso) e medida da altura do vértex (estatura) respectivamente.

Ficha de coleta de dados desenvolvida pelo autor da pesquisa.

### Tratamento estatístico

O delineamento estatístico foi pareado comparativo entre os 11 grupos dos dois anos (2007 e 2008). Os dados foram apresentados em médias e desvio-padrão ( $\bar{x} \pm DP$ ). Após verificação da normalidade as médias encontradas nas diferentes faixas etárias para os dados coletados foram comparadas por meio da análise de variância (ANOVA ONE WAY) seguido do teste *t Student* para a identificação das diferenças. O nível de significância para todas as variáveis foi de 5%.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados nominais de média e desvio padrão das variáveis analisadas no estudo são apresentados abaixo sob a forma de Figura de barras e tabela descritiva.

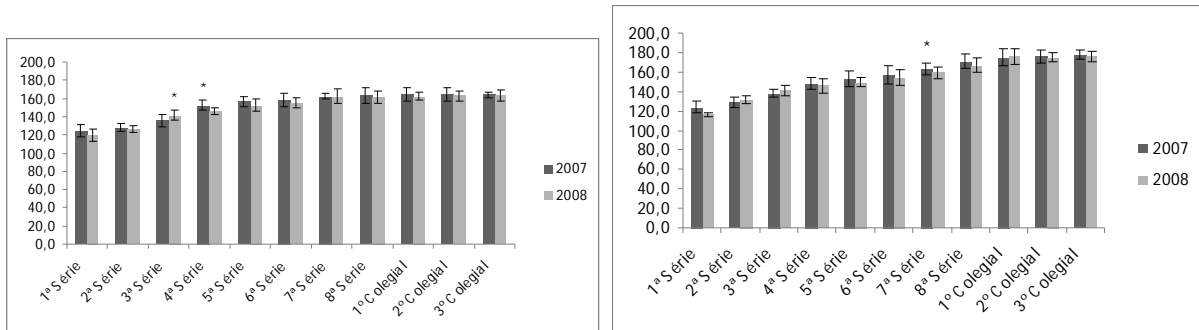


Figura 1. Comparação da estatura feminina e masculina dos anos de 2007 e 2008.

A estatura não foi uma variável que mostrou diferença no comportamento ano a ano. O grupo de 2008 apresentou maior estatura na terceira série e o grupo de 2007 apresentou maior resposta na quarta série. Nas demais séries não foram encontradas diferenças. No grupo masculino apenas a sétima série apresentou diferença entre os dois anos com a turma de 2007 se mostrando mais alta que a de 2008.

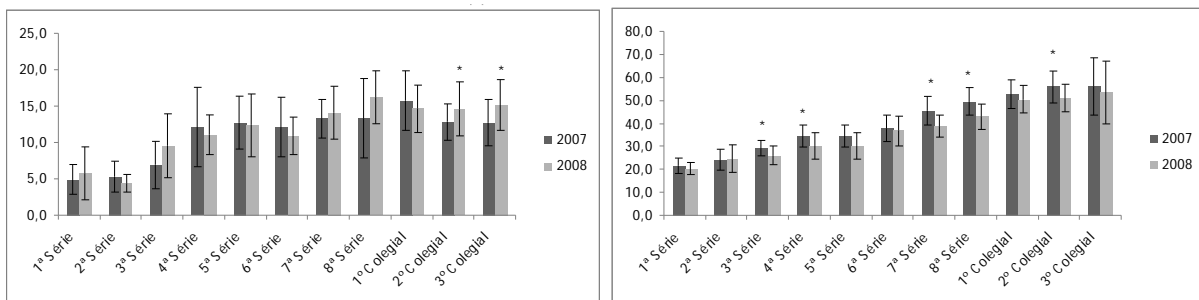


Figura 2. Comparação do peso da massa magra feminino e masculino dos anos de 2007 e 2008.

A análise do peso corporal total mostrou dois grupos bastante semelhantes, sendo apenas a turma de primeiro ano do segundo grau diferente entre os dois anos com a turma de 2007 com valores nominais maiores de que a turma de 2008. Os resultados para o grupo masculino foram semelhantes ao grupo feminino com apenas duas diferenças na quarta e na sétima série onde em ambas as turmas de 2007 mostraram valores miore do que a de 2008.

Pode-se notar que os dados de peso e estatura foram constantes ao longo dos dois anos e as turmas homogêneas nestas variáveis.

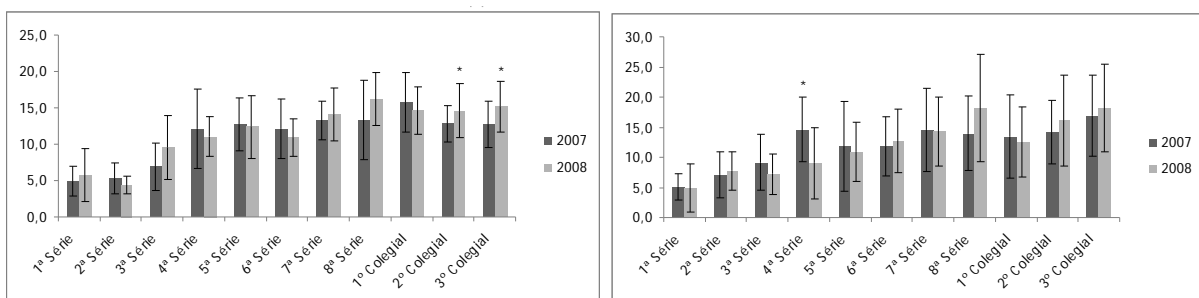


Figura 3. Comparação do peso de gordura feminina e masculino dos anos de 2007 e 2008.

Um dado interessante de se observar é a comparação do peso de gordura feminino. As duas últimas séries apresentaram resultados superiores no ano de 2008 para o ano de 2007.

Pode-se observar que o grupo das adolescentes apresentou-se mais gordo neste ano do que em 2007, acompanhando uma tendência mundial de aumento de peso (BOUCHARD, 2003).

No grupo masculino também duas diferenças foram notada, na quarta e na oitava série, porem na quarta série o grupo mais gordo foi o de 2008 e na oitava oi o de 2007. Neste caso é difícil afirmar que houve modificação nesta variável de 2007 para 2008.

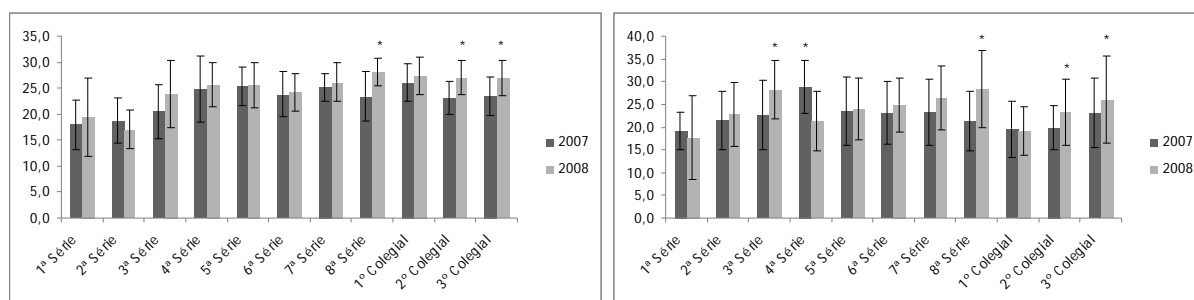


Figura 4. Comparação do percentual de gordura feminina e masculino dos anos de 2007 e 2008.

O percentual de gordura dos dois grupos apresento características semelhantes ao peso de gordura, com as duas últimas séries apresentando diferença, sendo as turmas de 2008 com maior percentual do que a de 2007. Nesta variável a turma da oitava série apresntou a mesma tendência.

Um dado bastante conclusivo é o percentual de gordura do grupo masculino, onde as turmas de terceira, quarta, oitava, segundo do segundo grau e terceiro do segundo grau apresentaram diferenças sendo sempre a turma de 2008 maior do que a de 2007. Estes dados podem sugerir que a quantidade de gordura vem aumentando de 2007 para 2008 nos homens avaliados.

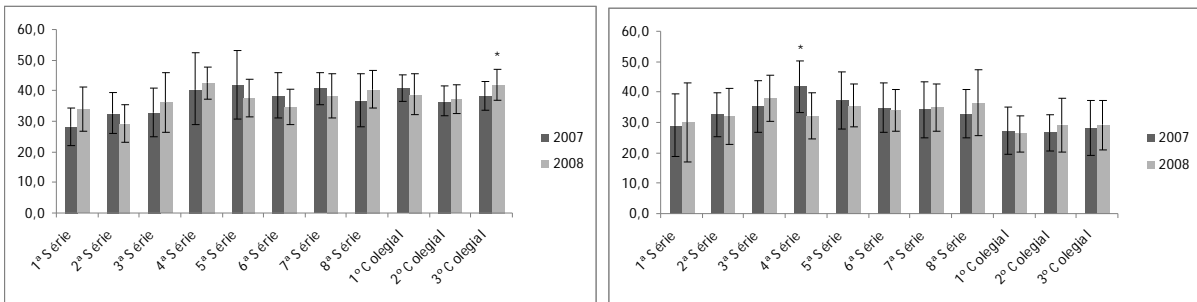


Figura 5. Comparação da soma das dobras dos membros inferiores feminina e masculino dos anos de 2007 e 2008.

Quando observamos a regionalização da gordura corporal observamos que estas não variaram ano a ano nos membros inferiores, nem no grupo feminino, nem no masculino, apenas na turma de segundo ano do segundo grau a turma de 2008 das mulheres apresentaram resultados superiores à turma de 2007, mostrando que as variações de gordura não se deram nesta região do corpo.

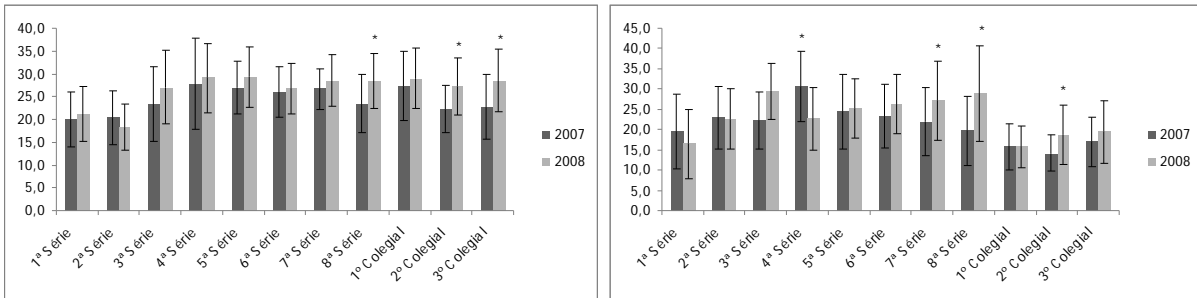


Figura 6. Comparação da soma das dobras dos membros superiores feminino e masculino dos anos de 2007 e 2008.

No entanto quando a variável em questão foi a soma das dobras dos membros superiores, o grupo feminino de adolescentes de 2008 (sétima, oitava, primeiro, segundo e terceiro do segundo grau) mostrou respostas superiores do ano de 2008 para o ano de 2007, pode-se notar que nos membros superiores a gordura se apresentou superior evidenciando tendência de aumento desta de orma global nas adolescentes estudadas. Entre os homens as respostas acompanharam o grupo feminino, porem com as diferenças ocorrendo entre as turmas da quarta, sétima, oitava e segundo do segundo grau. Mais dados que apontam para o aumento da gordura ano a ano.

Os dados obtidos neste estudo revelam uma tendencia ao aumento do peso de gordura, absoluta e relativa em ambos os gêneros, sendo entre as mulheres perceptíveis nas séries de adolescentes (acima da sétima série) e no grupo masculino apresentou-se regular ao longo das séries.

Esses dados solicitam cuidados em sua análise, visto que podem apontar para uma tendência à obesidade a longo prazo, no entanto apenas dois anos foram observados.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um acompanhamento deve ser feito ano a ano para que seja possível uma análise mais precisa a respeito do desenvolvimento corporal destes estudantes, podendo descobrir se estes dados se manterão constantes.

Os resultados obtidos neste estudo poderiam ser comparados com outros dados a serem coletados em escolas públicas da mesma cidade a fim de relacionar a adiposidade corporal com níveis sócio-econômicos diferentes; verificando a existência de padrões entre estas classes.

Os dados dessa pesquisa dão ao Colégio Dom Inácio informações preciosas a respeito do crescimento dos seus estudantes. Estes dados, até então desconhecidos, viabilizam um planejamento para uma intervenção no programa de educação física da instituição para cada série que o Colégio julgue necessário, assim como alterações na alimentação dos alunos oferecida pela instituição.

No entanto é importante ressaltar que a gordura corporal cresce entre as mulheres adolescentes e de forma constante entre os homens.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEUNEN, Gaston. BORMS, Jan. **Kneathropometry: Roots, developments and future.** Revista Brasileira de Ciência e Movimento, 4(3): 1990, 76-97.
- BERNARDO, Fábio. **Atividades para todos.** Fisiologista e Personal Trainer da Cia. Athletica. Disponível no EMULE. Baixado em: 3 agosto 2008 às 12:34.
- BÖHME, Maria Tereza Silveira. **Cineantropometria** - componentes da constituição corporal. Rev. Bras. Cine. Des. Hum. Volume 2 – Número 1 – p. 72-79 – 2000
- BORGES, F.S.; MATSUDO, S.M.M.; MATSUDO, V.K.R. **Perfil antropométrico e metabólico de rapazes pubertários da mesma idade cronológica em diferentes níveis de maturação sexual.** R. bras. Ci.e Mov. 2004; 12(4): 7-12.
- BOUCHARD, Claude. **Atividade física e obesidade.** São Paulo: Editora Manole, 2003.
- BRACCO MM; FerreiraMBR; Morcillo AM; Colugnati F; Jenovesi J . Gasto energético entre crianças de escola pública obesas e não obesas. [s.l], [s.d].**
- BRESSAN, Josefina.** Pirâmide Alimentar. Acessado em <http://www.diabetes.org.br/nutricao/piramide.php> em 09/10/2008 as 16:14
- CAMBRAIA, A.N., PULCINELLI, A.J. **Avaliação da composição corporal e da potência aeróbica em jogadoras de Voleibol de 13 a 16 anos de idade do Distrito Federal.** Rev. Bras. Ciên. e Mov. 10 (2): 43-48, 2002.
- CARVALHO, Sérgio H. F. de . **Ginástica Laboral.** Escrito para o site Saúde em Movimento. Instituto de Ciências da Saúde. Universidade Paulista – UNIP. 03/01/2003
- CLASEY, J.L.; KANALEY, J.A.; WIDEMAN, L.; HEYMSFIELD, S.B.; TEATES, C.D.; GUTGESSEL, M.E.; THORNER, M.O.; HARTMAN, M.L.; WELTMAN, A. **Validy of methods of body composition assessment in Young and older men and women.** **Journal of Applied Physiology.** 85 (5): 1999, 1728-1738 p.
- COSTA, Roberto Fernandes. **Composição corporal: teoria e prática da avaliação.** São Paulo: Editora Manole, 1ª ed. 2001.
- ELLIS, Kenneth J. **Selected body composition methods can be used in fields studies.** Journal of Nutrition. 131 (sup): 2001, 1589s-1595s p.
- FERNANDEZ, Ana Cláudia; MELLO, Marco Túlio de; TUFIK, Sérgio; et al. **Influence of the aerobic and anaerobic training on the body fat mass in obese adolescents.** Rev Bras Med Esporte \_ Vol. 10, Nº 3 – Mai/Jun, 2004

- FILARDO, Ronaldo Domingues; RODRIGUEZ-AÑEZ, C. Romelio; PIRES NETO, C. Simões. **Antropometria e composição corporal de jovens do sexo feminino entre 13 e 17 anos de idade.** Rev. Bras. Cine. Des. Hum. Volume 2 – Número 1 – p. 66-71 – 2000
- FORBES, Gilbert B. **Body composition: Overview.** Journal of Nutrition. 129 (sup): 1999, 270s-272s p.
- GIKOVATE, Flávio. Psiquiatra. **Treinamento Inteligencia Emocional.** Palestra. [S.I.] [s.d.]. Baixado com o programa Emule em 02/01/2008 as 14:43
- GLANER, M.F. **Crescimento físico em adolescentes do norte gaúcho e oeste catarinense.** R. bras. Ci. e Mov. 2005; 13(2): 15-26
- GUEDES, Dartagnan Pinto; GUEDES, Joana Elisabete Ribeiro Pinto. **Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição.** Curitiba: Editora Midiograf, 1ª ed. 1997.
- GUERRA, Heloísa Silva. **EXERCÍCIO FÍSICO NA TERCEIRA IDADE.** Acessado em <http://www.wgate.com.br/fisioweb> em 19/05/2008 as 14:18.
- HAFEZ, Viviane Chaer Borges. **COMPARE.** [S.I.] [s.d.] Nutricionista do Ganep (Grupo de Nutrição Humana)
- HEYWARD, Vivian; STOLARCZYK, Suzan. **Avaliação da composição corporal aplicada.** São Paulo: Editora Manole, 1ª ed. 2000.
- HEYWARD, Vivian. **ASEP method recommendation: body composition assessment.** Journal of exercise physiology. 4 (4): 2001, 1-12 p.
- KISS, Maria Augusta Peduti Dal'Molin. **Esporte e exercício: Avaliação e prescrição.** São Paulo: Editora Roca, 2003.
- KLINGEL, Wladimir. **Musculação.** [s.l.]. Disponível no EMULE. Baixado em: 10 junho 2008 às 13:06.
- KOPILER, Daniel. **Importância de atividades na 3ª idade.** Vitacor clínica de Medicina do Exercício. Disponível no EMULE. Baixado em: 10 junho 2008 às 22:53.
- LOPES, Adair da Silva; PIRES NETO, Cândido Simões. **Antropometria e composição corporal de crianças com diferentes características étnico-culturais no estado de Santa Catarina, Brasil.** Rev. Bras. Cine. Des. Hum. Volume 1 – Número 1 – p. 37-52 – 1999
- LOPES, Glauber Caetano Ferreira. **Análise da alteração da composição corporal ano a ano em estudantes do ensino fundamental e médio do Colégio Dom Inácio, Guaxupé, MG.** UNIFEG. 2007
- LOPES, Glauber C. F; et al. **Comparação da composição corporal e indicativos antropométricos entre escolares de uma escola da rede pública e uma da rede privada de guaxupé - mg.** Anais da 4ª Semana de Serviço Social. UNIFEG. Guaxupé. 2007
- MALINA, Robert M., BOUCHARD, Claude. **Atividade física do jovem atleta.** São Paulo: Editora Roca, 2005.
- MALINA, Robert M., KATZMARZYK, Peter T. **Validity of body mass index as an indicator of the risk and presence of overweight in adolescents.** American Journal of Clinical Nutrition. 70 (supl): 1999, 131s-136s p.
- PAIVA NETO, Arthur; CÉSAR, Marcelo de Castro. **Avaliação da composição corporal de atletas de basquetebol do sexo masculino participantes da liga nacional 2003.** Rev. Bras. Cine. Des. Hum. 2005; 7(1): 35-44
- PETROSKI, Edio Luiz. **Antropometria: técnica e padronizações.** Porto Alegre: Editora Palotti, 1ª ed. 1999.
- POLLOCK, Michel L.; MENGELKOCH, Larry J.; GRAVES, James E.; LOWENTHAL, David T.; LIMACHER, Marian C.; FOSTER CARL; WILMORE, Jack H. **Twenty-year follow-up of aerobic power body composition of older track athletes.** Journal of Applied Physiology. 82(5): 1997, 1508-1516 p.

- SANTAREM, José Maria. **A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA**. Acessado em <http://www.saudetotal.com/artigos/atividadefisica/idoso.asp> em 23/08/2008 as 15:16
- SILVA, Ivonete Pacheco da. **As fibras e sua importância** [s.d][s.l]
- SILVA, Cledson Tavares da; PAIVA NETO, Arthur; OLIVEIRA, Alessandro de. **Comparação de valores antropométricos em escolares do sexo masculino, da rede pública e privada de Pouso Alegre - MG**. Movimento e Percepção, Espírito Santo de Pinhal, SP, v.5, n.7, jul./dez. 2005 – ISSN 1679-8678
- SILVA, Patrícia de Moura Melo; MOURA, Antônio César de Freitas; MOURA, Leida Lima de Freitas; et al. **O estudo do índice de massa corpórea em escolares da rede estadual de ensino da cidade de Aracaju**. Revista Digital Vida e Saúde. Artigo Original Pós-graduação Lato Sensu em Fisiologia e Avaliação Morfofuncional – Universidade Gama Filho
- TEIXEIRA, C.G.O.; TEIXEIRA Jr., J.; VENÂNCIO, P.S.M.; FRANÇA, N. **Nível de atividade física nos períodos de aula e de férias, em escolares de Anápolis-GO**. R. bras. Ci e Mov. 2005; 13(1): 45-49.
- YONAMINE, Renato Shoei; PIRES-NETO, Cândido Simões. **Desenvolvimento e validação de equações para estimativa da massa corporal magra de meninos de 12 a 14 anos**. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. Volume 2 – Número 1 – p. 07-16 – 2000
- [S.N]. **Alimentação na 3ª Idade**. [s.l]. Disponível no EMULE. Baixado em: 21 junho 2008 às 16:50.
- [S.N]. **US Department of Agriculture e US Departmente of Health and Human Services**. [s.d] Imagem colorida.

## ANÁLISE DA ALTERAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL ANO A ANO EM ESTUDANTES DE UM COLÉGIO PARTICULAR E UM PÚBLICO EM GUAXUPÉ, MG, 2008.

LOPES, Glauber Caetano Ferreira  
Especialista em Fisiologia do Exercício FAGAMMU

Prof. Ms. PAIVA NETO, Arthur  
Mestre em Educação Física Performance Humana, UNIMEP  
[profarthurpaiva@gmail.com](mailto:profarthurpaiva@gmail.com)

Prof. Ms. SILVA JÚNIOR, Autran José  
Mestre em Ciências Fisiológicas, UFSCar

BARBOSA, Carolina Gabriela Reis  
Especialista em Fisiologia do Exercício FAGAMMU

### RESUMO

Este estudo objetivou comparar a composição corporal de estudantes da 1º série do ensino fundamental até a 5ª série do ensino fundamental entre duas escolas do município de Guaxupé – MG, sendo um colégio particular e o outro público. Foram avaliados 613 alunos de ambos os sexos das 5 séries do ensino fundamental. Foi medido o peso, a estatura e nove dobras cutâneas. Apenas o autor do projeto realizou a coleta dos dados. Os resultados mostraram que de uma maneira geral os alunos do Colégio particular Dom Inácio apresentaram indicativos de sobrepeso maiores do que os encontrados na Escola Municipal Delfim Moreira. No entanto não pode ser afirmado que tais resultados foram em função da possível diferença socioeconômica entre os alunos das instituições.

**Palavras chave:** Composição Corporal; Obesidade; Dobras Cutâneas.

### ABSTRACT

The goal of this study was compare the body composition of students ranging from first degree to fifth degree of fundamental education between two schools of Guaxupé city – MG, one of them public and the other on private. Were evaluated 613 students from both genders of all degrees related before. It was measured weight, stature and nine skin folds. Only the author of the study held the data collection. The results showed that in general the students of Dom Inácio private school presented overweight indicatives bigger than found at Escola Municipal Delfim Moreira. Otherwise it's not possible say that these results were found because of the socioeconomic difference among the students of the institutions.

**Key words:** Body Composition; Obesity; Skinfolds.

### INTRODUÇÃO

Com o avanço dos estudos fisiológicos e o surgimento de novos conhecimentos um grande interesse perfilar grupos populacionais vem surgindo. Esses perfis são capazes de descrever as qualidades e características associadas à determinados grupos populacionais (CAMBRAIA & PULCINELLI 2002).

O que torna possível a comparação de perfis com outros dados de diferentes grupos populacionais, gerando possibilidades infinitas. Por exemplo, apresenta uma considerável

aplicação no desenvolvimento de programas de educação física escolar e no fornecimento de dados sobre a realidade regional.

Diversos métodos tem sido utilizados na obtenção de dados para tal fim. Via de regra a utilização das dobras cutâneas é vista como simples, econômica e possível de se utilizar em grande grupos. Outros métodos mais dispendiosos podem ser realizados em laboratórios como a Ativação de Nêutrons, que é um método mais preciso e de custo elevado (ELLIS, 2001; FORBES, 1999).

Clasey et al (1999) afirmavam que cada vez mais a obesidade pode ser notada em populações adolescentes. A obesidade é o principal fator de risco para diversas doenças, entre elas o diabetes, doenças coronarianas e alguns cânceres. Estudos das características antropométricas dos alunos podem fornecer dados a respeito da maturação dos alunos para que seja desenvolvido um trabalho específico para cada população. (MALINA e KATZMARZYK, 1999). Essas pesquisas devem traçar o perfil e as características da composição corporal de diversas populações (POLLOCK, et al, 1997).

A intenção de se estabelecer uma lógica entre o crescimento e desenvolvimento físico ao longo do ciclo escolar, bem como compreender as diferenças entre raça, gênero, faixa etária, nível de obesidade ou prática de atividade física balizaram vários pesquisadores em busca da compreensão destes fatos (SILVA, PAIVA NETO e OLIVEIRA, 2005).

Estudos que tentam decifrar diferenças nas variáveis antropométricas entre alunos de diferentes escolas, especialmente entre públicas e particulares podem trazer a compreensão do impacto das diferenças sócio econômicas nestas variáveis da aptidão física (BERGMANN et al, 2005; SILVA, PAIVA NETO e OLIVEIRA, 2005). Esses estudos, normalmente são realizados em escolas da mesma região e de uma forma geral não apresentam diferenças nos resultados, ou quando apresentam apontam para os alunos de escolas particulares acima do peso, mas preservando a normalidade de alunos da rede pública (REBELLO e COSTA, 2007; SANTOS E NAVARRO, 2007; D'OLIVEIRA e VIEIRA, 2008). No entanto quando o estudo é comparativo entre duas escolas particulares apenas a presença do fenômeno obesidade é notado (FERNANDES et al, 2007) Quando o estudo é feito entre duas escolas públicas os resultados são bem menos agressivos em relação ao sobrepeso (VICENSI, MUNARETO e LIBERALI, 2008).

Outra forma de se compreender a composição corporal em escolares é comparar as diferenças de distintas regiões. Estes dados podem trazer informações a respeito do impacto dos hábitos culturais, mais especificamente alimentares e de prática de atividade física, no crescimento físico e sua relação com a obesidade. Neste tipo de estudo, no entanto as diferenças sócio econômicas, muitas vezes, podem interferir na correta leitura dos resultados (RIGONI, BARDINI e LIBERALI, 2008; MADUREIRA E SOBRAL, 2009).

Os estudos em escolares comparando diferenças étnicas muitas vezes servem para impedir que alterações em valores absolutos possam ser interpretadas como déficit ou excesso no crescimento. Estudos tem encontrado pequenas, porém sutis, diferenças entre grupos de mesma etnia mas com diferenças de identidade cultural, tornando possível, desta forma, relativizar tais diferenças na interpretação individual dos dados (DINIZ, LOPES E BORGATO, 2008; LOPES e PIRES NETO, 1999).

No entanto os dados que podem ter maior valor no controle da qualidade do crescimento de escolares são aqueles que perfilam amostras de uma região. Estes podem servir de parâmetro para diversas leituras, já que tendem a traduzir a característica global de uma população (SILVA et al, 2002). Desta forma pode ser possível verificar desde características de diferenças entre gêneros até a regionalização da gordura corporal (DE LA ROSA et al, 2001).

Este trabalho comparou e caracterizou o perfil antropométrico entre estudantes de dois colégios, sendo um da rede privada de ensino e outro da rede pública em Guaxupé – MG no ano de 2008.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização deste estudo foram avaliados 613 alunos no ano de 2008 das seguintes instituições de ensino:

- Escola Municipal Delfim Moreira, de Guaxupé, MG, a partir da 1ª série do ensino fundamental até a 5ª série do ensino fundamental. Sendo 233 do gênero feminino e 240 do gênero masculino.

- Colégio Dom Inácio, de Guaxupé, MG, a partir da 1ª série do ensino fundamental até a 5ª série do ensino fundamental. Sendo 68 do gênero feminino e 72 do gênero masculino.

Todos os alunos das respectivas séries das duas escolas foram convidados a participar do estudo. A distribuição da amostra pode ser vista na tabela 1.

	Feminino		Masculino	
	Delfim	D. Inácio	Delfim	D. Inácio
1ª Série	47	10	55	4
2ª Série	56	11	57	18
3ª Série	53	17	46	15
4ª Série	49	13	52	15
5ª Série	28	17	30	20
<b>Total</b>	<b>233</b>	<b>68</b>	<b>240</b>	<b>72</b>

Tabela 1. Relação quantitativa dos alunos avaliados classificados por instituição, sexo e séries.

O projeto original deste estudo foi submetido à análise do Comitê de Ética do Centro Universitário da Fundação Educacional de Guaxupé e aprovado com número de protocolo 0002/08. Os responsáveis e os voluntários participaram de uma reunião preliminar com a equipe de pesquisa. Na oportunidade foram informados dos objetivos e procedimentos metodológicos deste estudo. O consentimento para participação foi obtido de cada responsável em declaração subscrita pelos mesmos.

As avaliações foram aplicadas nas próprias instituições de ensino. Apenas o autor da pesquisa aplicou as avaliações para não haver distinção da técnica usada. Em agosto de 2008 foi requisitada uma autorização por escrito da Direção das instituições para a realização das avaliações com os seus alunos.

As avaliações ocorreram no período compreendido entre os meses de agosto a outubro. Para a realização da pesquisa os seguintes dados foram registrados: nome completo, série, data de nascimento e sexo além de realizadas as medidas de peso, estatura e nove dobras cutâneas: subescapular, tricipital, peitoral, bicipital, médio axilar, supra ilíaca, abdominal, coxa medial e panturrilha medial.

Cada dobra foi avaliada três vezes e sempre no hemisfério direito, sendo a média entre elas considerada o resultado final. As medidas de dobras cutâneas foram realizadas a partir dos procedimentos propostos por Petroski (1995). O cálculo da composição corporal foi feito utilizando-se da estratégia de Slaughter (1991).

Foram utilizados 1 adipômetro da marca Lange com precisão de 1 mm para coleta das dobras cutâneas e 1 balança digital da marca Camry calibrada a cada 3 aferências para medida da massa corporal total (peso) e um estadiômetro com precisão de 0,1 cm da marca Cardiomed para a medida da altura do vértex (estatura). A ficha de coleta de dados foi desenvolvida pelos autores da pesquisa.

O delineamento estatístico foi pareado comparativo entre os 10 grupos (1ª série a 5ª série, feminino e masculino) das duas escolas (Delfim e D. Inácio). Os dados foram apresentados em médias e desvio-padrão. Após verificação da normalidade, as médias encontradas nas diferentes faixas etárias para os dados coletados foram comparadas por meio da análise de variância (ANOVA ONE WAY) seguido do teste *t Student* para a identificação das diferenças. O nível de significância para todas as variáveis foi de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados nominais de média e desvio padrão das variáveis analisadas no estudo são apresentados abaixo sob a forma de gráficos de barras e tabela descritiva. Sendo a barra referente à EM Delfim Moreira do lado esquerdo e ao Colégio Dom Inácio do lado direito.

	Feminino				Masculino			
	Delfim		D. Inácio		Delfim		D. Inácio	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
1ª Série	7,0	1,5	6,7	0,3	7,1	1,4	7,3	0,3
2ª Série	8,0	0,5	8,0	0,4	8,1	1,3	7,9	0,5
3ª Série	9,1	0,4	9,2	0,5	9,1	0,3	9,4	0,5
4ª Série	10,0	0,4	10,8	0,4	10,2	0,8	10,9	0,5
5ª Série	11,0	0,7	11,8	0,4	11,1	0,7	11,9	0,4

Tabela 2. Média e desvio padrão (DP) da idade dos grupos feminino e masculino. Resultados expressos em anos.

O perfil da idade do grupo masculino se mostrou semelhante ao o grupo feminino. Ao se analisar os grupos por idade pode-se notar que a idade do grupo do Dom Inácio foi semelhante a idade do grupo do Delfim nas diversas séries, o que caracteriza a qualidade da amostra, visto que a seleção foi aleatória.

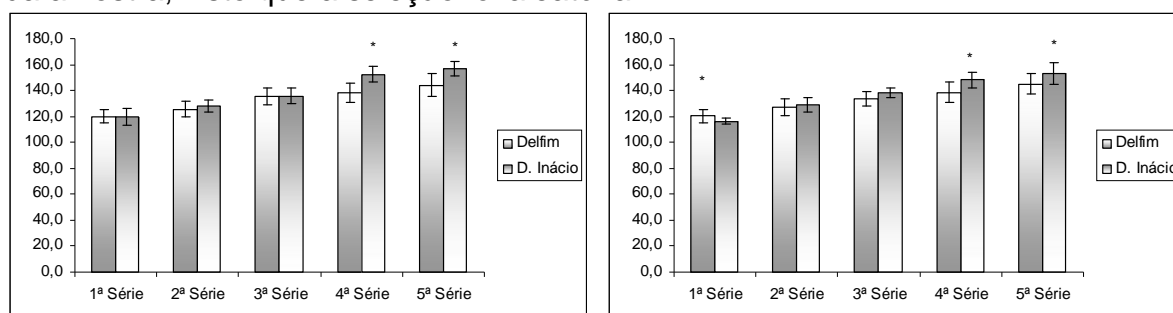


Figura1. Comparação da estatura dos grupos feminino e masculino das duas escolas participantes do estudo ( $p \leq 0,05$ ) Resultados expressos em centímetros.

A estatura foi uma variável que apresentou algumas diferenças no comportamento ano a ano. O grupo do Dom Inácio apresentou maior estatura na quarta e quinta série tanto no grupo feminino quanto no masculino. E o grupo do Delfim apresentou maior resposta na primeira série do grupo masculino. Nas demais séries não foram encontradas diferenças. Silva, Paiva Neto e Oliveira (2005) realizaram estudo em condições similares, porém em outra região (Pouso Alegre, MG) e encontraram resultados similares para os meninos Até

9 anos. As diferenças da quinta série do presente estudo não puderam ser checadas com o outro trabalho. Lopes e Pires Neto (1999) notaram diferenças entre diferentes origens étnicas. Neste estudo não foi possível tal observação pelas características do estudo, no entanto é possível verificar que na faixa de 8 a 11 anos a sensibilidade em relação a estatura é bastante perceptível.

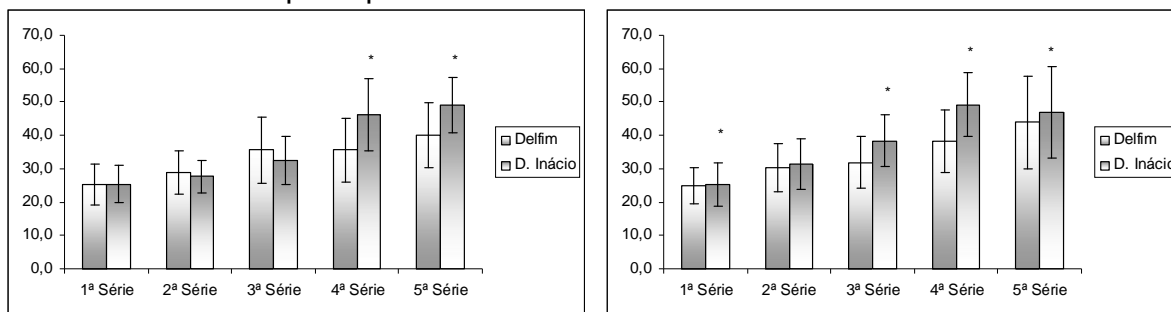


Figura 2. Comparação do peso corporal dos grupos feminino e masculino das duas escolas participantes do estudo ( $p \leq 0,05$ ) Resultados expressos em quilogramas.

A análise do peso corporal total feminino mostrou os dois grupos semelhantes até a terceira série, a partir daí as alunas do Dom Inácio apresentaram valores nominais maiores de que as alunas do Delfim. Nos resultados para o grupo masculino houveram quatro diferenças significativas na primeira, terceira, quarta e na quinta série onde as turmas do Dom Inácio mostraram valores maiores do que a do Delfim. Mais adiante em outras análises poderá ser notado que apesar da diferença de peso, a relativização deste não fica clara, ou seja, maior peso porém mesmo percentual de gordura, além disso as mudanças no peso de gordura e da massa magra não é tão notado como na análise do peso total, o que sugere apenas o perfil heterogêneo dos grupos;

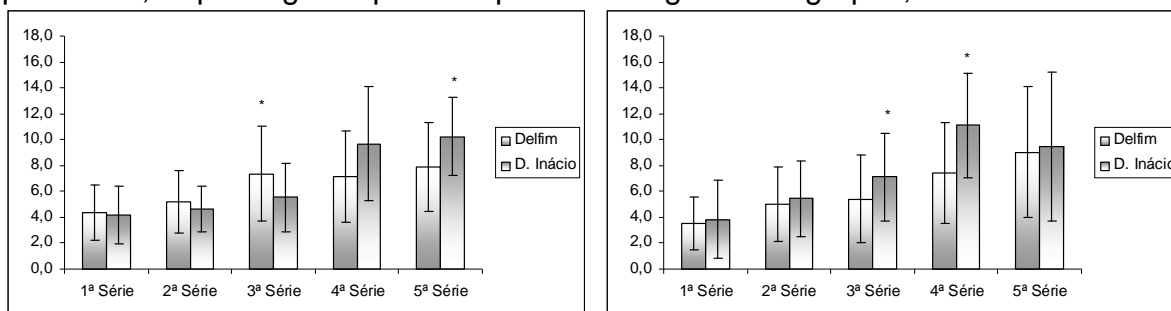


Figura 3. Comparação do peso de gordura dos grupos feminino e masculino das duas escolas participantes do estudo ( $p \leq 0,05$ ) Resultados expressos em quilogramas.

Um dado interessante de se observar é a comparação do peso de gordura feminino. Os dados foram constantes nos dois colégios, exceto na terceira série e na quinta, onde os maiores resultados foram do Delfim e do Dom Inácio respectivamente. Pode-se observar nos dois grupos que conforme as crianças vão passando de série apresentam uma proporção maior de peso gordo que nas séries anteriores, acompanhando uma tendência mundial de aumento de peso (BOUCHARD, 2003). No grupo masculino duas diferenças estatísticas foram notadas, na terceira e na quarta série, tendo os alunos do Dom Inácio apresentado valores maiores que os alunos do Barão.



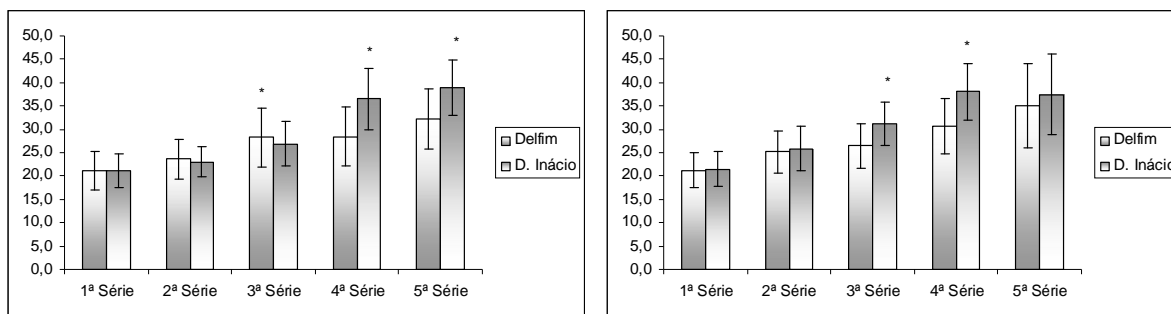


Figura 4. Comparação do peso da massa magra dos grupos feminino e masculino das duas escolas participantes do estudo ( $p \leq 0,05$ ) Resultados expressos em quilogramas.

Para o peso magro o grupo feminino apresentou diferenças na terceira, quarta e quinta série, sendo que o Delfim obteve maiores resultados apenas na terceira série enquanto que o Dom Inácio obteve resultados maiores na quarta e quinta série. O grupo masculino apresentou diferenças na terceira e quarta série. Sendo essas diferenças observadas com maiores valores no Colégio Dom Inácio. Esses resultados apontam para a concretude da diferença da qualidade de peso e dimensões dos alunos e alunas do Colégio Dom Inácio em relação aos alunos do Colégio Barão de Guaxupé na quarta e quinta série.

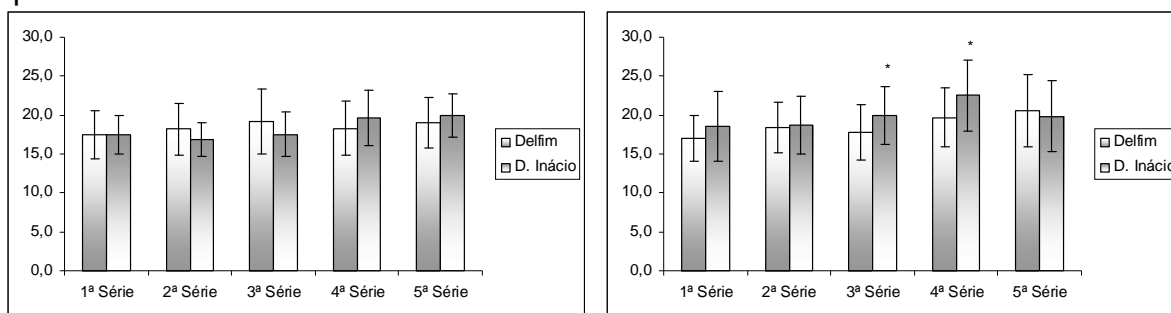


Figura 5. Comparação do índice de massa corporal (IMC) dos grupos feminino e masculino das duas escolas participantes do estudo ( $p \leq 0,05$ ) Resultados expressos pela razão do peso em quilogramas pelo quadrado da estatura em metros.

Quando a variável analisada é o IMC, apenas o grupo masculino apresentou diferença estatisticamente significativa na terceira e na quarta série, onde os alunos do Dom Inácio obtiveram valores maiores. No grupo feminino não houve diferença entre os colégios. Considerando-se que a estatura e o peso nas duas últimas séries foram superiores nos alunos do Dom Inácio, era de se esperar que o IMC se apresentasse constante visto o equilíbrio da razão do peso pela estatura. Entretanto não foi foco deste estudo as relações entre a quantidade de massa e seu excesso, ou sobrepeso. Outros autores monitoraram esta tendência na mesma faixa etária do presente estudo. Fernandes et al (2007) notaram o aumento do IMC a medida que a faixa etária aumentava. Porém, é interessante destacar o estudo de Rebello e Costa (2007) em que o número de escolares com sobrepeso e obesidade aumentava em alunos da rede particular com o aumentar das séries.

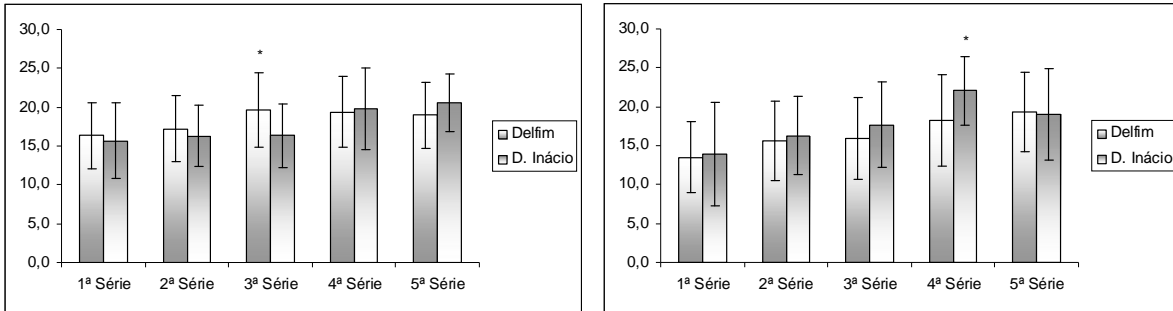


Figura 6. Comparação do percentual de gordura dos grupos feminino e masculino das duas escolas participantes do estudo ( $p \leq 0,05$ ) Resultados expressos em razão centesimal.

O percentual de gordura dos dois grupos apresentaram características semelhantes ao peso de gordura, com a terceira série feminina apresentando diferenças, sendo a turma do Delfim com maior percentual do que a do Dom Inácio. E na quarta série do grupo masculino sendo o Dom Inácio com maiores valores. Observando os resultados do grupo feminino, da mesma forma que os resultados das séries quarta e quinta apresentaram resultados superiores para o Colégio Dom Inácio, a terceira série da Escola Estadual Barão de Guaxupé apresentam dimensões maiores após a análise estatística. A partir deste fato pode-se presumir que não existe uma regra para alteração da composição corporal dos alunos da rede pública e privada de Guaxupé, MG.

Neste mesmo sentido outros autores apresentaram seus resultados, ou seja, sem encontrar claramente diferenças que evidenciassem a mudança da composição corporal em alunos de escolas públicas e privadas em uma mesma região. D'Oliveira e Vieira (2008), que estudaram alunos de ambos os sexos, no entanto, com valores nominais bastante inferiores ao do presente estudo e Silva, Paiva Neto e Oliveira (2005) estudaram apenas alunos do sexo masculino e, da mesma forma, não encontraram diferenças entre as duas categorias propostas, porém, neste caso os resultados nominais se aproximaram dos dados de Guaxupé.

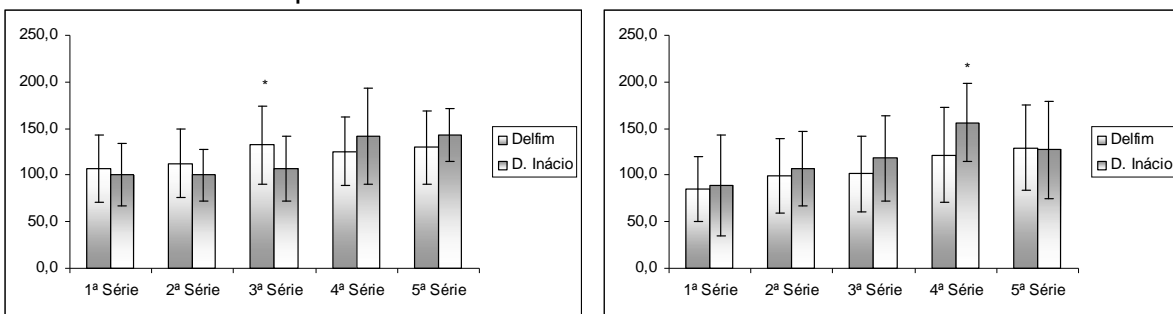


Figura 7. Comparação da soma das nove dobras cutâneas dos grupos feminino e masculino das duas escolas participantes do estudo ( $p \leq 0,05$ ) Resultados expressos em razão centesimal.

A observação da soma das nove dobras permite observar mais claramente como a tendência anteriormente detectada se confirma, mostrando que a terceira série feminino (Escola Estadual Barão de Guaxupé) e a quarta masculino e feminino e quinta série feminino (Colégio Dom Inácio) apresentam um acúmulo de adiposidade e aumento de dimensões, podendo enquadrar estes grupos como tendo maior sobrepeso em relação às outras séries. Estas leituras são pertinentes na medida que se afastam dos erros de modelo do método de dobras cutâneas. Por mais que as estratégias dos autores utilizados neste trabalho, bem como em outros, se desenvolvem, é possível sempre notar

que as relações, mesmo que altas geram distorções. Estas pode ser minimizadas quando utilizamos a soma das sobras.

## CONCLUSÃO

Um trabalho longitudinal tornaria possível uma análise mais precisa a respeito do desenvolvimento corporal destes estudantes. Mostrando se seu desenvolvimento manterá o padrão e a lógica apresentada aqui.

Os resultados deste estudo poderiam ser comparados com outros dados a serem coletados em diferentes escolas da mesma cidade a fim de relacionar a existência de padrões municipais quanto à adiposidade corporal x atividade física nas escolas.

Essas informações compreendem uma valiosa fonte de dados com os quais professores de educação física junto com a diretoria das escolas podem desenvolver aulas e programas de atividade física de acordo com a realidade de sua escola.

No entanto essas informações servem não somente aos professores, como também a todos os envolvidos com o crescimento e desenvolvimento das crianças, assim como a elas mesmas. O futuro da criança como um organismo em desenvolvimento dependerá de como for tratado na juventude.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOUCHARD, C. Atividade física e obesidade. São Paulo: Editora Manole, 2003.
- CAMBRAIA, A.N., PULCINELLI, A.J. Avaliação da composição corporal e da potência aeróbica em jogadoras de Voleibol de 13 a 16 anos de idade do Distrito Federal. Revista Brasileira de Ciência e Movimento 2002; 10 (2): 43-48.
- CLASEY, J.L.; KANALEY, J.A.; WIDEMAN, L.; HEYMSFIELD, S.B.; TEATES, C.D.; GUTGESSEL, M.E.; THORNER, M.O.; HARTMAN, M.L.; WELTMAN, A. Validity of methods of body composition assessment in Young and older men and women. Journal of Applied Physiology 1999; 85 (5): 1728-1738.
- DINIZ, I. M. S.; LOPES, A. S.; BORGATTO, A. S. Crescimento físico e composição corporal de escolares de diferentes grupos étnicos do estado do Rio Grande Do Sul, Brasil. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano 2008; 10(1): 12-18.
- DE LA ROSA, F. J. B; PUERTO, J. R. G.; MONTANER, B. H. V.; DE LA ROSA, C. J. B; BENITEZ, P. C.. Estudio de la composición corporal en escolares de 10 a 14 años. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano 2001; 3(1): 20-33.
- D´OLIVEIRA, C. T.; VIEIRA, D. J. Avaliação do estado nutricional e hábitos alimentares de crianças de 4 a 5 anos em escolas públicas e particulares do município de Guarulhos/SP. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento 2008; 2(9): 240-255.
- ELLIS, K. J. Selected body composition methods can be used in fields studies. Journal of Nutrition 2001; 131 (sup): 1589s-1595s.
- FERNANDES, R. A.; KAWAGUTI, S. S.; AGOSTINI, L.; OLIVEIRA, A. R.; RONQUE, E. R. V.; FREITAS JÚNIOR, I. F. Prevalência de sobrepeso e obesidade em alunos de escolas privadas do município de Presidente Prudente – SP Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano 2007; 9(1): 21-27.
- FORBES, G. B. Body composition: Overview. Journal of Nutrition 2001; 129 (sup): 270s-272s.
- MADUREIRA, A. S.; SOBRAL, F. Estudo comparativo de valores antropométricos entre escolares brasileiros e portugueses. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano 1999; 1(1): 53-59.

- MALINA, R. M., KATZMARZYK, P. T. Validity of body mass index as an indicator of the risk and presence of overweight in adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition* 1999; 70 (supl): 131s-136s.
- PETROSKI, E. L. *Antropometria: técnica e padronizações*. Porto Alegre: Editora Palotti, 1999.
- POLLOCK, M. L.; MENGELKOCH, L. J.; GRAVES, J. E.; LOWENTHAL, D. T.; LIMACHER, M. C.; FOSTER C.; WILMORE, J. H. Twenty-year follow-up of aerobic power body composition of older track athletes. *Journal of Applied Physiology* 1997; 82(5): 1508-1516.
- REBELLO, W. J.; COSTA, R. F. Estudo comparativo de sobrepeso e obesidade em adolescentes em duas escolas da cidade de Curitiba – Paraná. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício* 2007; 1(1): 55-60.
- RIGONI, C. C.; BARDINI, C. W; LIBERALI, R. Comparação da composição corporal de pré-escolares residentes em regiões litorânea e não litorânea. *Revista Brasileira e Obesidade, Nutrição e Emagrecimento* 2007; 1(2): , São Paulo v. 1, n. 2, p. 55-66.
- SANTOS, J. H. S.; NAVARRO, F. Comparação da composição corporal e nível de atividade física entre escolares de uma unidade particular e outra pública de Goiânia. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício* 2008; 2(12): 586-592.
- SILVA, C. T.; PAIVA NETO, A.; OLIVEIRA, A. Comparação de valores antropométricos em escolares do sexo masculino, da rede pública e privada de Pouso Alegre – MG. *Movimento e Percepção* 2005; 5(7): 164-176.
- SILVA, P. M. M.; MOURA, A. C. M.; MOURA, L. L. F; ARAUJO, M. F.; SILVA FILHO, R. L. O estudo do índice de massa corpórea em escolares da rede estadual de ensino da cidade de Aracaju. *Revista Digital Vida e Saúde* 2002; 1(3): 1- 11.
- VICENSI, B.; MUNARETO, V. F.; LIBERALI, R. Percentual de gordura de crianças com idade de 6 a 10 anos de duas escolas do ensino fundamental de Marau- RS. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. 2008; 9(2): 368-376.

## COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE TREINAMENTO DE FORÇA SOBRE A PERIMETRIA E 1RM

Prof. Ms. SILVA JÚNIOR, Autran José  
Mestre em Ciências Fisiológicas, UFSCar  
Email: [autranjsilvajr@gmail.com](mailto:autranjsilvajr@gmail.com)

Prof. Ms. PAIVA NETO, Arthur  
Mestre em Educação Física Performance Humana, UNIMEP

Prof. Ms. RESENDE, Tiago Marques  
Mestre em Ciências da Motricidade Humana UNESP/RC

FLAUSINO, Noler Heyden  
Especialista em Nutrição para o esporte e atividade física

### RESUMO

Para a busca do corpo perfeito muitas metodologias de treinamento de hipertrofia foram idealizadas. O trabalho objetivou comparar perimetria entre dois diferentes métodos de treinamento e compreender as alterações na força muscular entre os participantes do estudo. A amostra constou de 8 jovens, de 15 a 19 anos que formaram dois grupos: grupo treinamento padrão (GTP: realizou um programa de treinamento com 3 sessões semanais de 4 séries de 10 repetições a 85% de 1RM) e grupo super slow (GSS: realizou um programa de 1 única sessão semanal de 30 minutos com 8 repetições com duração de 20 segundos entre 85% a 95% de 1RM). Foram coletadas amostras de perimetria e 1RM antes e após três de meses de estudo. Foram observadas diferenças significativas ( $P < 0,05$ ) para a perimetria do tórax, coxa média direita, panturrilha direita e esquerda, braço direito e esquerdo e antebraço direito para o GTP e tórax, panturrilha esquerda, braço direito e esquerdo para o GSS. A partir deste estudo, pode-se concluir que o exercício resistido melhora a força, tônus e hipertrofia muscular, porém, baseado em nossos resultados acreditamos que um programa de treinamento com metodologia padrão ainda sim permite melhores resultados quando comparado com a metodologia super slow. É possível acreditar também, haver necessidade de futuros estudos sobre a metodologia do super slow, talvez aumentando as sessões semanais de uma para 2 ou mais ou ainda aumentando o tempo de realização das sessões.

**Palavras chave:** Treinamento; Antropometria; Musculação

### ABSTRACT

For search of the perfect body many training methodologies were developed hypertrophy. The study aimed to compare perimeter between two different training methods and understand the changes in muscle strength among the study participants. The sample consisted of 8 young people from 15 to 19 years who formed two groups: standard training (SPG: held a training program with 3 weekly sessions of 4 sets of 10 repetitions at 85% 1RM) group and super slow (SSG : held a program only 1 session per week for 30 minutes with 8 repetitions for 20 seconds between 85% to 95% of 1RM). Samples of perimetry and 1RM were collected before and after three months of study. Significant differences were observed ( $P < 0.05$ ) for the perimeter of the chest, right middle thigh, right calf and left arm, right and left and right forearm for the SPG and chest,

left calf, right arm and left for the SSG. From this study, we can conclude that resistance exercise improves strength, tone and muscle hypertrophy, however, based on our findings we believe that a training program with standard methodology but also allows better performance when compared with the super slow method. It is also possible to believe, that are necessary for further studies on the methodology of the super slow, perhaps by increasing the weekly sessions of one for 2 or more or increasing the time of the sessions.

**Key Word:** Training; Anthropometry; Resistance Training

## INTRODUÇÃO

Desde a Grécia antiga o culto ao corpo sempre foi preocupação do homem. Na década de 90 intensificado pelos filmes de ação e a presença muito marcante de modelos muito magros e fortes, o que levou muitas pessoas buscarem diferentes modelos de treinamento para hipertrofia muscular. Durante este tempo, o modelo mais usado para aquisição da hipertrofia muscular eram séries curtas, o protocolo mais utilizado nas academias consiste em quatro séries de oito a doze repetições com a intensidade de 75% a 85% da força máxima, tradicionalmente estabeleceu-se que três treinamentos por semana com 1 dia de descanso entres as sessões permitiam uma recuperação adequada, especialmente para o iniciantes (FLECK e KRAEMER, 2006). Porém recentemente um novo método de treinamento foi proposto. Esse novo método é denominado de *superslow*, a proposta parece simples e ao mesmo tempo fascina. Simples porque consiste basicamente em realizar exercícios de musculação com a duração de vinte segundos cada repetição. Dez segundos são dedicados para a fase concêntrica, onde se levanta o peso, e dez na fase excêntrica, quando o músculo está retornando para a posição de repouso. Na atualidade muitos programas são idealizados, porém muitos não apresentam comprovação científica. Junto com um avanço da busca ao corpo perfeito, houve muitos protocolos buscando melhorar a performance, o ganho de força e hipertrofia. Assim sendo, o objetivo foi comparar perimetria entre dois diferentes métodos de treinamento e compreender as alterações na força muscular entre os participantes do estudo.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Amostra

O estudo constou de 8 alunos matriculados na Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho - MG, com idade entre 16 a 19 anos de idade, 54 a 78Kg, praticantes de judô, com frequência semanal de duas sessões, com tempo de treinamento de no mínimo dois anos. Os voluntários foram divididos em 2 grupos: Grupo de Treinamento Padrão (GTP) e Grupo Super Slow (GSS) durante 3 meses.

# GTP: realizou um programa de treinamento com 3 sessões semanais de 4 séries de 10 repetições a 85% de 1RM;

# GSS: realizou um programa de 1 única sessão semanal de 30 minutos com 8 repetições com duração de 20 segundos entre 85% a 95% de 1RM.

### Metodologia

- Cuidados Éticos: Todos os voluntários foram esclarecidos dos riscos e benefícios e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação Educacional Guaxupé.

- Teste de Repetição Máxima (1RM): Todos os voluntários realizaram um teste contra resistência denominado de 1RM para a identificação da força máxima em levantamento

de pesos. O procedimento do teste de 1RM foi realizado conforme descrito por NAVARRO et al (2008).

- Perimetria: Foram coletadas amostras de perimetria (tórax, braço direito e esquerdo, antebraço direito e esquerdo, cintura, abdômen, quadril, coxa direita e esquerda, panturrilha direita e esquerda) conforme descrito por Fernandes Filho (2002). As avaliações de perimetria e carga máxima foram feitas antes e após a realização do programa de treinamento.

## RESULTADOS

As características dos participantes do estudo com as médias e desvio padrão das respostas de perimetria e valores dos testes de 1RM evidenciam a utilidade das estratégias propostas no estudo. Além da facilidade de execução dos testes e medidas as leituras das respostas são altamente operacionalizáveis.

As comparações da perimetria entre os grupos serão apresentadas nas figuras um, dois e três.

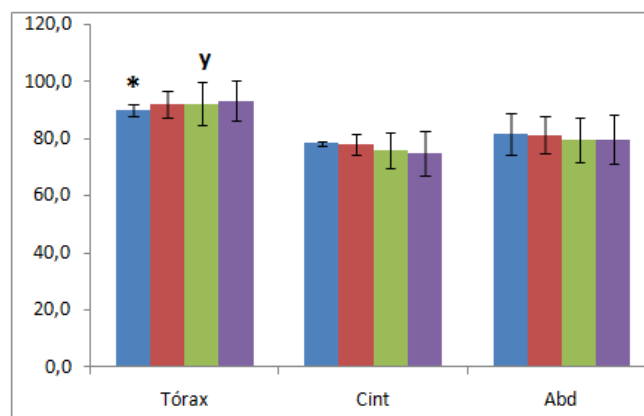


Figura 01. Comparação da perimetria do tórax, cintura e abdominal dos grupos estudados, sendo hipertrofia em março na cor azul, hipertrofia julho grená, super slow março verde e super slow julho com lilás. Os resultados são expressos em centímetros. (\* - diferenças entre o grupo GTP; <sup>y</sup> - diferenças entre o grupo GSS).

Pode-se observar que quando comparamos as amostras encontramos diferenças nas medidas do tórax, tanto quando comparamos o grupo GTP antes e depois quanto quando comparamos o grupo GSS antes e depois. Na comparação entre o grupo GTP antes e GSS antes, não foram encontradas diferenças, o mesmo se verifica nestas comparações após o treinamento. Nas medidas de cintura e abdominal não foram encontradas diferenças em nenhum cruzamento de dados. No entanto é perceptível uma mudança de tendência das médias para mais no caso das medidas de tórax e para menos nas demais medidas.

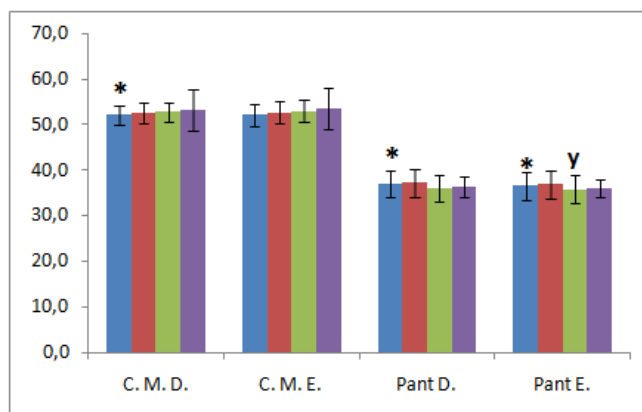


Figura 02. Comparação da perimetria de coxa (porção medial) e perna, ambos direito e esquerdo, dos grupos estudados, sendo hipertrofia em março na cor azul, hipertrofia julho grená, super slow março verde e super slow julho com lilás. Os resultados são expressos em centímetros. (\* - diferenças entre o grupo GTP; <sup>y</sup> - diferenças entre o grupo GSS).

A figura dois mostra as comparações da perimetria dos membros inferiores. O grupo GTP mostrou diferenças na coxa direita e esquerda panturrilha direita. O GSS na panturrilha direita e esquerda. Entre os grupos nenhuma diferença foi encontrada. Este último dado é interessante, pois se repete quando verificadas as médias da perimetria do tronco. Posteriormente se notará a mesma tendência nos membros superiores, ou seja, em nenhum quadro observado foram encontradas diferenças na perimetria quando se compara os dois diferentes grupos observados (GTP e GSS), tanto antes quanto depois.

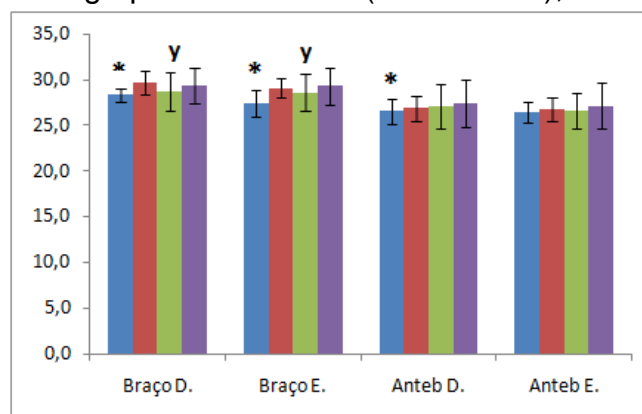


Figura 03. Comparação da perimetria de braço e antebraço, ambos direito e esquerdo, dos grupos estudados, sendo hipertrofia em março na cor azul, hipertrofia julho grená, super slow março verde e super slow julho com lilás. Os resultados são expressos em centímetros. (\* - diferenças entre o grupo GTP; <sup>y</sup> - diferenças entre o grupo GSS).

Quando a comparação é feita entre as respostas da perimetria dos membros antes e depois do treinamento, podemos observar que o GTP apresenta um aumento de volume nos braços direito e esquerdo e antebraço direito e o grupo GSS aumento na resposta dos braços direito e esquerdo. A comparação GTP X GSS não mostrou nenhuma diferença, seja antes ou depois do treinamento.

Testes	GTP			GSS		
	1 <sup>a</sup> amostra	2 <sup>a</sup> amostra	≠ amostras	1 <sup>a</sup> amostra	2 <sup>a</sup> amostra	≠ amostras



Supino	41	64	23	39	55	16
Leg Press	130	177	47	119	160	41
Puxada	68	104	36	58	80	22
Remada	43	63	20	40	52	12
Elevação Lateral	5	9	4	4	7	3

Tabela 01. Comparação dos testes de 1 rm entre os grupos. Os valores estão expressos em kilograma.

A tabela 1 simula uma comparação entre resultados dos testes de força máxima entre os estudados, pode-se observar que o GTP apresenta melhora em todos os testes sendo que os maiores valores foram encontrados nos aparelhos leg press, puxada e supino e o menor valor na elevação lateral. O GSS também apresenta aumentos na força, os maiores e o menor valores também foram nos mesmos aparelhos. Em comparação com os 2 protocolos, temos que os resultados obtidos pelo GTP apresenta melhores resultados quando comparado com o GSS.

## DISCUSSÃO

Liljedahl, et al (1996) estudaram o efeito de um treinamento intenso sobre as respostas musculares em mulheres e homens, onde os voluntários realizaram 30seg em bicicleta ergométrica em alta intensidade por 3 vezes por semana durante 4 semanas, após a biópsia muscular do vasto lateral e concluíram que ocorreram aumentos maiores na área de secção nas fibras musculares em mulheres quando comparados com homens. Os autores comprovaram o efeito do exercício resistido sobre a hipertrofia muscular. Essas conclusões também foram observadas por Jürimäe, et al (1997), que estudaram as características contráteis entre fisioculturistas, atletas de treinamento de resistência, atletas de endurance e sedentários. Os autores observaram que os voluntários que realizavam treinamento apresentavam melhores adaptações que sedentários. Não houve, no presente estudo, interesse em comparar hipertrofia muscular entre homens e mulheres e estudar as características contráteis musculares, mas os resultados confirmaram os observados neste texto que foi a hipertrofia e melhoria no desempenho de força em ambos os programas de treinamento (DUNCAN, et al, 1998; CHESTNUT, et al, 1999; KNIGHT, et al, 2001).

Kano, et al (1997) estudaram a adaptação de capilares (número e circunferência) em músculo plantar induzida por miectomia dos músculos gastrocnêmios. Os autores observaram aumento na relação capilar/fibra e sugeriram ser um processo adaptativo a hipertrofia ocorrida no músculo plantar. Neste estudo observamos melhoria no desempenho e aumento na perimetria muscular, denotando hipertrofia muscular. Apesar de não ser estudado, pode-se acreditar que a adaptação nos capilares encontrada pelo autor supracitado poderia ser também encontrada nos voluntários, denotando um efeito do treinamento.

Willems, et al (2000) estudaram o efeito de um treinamento de resistência sobre a fadiga muscular em ratos, que treinaram durante 6 semanas, 5dias/semana, com 5 séries de 10 repetições e concluíram que o treinamento melhorou a capacidade do músculo flexor plantar, tanto para força quanto para resistência a fadiga quando comparou com o grupo controle. A metodologia utilizada pelos autores foi a mesma utilizada nesse estudo, exceto o número de séries semanas, que nesse estudo foi de 3/semana. Apesar da diferença metodológica os resultados apresentados foram semelhantes, aqui os grupos GTP e GSS obtiveram melhoria na força muscular em todos os exercícios.

Dawson, et al (1998), estudaram o efeito de um treinamento de curta duração (<10seg.) sobre a performance, metabolismo muscular e tipo de fibra. 9 voluntários realizaram 16 sprint com distancias entre 30 a 80m entre 90 a 100% velocidade máxima, os autores observaram, além de outras adaptações aumento na proporção de fibras tipo II sugerindo uma adaptação ao treinamento intenso induzido pelos sprints. Observamos neste estudo uma melhoria na perimetria e força muscular, e apesar de não observar tipo de fibras pode-se acreditar que tal adaptação possa ter ocorrido nos voluntários devido às características do treinamento (GOREHAM, et al, 1999; SHOEPE, et al, 2003).

Pearson, et al (2002) estudaram o declínio da força muscular e força isométrica entre fisiculturistas e sedentários. Os voluntários apresentavam idades entre 40 a 87 anos e foram avaliadas força de extensão de joelho e força explosiva do membro inferior. Suas conclusões foram de que os fisiculturistas apresentam ambos tipos de forças maiores que sedentários, resultado de seu treinamento. Mas, um aspecto importante foi que em ambos os grupos a redução da força chega a ser semelhante. Neste texto não houve a preocupação em estudar a cinética da queda da força com a idade, mas foram obtidos os mesmos resultados quanto ao aumento da força com o treinamento resistido em qualquer tipo de metodologia.

Robling, et al (2002) estudaram os benefícios do exercício resistido sobre a massa óssea e a força muscular em músculos e ossos da pata dianteira direita de ratos. Os ratos foram treinados durante 36 semanas, 3 dias/semana, em uma bicicleta adaptada. Os ratos foram divididos em 2 grupos com diferentes metodologias: uma delas era realizar numa única sessão de esforço e a segunda, realizar 4 séries, em ambos totalizando o mesmo esforço. Suas conclusões foram de que tanto o exercício contínuo quanto o intervalado resultaram em benefícios sobre a massa óssea e força muscular. Neste estudo não havia o objetivo de estudar a massa óssea, mas os resultados de força muscular são semelhantes aos observados acima, apesar da metodologia ser diferente.

Justin, et al (1999) compararam diferentes protocolos de treinamento nos aparelhos leg press. Os protocolos estudados foram: treinamento isocinético, treinamento excêntrico, treinamento isométrico, treinamento super slow e treinamento máximo e observaram que os protocolos com contrações excêntricas e isocinética apresentaram melhores níveis de força e super slow e treinamento de força máxima registraram os menores resultados. Pode-se observar neste estudo, que os resultados de perimetria e testes de força máxima, o programa de treinamento padrão apresentou melhores resultados que o protocolo super slow o que vem ser confirmado pelo trabalho acima.

Keeler, et al (2001) comparam um programa de treinamento tradicional (TT) com o programa super slow (SS) em relação a força muscular, composição corporal, capacidade aeróbia e cardiovascular. No estudo foram utilizados 14 voluntárias,  $32,7 \pm 8.9$  anos de idade que realizaram um programa de treinamento de 3 vezes por semana durante 10 semanas. Ambos os protocolos aumentaram significativamente a força muscular em todos os 8 exercícios e o grupo TT apresentou valores significativamente maiores que SS: agachamento (34% vs. 11%), remada (27% vs. 12%), leg press (33% vs. 7%), extensão de perna (56% vs 24%), flexão de perna (40% vs. 15%) e em relação ao total de peso levantado o grupo TT também apresentou melhores valores (39% Vs. 15). O tempo de duração na bicicleta ergométrica foi maior em ambos os protocolos e não houve diferença significativa na composição corporal ou potencia aeróbia. Pode-se observar que os resultados e a conclusão que chegaram foram semelhantes ao encontrados neste estudo. Ao compararmos com o presente texto, observamos que ambos os protocolos de treinamento apresentaram melhorias na hipertrofia muscular (observado pela perimetria) e pelo aumento da força máxima. Assim pode-se concluir que o programa de treinamento

tradicional apresentou, como encontrado pelo trabalho acima, melhores resultados que o programa de treinamento super slow.

## CONCLUSÃO

A partir deste estudo, pode-se concluir que o exercício resistido melhora a força, tônus e hipertrofia muscular, porém, baseado em nossos resultados acreditamos que um programa de treinamento com metodologia padrão ainda sim permite melhores resultados quando comparado com a metodologia super slow. É possível acreditar também, haver necessidade de futuros estudos sobre a metodologia do super slow, talvez aumentando as sessões semanais de uma para 2 ou mais ou ainda aumentando o tempo de realização das sessões.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHESTNUT, J.L; DOCHERTY, D. The effects of 4 and 10 repetition maximum weight-training protocols on neuromuscular adaptations in untrained men. *J. Strength Cond. Res.* 1999; 13(4): 353–359.
- DAWSON, B; FITZSIMONS, M; GREEN, S; GOODMAN, C; CAREY, M; COLE, K. Changes in performance, muscle metabolites, enzymes and fibre types after short sprint training. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*. Abstract Volume 1998; 78(2): 163-169.
- DUNCAN, N.D; WILLIAMS, D.A; LYNCH, G.S. Adaptations in rat skeletal muscle following long-term resistance exercise training. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*. 1998; 77(4): 372-378.
- FERNANDES FILHO, J. A prática da avaliação física. 2 Ed. Rio de Janeiro: Shape Editora, 2003.
- FLECK, S. J. e KRAEMER, W. J. Fundamentos do treinamento de força muscular. 3 Ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- GOREHAM, C; GREEN, H. J; BALL-BURNETT, M; RANNEY, D. High-resistance training and muscle metabolism during prolonged exercise. *Am. J. Physiol.* 1999; 276 (39): E489–E496.
- JÜRIMÄE, J; ABERNETHY, P.J; QUIGLEY, B.M; BLAKE, K; MCENIERY, M.T. Differences in muscle contractile characteristics among bodybuilders, endurance trainers and control subjects. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*. 1997; 75(4): 357-362.
- JUSTIN, W; KEOGH, L; WILSON, G. J; WEATHERBY, R. P. A Cross-Sectional Comparison of Different Resistance Training Techniques in the Bench Press. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 1999; 13(3): 247–258.
- KANO, Y; SHIMEGI, S; MASUDA, K; OHMORI, H; KATSUTA, S. Morphological adaptation of capillary network in compensatory hypertrophied rat plantaris muscle. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*. 1997; 75(2): 97-101.
- KEELER, L.K; FINKELSTEIN, L.H; MILLER, W; FERNHALL, B. Early-phase adaptations of traditional speed vs superslow resistance training on strength and aerobic capacity in sedentary individuals. *J. Strength Cond. Res.* 2001; 15(3): 309–314.
- KNIGHT, C.A; KAMEN, G. Adaptations in muscular activation of the knee extensor muscles with strength training in young and older adults. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2001; 11:405–412.
- LILJEDAHN, M. E; HOLM, I; SYLVÉN, E; JANSSON, E. Different responses of skeletal muscle following sprint training in men and women. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*. 1996; 74(4): 375-383.

- NAVARRO, F; UCHIDA, M.C; PONTES, L. CHARRO, M; BACURAU, R.F. Manual de Musculação. 5 ed. São Paulo: Editora Phorte, 2008
- PEARSON, S. J; YOUNG, A; MACALUSO, A; DEVITO, G; NIMMO, M. A; COBBOLD, M; HARRIDGE, S. D. R. Muscle function in elite master weightlifters. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2002; 34(7): 1199–1206.
- ROBLING, A. G; HINANT, F. M; BURR, D. B; TURNER, C. H. Shorter, more frequent mechanical loading sessions enhance bone mass. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2002; 34 (2): 196–202.
- SHOEPE, T. C; STELZER, J. E; GARNER, D. P; WIDRICK. J. J. Functional Adaptability of Muscle Fibers to Long-Term Resistance Exercise. **Med. Sci. Sports Exerc.**, 2003; 35(6): 944-951.
- WILLEMS, M. E. T; STAUBER, W. T. Effect of resistance training on muscle fatigue and recovery in intact rats. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 2000; 32 (11): 1887–1893.

## EFEITO DE 12 SEMANAS DE TREINAMENTO DE FORÇA EM JOVENS

**Márcio Luiz de Almeida Bueno<sup>1</sup>, Autran José da Silva Jr<sup>2</sup> e Arthur Paiva Neto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação Ciência e  
Tecnologia do sul de Minas - Muzambinho

<sup>2</sup> Centro Universitário da Fundação Educacional  
Guaxupé

### **Resumo**

A força muscular é um importante componente da aptidão física, sendo utilizada desde a seleção desportiva até nas tarefas do nosso cotidiano. Muitos mitos norteiam as academias evidenciando riscos ao treinamento com pesos para jovens. Entretanto, estudos demonstram que um treinamento bem orientado e respeitando a individualidade de cada um causa benefícios. O objetivo do trabalho foi avaliar e comparar o efeito de 12 semanas de treinamento de força em jovens do ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – Campus Muzambinho. 36 voluntários foram divididos em Grupo Controle e Grupo Treinamento (GT, 12 semanas, 3 séries com 12 a 20 repetições, a 60% 1RM, 2 sessões semanais). Foram aferidos 1RM Supino, impulsão horizontal e resistência abdominal antes e após o programa. Os resultados demonstram que GT apresentou elevação nos valores na força muscular após o treinamento quando comparado com pré e com GC. Tais resultados nos permitem concluir que o treinamento resistido melhora a força muscular em crianças e adolescentes.

Unitermos: Treinamento de força, jovens, força.

### **Abstract**

Muscle strength is an important component of physical fitness, and sports from the selection used to the tasks of everyday life. Many myths guide high lighting risks to the gyms weight training for young people. However, studies show that a well-targeted training and respecting the individuality of each one because benefits. The objective of this study was to evaluate and compare the effect of 12weeks of strength training in young school of the Federal Institute of Education, Science and Technology South of Minas Gerais – Muzambinho Campus. 36 volunteers were divided into control group and Group Training (TG, 12 weeks, 3 sets of 12 to 20 repetitions at 60% 1RM, 2 sessions per week). 1RM were measured, horizontal jump and abdominal strength before and after the program. The results demonstrate that TG had high values in muscle strength after training when compared with pre and CG. These results allow us to conclude that resistance training improves muscle strength in children and adolescents.

Key words: Strength training, youth, strength.

### **I INTRODUÇÃO**

Nos últimos anos nota-se uma maior tendência a adesão de crianças e adolescentes às salas de musculação, no entanto, o treinamento de força para crianças e adolescentes vem se tornando tema de várias discussões e estudos tentando quebrar vários mitos existentes a cerca de prováveis danos causados pela musculação em jovens. Segundo KRAEMER E FLECK (2001) e BENJAMIN (2003), as crianças podem se beneficiar da participação em um programa de treinamento de força apropriadamente

prescrito e supervisionado, sendo que os principais benefícios são aumento de força muscular, potência e resistência muscular localizada, diminuição das lesões nos esportes e atividades recreativas e melhora do desempenho nos esportes. WEINECK (1986), relata sobre o treinamento de força para a criança e o adolescente e cita que esta modalidade de treinamento desempenha um papel importante na formação corporal polivalente das crianças e adolescentes. Para UCHIDA ET AL (2003), não existe uma idade mínima para se iniciar um treinamento de força, devendo sempre associar a carga com o estágio de desenvolvimento e treinamento do indivíduo. Porém, poucos trabalhos relacionam o efeito de um treinamento de 12 semanas sobre a força muscular em jovens. Assim sendo, o objetivo deste estudo é avaliar e comparar o efeito de 12 semanas de treinamento de força em jovens do ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – Campus Muzambinho.

## **II MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1. Voluntários**

O estudo contou com 36 voluntários do sexo masculino, idade média de 17 anos, aparentemente saudáveis e não atletas (ACSM, 2003), estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, localizada em Muzambinho - MG. A amostra foi selecionada de forma intencional de acordo com FLEGNER E DIAS (1995) e constituída de voluntários obedecendo aos critérios de inclusão e exclusão segundo COSTA NETO (2002). Foram divididos 2 (dois) grupos de 18 alunos de forma aleatória, sendo um grupo denominado Controle e um grupo denominado Experimental.

.Grupo Experimental: participou de um programa de treinamento resistido durante 12 semanas;

. Grupo Controle (GC): não participou de nenhum programa de treinamento resistido.

Ambos os grupos participaram das aulas de Educação Física obrigatórias, tendo como frequência semanal de 2 sessões com 50 minutos de duração.

### **2.2. Delineamento Experimental**

Inicialmente todos os voluntários foram apresentados a metodologia do estudo, em que foram respondidas todas as possíveis dúvidas. Na mesma ocasião todos os voluntários que atenderam ao critério de inclusão e quiseram participar do estudo encaminharam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e anamnese para serem assinados pelos pais ou responsáveis.

Em uma segunda visita todos os voluntários entregaram os TCLE e anamnese assinados e procedeu a avaliação antropométrica, 1RM, teste de salto horizontal e teste de resistência abdominal em ambos os grupos. Após, o GE iniciou um programa de treinamento resistido.

### **2.3. Avaliação Antropométrica**

#### **A. Peso Corporal**

A obtenção dos dados foi realizada de acordo com KATCH E MCARDLE (1996) com o avaliado de pé, na posição de frente para a balança, com os pés unidos no centro da plataforma e braços ao longo do corpo, vestido somente com sunga de natação, desprovido de qualquer objeto ou ornamento que possa interferir na medida.

## B. Altura Total

A estatura foi aferida através do Estadiômetro de parede Profissional da marca Sanny, confeccionado em alumínio. O avaliado deve estar na posição ortostática, ou seja, indivíduo em pé, posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo, pés unidos, procurando pôr em contato com o instrumento de medida as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. A medida é feita com o avaliado em apnéia inspiratória, de modo a minimizar possíveis variações sobre essa variável antropométrica. A cabeça deve estar orientada segundo o plano de Frankfurt, paralela ao solo. A medida será feita com o cursor em ângulo de 90° graus em relação a sua escala. Permite ao avaliado estar de shorts e camiseta, mas exige-se que esteja descalço.

## C. Percentual de Gordura

Para obtenção do percentual de gordura foi utilizado o protocolo de Guedes (1998) para crianças e adolescentes de 7 a 18 anos de idade, onde o resultado foi realizado através da predição das dobras cutâneas das pregas Subescapular, Abdômen, Tríceps e Axilar Média onde após três tomadas de circuito das referidas dobras foi feita a mediana e o resultado jogado na seguinte fórmula:

$$\% \text{ de Gordura} = 1,10647 - 0,00162 (\text{DOC subescapular}) - 0,00144 (\text{DOC abdômen}) - 0,00077 (\text{DOC tríceps}) + 0,00071 (\text{DOC axilar média}) \text{ (FONTOURA; FORMENTIN; ABECH, 2008)}$$

## 2.4. Testes de Força Muscular

### A. 1RM

O objetivo do Protocolo de teste de 1RM de Levantamento de Supino segundo TRITSCHLER (2003) é avaliar a força muscular dinâmica dos músculos do braço e da cintura escapular, especificamente o tríceps, o peitoral maior e músculos deltóides anteriores. A realização do teste segue a metodologia:

- . Permita que o examinado se aqueça com uma carga leve.
- . O peso máximo é determinado por tentativa e erro.
- . O examinado se deita na posição supina sobre o banco com cada um dos pés ao lado do banco no chão. As mãos devem segurar a barra na largura aproximada do ombro, com os polegares alinhados com as axilas.
- . Um auxiliar ajuda a abaixar a barra até o peito do examinado. Ele inspira uma vez e então expira enquanto empurra a barra em linha reta até os braços ficarem estendidos. O auxiliar deve ajudar o examinado a recolocar a barra no apoio.
- . Antes de experimentar levantar um peso maior, permita um período de descanso de pelo menos três minutos a fim de propiciar a restauração dos estoques musculares de ATP e de CP.
- . Aumente o peso de 2 a 5 Kg e repita. Permita tantas tentativas quantas forem necessárias para se atingir o máximo, sempre propiciando um descanso completo entre elas.

### B. Teste de potência de membros inferiores (Impulsão Horizontal: IH)

O teste de impulsão horizontal de acordo com FONTOURA, FORMENTIN E ABECH (2008), tem como objetivo medir a potência de membros inferiores. O teste consiste em três tentativas. É permitido o movimento de braços e tronco. O avaliado salta ao sinal do professor, e é registrada a marca (calcâneo) do pé que estiver mais próximo do ponto de partida; vale o melhor salto.

### C. Teste de resistência abdominal (TRA)

Com base em TRITSCHLER (2003), o objetivo do teste é avaliar a resistência muscular dinâmica dos músculos abdominais. De acordo com ROCHA (2000), o teste abdominal de força dinâmica foi testado em decúbito dorsal, pernas flexionadas, joelhos formando um ângulo de 90°, planta dos pés no solo, pés fixados pelo avaliador e braços cruzado sobre o tronco. Realizou-se a flexão da coluna até encostar os cotovelos nos joelhos, voltando à posição inicial até que as escapulas toquem no solo. Verificou-se o número de repetições corretas realizadas em 1 minuto.

### 2.5. Programa de treinamento resistido

Para a realização do experimento foi utilizada as instalações da academia do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Campus de Muzambinho MG. Foram utilizados para a realização do treinamento os seguintes aparelhos: Leg press 45°, peck deck, mesa flexora, cadeira extensora, banco para supino, crossover e puxador alto.

### A. Metodologia do treinamento resistido

O método de treinamento utilizado neste estudo é denominado Power Training que segundo TUBINO E MOREIRA (2003) é um treinamento com as mesmas características do método de circuito, porém com a utilização de aparelhos de musculação. O treinamento foi de 12 semanas, com duas sessões semanais de aproximadamente 50 minutos, sendo que nas 3 primeiras semanas foi utilizado uma intensidade de 60% de 1RM com 12 a 20 repetições por exercício. Entre a 4ª a 8ª semana a intensidade elevou para 75% de 1RM com 6 a 12 repetições e nas 3 últimas semanas uma intensidade de 90% com 2 a 6 repetições.

## III RESULTADOS

Os voluntários de ambos os grupos estudados não apresentaram diferenças significativas nas variáveis antropométricas no início do estudo. As variáveis foram (média  $\pm$  DP): peso corporal (GC: 66,88  $\pm$  6,0Kg e GT: 63,17  $\pm$  7,2Kg); estatura (GC: 172  $\pm$  0,1cm e GT: 173  $\pm$  0,1) e %G (GC: 6,43  $\pm$  1,4 e GT: 6,65  $\pm$  1,8), caracterizando uma amostra homogênea.

A tabela 01 apresenta os valores médios  $\pm$  DP dos testes de força de 1RM, salto horizontal e resistência abdominal.

TABELA 01 – VALORES DE 1RM, SH E RESISTÊNCIA ABDOMINAL PRÉ E PÓS 12 SEMANAS DE TREINAMENTO

Grupos	1 RM Supino		IH		TRA	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
GC	49 $\pm$ 9,2	49,8 $\pm$ 9,3	1,9 $\pm$ 0,2	1,9 $\pm$ 0,2	40,6 $\pm$ 6,6	41,2 $\pm$ 6,8
GT	51,5 $\pm$ 7,5	59,4 $\pm$ 6,4 <sup>*§</sup>	2,0 $\pm$ 0,2	2 $\pm$ 0,1 <sup>§</sup>	40,2 $\pm$ 6,7	50,5 $\pm$ 7,7 <sup>*§</sup>

\* Diferença Significativa entre GT<sub>pré</sub> x GT<sub>pós</sub> P<0,05; § Diferença Significativa entre GC<sub>pós</sub> x GT<sub>pós</sub> P<0,05

Em relação ao teste de 1RM de supino reto podemos observar que no início do período de treinamento os grupos não apresentavam diferenças, porém quando o GT foi submetido ao protocolo de treinamento foram observadas diferenças quando comparados os valores Pré<sub>GT</sub>X Pós<sub>GT</sub> para GT e Pós<sub>GC</sub>X Pós<sub>GT</sub>. O mesmo comportamento foi obtido no teste de resistência abdominal. Quando comparamos os resultados do teste de salto horizontal foi encontrada apenas diferença entre os valores em Pós<sub>GC</sub>X Pós<sub>GT</sub>.



#### IV DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar e comparar o efeito de 12 semanas de treinamento de força em jovens do ensino médio. A hipótese foi de que o protocolo de treinamento de força induzirá adaptações nas variáveis força e resistência muscular na população estudada. Em nosso estudo o treinamento de força foi capaz de induzir efeitos significativos nestes parâmetros.

HANSEN et al (1999), estudaram o comportamento da força funcional e isométrica em 98 jogadores de futebol de elite e não elite do sexo masculino. Foram avaliadas extensão de joelho dominante, não dominante e ambas, músculos abdominais e salto em distância em 3 ocasiões durante 2 anos. Os autores observaram que o grupo elite (GE) apresentou valores superiores em todas as variáveis durante o período do estudo. No presente estudo não foram feitas análises de membros inferiores como utilizada no trabalho citado, porém também observamos o efeito do treinamento na força de membros superiores quando comparamos os grupos GC e GT, em que o grupo que foi submetido ao treinamento demonstrou resultados significativamente superiores ao GC. Com relação à resistência abdominal, HANSEN et al (1999) o GE obteve 320,9N de força e o GC 294,8N. Nossa avaliação de resistência abdominal foi diferente ao estudo citado, aferimos o número de repetições. Apesar dos estudos apresentarem diferenças metodológicas, os resultados foram semelhantes, em ambos o grupo que participou de um programa de treinamento apresentou valores superiores ao controle. Além da resistência abdominal, o salto horizontal apresentou também os mesmos comportamentos em ambos os estudos.

FAIGENBAUM et al (1999), compararam dois diferentes protocolos de treinamento resistido (LoRep: 1 série de 6 a 8 repetições com alta intensidade, HiRep: 1 série de 13 a 15 repetições com baixa intensidade e grupo controle) em onze voluntários do sexo feminino e 32 do sexo masculino com idades entre 5,2 a 11,8 anos por 8 semanas. Os autores avaliaram extensão de joelho e supino reto e encontraram que os grupos que realizaram treinamentos apresentaram resultados superiores ao grupo controle. Nós não avaliamos extensão de perna, porém no teste de 1RM em supino reto ambos, estudos encontraram resultados semelhantes. O grupo HiRep apresentou ganhos neste teste de 16,3%. Este resultado é muito semelhante ao encontrado por nós, 18%. Vale ressaltar que o tempo de treinamento e a metodologia são diferentes, mas denota a capacidade do treinamento resistido em elevar a força muscular, mesmo que seja em protocolos de treinamentos diferentes.

NOGUEIRA et al (2004) estudaram o efeito de um programa de treinamento de 3 a 5 semanas (G12: 12 voluntários, 3 sessões semanais e G14: 14 voluntários, 5 sessões semanais) sobre a resistência abdominal em 26 voluntários, com idade entre 17 a 30 anos praticantes de musculação. Os autores observaram melhorias nos resultados após o treinamento quando comparados aos valores de repouso. Quando se compara ambos trabalhos, observamos diferenças metodológicas, dentre elas: a idade dos voluntários e o teste de resistência abdominal. Porém fica claro que estas diferenças não contribuíram para que os resultados fossem diferentes, nos dois trabalhos ocorreram ganhos de resistência abdominal após um protocolo de treinamento.

FAIGENBAUM et al (1996) estudaram o efeito de 8 semanas de treinamento de força e o mesmo período de destreino em 11 voluntários do sexo masculino e 4 do sexo feminino. Foram realizados os testes de 6RM de extensão de joelho, supino reto e salto vertical. Os resultados demonstraram elevação de 53,5% na força de extensão de joelho e 41,1% no supino reto em 6RM. Nosso estudo apresenta diferenças metodológicas como a idade dos voluntários, testes realizados e no teste de RM. Porém os resultados foram semelhantes, em ambos ocorreram melhorias na força muscular em supino reto após um protocolo de treinamento. Os mesmos autores concluem que participação em um programa de treinamento resistido melhora a força muscular em crianças e adolescentes.

## Referencias bibliográficas

BENJAMIN, H. J. Strength training for children and adolescents. *The Physiician and Sports Medicine*. v. 31, n. 9, p. 593-619, Sep, 2003.

BOMPA, T. O.; PASQUALE, M. D. e CORNACCHIA, L. J. *Treinamento de força levado a sério*. 2. Ed. São Paulo: Manole, 2004.

COSTA NETO, P. L.O. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2002.

FAIGENBAUM, A. D.; WESTCOTT, W. L.; LOUD, R. L. and LONG, C. The Effects of Different Resistance Training Protocols on Muscular Strength and Endurance Development in Children. *PEDIATRICS* Vol. 104 No. 1 July 1999.

FAIGENBAURN, A. D.; WESTCOTT, W. L.; MICHELI, L.J.; OUTERBRIDGE A. R.; LONG C. J.; LAROSA-LOUD, R. and ZAICHKOWSKY, L. D. The effects of strength training and detraining on children. *J. Strength and Cond. Res.*10(2):109-114.1996.

FLEGNER, A. J.; DIAS, J. C. **Pesquisa & Metodologia**: Manual completo de pesquisa e redação. Rio de Janeiro: Ministério do Exército. 1995.

FONTOURA, A.S; FORMENTIN, C.M; ABECH, E.A. **Guia Prático de Avaliação Física**: Uma abordagem didática, abrangente e atualizada. São Paulo: Phorte, 2008.

HANSEN, L.; BANGSBO, J.; TWISK, J. and KLAUSEN, K. Development of muscle strength in relation to training level and testosterone in young male soccer players. *J. Appl. Physiol.* 87(3): 1141–1147, 1999.

KATCH, F. I.; McARDLE, W. D. **Nutrição Exercício e Saúde**. 4ª ed. São Paulo: Médica e Científica, 1996.

KRAEMER, W. J.; FLECK,S. J., **Treinamento de força para jovens atletas**. 1. Ed. São Paulo: Manole, 2001.

NOGUEIRA, A.CC., JÚNIOR, N. D. C.; SILVA, R. O.; ASSIS, I. P.; CARVALHO, M. C. G. A.;SALOMÃO,P. T.; DANTAS, E. H. M. O aumento da freqüência de treinamento semanal não aumenta o desenvolvimento da resistência de força abdominal. *Fitness & Performance Journal*. V. 3, n. 5, p. 272-278, 2004.

ROCHA, P. E. C. P. **Medidas e Avaliação em Ciência do Esporte**. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.

TRITSCHLER, K. **Medida e Avaliação em Educação Física e Esportes de Barrow & McGee**. 5. Ed. São Paulo: Manole, 2003.

TUBINO, M. J. G. MOREIRA,S. B. **Metodologia Científica do Treinamento Desportivo**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

UCHIDA, M.C; et al. **Manual de Musculação - Uma abordagem teórico-prática ao treinamento de força**. 4ª. ed. São Paulo: Phorte Editora, 2003.

WEINECK, J. **Manual de treinamento esportivo**. 2.Ed. São Paulo: Manole, São,1986.

## PÔSTERES

### PREVALÊNCIA DE LESÕES EM PRATICANTES DE *TAEKWONDO* NA CIDADE DE POUSO ALEGRE, MG

Tailon Camargo Martins\*; Ricardo Cunha Bernardes\*\*; Álvaro Cesar de Oliveira Penoni\*\*\*

\*Acadêmica do Curso de Fisioterapia da UNIVÁS

\*\* Orientadora do trabalho e Docente do Curso de Fisioterapia UNIVÁS

\*\*\* Co-orientadora do trabalho e Docente do Curso de Fisioterapia UNIVÁS

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

## RESUMO

Atualmente, estima-se haver cerca de 75 milhões de praticantes de *taekwondo* em todo mundo. Trata-se de um esporte de grande contato físico, despertando um interesse crescente das pesquisas sobre a taxa de lesões desse esporte. As lesões podem ocorrer em duas fases distintas, ou seja, fase de treinamento e de competições sendo que o principal mecanismo de lesão ocasiona-se durante o momento que se recebe ou aplica um chute, devido ao impacto gerado durante o golpe. O objetivo do presente estudo foi identificar as lesões mais prevalentes em praticantes de *taekwondo* da cidade de Pouso Alegre. Esse estudo se caracterizou como observacional de corte transversal. Participaram 30 praticantes de *taekwondo*, de ambos os gêneros, com faixa etária entre 12 e 50 anos, que praticavam *taekwondo* pelo menos 2 vezes na semana. A seleção dos voluntários seguiu como critério a anuência do voluntário ao estudo. O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário adaptado e não validado. Para análise estatística foi utilizado o cálculo do percentual e os números absolutos apresentados com o auxílio do *software Microsoft Excel*. Do total da amostra, 50% revelaram lesões musculoesqueléticas, sendo prevalente a lesão por distensão muscular, que totalizou 22,7% dos casos. As lesões acometeram com maior prevalência os sujeitos com idade média de 26,4 anos (DP=8,7). Dentre os seguimentos corporais, o tornozelo se mostrou prevalente, com 20% dos casos. Após as lesões, 93% dos sujeitos procuraram atendimento médico, porém apenas 20% procuraram tratamento fisioterápico. Concluiu-se que o *taekwondo* apresenta uma prevalência de distensões musculares de membros inferiores e que o seguimento corporal mais acometido é o tornozelo devido aos chutes inerentes do esporte. A grande maioria procura atendimento imediato, mas poucos se preocupam em realizar o processo de reabilitação para retorno ao esporte com segurança.

Palavras chaves: *Taekwondo*, Traumatismo, Lesões.

## AVALIAÇÃO DO ÂNGULO Q E INCIDÊNCIA DE DOR EM PRATICANTES DE SPINNING EM ACADEMIAS NA CIDADE DE UBÁ-MG

Mayara da Silveira Marangon<sup>1</sup>, Cristiane da Motta Couto<sup>2</sup>, Laila Cristina Moreira Damázio<sup>3</sup>.

<sup>1,2</sup> Acadêmicas do 7º período do curso de Fisioterapia da UNIPAC- Ubá.

<sup>3</sup> Fisioterapeuta e Professora de Anatomia e Neuroanatomia da UFSJ-CCO/Mestre em Neurociências pela UFSJ/Doutoranda em Biologia Celular e Estrutural pela UFV.  
Andreia Silva Ferreira, Acadêmica do 3º período do curso de Medicina UFSJ.

### Resumo:

O joelho é a articulação que exerce maior trabalho durante a pedalada e as cargas impostas a essa articulação durante o exercício pode conduzir a uma degeneração precoce. Além disso, há evidências de que as alterações cinesiológicas nos joelhos dos praticantes de spinning como: fraqueza dos vastos, alterações estruturais e de posicionamento da patela, ângulo Q aumentado, entre outros; favorecem para o aparecimento de lesões. **Objetivo:** Avaliar o ângulo Q e a incidência de dor em praticantes de spinning em academias na cidade de Ubá – MG. **Materiais e Métodos:** O estudo foi realizado em 4 (quatro) academias da cidade de Ubá – MG, onde existe a modalidade de spinning. Foram selecionadas 16 mulheres, divididas em 2 grupos: as que praticavam há menos de três meses e há mais de três meses. Foi aplicado um questionário e realizada avaliação do ângulo Q utilizando um goniômetro da marca CARCI de 35 cm, com dois braços móveis para a medida do ângulo Q. Também foi utilizada a Escala Visual Analógica (EVA) para análise da incidência de dor, sendo que 0 significa ausência de dor e 10 o nível de dor máxima suportável pelo paciente. A força muscular do quadríceps foi avaliada pelo teste de força muscular (TFM). **Resultados:** Os resultados obtidos não demonstraram evidências significantes de dor e alterações no ângulo Q, sendo que, as praticantes menos de três meses apresentaram maiores graus neste ângulo. **Conclusão:** Conclui-se que as praticantes de spinning não apresentaram alterações do ângulo Q e incidência de dor nos joelhos.

**Palavras-chave:** Joelho, Fisioterapia, Síndrome da dor patelofemoral.

## ENSINO DA NATAÇÃO INFANTIL: PERCEPÇÃO DOS PAIS

Luciana de Freitas Gomes  
Especialista em Organização e Administração da Recreação e do Lazer  
Membro do Grupo de Estudos Corpo e Diversidade, cadastrado no CNPQ  
Universidade Federal de Juiz de Fora  
E-mail: [lucianafgomes@hotmail.com](mailto:lucianafgomes@hotmail.com)

Raquel Guimarães Lins  
Doutoranda em Ciências Médicas  
Universidade Estadual do Rio de Janeiro  
E-mail: [raquelqlins@hotmail.com](mailto:raquelqlins@hotmail.com)

Maria Elisa Caputo Ferreira  
Pós-doutora em Educação pela Universidade de São Paulo  
Universidade Federal de Juiz de Fora  
E-mail: [caputoferreira@terra.com.br](mailto:caputoferreira@terra.com.br)

Nota-se que “o ensino da natação tem se caracterizado pela sistematização de rotinas das chamadas seqüências pedagógicas”, o que significa que as instruções são focadas no produto final, não se importando com o processo de desenvolvimento e limitações dos alunos. O que pode tornar a aprendizagem um processo entediante (FERNANDES E COSTA, 2006, p.5).

Procurando adaptar-se às novas abordagens Benda (1999) discutiu a inserção do lúdico no ensino da natação. Entretanto, observamos constantemente a exigência dos pais para que seus filhos estejam nadando corretamente todos os estilos, em curto espaço de tempo, não aceitando que a brincadeira faça parte do processo.

Clarys (1996) ao fazer uma retrospectiva sobre os estudos anteriores relacionados à natação, alertou para a necessidade de pesquisas de natureza pedagógica. O elemento lúdico, de acordo com Schwartz e Freire (2005) é pouco focalizado nas escolas de natação. Sendo assim a justificativa deste estudo se faz pela importância do reconhecimento do lúdico na natação infantil.

**Portanto, o objetivo deste estudo foi identificar a percepção dos pais sobre o ensino da natação infantil. Para atingi-lo foi realizada uma entrevista semi-estruturada, como instrumento de coleta de dados, aplicada a 22 pais de alunos de uma escola de natação.**

Foi feita uma entrevista com sete perguntas relativas às expectativas dos pais sobre a natação. Dois professores especializados na área analisaram se os termos utilizados eram compreensíveis e adequados à população a que se destinava.

Pôde-se observar com o estudo que a maioria dos entrevistados posiciona-se favoravelmente a inclusão do elemento lúdico nas aulas de natação infantil, porém eles associam o termo lúdico incoerentemente a não seriedade, contrapondo técnica e lúdico.

Torna-se necessária então, uma maior conscientização dos pais no sentido de desmistificar o papel deste elemento, que é um objeto de grande valia na aprendizagem e desenvolvimento da criança.

## ESTUDO SOBRE A RESPOSTA CARDÍACA E VO<sup>2</sup> MAX EM ATLETAS DE JIUJITSU, APÓS 12 SESSÕES DE TREINO CIRCUITADO.

Jorge Carlos da Silva de Carvalho (1,2,4)

Álvaro Luiz Monteiro Alves (1,2,3)

1 Universidade Castelo Branco/Meta Produções – Rio de Janeiro/RJ – Brasil

2 Centro Universitário Celso Lisboa– Rio de Janeiro/RJ – Brasil

3 Universidade Veiga de Almeida– Cabo Frio/RJ – Brasil

4 Faculdades integradas Paraíso- São Gonçalo/RJ – Brasil

[prof.jorgecarvalho@yahoo.com.br](mailto:prof.jorgecarvalho@yahoo.com.br)

### Introdução:

O Jiu-jitsu é considerado atualmente uma das artes marciais mais antigas e completas da atualidade. Sua origem, apesar de contraditória, é atribuída à China, depois Índia e Japão. No Brasil seu desenvolvimento foi tão aprimorado por seus praticantes, que passou a ser considerada e denominada como uma nova arte marcial, o "Brazilian Jiu-jitsu". Sua filosofia, prega o predomínio de suas técnicas de luta sobre a imposição da "força bruta", pois prioriza o uso de princípios biomecânicos que visam aperfeiçoar a força muscular do praticante, anular a do oponente. Contudo tais atributos não foram ainda suficientes para que tenhamos trabalhos científicos direcionados ao desporto. **Objetivo:** Verificar a resposta da frequência cardíaca basal, máxima e Vo<sub>2</sub>max ao treinamento de circuito em atletas de jiu-jitsu, após 12 sessões de treino circuitado. **Metodologia:** Utilizou pesquisa exploratória, com população de 30 indivíduos onde foi extraída uma amostra não intencional de 20 indivíduos, tendo como critérios de inclusão, homens, ser praticante do desporto por seis anos e ter faixa etária de 20 a 30 anos, onde todos assinaram o termo livre de consentimento, foram realizados os diagnósticos (cicloergométrico de Anstrand) antes e uma avaliação subsequente a aplicação do experimento. O treinamento consistiu em 4 semanas de duração, com 3 sessões semanais de 60 minutos de duração. O circuito consistiu em estações de priometria, ações coordenativas, arranque e arremesso e roda de exercício lombar. **Resultados:** utilizando-se de um pacote de tratamento estatístico do tipo T pareado, utilizando o programa SPSS 15.0. O teste indicou diferença significativa para frequência basal  $P < 0,05$  e tendência para Vo<sub>2</sub>máx  $P = 0,09$ . Não houve diferenças na frequência cardíaca máxima atingida. **Conclusão:** tendo em vista os resultados acima nos autores desse artigo sugerimos que o treino de circuito seja empregado como parte integrante da preparação física e que se de início a novas pesquisas sobre o tema.

## O CORPO NA EDUCAÇÃO FÍSICA: INFLUÊNCIA DA MÍDIA

Luciana de Freitas Gomes  
Especialista em Organização e Administração da Recreação e do Lazer  
Membro do Grupo de Estudos Corpo e Diversidade, cadastrado no CNPQ  
Universidade Federal de Juiz de Fora  
E-mail: [lucianafgomes@hotmail.com](mailto:lucianafgomes@hotmail.com)

Maria Elisa Caputo Ferreira  
Pós-doutora em Educação pela Universidade de São Paulo  
Universidade Federal de Juiz de Fora  
E-mail: [caputoferreira@terra.com.br](mailto:caputoferreira@terra.com.br)

Observa-se atualmente, uma exagerada preocupação com a busca do corpo esteticamente perfeito que se enquadre num padrão aceito pela sociedade. Sendo assim, torna-se imprescindível aos profissionais de Educação Física da atualidade uma maior atenção quanto as suas responsabilidades neste contexto social.

No século XIX o corpo na Educação Física era baseado no intuito militar, na busca de um corpo saudável (COSTA, E. M. B. e VENÂNCIO, S., 2004). Porém, esta crescente preocupação com a forma física nos dias atuais, parece estar mais ligada aos padrões difundidos pela mídia do que às recomendações médicas de saúde propriamente dita (SILVA, P.N.G E GOMES, E.S.L., 2008).

Ultimamente o corpo malhado, conforme menciona Silva, P.N.G. e Gomes, E.S.L. (2008) é ícone da sociedade contemporânea, tornando a beleza um bem a ser adquirido a qualquer custo. “Quanto mais próximo o corpo estiver da imagem ideal, mais alto será seu valor e poder” (COSTA, E.M.B e VENÂNCIO, S., 2004, p.64).

As academias, conforme Hansen, R. e Vaz, A.F. (2006) são os locais onde o culto ao corpo pode ser mais bem entendido e manifestado. Portanto, estas devem ser tidas como um dos locais em que o corpo ideal é vendido, cabendo ao profissional de Educação Física ter uma análise severa se deverá ou não assumir o papel de “vendedor” (COSTA, E.M.B e VENÂNCIO, S., 2004, P.62). Os profissionais desta área devem atentar para o fato de não reforçarem o mesmo discurso presente na mídia, onde os limites corporais são desconsiderados.

Após observar os fatos supracitados, os profissionais de Educação Física necessitam ter uma posição crítica diante da ação da mídia. Usando da ética e do bom senso na orientação dos exercícios. É indispensável que estes se desvencilhem dos ideais proclamados pelos meios de comunicação e busquem se fundamentar na individualidade e potencialidade de cada indivíduo.

## O FUTEBOL COMO MEIO PARA A COMPREENSÃO DE CONCEITOS RELACIONADOS À SAÚDE

Ademir Testa Junior  
Mestrando em Educação  
Universidad Del Salvador (USAL/AR)  
ademirtj@gmail.com

Silvia Regina Quijadas Aro Zuliani  
Doutora em Educação (UFSCar)  
Faculdade de Ciências (UNESP/Bauru)  
silviazuliani@fc.unesp.br

### RESUMO

O futebol é comumente utilizado como conteúdo das aulas de Educação Física, que reproduzido, revela problemas como a exclusão por gênero e o sensacionalismo das mídias. Assim, é fundamental que a Educação Física escolar proporcione a reflexão sobre o futebol, de maneira contextualizada. É possível ajudar os estudantes a compreenderem conceitos, utilizando o futebol como um meio, diante das influências originárias desse esporte? Objetivamos, produzir atividades para contribuir reflexivamente acerca do futebol como conteúdo da Educação Física. Metodologicamente, realizamos o projeto “olhar o futebol através do microscópio”, numa escola pública, com estudantes do 9º ano do ensino fundamental, analisando o atleta de futebol, para favorecer a compreensão do conceito de: saúde, treinamento físico, jogo de futebol, e as relações entre eles, em 3 etapas: 1) Conhecimentos conceituais prévios; 2) Teorias; 3) Vivências. Coletamos os dados, através da observação e atividades dissertativas, durante o projeto. Para a análise utilizamos a semiótica social. Na etapa 1 todos os estudantes reproduziram o conceito de saúde da Organização Mundial da Saúde. Apresentaram consciência sobre a importância do treinamento físico no futebol, mas não sobre o significado do termo. Restringiram-se às observações cotidianas ao definirem o jogo de futebol. Poucos ousaram relacionar os conceitos. Após as etapas 2 e 3, passaram a compreender treinamento como um processo baseado em objetivos, a diferenciar e significar o esporte de rendimento e o de lazer, relacionando esporte e saúde. Todos avançaram na compreensão sobre os termos e as mudanças conceituais ocorreram enquanto teoria e prática se relacionavam. Não apresentaram rejeição diante das atividades propostas, e notavelmente respeitaram as diferenças entre eles. Concluímos que é possível favorecer a compreensão e relacionamento de conceitos, utilizando o futebol como conteúdo e meio, mesmo diante da espetacularização esportiva. Talvez essa postura com o esporte tenha favorecido o respeito e participação verificados.

**Palavras Chave:** Esporte. Educação Física escolar. Compreensão de conceitos.



## PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE PRATICANTES DE JIU-JITSU DA CIDADE DE CASCAVEL – PR

Ana Carolina Gleden Poderoso, Rodrigo Poderoso.

**Introdução:** O Jiu-Jitsu é uma arte marcial que foi inventada por monges budistas, em busca de proteção em suas viagens, é uma arte marcial que visa fazer imobilizações através de chaves e alavancas em articulações. A antropometria é importante para poder saber percentuais de gordura, circunferências entre outras coisas para que se possa cada vez mais melhorar o desempenho de atletas. **Objetivo:** Analisar o perfil antropométrico dos praticantes de jiu-jitsu da cidade de Cascavel - PR e comparar com estudos de outras regiões comprovando que os praticantes de Jiu-Jitsu estão com percentuais elevados se comparados com atletas de alto rendimento. **Metodologia:** A amostra foi representada por 31 praticantes de Jiu-Jitsu da cidade de Cascavel- PR. Que praticam a arte marcial ao menos 3 vezes por semana, a pelo menos 1 ano. Foi uma amostra recrutada não aleatoriamente uma vez que o objetivo do presente estudo é identificar o perfil dos praticantes. A amostra foi selecionada de acordo com a idade dos praticantes, uma vez que o Jiu-Jitsu também é dividido por faixa etária e o seu peso pode mudar de acordo com a idade do praticante, por isso foram recrutados apenas homens que se classificam na categoria adulta sendo de 17 anos em diante. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, com valores de média e desvio padrão. Para comparar os resultados da antropometria com outros estudos, foi empregada a análise de variância *Anova One-Way*, seguida do teste de *Post hoc de Scheffé* com nível de significância de  $p < 0,05$ . **Resultados:** A tabela 1 apresenta os valores referentes às características gerais da amostra, com valores de idade, peso, estatura e IMC

Tabela 1: Características gerais da amostra.

VARIÁVEIS DA COMPOSIÇÃO CORPORAL	MÉDIA DP (n=31)	Mínimo	Máximo
IDADE (Anos)	24,55 ± 5,82	17	43
PESO (Kg)	76,15 ± 12,44	54	115
ESTATURA (m)	1,76 ± 0,07	1,61	1,92
IMC	24,58 ± 2,94	19,4	32,8

Tabela 2 – Composição Corporal: percentual de gordura, massa magra e massa gorda.

COMPOSIÇÃO CORPORAL	MÉDIA DP	MÁXIMO	MÍNIMO
% G	14,35 ± 3,50	22,46	9,53
MASSA MAGRA (Kg)	57,37 ± 12,48	95,74	34,22
MASSA GORDA (Kg)	18,79 ± 3,05	25	11,96

**Conclusão:** Que os praticantes de Jiu-Jitsu da cidade de Cascavel se comparados com outros praticantes estão com o percentual de gordura, IMC acima do normal para os praticantes dessa modalidade, mas se comparados com pessoas comuns que praticam atividade física, estão com a sua saúde em dia. **Palavras chaves:** Jiu-Jitsu, antropometria, Cascavel.

## **PERFIL DO RCQ DE IRMÃS BENEDITINAS DO MOSTEIRO DA VIRGEM**

Mayara Rodrigues de Mello - Professora de Educação Física – Universidade Estácio de Sá – Campus Petrópolis II e Nova Iguaçu – e-mail: mellomayara@yahoo.com.br  
Fernando Petrocelli de Azeredo – Professor de Educação Física

Nos últimos tempos as doenças relacionadas ao coração estão sendo muito estudadas. Sabe-se hoje que vários fatores podem levar um indivíduo a adquirir uma doença coronariana. Ainda que o indivíduo não tenha atingido um grau de obesidade é importante conhecer o padrão de gordura, que estará relacionado ao prognóstico de riscos a saúde. O risco de doenças cardiovasculares (DC) e hipertensão arterial encontram-se associados à relação entre a cintura e quadril (RCQ). Estudos mostram que uma grande concentração de gordura abdominal é um fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardíacas, diabetes mellitus e alguns tipos de cânceres, como o de mama, de ovário e de endométrio. A distribuição da gordura corporal pode ser verificada por uma variedade de procedimentos antropométricos. A Relação Cintura Quadril (RCQ), obtida pela divisão dos perímetros da cintura (cm) e do quadril (cm) tem sido utilizada em adultos. Segundo ACSM (2006) os valores estabelecidos para determinar os riscos de DC classificam-se em: homens com valores obtidos acima 0,95 e mulheres com valores acima de 0,85. A amostra foi constituída por dez Irmãs Beneditinas com idade entre 30 e 90 anos de um projeto social realizado no Mosteiro da Virgem – Petrópolis/RJ. Foi prescrito um treinamento de 45 dias, onde todas participaram, que foi constituído de 30 minutos de caminhada e 15 minutos de treinamento contra resistência, três vezes por semana. Foram realizadas as medidas antropométricas de RCQ antes do início do treinamento onde foi constatado que os valores encontrados estavam acima do nível de risco. Após 45 dias obtivemos uma melhora significativa, onde todas se afastaram do índice de risco coronariano. Através da análise conclui-se que a prática de atividades físicas associa-se à distribuição de gordura abdominal. Estudos longitudinais permitiriam verificar se as associações encontradas seriam fatores causais.

## ANÁLISE DAS PRINCIPAIS PUBLICAÇÕES SOBRE SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM PERIOPERATÓRIA

**Juliana Calleja Belo<sup>1\*</sup>**

Mestrado em Ciências Farmacêuticas, Universidade de Sorocaba - UNISO  
[Juliana.calleja@gmail.com](mailto:Juliana.calleja@gmail.com)

**Laércio Fabrício Alves<sup>2</sup>**

Mestrado em Ciências da Saúde, Universidade São Francisco - USF  
[laerciotatu@hotmail.com](mailto:laerciotatu@hotmail.com)

**Walter Rodrigo Politano<sup>3</sup>**

Mestrado em Ciências da Saúde, Universidade São Francisco - USF  
[walter\\_politano@yahoo.com.br](mailto:walter_politano@yahoo.com.br)

**Cristiane Veloso Café<sup>4</sup>**

Mestrado em Ciências da Saúde, Universidade São Francisco - USF  
[crisvcafe@hotmail.com](mailto:crisvcafe@hotmail.com)

### RESUMO

**Introdução:** A elaboração da Sistematização da Assistência de Enfermagem é um dos meios que o enfermeiro dispõe para aplicar seus conhecimentos técnico-científicos e humanos na assistência ao cliente e caracterizar sua prática profissional, colaborando na definição do seu papel. As atividades de competência e as funções da enfermagem têm ficado cada vez mais definidas pelos órgãos oficiais de legislação da profissão. Percebemos a ênfase que se tem dado, por parte dos enfermeiros, à importância na documentação e registro do plano de cuidados de saúde de sua clientela, inclusive exigido pela Lei do exercício profissional Conselho Regional de Enfermagem. **Objetivo:** Revisar a literatura nacional, no período de 1997 a 2010, referente à produção de conhecimento sobre a sistematização da assistência de enfermagem perioperatória. **Método:** Trata-se de um estudo quantitativo retrospectivo, no qual o método adotado para o desenvolvimento deste estudo foi baseado em uma revisão minuciosa da literatura. **Resultado:** Os artigos analisados mostraram que a implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória, quando enfoca a assistência individual ao cliente demonstra uma grande valorização profissional, melhora a programação cirúrgica, fornece respaldo legal através dos registros completos de toda a assistência planejada e implementada na unidade. Um grande dilema nos dias de hoje, retrata que os centros cirúrgicos não possuem um sistema de comunicação eficiente para atender as demandas de trabalho, gerando insatisfação nos usuários e na própria equipe de enfermagem. **Conclusão:** A enfermeira pode detectar durante a admissão do cliente no centro cirúrgico particularidades pessoais importantes não constatadas anteriormente. Com isso podemos prevenir várias seqüelas, portanto o SAEP não realizado é sinônimo de erros na assistência de enfermagem. A necessidade de prestar uma assistência sistematizada e humanizada em busca da excelência do atendimento é primordial, permitindo ao cliente cirúrgico o preparo, a orientação e a assistência adequada, garantindo sua segurança.

**Descritores:** enfermagem perioperatória, sistematização da assistência, centro cirúrgico.

## DEPRESSÃO PÓS-PARTO: REPERCUSSÕES MÃE-BEBÊ

**Juliana Calleja Belo<sup>1\*</sup>**

Mestrado em Ciências Farmacêuticas, Universidade de Sorocaba - UNISO

[Juliana.calleja@gmail.com](mailto:Juliana.calleja@gmail.com)

**Laércio Fabrício Alves<sup>2</sup>**

Mestrado em Ciências da Saúde, Universidade São Francisco - USF

[laerciotatu@hotmail.com](mailto:laerciotatu@hotmail.com)

**Walter Rodrigo Politano<sup>3</sup>**

Mestrado em Ciências da Saúde, Universidade São Francisco - USF

[walter\\_politano@yahoo.com.br](mailto:walter_politano@yahoo.com.br)

**Cristiane Veloso Café<sup>4</sup>**

Mestrado em Ciências da Saúde, Universidade São Francisco - USF

[crisvcafe@hotmail.com](mailto:crisvcafe@hotmail.com)

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A gravidez pode ser considerada com um período de maior vulnerabilidade e o parto também ser encarado como um momento crítico que marca o início de uma série de mudanças significativas e envolve diversos níveis de simbolização. A presença do feto no útero não é a mesma realidade do bebê recém-nascido e para muitas mulheres é difícil fazer a transição; especialmente as que apresentam forte dependência em relação à própria mãe, a partir do momento que a criança adquire vida própria, diferente da vida intra-uterina, incorpora-se como nova integrante à família já existente, isto é, vai transformar o equilíbrio familiar, que já havia passado por algumas oscilações durante a gestação. **OBJETIVO:** Identificar as repercussões mãe-bebê que a depressão pós-parto provoca, segundo revisão de literatura. **MÉTODO:** Foi realizada uma revisão sistemática de artigos de pesquisa em bases de dados Lilacs e Medline, versando sobre as repercussões maternas, perinatais, de 2000 a dezembro de 2010. **RESULTADO:** Para a mulher as principais repercussões encontradas foram alterações na qualidade de vida, divórcio, tristeza intensa, fadiga e confusão. Para o Recém-nascido/criança a principal repercussão é a negligência no cuidado com o mesmo, na criança é o desenvolvimento infantil prejudicado/ atrasado. **CONCLUSÃO:** Os estudos revisados são consistentes ao afirmar que a depressão materna após o nascimento do bebê implica em importantes conseqüências para o desenvolvimento infantil, especialmente no que se refere à ocorrência posterior de problemas emocionais e de comportamento da criança.

**Descritores:** Depressão pós-parto; repercussões mãe-bebê; transtornos puerperais.

## ANÁLISE E COMPARAÇÃO DO IMC DE ALUNOS DA ZONA RURAL E ZONA URBANA DA CIDADE DE GUAXUPÉ, ESTADO DE MINAS GERAIS COMO INDICADOR DA PREVALÊNCIA DO SOBREPESO INFANTIL.

Regina Reis Abrão; especialista; UNIP, São José do Rio Pardo  
[ginareisab@ig.com.br](mailto:ginareisab@ig.com.br)

Graziela Néspoli Feltran; especialista; UNIP, São José do Rio Pardo  
[gfeltran@ig.com.br](mailto:gfeltran@ig.com.br)

Maxshuel Donizetti Leme; universitário; UNIP, São José do Rio Pardo,  
[maxleme\\_kcond@hotmail.com](mailto:maxleme_kcond@hotmail.com),

Luís Antônio de Souza Jr; especialista; UNIP, São José do Rio Pardo,  
[bioaction@bol.com.br](mailto:bioaction@bol.com.br),

Iury Feres Abrão; especialista; UNIP, São José do Rio Pardo,  
[atleticcomp@ig.com.br](mailto:atleticcomp@ig.com.br)

**Introdução.** O IMC por idade, especialmente para crianças, foi criado pelos cientistas através das diferenças na composição corporal de meninos e meninas, utilizando a altura, peso e idade de uma criança para determinar quanta gordura corporal ele ou ela tem. **Objetivo.** O objetivo do presente estudo é identificar a prevalência de sobrepeso através do IMC por idade e comparar as crianças da zona rural e urbana. **Método.** O material utilizado para mensuração do IMC foi uma balança e um estadiômetro da marca Welmy ambos aferidos pelo IMETRO. Os protocolos utilizados foram: para (IMC) peso em quilogramas dividido pela altura em metros quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) categorizado pela classificação da Organização Mundial da Saúde. A amostra foi composta por 80 indivíduos, sendo 40 da zona rural, com idade média de 10,375, máximo de 12 anos e mínimo 9 anos e 40 da zona urbana com idade média de 10,575, máximo de 13 anos e mínimo 9 anos. A avaliação ocorreu em escolas municipais da zona rural e urbana da cidade de Guaxupé, onde o professor coletou os dados, após explicar os objetivos da pesquisa e realizar as devidas aferições. Na avaliação do IMC 5% da amostra do sexo masculino rural apresentaram excesso de peso em comparação a 20% da zona urbana. Na amostra do sexo feminino da zona rural não houve incidência de excesso de peso em comparação da amostra urbana apresentaram 25% de excesso de peso. **Conclusão.** Considerando esses dados em comparação ao gráfico de IMC por idade, identifica-se que a prevalência de crianças que apresentaram excesso de peso foi na amostra da zona urbana tanto para o sexo masculino como para o feminino. Sendo assim, faz-se necessário aumentar a atividade física para prevenir o aumento da prevalência de sobrepeso entre crianças e adolescentes.

Palavra Chave: IMC, Gordura corporal.

## **ANÁLISE DO EFEITO DA TERAPIA AQUÁTICA NO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR DE UMA CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL – RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Carla Ribeiro de Sousa Ponchon\*;

Adriana Teresa Silva\*\*;

Lídia Carolina Nogueira Oriolo\*\*\*

\*Acadêmica do Curso de Fisioterapia da UNIVÁS

\*\* Orientadora do trabalho e Docente do Curso de Fisioterapia UNIVÁS

\*\*\* Co-orientadora do trabalho e Docente do Curso de Fisioterapia UNIVÁS

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

### **RESUMO**

A Paralisia Cerebral (PC) é uma lesão estática que afeta o sistema nervoso central em fase de maturação, causando disfunção motora e mecanismos posturais anormais. Existem vários tratamentos para a PC, sendo a terapia aquática, muito utilizada devido às propriedades físicas da água, porque proporciona à criança uma melhora fisiológica e psicológica. O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos da terapia aquática no desenvolvimento neuropsicomotor em uma criança com PC, e a permanência dos resultados após 2 meses de tratamento. Foi selecionado para o trabalho, uma criança do gênero masculino com 4 anos de idade, com nível funcional 4. Os instrumentos utilizados para a avaliação foram o Inventário de Avaliação Pediátrica de Disfunção (PEDI) e o Instrumento de Medição da Função Motora Grossa (GMFM). As 20 sessões, com duração de 35 minutos foram realizadas em uma piscina aquecida à 32º-33º C, possuindo 7,40 metros de comprimento por 5,40 metros de largura. No local encontravam-se disponíveis materiais de hidroterapia e brinquedos lúdicos para estimular a criança durante a terapia. Os escores obtidos na escala GMFM antes de começar o tratamento foi de 55,20%, e 2 meses após o tratamento o escore total foi de 69%. Na escala PEDI, inicialmente os pontos obtidos foram: na área de autocuidado 11, na área de mobilidade 10 e na área de função social 16; após os 2 meses de tratamento os escores obtidos foram: área de autocuidado 44, área de mobilidade 27 e área de função social 38. Conclui-se que a terapia aquática pode ser eficaz na aquisição motora e na melhora do desempenho funcional de crianças com PC, porém, devido à pequena amostra deve-se ressaltar a necessidade de mais estudos para verificar os reais benefícios da terapia aquática.

Palavras chaves: Paralisia Cerebral. Fisioterapia aquática, reabilitação

## ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DOS EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA E DO ULTRASSOM TERAPÊUTICO EM PACIENTES COM DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES E DOR OROFACIAL – ESTUDO DE CASOS.

Ruanito Calixto Junior\*; Anderson Luís Coelho\*\*; Ricardo Cunha Bernardes\*\*\*.

\* Acadêmico do curso de Fisioterapia da UNIVÁS.

\*\* Orientador, Docente e coordenador do curso de Fisioterapia da UNIVÁS.

\*\*\* Co-orientador, Docente do curso de Fisioterapia da UNIVÁS.  
Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS), Pouso Alegre – MG.

[ruanitojr@srs@hotmail.com](mailto:ruanitojr@srs@hotmail.com)  
[andersonlcoelho@hotmail.com](mailto:andersonlcoelho@hotmail.com)  
[ricardobernades@hotmail.com](mailto:ricardobernades@hotmail.com)

A articulação temporomandibular pode ser sede de transtornos descritos como disfunções temporomandibulares (DTMs). As DTMs são responsáveis por uma sintomatologia de difícil diagnóstico e tratamento, trazendo prejuízos nas atividades diárias, no sono, na alimentação, o que resulta em um impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes. Essas disfunções podem ser de origem traumática, não traumática, biomecânica e músculo-esquelético. Vários fatores podem ser desencadeantes das DTMs, por isso sua etiologia é multifatorial. A fisioterapia utiliza inúmeros recursos com a finalidade de normalizar a função do sistema estomatognático e proporcionar uma melhora na qualidade de vida desses indivíduos. Este estudo de casos clínicos avaliou a eficácia da aplicabilidade de recursos fisioterápicos no alívio da dor de pacientes com DTMs. O grupo estudado foi composto por 4 mulheres, com idades entre 39 e 43 anos, avaliadas pelo questionário Índice Anamnésico de Fonseca, respondido pelas pacientes antes e após as dez intervenções e, a Escala Visual Analógica de Dor, antes e após cada intervenção. As participantes foram tratadas através dos seguintes recursos eletrotermoterapêuticos: estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) 150Hz, 50ms e ultrassom terapêutico (US) 0,8w/cm<sup>2</sup>, contínuo. O tratamento foi realizado por 30 dias sendo cada paciente submetida a dez sessões de fisioterapia, e a indução eletrotermoterapêutica aplicada na região da inserção do músculo temporal e sobre o músculo masséter bilateralmente. Os recursos utilizados, tanto a corrente TENS quanto o ultrassom terapêutico tiveram resultados positivos no alívio da dor orofacial, diminuindo também os sinais e sintomas das disfunções temporomandibulares de acordo com o índice Anamnésico de Fonseca. Pode-se observar que as duas formas de tratamento foram eficazes no alívio da dor orofacial dessas pacientes, especialmente o ultrassom, porém, há necessidade de mais estudos para elucidar os achados do presente estudo com uma amostra maior e mais representativa.

**Palavras chave:** Disfunção temporomandibular, TENS, Ultrassom.



## ANÁLISE DOS PARÂMETROS FISIOLÓGICOS EM EXERCÍCIOS REALIZADOS PELA REALIDADE VIRTUAL.

Luciano Moreira de Souza\*; Álvaro César Oliveira Penoni\*\*; Fábio Luíz Figueiredo\*\*\*;  
Raquel Annoni\*\*\*\*; Sidney Benedito Silva\*\*\*\*\*.

\* Acadêmico do curso de Fisioterapia da UNIVÁS.

\*\* Professor do curso de Fisioterapia e Educação física - Universidade do Vale do Sapucaí – UNIVÁS e UNILAVRAS.

\*\*\* Professor do Centro Universitário de Itajubá – FEPI.

\*\*\*\* Professora Doutora do curso de Fisioterapia - Universidade do Vale do Sapucaí – UNIVÁS.

\*\*\*\*\* Professor do Curso de Fisioterapia - Universidade do Vale do Sapucaí – UNIVÁS, professor dos cursos de Fisioterapia e Educação Física – Centro Universitário de Itajubá – FEPI.

Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS), Pouso Alegre - MG

[lucianofisio5@yahoo.com.br](mailto:lucianofisio5@yahoo.com.br)

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

[rqannoni@usp.br](mailto:rqannoni@usp.br)

O objetivo deste estudo é avaliar padrões de lactato e duplo produto produzidos por exercícios realizados em jogos que simulam exercícios na realidade virtual. Foram avaliados 10 voluntários, gênero feminino, idade  $20,9 \pm 1,37$  anos, massa  $58,75 \pm 8,02$ kg, altura  $163,20 \pm 5,41$ cm, sedentárias, alunas do curso de Fisioterapia da Universidade do Vale do Sapucaí – UNIVÁS. Todos os voluntários foram pesados, mensurados altura, verificados FC, PA, nível de lactato antes e após o exercício. Para avaliação da FC utilizou-se frequencímetro (Polar S810i), lactímetro (accutrend Plus) e fitas (Roche), esfigmomanômetro, vídeo game Sony (Nintendo® Wii) utilizando a modalidade boxe, no qual todos os voluntários jogaram por 10 minutos ininterruptos. Ao final do jogo os voluntários foram reavaliados utilizando os mesmos parâmetros citados acima. Após as coletas, os dados foram tabulados e analisados pelo método não paramétrico de Wilcoxon para o lactato e teste-t para o duplo produto considerando o índice de significância quanto  $P \leq 0,05$ . Com relação ao teste do lactato inicial e final verificou-se aumento do lactato de forma altamente significativa ( $p < 0,0035$ ) no aspecto e produção de fadiga após o exercício. Já em relação ao duplo produto verificou-se pelo teste *t - student* aumento também altamente significativo ( $p < 0,0001$ ) após o exercício mostrando aumento no consumo de oxigênio de forma significativa. Desta forma podemos verificar no presente estudo que os exercícios realizados pela realidade virtual na modalidade boxe mostrou-se altamente eficaz no trabalho aeróbico produzindo fadiga, aumento do consumo de oxigênio e conseqüentemente uma maior solicitação do sistema cardiovascular e periférico. Sendo assim, podendo ser uma ferramenta excelente para o uso em academias e centro de reabilitação. Conclui-se que os exercícios aeróbios realizados utilizando realidade virtual são eficazes na produção do aumento do lactato sanguíneo e do duplo produto indicando produzir alto gasto energético na população estudada.

**Palavras Chave:** realidade virtual, fadiga, lactato sanguíneo.



## O DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR DE UMA CRIANÇA COM HIDROCEFALIA UTILIZANDO A HIDROTERAPIA COMO RECURSO FISIOTERAPÊUTICO: ESTUDO DE CASO.

Ana Carolina Bizarria Humberto\*; Adriana Teresa Silva\*\*; Denise Fortes Chibeni Ramos  
Rios\*\*\*.

\* Acadêmica do curso de Fisioterapia da UNIVÁS.

\*\* Docente do curso de Fisioterapia da UNIVÁS.

\*\*\* Docente do curso de Fisioterapia da UNIVÁS.

Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS), Pouso Alegre – MG

[carolina\\_bizarria@yahoo.com.br](mailto:carolina_bizarria@yahoo.com.br)

[adrianat.silva@hotmail.com](mailto:adrianat.silva@hotmail.com)

[denisechibeni@hotmail.com](mailto:denisechibeni@hotmail.com)

O objetivo deste trabalho é relatar sobre o desenvolvimento neuropsicomotor em uma criança com hidrocefalia (HDC) utilizando como recurso a hidroterapia. A amostra constituiu de uma criança de 1 ano e 9 meses, gênero masculino, encaminhado à fisioterapia devido a atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM), decorrente de leucomalácia periventricular agravada por HDC associada a ventriculite e meningite bacteriana. Os instrumentos utilizados para avaliação foram: escala Gross Motor Function Measure (GMFM), escala Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) e máquina fotográfica digital (Sony® cybershot 10.1 megapixels), e para o tratamento utilizou-se uma piscina aquecida a 33-34°C com profundidade de 1.20m na porção rasa, 1,40m na porção média e 1,60 na porção funda, 5m de largura e 10m de comprimento e materiais como: flutuadores (CARCI®). A hidroterapia foi o recurso escolhido para o tratamento sendo aplicado as fases método Halliwick: adaptação aquática, rotações no plano vertical, horizontal e combinações das rotações, facilitação de movimento, foram realizadas 2 sessões semanais com duração de 30 minutos por 2 meses (totalizando 16 sessões). Foi realizado uma avaliação inicial, final e um follow-up 2 meses após o tratamento. Na avaliação pré tratamento da escala GMFM o escore total foi 6,2% e na avaliação final o escore total da escala GMFM foi 7,2% e o follow-up foi 10,4%. Na PEDI a avaliação inicial na sessão de auto-cuidado (AC) o escore obtido foi 7 pontos, mobilidade (M) o escore 3 pontos e função social (FS) o escore 13 pontos e na avaliação final AC o escore foi 10 pontos, M 4 pontos e FS 16 pontos e no follow-up em AC o escore foi 10 pontos, M 4 pontos e FS foi 16 pontos. Conclui-se que a hidroterapia é um recurso que pode promover melhora da função motora.

**Palavras Chave:** Hidroterapia, hidrocefalia, desenvolvimento neuropsicomotor, fisioterapia.

## ANALISE DA EFICÁCIA DO MÉTODO PILATES NA INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO – RELATO DE CASO

Josiele Marques Ribeiro\*; Andréia Maria Silva\*\*

\*Acadêmica do Curso de Fisioterapia da UNIVÁS

\*\* Orientadora do trabalho e Docente do Curso de Fisioterapia UNIVÁS

[josielemarques@ymail.com](mailto:josielemarques@ymail.com)

### RESUMO

A Incontinência Urinária de Esforço (IUE) é conceituada como perda involuntária de urina pelo óstio uretral externo, durante o esforço, sendo ele, tossir, rir, espirrar, carregar peso ou qualquer esforço físico. O método Pilates é uma técnica terapêutica que visa o relaxamento, alinhamento corporal, coordenação motora, alongamento e o fortalecimento muscular. Trata-se de um estudo prospectivo, ensaio clínico, não aleatório, que teve como objetivo analisar a eficácia do método Pilates na reabilitação em mulheres com incontinência urinária de esforço. Incluiu no estudo uma paciente do gênero feminino com idade de 47 anos com diagnóstico clínico de incontinência urinária de esforço e fisioterapêutico de fraqueza muscular do assoalho pélvico com Power igual e acima de 3. Avaliação foi realizada através da Ficha de Avaliação Uroginecologia e o questionário de avaliação da qualidade de vida “*King’s Health Questionnaire*” e do exame físico efetuado com cones vaginais. O protocolo foi realizado 3 vezes por semana (2º, 4º e 6º), com duração de 1 hora por sessão, durante 3 meses. Para análise estatística utilizou a média e o desvio de padrão. Na avaliação inicial foi obtido o grau 3 correspondendo percentual de 60%, já na avaliação final foi obtido o grau 5 representando o percentual de 100% de força muscular e no Questionário *King’s Health* de qualidade de vida obteve respectivamente 32 pontos (68%) e 20 pontos (80%). O método Pilates associado ao tratamento da incontinência urinária mostrou-se efetivo, promovendo melhora na qualidade de vida e na força muscular do assoalho pélvico. Sugerem-se casuísticas maiores para se obter uma conclusão mais efetiva da técnica.

Palavras chaves: Exercícios de alongamento muscular, Incontinência urinária, Fisioterapia, Treinamento de resistência.



