

FACULDADE FAIPE
PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL

NÁDIA VALÉRIA LOPES DA COSTA

**FORTALECIMENTO MUSCULAR ATRAVÉS DO MÉTODO
PILATES NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES PÓS-AVE**

MANAUS
2015

NÁDIA VALÉRIA LOPES DA COSTA

**FORTALECIMENTO MUSCULAR ATRAVÉS DO MÉTODO
PILATES NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES PÓS-AVE**

Artigo Científico apresentado para obtenção de conceito na disciplina de Trabalho Conclusão de Curso, orientada pela profª. Ma. Dayana Mejia do Curso de pós-graduação em Fisioterapia Neurofuncional da Faculdade FAIPE.

MANAUS

2015

Fortalecimento muscular através do método Pilates na reabilitação de pacientes pós-AVE

Autora: Nádia Valéria Lopes da Costa¹
nadval12@hotmail.com

Orientadora: Dayana Mejia²

Pós-graduação em Fisioterapia Neurofuncional – Faculdade FAIPE

Resumo: O acidente vascular encefálico é uma doença neurológica (AVE), cada vez mais frequente e com alto impacto no estilo de vida. Após o AVE uma das impossibilidades percebidas em pacientes hemiplégicos e hemiparéticos é a fraqueza muscular, uma restrição que causa incapacidade motora e funcional. Mediante isso, o método Pilates tem como vantagens: melhorar o condicionamento físico, a flexibilidade, o alinhamento postural e o fortalecimento muscular, diminuindo assim os desequilíbrios musculares que ocorrem entre agonistas e antagonistas. O objetivo dessa revisão é averiguar na literatura o fortalecimento muscular através do método Pilates na reabilitação de pacientes pós-AVE. Para isso, foi realizado um levantamento documental ocorrido no período de fevereiro a julho de 2015, através de consulta a artigos nos bancos de dados SCIELO (Scientific Eletronic Library Online), Portal de Revistas Científicas em Ciências da Saúde, monografias e sites. Foram considerados artigos sobre método Pilates, acidente vascular encefálico e publicados nos últimos treze anos (2000-2013). Os resultados demonstraram que método Pilates só proporcionou alterações significativas na força muscular no atendimento de pacientes neurológicos após um número maior de sessões. Dessa forma, sugere-se que mais estudos sejam realizados para um aprofundamento do método Pilates no atendimento de pacientes neurológicos.

Palavras Chaves: Método Pilates; Acidente vascular encefálico; Força muscular.

Introdução

O acidente vascular encefálico (AVE) é uma doença neurológica, cada vez mais constante e com elevado impacto no estilo de vida (EV). É uma das principais causas de incapacidade física e a segunda maior causa de morte por doenças no mundo. Devido a isso tem sido dado ênfase na prevenção e controle dos fatores de risco, especialmente na hipertensão arterial. Contudo, após um caso de AVE, os danos causados deixam déficits neurológicos difíceis de serem restaurados, gerando limitações na qualidade de vida. Pelo menos dois terços das pessoas que são acometidas permanecem com algum grau de deficiência e tornam-se dependentes e inabilitadas para exercer suas atividades básicas da vida diária por apresentarem déficit de controle motor envolvendo padrões anormais de movimento;

¹ Pós graduando em Fisioterapia Neurofuncional.

² Orientador: Fisioterapeuta; Especialista em Metodologia do Ensino Superior; Mestre em Aspectos Bioéticos e Jurídicos da Saúde; Doutorado em Saúde Pública.

espasticidade; diminuição da velocidade da marcha; alteração do estado cognitivo ou afetivo; disartria e disfasia, além de hemiplegia ou hemiparesia contralateral com manifestações clássicas da doença. As pessoas portadoras de sequelas de AVE, geralmente tem uma rotina de intervenção e tratamento de acordo com o tipo e causa do acidente vascular encefálico. Essa reabilitação intensiva geralmente é oferecida ao paciente nos primeiros 3 a 6 meses após o AVE, contudo, muitos deles continuam a apresentar déficits motores.

A fisioterapia tem contribuído na redução dos sinais e sintomas em pacientes acometidos por AVE, sua contribuição baseia-se na utilização de mecanismos comportamentais, tais como a adaptação, a substituição e o reaprendizado, em que exercícios de habituação, coordenação, treinamento de equilíbrio e fortalecimento podem promover a independência nas atividades básicas da vida diária, nas tarefas de alto nível e de cuidados pessoais. Porém, esta única opção de atividade na fisioterapia, se torna muitas vezes monótono e enfadonho, uma vez que a deficiência já está instalada e o que se pode fazer é evitar o agravamento ou o aparecimento de deficiências secundárias. Estudos tem demonstrado que pessoas portadoras de sequela de AVE que iniciaram um programa de atividade física regular mostraram um quadro emocional mais estável, expressando maior confiança e segurança, testando suas habilidades e reconhecendo suas limitações. Com isso alcançam maior domínio sobre suas ações e reações físicas e emocionais, ao mesmo tempo em que recuperam sua independência para as realizações pessoais e sociais.^{1; 2; 3}

O método Pilates foi desenvolvido por Joseph Hubertus Pilates (1880-1967), Joseph ao longo de sua vida foi acometido por diversas enfermidades, levando-o a estudar e buscar tratamento nos exercícios de sua época. Durante a Primeira Guerra Mundial foi preso por ser considerado inimigo estrangeiro, no acampamento aprimorou suas ideias sobre a saúde e o desenvolvimento muscular, e encorajou seus companheiros a participar de seu programa de condicionamento. Seu programa foi aceito quando nenhum dos internos do seu acampamento abateu-se com uma epidemia de gripe que vitimou outras pessoas de outros acampamentos. Os exercícios se adequavam às necessidades de cada um, sem ser repetido ou cansativo. Com sua mudança para os Estados Unidos, o método passou a ser usados por bailarinos. Nos anos 80 houve o reconhecimento internacional da técnica e na década de 90 ganhou popularidade no campo da reabilitação. Pilates intitulava

seu método de Contrologia ou Arte do Controle, que é a habilidade que o homem tem de se mover com consciência e controle do próprio corpo, mostrando uma total coordenação do corpo, mente e espírito, empregando princípios específicos para proporcionar a integração entre eles que são: concentração, controle, precisão, fluidez do movimento, centro de força, respiração e respeitando as condições individuais. Contrologia inseriu o conceito de cuidar da origem da doença e procura evitar problemas por meio de atividades que geram bem estar. Os exercícios que compõem o método envolvem contrações isotônicas (concêntricas e excêntricas) e, principalmente isométricas, com ênfase no que Joseph chamou de Power House (ou centro de força). Este centro de força é composto pelos músculos abdominais, glúteos e paravertebrais lombares. Durante os exercícios a expiração é associada à contração do diafragma, do transverso abdominal, do multifido e dos músculos do assoalho pélvico. É atribuído aos músculos posturais uma grande influência no alinhamento postural do corpo. Os benefícios do método são: estimular a circulação, melhorar o condicionamento físico, a flexibilidade, o alinhamento postural, o alongamento e o fortalecimento muscular. Diminuindo assim os desequilíbrios musculares que ocorrem entre agonistas e antagonistas. Recentemente tem se popularizado na reabilitação de atletas de elite, dor crônica, problemas ortopédicos, lombalgia e sendo também utilizado no tratamento de desordens neurológicas.

Hoje a técnica tem sido objeto de estudos, que confirmaram seus benefícios e encontraram novas aplicações. O fisioterapeuta utiliza o método na reabilitação de diferentes populações e disfunções, pois apresenta poucas contraindicações, e mesmo quando estas existem, são contraindicações relativas, ou seja, não impedem a aplicação do método, apenas exigem algumas alterações e cuidados. O método pode ser realizado no solo (mat Pilates) ou em aparelhos. Os exercícios no solo ou nos aparelhos são realizados de forma bem similar, a diferença entre eles, se dá nos aparelhos, com o acréscimo da sobrecarga das molas. Há consenso entre os estudos que o tempo de cada sessão deve ser de uma hora e que todos os princípios devem ser seguidos. Todavia, ainda não há uma definição do tempo necessário para alcançar os objetivos e recomenda-se que o método seja aplicado três vezes por semana.^{4; 5; 6; 7}

Provavelmente o atendimento fisioterapêutico através do método Pilates tem sido bem sucedido devido à técnica funcionar em sincronia com corpo e mente. Mediante esse ponto de vista de atendimento direcionado e individualizado ao

distúrbio de cada paciente, o método ocasiona efeitos benéficos para variados tipos de doenças. A formação das relações com os pacientes proporciona a melhora dos resultados terapêuticos e a aceitação do tratamento, aumentando o grau de satisfação ao paciente. Compreender as expectativas, vontades e as limitações dos pacientes que procuram o atendimento de fisioterapia pelo método Pilates é assegurar que o uso de uma comunicação adequada seja eficaz no sucesso do tratamento.⁸

O objetivo dessa revisão é averiguar o fortalecimento muscular através do método Pilates na reabilitação de pacientes pós-AVE, por isso torna-se imprescindível coletar informações a cerca de seus efeitos com o intuito de investigar sua relevância para que tanto os profissionais da saúde quanto a sociedade tenham uma visão científica através dessa revisão literária.

Metodologia:

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, através de levantamento documental ocorrido no período de fevereiro a julho de 2015, através de consulta a artigos nos bancos de dados SCIELO (Scientific Eletronic Library Online), Portal de Revistas Científicas em Ciências da Saúde, monografias e sites. Os termos utilizados foram: “método Pilates”, “força muscular”, “acidente vascular encefálico”.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: a) método Pilates; b) acidente vascular encefálico; c) nos últimos treze anos (2000 - 2013); d) estudos realizados com seres humanos.

Os artigos que não preencheram os critérios listados não foram incluídos. Os artigos pesquisados foram analisados, de modo que atendessem aos critérios de inclusão.

Resultados e Discussão:

Após o AVE uma das impossibilidades percebidas em pacientes hemiplégicos e hemiparéticos é a fraqueza muscular, uma restrição que causa incapacidades motoras e funcionais. Devido essas fraquezas motoras, instala-se um círculo vicioso entre descondicionamento e inatividade, comprometendo a capacidade das exigências físicas da vida diária estabelecida por déficits neuromusculares resultante do AVE. Os músculos do lado afetado terão uma dificuldade em gerar força e sustentar o membro a graus normais proporcionando um alto risco de queda. Esta

fraqueza muscular é a incapacidade de gerar padrões normais de força em função da perda ou encurtamento do recrutamento de unidades motoras ou das mudanças fisiológicas do músculo parético, seja pela denervação, pela diminuição da atividade física ou pelo desuso, terminando em atrofia muscular. As qualidades da força muscular que acompanham o AVE compreendem uma redução de torque isométrico e isocinético, além da demora em gerar torque. Semelhante incapacidade para gerar o torque mostrou estar associada com o desempenho em diversas tarefas funcionais, tais como transferências, levantar, velocidade da marcha, habilidade para caminhar entre outras, sugerindo assim que o treinamento de força conseguiria levar a um aumento no desempenho funcional. O descondicionamento físico pode ser apontado como uma dificuldade secundária do AVE, ele está ligado aos comprometimentos neurológicos que afetam com a possibilidade de participar de exercícios de condicionamento. A imobilidade acarreta em danos graves à habilidade funcional, tornando-se mais difícil o regresso à prática de atividades diárias e levando o paciente a um estilo de vida sedentário e cada vez mais dependente, agravando assim as limitações já existentes.^{9;10}

Daí a importância do fortalecimento muscular no membro hemiplégico, um dos principais motivos que leva à inatividade desse membro plégico é o desenvolvimento da fraqueza muscular associada a uma hipertonia. Com o ganho de força muscular o membro afetado retoma a motricidade, e assim recupera a sua independência funcional, a reabilitação é possível devido à grande capacidade do cérebro em aprender e mudar, evento chamado neuroplasticidade.¹¹

A prática de programas de fortalecimento muscular não tem sido abrangentemente empregado na reabilitação de pacientes hemiparéticos crônicos, pois sempre provocou atenção em relação às possíveis consequências danosas sobre o tônus muscular. No entanto, vários estudos apresentaram aumento significativo nos níveis de força muscular atingidos após o emprego do treinamento resistido e não acharam nenhuma modificação significativa do tônus muscular. O paciente hemiparético tem possibilidade de aumentar certamente sua força musculoesquelética, alcançando uma redução das limitações funcionais.¹⁰

Os exercícios de fortalecimento muscular atuam no aumento do recrutamento de unidades motoras, favorecendo a capacidade e o timing na geração de força, reduzindo a rigidez muscular e a hiperativação reflexa e preservando a extensibilidade funcional dos músculos. O fortalecimento muscular ainda

proporciona o aprendizado motor traduzido pelo desenvolvimento de padrões neuromotores de coordenação por meio da prática da ação específica. Consideravam que o treinamento muscular não deveria ser utilizado na reabilitação de pessoas com lesões neurológicas, pois se relacionava a diminuição de potência muscular à hipertonía muscular espástica, mediante isso, o fortalecimento muscular aumentaria a espasticidade e os movimentos anormais. Contudo estudos tem certificado que a disfunção motora se dá pelo desequilíbrio muscular resultante do desuso e da fraqueza muscular e que um programa de fortalecimento muscular não aumenta a espasticidade, ao contrário o fortalecimento da musculatura parética favorece o progresso da capacidade funcional, importante alternativa na prevenção e na recuperação de lesões provocadas pela redução do comprimento muscular.¹²

O método pilates tem como vantagens a melhora dos níveis de consciência corporal e a coordenação motora. Os exercícios de Pilates são, na sua maior parte, realizados na posição deitada, havendo redução dos impactos nas articulações de sustentação do corpo na posição ortostática e apresenta muitas variações de exercícios podendo assim ser realizada por indivíduos com desordens neurológicas. No Pilates bem conduzido por um profissional competente, é de fato nula a possibilidade de lesões ou dores musculares. E pode ser uma forma eficiente para o fisioterapeuta na reabilitação, quando executado de acordo com os seus princípios.

13; 6

O método Pilates é muito bem recebido pelos profissionais da área da saúde como coadjuvante na reabilitação neurológica. Os materiais usados na aplicação do Pilates são o colchonete, bola terapêutica, faixa elástica, halteres e os aparelhos específicos do método. O método Pilates pode ser realizado no solo (Mat Pilates), na bola (Pilates com bola) e o Pilates com aparelhos (Chair, Reformer, Wall, Trapézio, Barrel). Os exercícios de Pilates realizados no solo ou bola causam resultados significativos no ganho de força muscular. A bola suíça é uma ferramenta benéfica no tratamento da hemiplegia e hemiparesia no emprego do controle postural e força, melhorando o equilíbrio estático e dinâmico, a flexibilidade, a coordenação, a postura, a resistência e a força muscular, uma musculatura fortalecida impedi movimentos instáveis que diminuem a eficiência do exercício e elevam o risco de lesão. Os exercícios do método Pilates são à base de uma ampla exigência de equilíbrio, de ajuste postural, concentração e força muscular. Pacientes pós-AVE conseguem se favorecer com o método, já que seus déficits são,

basicamente de equilíbrio, ajuste postural, de força muscular, da marcha e do tônus muscular. A técnica fornece segurança e exige o controle do praticante, o que torna ideal para os que estão passando por uma reabilitação. O método também controla a respiração conjunto aos exercícios, proporcionando ao paciente uma reeducação respiratória e uma excelente ventilação e perfusão nos pulmões e, portanto melhora a nutrição de oxigênio nos tecidos.^{14; 15}

O método Pilates é um programa completo de condicionamento físico e mental numa ampla esfera de exercícios potenciais. O programa de treinamento foi criado para ajudar o indivíduo a alcançar ganhos de força muscular, controle neuromuscular, potência e resistência muscular, com a finalidade de favorecer o funcionamento muscular equilibrado de toda cadeia cinética. A eficiência do sistema neural e muscular permite que os agonistas, antagonistas, estabilizadores e sinergistas atuem de forma sinérgica na direção de gerar e diminuir forças, assim como estabilizar a cadeia cinética em todos os três planos de movimento.⁶

Ronchi, 2009 desenvolveu um protocolo do Método Pilates para pacientes com sequelas motoras pós AVE, como técnica coadjuvante a Fisioterapia. Através de uma avaliação Cinesio-funcional antes e após as 10 sessões de Pilates os resultados obtidos não apresentaram melhoras significativas no equilíbrio, marcha e força muscular. Recordando que os pacientes apresentam sequelas neurológicas, em que a evolução terapêutica é em longo prazo, e o número de sessões foi pequena para a melhoria do equilíbrio, marcha e força muscular sugerindo que a continuação da terapia em um número maior de sessões poderá apresentar resultados significativos.¹⁴

Em um estudo realizado por Shea e Moriello, 2014 em indivíduos com AVE, no período de nove meses, duas vezes por semana, foram encontrados melhorias na força muscular de membros inferiores, equilíbrio e qualidade de vida. O método Pilates adicionado em um programa de reabilitação de desordens neurológicas e com algumas modificações pode ser viável no tratamento de indivíduos que sofreram AVE.¹⁶

Atividade física realizadas regularmente por meio de programas adequados diminuem as limitações físicas e emocionais, possibilitam a prevenção de outras doenças e uma melhora na qualidade de vida.¹¹

O hábito regular de atividade física favorece uma maior longevidade, redução de taxas gerais de mortalidade, do número de medicamentos prescritos, a

manutenção de estado funcional, a redução da frequência de quedas, além dos benefícios psicológicos como a melhora da auto estima.¹⁷

O método Pilates pode expandir-se na rotina e mantido para vida toda com o propósito de conservar a força, a flexibilidade e o equilíbrio.¹⁴

Conclusão:

Mediante os achados, foi possível visualizar que a doença vascular encefálica é considerada uma das doenças mais incapacitantes. Apresentando sinais e sintoma como: a flacidez, fraqueza muscular, alteração do tônus muscular, déficit de equilíbrio entre outros que dificultam ao paciente a realização de suas atividades de vida diária. Baseando nisso o método Pilates têm sido utilizado para promover alongamentos e fortalecimentos, diminuindo assim os desequilíbrios musculares. E por ser um método que não impõe desgaste articular e apresenta muitas variações de exercícios pode ser realizada por indivíduos com desordens neurológicas.

O presente estudo concluiu que um programa de treinamento através do método Pilates para ganho de força muscular em indivíduos que sofreram AVE é possível, porém, por apresentarem sequelas neurológicas, a evolução terapêutica é em longo prazo, logo se faz necessário um número maior de sessões para a melhoria da força muscular.

No entanto, ainda são muito escassos os trabalhos relacionados ao tema aqui abordado e há necessidade de ser melhor investigado.

REFERÊNCIAS

1. FUSCALDI, Luci Teixeira Salmela, et al. Fortalecimento muscular e condicionamento físico em hemiplégicos. *Acta Fisiátrica*, v.7, n.3, p108-118, dez, 2000. Disponível em: <http://www.fisioterapia.com/public/files/artigo/hemiplegia.pdf>. Acesso em: 20 de fev. 2015.
2. MARTINS, Alberto; DUARTE, Edison. Atividade física e a relação com a qualidade de vida de pessoas com sequelas de acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI). *Revista Brasileira Ciência e Movimento*, Brasília, v.10, n.1, p47-54, jan, 2002. Disponível em: <http://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewFile/415/468>. Acesso em: 20 de fev. 2015.
3. GONÇALVES, Thiago do Nascimento Piropo et al. Estilo de vida de pessoas idosas pós acidente vascular encefálico e sua relação com a assistência de fisioterapia em domicílio. *Revista Kairós Gerontologia*, São Paulo, v.13, n.2, p41-46, nov, 2010. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/5365/3845>. Acesso em: 20 de fev. 2015.

4. CAROLINE, Anne; MANNRICH, Giuliano. Pilates na reabilitação: uma revisão sistemática. *Fisioterapia em movimento*, Curitiba, v.22, n.3, p.449-455, jul/set, 2009. Disponível em: http://www2.pucpr.br/reol/public/7/archive/0007-00002821-ARTIGO_14.PDF. Acesso em: 20 de fev. 2015.
5. REGIS, Camila Sinzato, et al. Efeito de 20 sessões do método Pilates no alinhamento postural e flexibilidade de mulheres jovens: estudo piloto. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v.20, n.2, p143-150, abr/jun, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fp/v20n2/08.pdf>. Acesso em: 20 de fev. 2015.
6. MARÉS, Gisele et al. A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. *Fisioterapia em movimento*. Curitiba, v.25, n.2, p.445-451, abr/jun, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v25n2/v25n2a22.pdf>. Acesso em 24 de jul. 2015.
7. FONSECA, Elba de Souza, et al. Análise eletromiográfica dos músculos reto femoral e reto abdominal durante a execução dos exercícios Hundred e Teaser do método Pilates. *Revista Brasileira Medicina do Esporte*, São Paulo, v.18, n.2, p105-108, mar/abr, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v18n2/08.pdf>. Acesso em: 20 de fev. 2015.
8. MEDICI, Marina; LIMA, Mariane; GARCIA, Agnaldo. O relacionamento fisioterapeuta-paciente no método Pilates. *Psicologia argumento*, Curitiba, v.30, n.70, p.575-584, jul/set, 2012. Disponível em: <http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/pa?dd1=6144&dd99=view&dd98=pb>. Acesso em: 20 de jun. 2015.
9. CRISTIANE, Angélica. Acidente vascular encefálico: comprometimento motor dos membros inferiores e alterações na marcha. *Revista Digital*, Buenos Aires, v.14, n.132, mai, 2009. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd132/acidente-vascular-encefalico-na-alteracoes-na-marcha.htm>. Acesso em: 20 de jun. 2015.
10. OLIVEIRA, Tathiana; FURTADO, Cláudia. Fortalecimento muscular em hemiparéticos crônicos e sua influência no desempenho funcional. *Revista neurociência*. São Paulo, v.17, n.4, p.336-341, 2009. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2009/RN%2017%2004/261%20revisao.pdf>. Acesso em: 24 de jul. 2015.
11. ANDRÉA, Flávia; GOMES, Juliana; APARECIDA, Poliana. Efeitos dos exercícios físicos sobre a funcionalidade de pacientes hemiplégicos e hemiparéticos portadores da doença vascular encefálica. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs-2.2.4/index.php/cogitare/article/viewArticle/20201>. Acesso em: 20 de jun. 2015.
12. JUNQUEIRA, R. T; RIBEIRO, A. M. B; SCIANNI, A. A. Efeitos do fortalecimento muscular e sua relação com a atividade funcional e a espasticidade em indivíduos hemiparéticos. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Paulo, v.8, n.3, p.247-252, 2004. Disponível em: <http://www.rbf-bjpt.org.br/files/v8n3/v8n3a10.pdf>. Acesso em: 20 de jun. 2015.

13. FRANCESCHET, Joseli. Benefícios do método Pilates e sua aplicação na reabilitação. Instituto Salus, mai/jun 2011. Disponível em: <http://www.pilatesfisios.it/ricerche%20pdf/BENEFICIOS%20DO%20METODO%20PILATES.pdf>. Acesso em: 20 de jun. 2015.
14. RONCHI, Ane. Os efeitos do método Pilates no equilíbrio e na marcha de pacientes com acidente vascular encefálico (AVE). Disponível em: <http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/000042/00004225.pdf>. Acesso em: 20 de jun. 2015.
15. NUNES, Nádia Leite et al. Uso da bola terapêutica no equilíbrio estático e dinâmico de pacientes com hemiparesia. Fisioterapia em movimento. Curitiba, v.22, n.1, p.121-131, jan/mar, 2009. Disponível em: <http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/rfm?dd1=2609&dd99=view&dd98=pb>. Acesso em 24 de jul. 2015.
16. SHEA, Sarah; MORIELLO, Gabriele. Feasibility and outcomes of a classical Pilates program on lower extremity strength, posture, balance, gait, and quality of life in someone with impairments due to a stroke. Journal of Bodywork & Movement Therapies. v.18, n.3, p.332-360, jul, 2014. Disponível em: <http://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592%2813%2900199-X/pdf>. Acesso em: 24 de jul. 2015.
17. SILVA, Andressa, et al. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. Revista Brasileira Medicina do Esporte, São Paulo, v.14, n.2, p88-93, mar/abr, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v14n2/01.pdf>. Acesso em: 20 de jul. 2015.