

Aptidão física relacionada à saúde dos servidores do IF Farroupilha

Physical fitness and health of IF Farroupilha's servers

● Maíra Frigo Flôres¹

RESUMO

É sabida a relação existente entre a aptidão física relacionada à saúde e às doenças, sendo essa relação inversamente proporcional: cada melhora nessa aptidão física impacta negativamente no surgimento de determinadas doenças. Assim, nessa pesquisa, objetivou-se analisar indicadores da aptidão física relacionada à saúde de servidores do IF Farroupilha *Campus Jaguari*, fato justificado pelo trabalho sedentário que a maioria possui, com muitas horas da jornada de trabalho em postura sentada, trabalhando no computador e sem um adequado cuidado ergonômico. A amostra foi composta por 20 servidores do *campus*, sendo 12 mulheres e oito homens, com idade média de 30 anos, que consentiram em participar do estudo e foram avaliados por profissional de educação física devidamente habilitado quanto à flexibilidade, percentual de gordura corporal e resistência muscular localizada. Os resultados mostraram que a aptidão física relacionada à saúde dos servidores estava em níveis abaixo do ideal para todos os indicadores. Conclui-se que é necessária uma maior atenção à saúde do servidor, incluindo ações que proporcionem a prática de exercícios físicos mesmo no ambiente laboral, facilitando assim a busca por melhorias na aptidão física dos servidores.

Palavras-chave: Aptidão física. Servidores. Pilates.

ABSTRACT

It is known the relationship between physical fitness related to health and disease, and its inverse relationship: each improvement that physical fitness has a negative impact on the appearance of certain diseases. Thus, this study aimed to understand how to find the physical fitness and health IF Farroupilha *campus Jaguari* (public workers), this fact is justified by sedentary work that most of workers have, with many hours per day in a sitting posture, working on the computer and without proper ergonomic care. The results showed that public workers physical fitness and health were at levels below the ideal one for the flexibility indicators, body composition and muscular endurance. It can be conclude that greater attention to public workers health is necessary, including actions to provide the practice of physical exercises inside the work environment, thus facilitating the search for improvements in physical fitness of those workers.

Keywords: Physical fitness. Servers. Pilates.

¹ maira.flores@iffarroupilha.edu.br | Instituto Federal Farroupilha - *Campus* São Borja

1 Introdução

Atualmente, a busca por uma vida saudável, em que se tenha boa qualidade de vida, redução de doença e maior longevidade, está presente no cotidiano da sociedade. Uma forma de conseguir esses benefícios é incorporar exercícios físicos orientados individualmente, objetivando melhorar a aptidão física do praticante, sendo aptidão física definida como a capacidade de realizar as tarefas do dia a dia com o mínimo de fadiga e desconforto (SABA, 2003).

Os trabalhadores que têm a jornada de trabalho basicamente em postura sentada, bem como aqueles que se utilizam do computador na maior parte do dia, possuem a predisposição a desenvolver lombalgias, dor tensional na região cervical, além de doenças como hérnia de disco. Os servidores do IF Farroupilha, ao desempenhar suas funções, podem se enquadrar nessa situação, necessitando de atividade compensatória que busque minimizar os efeitos desse trabalho sedentário.

As características inerentes ao trabalho, como o elevado número de horas atuando na postura sentada, frente ao computador ou em atividades repetitivas, que implicam em uma sobrecarga excessiva a algumas estruturas corporais, podem impactar negativamente tanto na saúde quanto na produtividade. Nesse contexto, buscar inovações que tragam benefícios aos servidores, para que desempenhem de forma mais saudável e satisfatória as funções, pode ser o caminho, e exercícios físicos no ambiente laboral, dada à sua atual visibilidade, aparecem como uma alternativa.

Assim, surgiu a importância dessa pesquisa, que tinha por objetivo conhecer a aptidão física dos servidores do IF Farroupilha *Campus Jaguari* e, a partir desta, propor uma modalidade de exercícios físicos que pudesse ser realizada no ambiente laboral e que fosse ao encontro das necessidades específicas destes, buscando reduzir as dores ocupacionais (caso possuíssem), evitar o surgimento de complicações ósteo-musculares (LER/DORT), bem como incentivar um estilo de vida mais ativo e a socialização entre esses servidores.

2 Revisão de Literatura

A aptidão física é definida como a capacidade do organismo de desempenhar determinada função da forma mais eficiente e com maior economia de energia possível. É o quão apto, quão pronto está esse organismo para desempenhar as tarefas às quais é submetido (SABA, 2003). O AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (2006) define aptidão física como um conjunto de atributos, inatos ou adquiridos, que se relacionam com a capacidade de realizar atividades físicas.

Essa aptidão física pode relacionar-se às habilidades esportivas, sendo importante para a prática de exercícios físicos e competições, tendo como variáveis Agilidade, Coordenação, Equilíbrio, Tempo de Reação, Velocidade e Potência, que são valências físicas interessantes, mas que não impactam diretamente na saúde do indivíduo. Ainda, a aptidão física pode ser relacionada à saúde, em que vemos que a ausência da mesma impacta diretamente na saúde do indivíduo, podendo protegê-lo contra doenças (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2006). As valências físicas são a Composição Corporal, Aptidão Cardiorrespiratória e Aptidão Musculo-esquelética.

A composição corporal refere-se aos componentes que formam nosso corpo, ou seja, músculos, sangue, vísceras, gordura, ossos, dentre outros. Habitualmente, divide-se essa composição em massa corporal magra (aquela com reduzida quantidade de gordura) e massa corporal gorda (colesterol, hormônios e gordura) (MCARDLE, KATCH e KATCH, 2002). A quantidade de gordura presente no organismo influencia o funcionamento do sistema endócrino, altera o metabolismo, pode causar problemas ortopédicos, cardiovasculares, além de impactar na autoestima e vida social do indivíduo (NIEMANN, 1999). Assim, investigar esse dado é de extrema importância para verificar a saúde do indivíduo, e é possível mensurá-la por meio de métodos diretos, indiretos e duplamente indiretos.

A aptidão músculo-esquelética subdivide-se em Resistência Muscular Localizada (RML), Força

e Flexibilidade. RML, conforme TUBINO (2003), é a qualidade física que permite esforço contínuo, proveniente de exercícios prolongados, por determinado tempo. Já a Flexibilidade é a qualidade física responsável pela execução voluntária de um movimento de amplitude articular máxima, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfológicos e sem o risco de lesão (DANTAS, 1999). A aptidão músculo-esquelética relaciona-se inversamente às doenças ocupacionais como LER/DORT, hérnias discais, lombalgias, cervicalgias e problemas posturais (VIEL e ESNAULT, 2000; SOUCHARD, 2004).

Já a Aptidão Cardiorrespiratória refere-se ao trabalho do coração, pulmão e vasos, integrados, visando à oxigenação/nutrição de todos os tecidos envolvidos (MCARDLE, KATCH e KATCH, 2002). Tem relação com os aprimoramentos que elevam o VO₂máx, relacionando-se a benefícios na saúde geral da população (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2006).

Para melhorar a aptidão física, podemos utilizar diversos exercícios físicos, sendo esses como remédios em uma prateleira, em que cada remédio pode ser indicado para determinada necessidade, resultando em benefício ou malefício para a saúde, acordando com a demanda do indivíduo.

Ao pensar nas atividades ocupacionais desenvolvidas pelos servidores do IF Farroupilha, deve-se atentar para o elevado estresse e ansiedade que pode advir do desempenho das funções (CARLOTTO, 2002). Uma das formas de reduzir esses fatores, que também impactam na saúde do servidor, é a prática de exercícios físicos, que auxiliam inclusive à qualidade do sono destes. Caldwell *et al.* (2009) observaram melhorias significativas na qualidade do sono em estudantes universitários praticantes de pilates, sendo observadas reduções significativas quanto à incidência de episódios de insônia e aumentos significativos da sensação de bem-estar e relaxamento corporais, comprovados pela redução dos escores negativos e aumento dos positivos relacionados ao humor, além da sensação de autoeficácia aumentada.

Outro benefício dos exercícios físicos é o fato de que, quanto mais próximo do padrão postural recomendado menor é o gasto energético para a realização de uma mesma atividade, havendo exercícios, como o Pilates, que alteram essa postura. A energia economizada pode ser utilizada na realização de outras atividades, melhorando dessa forma o nível de aptidão e satisfação frente à realização das atividades da vida diária (SEGAL *et al.*, 2004; DELLAGROTTE *et al.*, 2008).

O fato de os servidores permanecerem por horas na postura sentada dentro do ambiente de trabalho, muitas vezes seguida de mais atividades sentadas ao sair dela, justificaria a preocupação com a postura dos servidores, que deveriam ter essa musculatura estabilizadora profunda bastante forte, a fim de suportar a grande exigência diária sobre ela. As fibras mais profundas do músculo abdominal transversal parecem contrair-se sinergicamente, controlando o movimento dos segmentos e suas posições relativas, almejando sempre a estabilidade lombar (HAYNES, 2003).

A busca pelo desenvolvimento de movimentos que sejam bilateralmente semelhantes evita o desalinhamento postural e um assimétrico padrão de distribuição de peso corporal entre os membros, o que alteraria o padrão de recrutamento muscular (LUOTO *et al.*, 1998). Os mesmos autores também relacionam as assimetrias no desenvolvimento ao aumento da probabilidade de incidências de dores de coluna na região lombar no futuro. Visto que os servidores tendem ao encurtamento dos flexores da coxa, íleo-psoas (pela postura sentada) e do peitoral (computador e escrita) (VIEL e ESNAULT, 2000; SOUCHARD, 2004), justifica-se a prática de exercícios físicos como fator de prevenção desses encurtamentos, que podem levar a quadros de dor e alterações posturais.

3 Metodologia

Esse estudo, segundo Thomas e Nelson (2002), foi descritivo, visto que se caracterizou pelo estudo exploratório, o qual inclui questionários, entrevistas, através de estudos transversais e lon-

gitudiniais. Foi realizado junto ao IF Farroupilha *Campus Jaguari*, sendo a população constituída pelos servidores da instituição, que foram convidados a participar do estudo. Os que consentiram foram informados acerca do teor, objetivos e metodologia da pesquisa e, os que aceitaram participar da pesquisa, após preencher um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, realizaram o agendamento da avaliação física, no horário de expediente habitual, que objetivava identificar indicadores da aptidão física relacionada à saúde desses servidores.

A amostra final foi composta por 20 servidores do IF Farroupilha *Campus Jaguari*, entre docentes e técnico-administrativos, sendo 12 mulheres e 8 homens, com idade média de 30 anos. A rotina laboral da amostra, com jornada diária de 8 horas de expediente, é executada prioritariamente na posição sentada, em frente ao computador, realizando planejamento de aula, registros acadêmicos ou serviços burocráticos, que demandam poucos movimentos globais e exigem continuamente a mesma musculatura, sobrecarregando a região cervical (trapézios e deltoides) e a lombar (postura sentada).

As avaliações foram realizadas sempre pelo mesmo avaliador, e consistiam em verificar o percentual de gordura corporal, segundo Petrosky (1999), flexibilidade (FLEXITESTE adaptado, FERNANDES, 1998), resistência muscular localizada, pelo teste de flexão de tronco em 1' (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2003) e massa corporal total, além dos dados da anamnese, como idade, função e histórico de prática de exercícios físicos.

■ Percentual de gordura corporal: mensurado de forma duplamente indireta com o uso de plicômetro clínico Cescorf, utilizando o protocolo de Petrosky (1999), em que são utilizadas as dobras cutâneas como indicador do percentual de gordura corporal. As dobras indicadas pelo protocolo são a Tricipital, Sub-escapular, Supra-iliaca e Panturrilha medial.

■ Flexibilidade: avaliada por meio do Flexiteste, adaptado segundo Fernandes (1998), em que, com auxílio, o indivíduo é colocado em oito posturas diferentes, e tem a flexibilidade classificada entre 0 e 4, de acordo com a amplitude do movimento alcançada.

■ Teste de flexão do tronco em 1': consiste em realizar o maior número de flexões de tronco em um minuto, devendo-se elevar o tronco até que os cotovelos (antebraços cruzados junto ao peito) toquem os joelhos (fletidos, com os pés no chão) (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2003).

Após a coleta de dados, esses foram compilados e analisados, utilizando-se as médias da amostra transcritas em forma de percentil, facilitando o entendimento de seus escores, que foram comparados com as médias de cada protocolo de teste, para determinado gênero e idade.

4 Discussão dos Resultados

No que tange à flexibilidade, a maioria dos indivíduos (55%) teve sua flexibilidade classificada entre médio negativo (45,5%), pequena (45,5%) e muito pequena (9%). Esses dados corroboram os trazidos por Fox e Mathews (1991), que comentam que as atividades laborais em que o indivíduo permanece prioritariamente em determinada postura, com a exigência da mesma musculatura para desempenhar as funções, e sem haver um trabalho compensatório, causam encurtamentos musculares e fadiga, podendo culminar em dor e doenças ocupacionais. Ainda, dos 9 indivíduos que conseguiram escores como o médio positivo (4), o grande (4) e o muito grande (1), 8 eram mulheres (89%), o que reitera os dados trazidos pelo AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (2003), de que a flexibilidade feminina tende a ser maior, por fatores hormonais e hereditários.

Convém atentar para o fato de que nossa amostra se apresentou com idade que a classificaria como adulto jovem, e sabendo que a flexibilidade comporta-se de forma inversamente proporcional à idade, tendendo a reduzir ao passar dos anos (SOUCHARD, 2004), poderíamos supor que essa

deveria estar em níveis mais satisfatórios e pode estar sendo influenciada negativamente pelo estilo de vida e ocupação desses sujeitos.

Quanto à resistência muscular localizada, o estudo mostrou que 13 indivíduos (65%) tiveram escores correspondentes às classificações fraco (9 indivíduos – 69%) e abaixo da média (4 indivíduos – 31%). A falta de ativação da musculatura abdominal foi retratada nesse dado, pois apesar de todos os servidores conseguirem realizar a flexão de tronco, quando essa se tornou repetida, não houve a sustentação do movimento, indicando que o músculo foi facilmente fadigado. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (2003) comenta que a baixa resistência muscular localizada da região abdominal se relaciona de forma direta à ocorrência de dor na região lombar, e a postura sentada aumenta a possibilidade de surgimento dessa mesma dor, então analisando as demandas impostas aos servidores do IF Farroupilha nas atividades laborais, seria de grande importância aumentar a resistência dessa musculatura, para minimizar desconforto e doenças correlatas que possam surgir.

Fato curioso foi que, na anamnese previamente realizada, apenas 4 indivíduos relataram praticar exercícios físicos regularmente, porém os escores relacionados à aptidão física foram deficitários, tanto quanto o dos não praticantes, cabendo aqui uma reflexão acerca do tipo e eficácia do treinamento realizado.

No que tange à composição corporal, os dados apontaram que 75% dos servidores (15) apresentaram o percentual de gordura corporal acima do ideal, 25% estavam na faixa considerada ideal e nenhum servidor estava com o percentual de gordura corporal abaixo do ideal. Esse dado corrobora o que acontece com a sociedade, as pessoas estão aumentando exponencialmente seu percentual de gordura corporal, elevando juntamente o risco de desenvolver diversas doenças ortopédicas, vasculares, cardíacas, dentre outras (NIEMAN, 1999).

Ao percebermos os dados supracitados, podemos considerar que é fundamental uma intervenção em saúde junto a esses servidores, que contemple essas necessidades quanto à aptidão física relacionada à saúde. Por ser uma amostra jovem, com pouco tempo de funcionalismo público, pode-se inferir que o avançar do tempo impactará negativamente na saúde destes, se nenhuma atitude contrária a isso for tomada. Pensando ainda na excelência dos serviços prestados, na satisfação com o trabalho, na felicidade desse servidor, essa pesquisa trouxe à tona a necessidade de maior assistência ao funcionário, relativa ao seu movimento e tudo que a ele se relaciona.

Pensando na demanda dos servidores, no que têm em defasagem, uma proposta de exercício físico plausível é o método Pilates, que impacta tanto nas habilidades esportivas quanto na saúde. Na aptidão física relacionada às habilidades esportivas, esse fato é comprovado por pesquisas como a de Johnson et al. (2007), que verificaram melhoras no equilíbrio dinâmico de adultos saudáveis praticantes do método, Rodrigues et al. (2010), que encontraram incremento significativo no equilíbrio corporal ao estudar pessoas idosas praticantes de Pilates, e Carpes et al. (2008), que relataram incrementos no equilíbrio com olhos abertos e fechados em mulheres com dor lombar, após a prática do método.

Com relação à aptidão física relacionada à saúde, estudos como o de Segalet al. (2004) verificaram aumentos nos índices de flexibilidade mesmo em quem praticava Pilates 1 hora semanal, por 6 meses. Bertolla et al (2007) comenta estudo em que o método se mostrou uma ferramenta terapêutica eficaz no acréscimo da flexibilidade de atletas altamente propensos à diminuição dessa condição, tanto pela modalidade esportiva que praticam, quanto pelo ciclo vital em que se encontram, sendo uma importante alternativa na prevenção e na recuperação de lesões desencadeadas pela diminuição do comprimento muscular.

De maneira complementar, estudos com menor tempo de tratamento (2 e 4 meses) e maior frequência semanal, também encontraram melhora nos índices de flexibilidade para flexão de tronco

(SEKENDYZet *al.*, 2007) e a musculatura posterior da coxa em sujeitos com dor lombar (FRIEDRICH *etal.*, 1998). Além da flexibilidade, a propriocepção também parece ter seus índices melhorados após a prática de Pilates (GLADWELL *et al.*, 2006; SEGAL *et al.*, 2004). Uma melhor habilidade em contrair o músculo transverso e estabilizar a junção lumbopélvica (indicativos de uma melhor capacidade de manutenção da estabilidade postural e reduzir as sobrecargas sobre a coluna) foi encontrada por Herrington Davies (2005) em um grupo praticante de Pilates.

Os achados de Sekendyzetal (2007) encontraram melhorias na resistência abdominal, que quase dobrou após o protocolo de exercício. Quando avaliada a força dos músculos flexores e extensores do tronco, independentemente da velocidade de movimento adotada, foram observadas melhorias em equipamento isocinético. Estes estudos relacionam-se à redução da frequência e intensidade da dor lombar durante uma prática de três vezes semanais ao longo de seis semanas em mulheres com média e crônica dor lombar (CURNOW *etal.*, 2008). No estudo de Carpes *etal.* (2008), quando testado o efeito de um programa de estabilização central utilizando exercícios com bola em mulheres jovens com dor lombar aguda não-específica há pouco mais de 1 ano, foram encontradas reduções de 60% no escore após 20 sessões em 7 semanas de treinamento.

De maneira específica, Lange *et al.* (2000) reporta uma série de benefícios que podem advir com a prática do método Pilates em termos de melhorada função fisiológica (flexibilidade, força, resistência muscular e condicionamento cárdio-respiratório), psicológica (humor, motivação, atenção e prazer) e no incremento do aprendizado motor (controle do core, postura e balanço estáticos e dinâmicos, coordenação inter e intramusculares, execução de movimentos calmos). Importante destacar o papel da estabilidade do core (controle neutro da coluna) como um pré-requisito para o desenvolvimento de um adequado controle motor (MCNEILL, 2010). Sacco *et al.* (2005) acresce como vantagens o fato de estimular a circulação, melhorar o condicionamento físico, o alinhamento postural, além dos níveis de consciência corporal e a coordenação motora, benefícios estes que auxiliam na prevenção de lesões e alívio de dores crônicas. Hall (1999) concluiu que o método Pilates pode ser eficiente ainda para propiciar um melhor controle da coordenação, agilidade e equilíbrio.

Uma abordagem de Pilates trabalha o corpo de dentro para fora, sendo que quanto mais forte a camada interna da musculatura, mais eficientemente os músculos superficiais poderão trabalhar sem colocar o corpo em risco. Esse método mantém os músculos equilibrados e treinados para as funções que precisam executar, inclusive em atletas competitivos, tendo como resultado um corpo que executa tarefas com maior facilidade e potência (CRAIG, 2007).

Os exercícios do Pilates envolvem movimentos com objetivos diferenciados: alguns buscam uma maior amplitude de movimento articular juntamente com a estabilização da coluna vertebral; outros priorizam o aperfeiçoamento da mobilidade do corpo por meio de movimentos da pelve, da coluna e do pescoço; e outros, em que se trabalha como suporte do próprio corpo, ativam a atividade reflexa de rolamento e a estabilidade da coluna, conduzindo a uma melhor estabilidade locomotora funcional (HAYNES, 2003).

Dentro do IF Farroupilha, outra grande vantagem do método Pilates é poder ser realizado mesmo sem material específico, visto que os movimentos podem ser feitos no solo, utilizando o corpo como sobrecarga. Ao trabalhar com indivíduos destreinados ou sedentários, o que se deve objetivar é que estejam bem adaptados ao próprio corpo, que está frequentemente em adaptação (positiva ou negativa), em função das demandas a que é submetido. Assim sendo, utilizar-se desse corpo, explorando-o em movimentos de sustentação, rolamentos, estabilização, além das flexões e extensões, pode ser de grande valia para esse servidor.

5 Conclusão

A presente pesquisa objetivava identificar a aptidão física dos servidores do IF Farroupilha *Campus Jaguari* e, a partir dos dados coletados, identificar a demanda e propor uma modalidade de exercícios físicos que pudesse ser realizada por todos eles, no local de trabalho e melhorasse o desempenho nas variáveis estudadas.

A partir dos dados coletados, pudemos identificar que a aptidão física relacionada à saúde da maioria desses servidores encontrava-se abaixo do recomendado para flexibilidade, percentual de gordura corporal e resistência muscular localizada, apesar da amostra ser jovem e estar em serviço há poucos anos no IF. Sabendo-se que esse baixo desempenho na aptidão física relacionada à saúde impacta negativamente na saúde dos servidores, e buscando a longevidade e a qualidade de vida, além de excelência funcional, podemos propor a prática do método Pilates dentro do IF, como medida preventiva e profilática.

As sessões de prática de exercícios, idealizados pelo criador do método Pilates, no solo, devem ser sempre realizadas sobre a supervisão de profissional habilitado, podendo ter duração de uma hora, cuja a sobrecarga nos exercícios sejam próprio corpo do indivíduo. Os exercícios escolhidos devem ser direcionados às necessidades do grupo, identificadas em avaliação prévia.

Assim, sugere-se que haja continuidade desse estudo, aumentando a amostra a ser avaliada, bem como verificando a aplicabilidade e efeitos da prática do método Pilates para o público estudado. Não objetivamos com esses dados encerrar o assunto, mas sim suscitar a discussão acerca do tema e propor novas abordagens no que tange à saúde do servidor, beneficiando-o a ele, ao Instituto no qual trabalha e à comunidade na qual está inserido.

6 Referências

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE – ACSM. **Diretrizes** Básicas do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

_____. **Recursos do ACSM para o PersonalTrainer**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

BERTOLLA, F. et al. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método *Pilates*® na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v.13, n.4, jul/ago, 2007.

CARLOTTO, M. S. A síndrome de Burnout e o trabalho docente. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v.7, n.1, p.21-29, 2002.

CARPES, F. P.; REINEHR, F. B.; MOTA, C. B. Effects of a program for trunk strenght and stability on pain, lowback and pelvis kinematics, and body balance: a pilot study. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 12, p. 22-30, 2008.

CRAIG, C. **Treinamento de força com a bola**: uma abordagem do Pilates para otimizar força e equilíbrio. São Paulo: Phorte, 2007.

CURNOW, D. et al. Altered motor control, posture and the Pilates method of exercise prescription. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 13, p. 104-111, 2008.

DANTAS, E. H. M. **Flexibilidade, Alongamento e Flexionamento**. Rio de Janeiro: Shape, 1999.

DELLAGROTTE, J. et al. Postural improvement using core integration to lengthen myofascia. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 12, p.231-245, 2008.

FERNANDES, F. J. **Avaliação Física**. Ribeirão Preto: Vermelhinho, 1998.

FILARDO, R. D.; LEITE, N. Perfil dos indivíduos que iniciam programas de exercícios em academias, quanto à composição corporal e aos objetivos em relação a faixa etária e sexo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 7, n 2, 2001.

FOX, E. L.; MATHEWS, D. K. **Bases Fisiológicas da educação física e dos desportos**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1991.

FRIEDRICH, M. et al. Combined exercise and motivation program: effect on the compliance and level of disability of patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. **Archives of Physical and Medicine Rehabilitation**, v. 79, p. 475-487, 1998.

GLADWELL, V. et al. Does a program of Pilates improve chronic non-specific low back pain? **Journal of Sport Rehabilitation**, v. 15, p:338-350, 2006.

TUBINO, M. J. G. **Metodologia Científica do Treinamento Desportivo**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

HAYNES, W. Rolling exercises designed to train the deep spinal muscles. **Journal of Bodywork and**

Movement Therapies, v. 7, p. 153-164, 2003.

HALL, D.W. et al. Effects of Pilates-based-training on static and dynamic balance in an elderly population. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. V. 31, p.388, 1999.

HERRINGTON, L.; DAVIES, R. The influence of Pilates training on the ability to contract the Transversus Abdominis muscle in asymptomatic individuals. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 9, p. 52-57, 2005.

JOHNSON, E. G et al. The effects of Pilates-based exercise on dynamic balance in healthy adults. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 11, p. 238-242, 2007.

LANGE, C. Maximizing the benefits of Pilates-inspired exercise for learning functional motor skills. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 4, p. 99-108, 2000.

LUOTO, S. et al. One-footed and externally disturbed two-footed postural control in patients with chronic low back pain and healthy control subjects. A controlled study with follow-up. **Spine**, v. 23, p. 2089-2090, 1998.

McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fundamentos da Fisiologia do Exercício**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

MCNEILL, W. Core stability is a subset of motor control. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 14, p.80-83, 2010.

NIEMAN, D. C. **Exercício e Saúde**: como se prevenir de doenças usando o exercício como seu medicamento. São Paulo: Manole, 1999.

PILATES, J. H.; MILLER, W. J. **Sua saúde**: o retorno a vida pela contologia. São Paulo: Phorte, 2010.

RODRIGUES, B.G.S. et al. Pilates method in personal autonomy, static balance and quality of life of elderly males. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 14, p. 195-202, 2010.

SABA, F. **Mexa-se**. São Paulo: Takano, 2003.

SACCO, I. C. N. et al. Método Pilates em revista: aspectos biomecânicos de movimentos específicos para reestruturação postural – Estudo de caso. **R. bras. Ci. e Mov.**, v. 13, n. 4, p. 65-78, 2005.

SEGAL, N.A.; HEIN, J.; BASFORD, J.R. The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study. **Archives of Physical Medicine Rehabilitation**, v. 85, p. 1977-1981, 2004.

SEKENDYZ, B. Effects of Pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 11, p. 318-326, 2007.

SOUCHARD, P. **Fundamentos do SGA**: RPG a serviço do esporte. São Paulo: Realizações, 2004.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

VIEL, E. ; ESNAULT, M. **Lombalgias e Cervicalgias da posição sentada**. São Paulo: Manole, 2000.