UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E CAPACIDADE FUNCIONAL EM IDOSAS HIPERTENSAS COM SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA

RAFAELA PEDROSA

Natal
2009

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E CAPACIDADE FUNCIONAL EM IDOSAS HIPERTENSAS COM SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA

RAFAELA PEDROSA

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Programa de Pós-graduação em Fisioterapia, para a obtenção do título de Mestre em Fisioterapia.
Orientador: Profa. Dra. Gardênia Maria Holanda Ferreira.

Natal
2009

Divisão de Serviços Técnicos

Catalogação da Publicação na Fonte. UFRN / Biblioteca Central Zila Mamede

Pedrosa, Rafaela.
Força muscular respiratória e capacidade funcional em idosas hipertensas com sonolência diurna excessiva / Rafaela Pedrosa. – Natal, RN, 2009.
91 f.

Orientadora: Gardênia Maria Holanda Ferreira.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

1. Músculos respiratórios – Idosos – Dissertação. 2. Hipertensão – Dissertação. 3. Distúrbios do sono – Dissertação. 4. Aptidão física – Dissertação. I. Ferreira, Gardênia Maria Holanda. II. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. III. Título.

RN/UF/BCZM CDU 612.217-053.9(043.3)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia
Prof. Dr. Ricardo de Oliveira Guerra

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E CAPACIDADE FUNCIONAL EM IDOSAS HIPERTENSAS COM SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Gardênia Maria Holanda Ferreira - Presidente - UFRN
Prof. Dr. João Marcos Domingues Dias - UFMG
Profa. Dra. Patrícia Angélica de Miranda Nogueira - UFRN

Aprovada em 31/03/09

Dedicatória

Aos meus pais, construtores do meu caráter, responsáveis por minha educação completa e merecedores de todas as honras! A realização deste sonho e de muitos sonhos posteriores é dedicada a Auxiliadora e Amaro, uma vez que a eles dedico qualquer conquista.

Agradecimentos

A Deus, força suprema que direciona meus passos, o qual acredito ser um Pai de braços abertos pronto para me envolver em seu amor. Centro dos meus projetos e o responsável por minhas conquistas. Obrigada pelo dom da Vida!

A meus pais, exemplo de perseverança, humildade e fortaleza, sempre me possibilitando as melhores coisas e não medindo esforços para minha educação.

Ao meu irmão, meu companheiro, com o qual divido momentos de minha vida, lembrados com muito carinho.

Aos meus avós, que sempre me ajudaram o quanto puderam para a minha formação humana e até mesmo profissional.

A Filipe, pelo amor, companheirismo e compreensão.

À minha orientadora, Professora Doutora Gardênia Maria Holanda Ferreira, pela amizade, paciência e dedicação, sempre disposta a me ajudar no aperfeiçoamento desta dissertação.

Aos professores do mestrado, pela dedicação, compreensão, conhecimento científico e palavras de conforto, que me incentivaram a ultrapassar obstáculos e chegar até aqui.

Ao professor Ricardo Guerra, pelo suporte oferecido através de seus conhecimentos estatísticos e metodológicos.

A Zênia e Eline, companheiras de orientação, pelas palavras de conforto, conselhos valiosos... Enfim, pela amizade que construímos durante essa caminhada.

A Sonaira, Cinthya, Jaqueline e Andressa, que tanto me ajudaram no andamento dessa pesquisa, com dedicação, atenção e paciência.

Aos profissionais, estagiários e, em especial, às pacientes que formam o PACHA, pelo carinho, pela acolhida, disponibilidade e aceitação da realização dessa pesquisa.

Aos alunos do 8º período de fisioterapia da UFRN, pela ajuda nas coletas dessa pesquisa.

Aos colegas de mestrado, pelos quais tenho um carinho enorme.

Aos funcionários do Departamento de Fisioterapia, em especial, Rosilene, Patrícia, Marcos, João e Eudione, pela dedicação à Instituição e aos alunos.

A Renata Meira, pelo acolhimento no início dessa caminhada e pela amizade sincera e dedicada sempre.

A Cássia Castro, Ana Carla, Paula Regina, Juliana Meira, Raquel Morais e Thyana, pela companhia durante esses dois anos de angústias e vitórias.

Aos meus amigos, que acompanham meus caminhos, tornando-os mais fáceis e alegres e torcem pela minha vitória.

Enfim, a todos que participam ativamente da minha vida e que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a conclusão deste trabalho.

Sumário

Dedicatória v
Agradecimentos vi
Lista de figuras x
Resumo xi
Abstract xiii
1 INTRODUÇÃO 1
1.1 A Capacidade Funcional frente ao Envelhecimento e à Hipertensão 2
1.2 Capacidade Funcional, Hipertensão e Sonolência Diurna Excessiva 3
1.3 Força dos Músculos Respiratórios, Hipertensão e Sonolência Diurna Excessiva 5
2 MATERIAIS E MÉTODOS 8
2.1 Caracterização da Pesquisa. 9
2.2 Amostra e Local 9
2.3 Instrumentos 10
2.4 Procedimentos Éticos 13
2.5 Procedimentos de Coleta 13
2.6 Análise dos Dados 19
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO 21
3.1 Artigo 1: Força Muscular Respiratória e Capacidade Funcional em Idosas Hipertensas com Sonolência Diurna Excessiva 23
3.2 Artigo 2: Correlação entre os Testes da Caminhada, Marcha Estacionária e Tug em Hipertensas Idosas 43
4 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS 59
5 REFERÊNCIAS 63
6 ANEXOS 70
Anexo 1 Escala de Sonolência de Epworth 71
Anexo 2 Escala de Ronco de Stanford 72

Anexo 3 Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh 73
Anexo 4 IPAQ – Questionário Internacional de Atividade Física 74
Anexo 5 Questionário para Avaliação da Limitação das Atividades 76
Anexo 6 Valores de Referência dos Teste de Aptidão Funcional para Idosos 78
Anexo 7 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 79
Anexo 8 Normas para Publicação na Revista Fisioterapia e Pesquisa 81
Anexo 9 Normas para Publicação na Revista Brasileira de Fisioterapia 85
Anexo 10 Declaração de Aceite do Manuscrito para Publicação 91
Apêndice

Lista de figuras

Figura 1: Sentar e levantar da cadeira em 30'' 15
Figura 2: Extensão e flexão do cotovelo em 30'' 15
Figura 3: Teste da caminhada de 6' 16
Figura 4: Teste da marcha estacionária dos 2' 17
Figura 5: Sentar e alcançar 17
Figura 6: "Coçar" as costas 18
Figura 7: Levantar e caminhar 19

Resumo

Introdução: A limitação na capacidade funcional relaciona-se diretamente com a hipertensão e com os distúrbios do sono, já a força dos músculos respiratórios está associada com a hipertensão, mas a literatura é escassa quanto sua relação com os distúrbios do sono e, principalmente, com a sonolência diurna excessiva. **Objetivos:** Comparar capacidade funcional e força dos músculos respiratórios entre hipertensas com sonolência diurna excessiva (SDE) e hipertensas sem SDE, além de relacionar resistência aeróbica e mobilidade funcional das pacientes. **Métodos:** Estudo observacional, analítico e transversal, avaliou 32 idosas hipertensas, divididas em dois grupos (com SDE e sem SDE), nos quais foram mensurados força muscular respiratória, capacidade funcional, nível de atividade física, grau de sonolência diurna excessiva, qualidade do sono e intensidade do ronco. **Resultados:** Houve diferença significativa no grau de SDE (p=0,00) e qualidade do sono (p=0,03), porém os dados relativos à intensidade do ronco (p=0,18), pressão inspiratória máxima - PImáx (p=0,39), e pressão expiratória máxima - PEmáx (p=0,98) não apresentaram diferenças significativas. Também não foi observada diferença significativa quanto à capacidade funcional, apresentando p=0,08 para o teste sentar e levantar da cadeira em 30"; p=0,54 para o teste extensão e flexão do cotovelo em 30"; p=0,38 para o teste da caminhada de 6' (TC6'); p=0,38 para o teste da marcha estacionária dos 2' (TME2'); p=0,08 para o teste sentar e alcançar; p=0,42 para o teste "coçar" as costas; p=0,49 para o teste levantar e caminhar (TUG); e p=0,62 para o índice global de limitação das atividades. Houve correlação positiva moderada entre TC6' e TME2', r=0,36 (p=0,04) e correlação negativa moderada entre TC6'e TUG, r=-0,59 (p=0,000) e entre TME2' e TUG, r=-0,66 (p=0,000). **Conclusão:** A presença de SDE, nas hipertensas estudadas, demonstrou uma qualidade de sono ruim, entretanto essa sonolência não influenciou a força dos músculos respiratórios. A capacidade funcional apresentou-se diminuída em todas as hipertensas, independentemente da presença ou não de distúrbios do sono; e, foi ainda demonstrada a relação entre resistência cardiovascular e mobilidade funcional, de modo que havendo menor resistência cardiovascular, há mobilidade funcional precária e vice-versa.

Palavras-chave: envelhecimento, hipertensão, distúrbios do sono, músculos respiratórios, aptidão física.

Abstract

Background: The restriction of physical fitness is directly related with hypertension and sleep disorders, while the respiratory muscle strength is associated with hypertension, but the literature is scarce regarding its relationship with sleep disorders and particularly with excessive daytime sleepiness. **Objectives:** To compare physical fitness and strength of respiratory muscles between people with hypertension with excessive daytime sleepiness (EDS) and non EDS people, those who do not feel excessive daytime sleepiness, in addition to relate aerobics resistance and functional mobility of patients. **Methods:** An observational, analytical and transversal study, evaluated 32 elderly with hypertension, divided into two groups (EDS and non EDS), in which the following topics were measured; respiratory muscular strength, functional fitness, level of physical activity, level of excessive daytime sleepiness, quality of sleep and intensity of the patients' snoring. **Results:** There was a significant difference in the level of EDS (P=0,00) and quality of sleep (p=0,03), however, the data related to snoring intensity (p=0,18), maximum inspiratory pressure – PImax (p=0,39) and maximum expiratory pressure – PEmax (p=0,98) did not show any difference. Also, no significant difference was observed concerning physical fitness, presenting p=0,08 for the sitting and getting up test on the chair in 30"; p=0,54 for the extension and flexing of the elbow test in 30"; p=0,38 for the walking test – 6'; p=0,38 for the parking gear test – 2', p=0,08 for the sitting and reaching test; p=0,42 for the scratching the back test; p=0,49 for the getting up and walking test; and p=0,62 for the global rate of activity limitation. There was moderate positive correlation between 6MWT and 2MST, r=0,54 (p=0,01) and negative moderate correlation between 6MWT and TUG, r=-0,61 (p=0,000) and between 2MST and TUG, r=-0,60 (p=0,000). **Conclusion:** The presence of EDS in the hypertension people studied, showed a bad quality of sleep, however this sleepiness did not influence the strength of the respiratory muscles. The physical fitness came out diminished in all hypertension people, regardless of the presence or non presence of sleep disturbance; and there is a close relationship between cardiovascular resistance and physical mobility, since when there is less cardiovascular resistance, there is precarious physical mobility and vice-versa.

Key words: aging, hypertension, sleep disturbance, respiratory muscles, physical fitness.

1 INTRODUÇÃO

1.1 A Capacidade Funcional frente ao Envelhecimento e À Hipertensão

A capacidade funcional se refere à potencialidade para desempenhar as atividades de vida diária ou para realizar determinado ato sem necessidade de ajuda, imprescindíveis para proporcionar uma melhor qualidade de vida[1]. Caspersen *et al.*[2] complementam essa definição, afirmando que é a capacidade de realizar as atividades físicas, na dependência de características inatas e/ou adquiridas, considerando a atividade física como qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética, que resulta num gasto energético acima dos níveis de repouso.

Atualmente, a capacidade funcional tem sido alvo de muitos estudos[3,4,5,6], sobretudo em idosos[7,8,9], tendo como principais objetivos avaliá-la, recuperá-la ou prevenir o seu declínio[10].

Com o envelhecimento populacional, há um aumento significativo da prevalência de doenças crônico-degenerativas e, no Brasil, a grande maioria dos idosos (85%) apresenta pelo menos uma enfermidade crônica[11]. Esse número alarmante mostra a necessidade de estudos sobre capacidade funcional, pois a associação entre doenças crônicas e longevidade é uma importante causa de dependência funcional.

A presença de doenças crônicas, potencializadas pela perda da função de órgãos e sistemas biológicos decorrentes do processo de envelhecimento, pode gerar limitações funcionais que levam à incapacidade, tornando, muitas vezes, o idoso dependente para a realização das suas atividades[12]. Dentre as doenças crônicas mais comuns e com maior incidência entre as pessoas idosas, estão as cardiovasculares (DCV), que apresentam estreita associação à limitação e incapacidade funcionais e são determinantes importantes de incapacidades, principalmente, em idosos entre 65-74 anos[13].

De acordo com Alves *et al.*[10], as doenças que exercem significativa influência na dependência funcional do idoso são a doença cardíaca, a artropatia, a doença pulmonar e a hipertensão arterial. Lima-Costa *et al.*[14], em estudo epidemiológico, observaram que, na população idosa, a doença mais relatada foi a hipertensão arterial sistêmica (HAS), doença que, segundo Oliveira *et al.*[15], constitui um grave problema de

saúde pública, atingindo cerca de 20% da população adulta jovem e 50% da população idosa em nosso país.

A hipertensão tem íntima relação com a limitação funcional, conforme resultados de pesquisa desenvolvidas por Hajjar *et al*.[16] e Alves *et al*.[10]: aqueles identificaram uma associação entre um maior declínio da capacidade funcional na vigência de um aumento na pressão arterial sistólica e estes afirmaram que hipertensos têm 39% mais chance de ser dependente nas atividades de vida diária (AVD) quando comparados a normotensos.

Virtuoso Júnior e Guerra[17] observaram, em seus estudos, que a hipertensão arterial, se mostrou com uma razão de chances de 4,2 vezes mais para as limitações funcionais, concluindo que a presença da hipertensão arterial e o aumento da idade são fatores determinantes para as limitações funcionais das mulheres idosas.

1.2 Capacidade Funcional, Hipertensão e Sonolência Diurna Excessiva

Os distúrbios do sono associados a doenças crônicas são muito comuns em idosos. Estudos apontam que alterações no sono são bastante frequentes, principalmente, entre os idosos que apresentam alguma doença crônica, sendo os distúrbios do sono secundários a doenças clínicas, ao invés de ser um problema relacionado apenas ao envelhecimento[18,19].

Estudos epidemiológicos apontam que 40% dos idosos acima de 65 anos estão insatisfeitos com o seu sono ou relatam algum problema com o sono[20]. Os distúrbios do sono são mais comuns no sexo feminino e se tornam mais frequentes com o avanço da idade[21].

Marin *et al*.[22] acrescentam que há um aumento na taxa de mortalidade cardiovascular em pacientes portadores da síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS), que, segundo Sin *et al*.[23], é fator de risco independente para hipertensão.

De acordo com Silverberg, Iaina e Oksenberg[24], aproximadamente a metade de pacientes hipertensos tem SAOS e, aproximadamente, metade dos pacientes que têm esse distúrbio do sono apresenta hipertensão arterial.

Lusardi *et al.*[25] acrescentam que a privação de sono noturna provoca, em hipertensos, aumento da pressão arterial sistólica pela manhã. E a sonolência diurna excessiva acarreta a elevação dos níveis de cortisol, responsável pelo agravamento de doenças como hipertensão e diabetes[26].

As queixas mais comuns entre os idosos, quanto aos distúrbios do sono, são dificuldade para iniciar e manter o sono e, frequentemente, exibem diminuição no tempo total de sono, qualidade de sono pobre e sonolência diurna excessiva (SDE)[27].

A sonolência é uma função biológica, definida como uma probabilidade aumentada para dormir. Já a SDE refere-se a uma propensão aumentada ao sono com uma compulsão subjetiva para dormir, tirar cochilos involuntários e ataques de sono, quando o sono é inapropriado[28]. Além de a sonolência diurna excessiva ser um importante sintoma dos distúrbios do sono, sua quantificação é um importante método diagnóstico subjetivo que pode discriminar pacientes com distúrbios do sono e indivíduos sem esses distúrbios[29].

A aferição da existência, bem como a quantificação da sonolência diurna podem ser realizadas com a aplicação da Escala de Sonolência de Epworth (ESE), a qual tem servido, atualmente, de triagem para os distúrbios do sono e como um indicador para a polissonografia[30]. Estudos clínicos com polissonografia, padrão-ouro para o diagnóstico dos distúrbios do sono, demonstraram que medidas na ESE acima de 10 estão associadas a distúrbios do sono, permitindo o diagnóstico de SDE[31].

Gus *et al.*[32] afirmam que a ESE é um instrumento promissor na avaliação de hipertensos, sendo um indicador indireto da presença de distúrbio respiratório do sono. E Cavallari *et al.*[33] mostraram, em seus estudos, que os pacientes hipertensos são, entre aqueles portadores da SAOS, os que apresentam maior graduação na escala.

A SDE é frequentemente considerada como reflexo de um sono não repador[34,35], que pode ser causado por distúrbios do sono[36,37]. Frequentes despertares noturnos são um dos sintomas mais relatados entre os idosos. O sono que é interrompido por breves despertares é menos restaurador que um sono consolidado e pode resultar em alterações significantes na distribuição dos estágios do sono, levando à sonolência diurna excessiva e à diminuição da função motora[38].

A SDE reflete uma diminuição da capacidade de trabalho físico e/ou mental e tem, muitas vezes, alívio incompleto com o repouso ou sono[36]. É, geralmente, mais marcada em situações de inatividade e muitas vezes limita o desempenho nas atividades diárias com implicações pessoais e sociais[34] e ainda pode se tornar incapacitante[32,39].

Estudos de Goldman *et al.*[27] mostraram que mulheres que têm vários despertares durante o sono, caracterizando um sono de curta duração e SDE, têm maior risco para diminuição da performance neuromuscular e limitação na função durante o dia.

Em geral, as consequências de um sono não reparador com altos níveis de sonolência diurna são irritabilidade, dificuldade de concentração e memória, tempo de reação lento e baixo desempenho nas AVD[40]. Os distúrbios do sono estão relacionados à saúde precária, fadiga e diminuição da função cognitiva; e, ainda, a problemas de saúde e pior desempenho nas atividades diárias[41].

1.3 Força dos Músculos Respiratórios, Hipertensão e Sonolência Diurna Excessiva

O sistema respiratório, com o aumento da idade, apresenta várias alterações fisiológicas, como o declínio progressivo da força muscular respiratória[42], da função pulmonar e do recolhimento elástico dos pulmões; dificuldade na oxigenação arterial; diminuição da sensação de dispnéia e da resposta ventilatória à hipóxia e hipercapnia; além de, deformidades na parede e na coluna torácica, que prejudicam a complacência total do sistema respiratório, levando ao aumento de trabalho respiratório[43,44].

O declínio na função muscular respiratória do idoso é considerado de grande importância para a deterioração da função pulmonar e são descritas como limitantes, podendo comprometer a sua reserva funcional, levando a uma redução do nível de atividade física. Essa redução, por sua vez, pode contribuir, mais rapidamente, para o comprometimento fisiológico global, tornando o idoso sintomático e limitando a tolerância ao exercício, quando associadas a outros fatores respiratórios e cardíacos[45,46,47].

Os sistemas cardiovascular e pulmonar são essenciais para a função respiratória normal, pois são responsáveis pela distribuição de oxigênio até os tecidos. A falência do sistema cardiopulmonar, na presença de doenças cardíacas, causa diminuição da função pulmonar e, principalmente, da força muscular respiratória[48].

São escassos os estudos que analisam o comportamento das pressões respiratórias estáticas máximas em hipertensos, porém, Hammond, Bauer e Sharp[49] afirmam que, em cardiopatas, entre eles os hipertensos, o fluxo sanguíneo para os músculos respiratórios está diminuído, promovendo fraqueza muscular respiratória. A diminuição do fluxo sanguíneo resulta em dificuldades nas trocas gasosas, alterando a função respiratória normal e provocando atrofia muscular generalizada[50].

A associação da força dos músculos respiratórios com os distúrbios do sono é bastante pesquisada em pacientes com doenças neuromusculares, pois essas doenças podem produzir alterações do sono pelo fato de a hipoventilação alveolar ser mais intensa durante este estado. A hipoventilação durante o sono pode se manifestar, inicialmente, por um número progressivamente crescente de despertares noturnos, fadiga, sonolência durante o dia e cefaléia matinal[51].

Do mesmo modo que os estudos entre força dos músculos respiratórios e hipertensão, estudos que avaliam e analisam a força desses músculos em pacientes com distúrbios do sono são muito raros e recentes. Su *et al*.[52] estudaram a força dos músculos respiratórios em pacientes com distúrbios respiratórios do sono (DRS), comparando as pressões respiratórias máximas (PRmáx), antes e após a noite de sono, e observaram que a força foi maior de manhã do que à noite. Com esse resultado, concluíram que a musculatura respiratória é pouco alterada pelos DRS. Observaram também que as PRmáx não têm correlação com a gravidade do DRS e sugeriram que, mesmo com um sono fragmentado, a força muscular respiratória poderá ser restaurada durante o sono.

Tendo em vista que a capacidade funcional pode sofrer influência tanto da hipertensão, quanto dos distúrbios do sono e que a força dos músculos respiratórios tem comportamentos diferentes diante da hipertensão e dos distúrbios do sono, surgiu o interesse de investigar se a sonolência diurna excessiva seria um fator agravante da

alteração na capacidade funcional de hipertensas e se as pressões respiratórias máximas alteram frente à presença de distúrbios do sono em hipertensas.

As alterações do sono são responsáveis pelo aparecimento e manutenção de aproximadamente 1/3 dos quadros de hipertensão, portanto a relação entre a hipertensão arterial sistêmica e os distúrbios do sono justifica a importância de estudos de aspectos epidemiológicos, clínicos, terapêuticos, preventivos e de reabilitação dessa população.

Os resultados desta pesquisa serão somados à escassa literatura existente sobre esse tema, proporcionando aquisição de conhecimentos para possibilitar a promoção da melhora da qualidade de vida de idosos, em função do entendimento da capacidade funcional e da força dos músculos respiratórios. Essas variáveis declinam com o envelhecimento e podem sofrer uma influência aumentada devido à presença da hipertensão e/ou dos distúrbios do sono.

Baseado neste pressuposto, esta pesquisa tem como objetivo geral comparar a força dos músculos respiratórios e a capacidade funcional entre idosas hipertensas com sonolência diurna excessiva e idosas hipertensas sem sonolência diurna excessiva. Para isso são necessários objetivos específicos que consistem em avaliar o grau de sonolência diurna excessiva, qualidade do sono e a intensidade do ronco; avaliar a força dos músculos inspiratórios e expiratórios; identificar o nível de atividade física e a capacidade funcional e correlacionar a resistência aeróbica e a mobilidade das idosas hipertensas.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Caracterização da Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa do tipo observacional e analítica, com delineamento de corte transversal.

2.2 Amostra e Local

Todos os participantes do Programa de Assistência e Cuidados da Hipertensão Arterial (PACHA), cadastrados e atendidos no Setor de Cardiologia do Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL) foram convidados a participar da pesquisa. Após a análise dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionadas 32 pacientes.

As avaliações das características do sono, das pressões respiratórias estáticas máximas e da capacidade funcional foram realizadas no setor de cardiologia do HUOL.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

-Diagnóstico de Hipertensão Arterial Sistêmica com uso de medicamento anti-hipertensivo;

-Sexo feminino;

-Idade entre 60 e 80 anos;

- IMC < 30;

- Menopausa, sem terapia de reposição de hormonal;

- Função cognitiva íntegra;

- Não fumante ou ex-tabagista há, no mínimo, 5 anos;

- Não ser pneumopata e/ou ter insuficiência cardíaca, angina instável, infarto agudo do miocárdio recente, estenose aórtica ou insuficiência mitral graves, aneurisma da aorta, embolias recentes, miocardites ou pericardites ativas.

- Não fazer uso de ansiolíticos;

- Não ser consumidora de bebida alcoólica.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Impossibilidade de realizar os testes funcionais.
- Incapacidade de compreender e responder aos questionários.

2.3 Instrumentos

- Escala de Sonolência de Epworth (ESE): publicada por W. Johns, testada e validada para língua portuguesa por Bertolazi[53], tem o objetivo de quantificar a propensão para adormecer durante 8 situações rotineiras. As respostas atingem valores máximos de 24 e mínimos de 0 pontos, sendo 10 o divisor da normalidade[30] (ANEXO 1).
- Escala do Ronco de Stanford: é usada para avaliar o ronco, utiliza nota de 0 a 10 de acordo com a intensidade do ronco questionada aos familiares/acompanhantes na entrevista, considerando se é necessário dormir separado e se incomoda pessoas em outros cômodos[54] (ANEXO 2).
- Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh: validado por Bertolazi[53], destina-se a avaliar a qualidade do sono, contendo questões que podem ser interpretadas em sete componentes: qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, distúrbios do sono, uso de medicação para dormir e disfunção durante o dia. Nesse instrumento, a escala varia de 0 a 20 pontos e escores maiores do que cinco implicam em qualidade de sono ruim[55] (ANEXO 3).
- Manovacuômetro (Ger Ar®, com limite operacional de ± 300 cmH_2O, São Paulo – Brasil).
- Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): proposto pela Organização Mundial da Saúde, em 1998, é um instrumento mundial para determinar o nível de atividade física populacional[56], foi validado por Benedetti, Mazo e Barros[57], em sua versão longa, para mulheres idosas. Optamos por utilizar a versão curta por ser de mais fácil aplicabilidade e, de acordo com Glaner[58], não existem diferenças nos resultados, para a fidedignidade e validade, entre as versões (ANEXO 4).

De acordo com o *Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire*[59], o IPAQ classifica a atividade física em três níveis: baixo, moderado e alto. O nível de atividade física baixo caracteriza o indivíduo que não realizou nenhum tipo de atividade física ou realizou algum tipo de atividade física, porém não suficiente para se enquadrar nas demais categorias; no nível moderado, se enquadra aquele indivíduo que realizou atividade vigorosa em três dias ou mais por semana com duração de, pelo menos, 20 minutos por sessão, atividade moderada ou caminhada em cinco dias ou mais por semana, de, no mínimo, 30 minutos por sessão, ou, qualquer atividade somada (caminhada, moderada ou vigorosa) que resulte numa frequência mínima de cinco dias por semana e com duração igual ou maior que 150 minutos por semana; e, no nível alto, está aquele indivíduo que pratica atividades de intensidade vigorosa em, pelo menos, 3 dias da semana, ou 7 dias de qualquer combinação de atividades entre caminhadas e atividades com intensidade moderada ou vigorosa, no mínimo, por 30 minutos por sessão.

- Questionário para Avaliação da Limitação das Atividades: este questionário é baseado no instrumento utilizado no Jamaica *Living Conditions Survey* de 1989[60] e usado, no Brasil, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios para a análise dos padrões de limitação das atividades habituais na população brasileira[61]. Consiste em uma escala de avaliação das atividades diárias da vida com sete itens: "Normalmente, por problema de saúde, você tem dificuldade para: 1) alimentar-se, tomar banho ou ir ao banheiro?; 2) correr, levantar peso, fazer esportes ou realizar trabalhos pesados?; 3) empurrar uma mesa ou fazer trabalho doméstico?; 4) subir escada?; 5) abaixar-se ou ajoelhar-se?; 6) caminhar mais de um quilômetro?; 7) caminhar cerca de 100 metros?". Em todos os sete itens, o grau de dificuldade para realização de cada uma das atividades foi medido por meio de uma escala ordinal com quatro níveis, variando da ausência de qualquer tipo de limitação ("não tem dificuldade") até a total impossibilidade ("não consegue"). Entre as opções extremas, dois níveis intermediários representavam as situações de limitação parcial ("tem pequena dificuldade" e "tem grande dificuldade") (ANEXO 5).

Para calcular o escore global de limitação das atividades, considerando conjuntamente os sete itens, às respostas de cada item foram atribuídos valores entre 1

e 4, dispostos da seguinte forma: “Não tem dificuldade” – 1; “Tem pequena dificuldade” – 2; “Tem grande dificuldade” – 3"; e “Não consegue” – 4. Somados os valores de cada item, o escore global bruto de limitação das atividades varia entre sete e 28, correspondendo às situações extremas caracterizadas por ausência de dificuldade para realizar qualquer uma das atividades investigadas e impossibilidade de cuidar de si próprio, respectivamente.

Os escores globais brutos (EGB) foram então transformados em um índice global de limitação das atividades (Igla), dispostos numa escala entre 0 e 100 e expressos em percentuais. Para tal, utilizou-se a expressão Igla = [(28 - EGB)/ 21] x 100, sendo 28 o maior valor e 21, a amplitude de valores possíveis para o EGB. Assim, o índice global de limitação das atividades variou entre 0% e 100%, correspondendo às situações de máxima limitação e ausência de qualquer tipo de limitação, respectivamente.

São estimadas medidas de prevalência de limitação das atividades, variando em função do grau de dificuldade. A primeira medida (Prev_1) expressa a prevalência de qualquer grau de limitação das atividades (Igla<100,0%); Prev_2 refere a prevalência de grau moderado de limitação das atividades (Igla<66,6%); Prev_3, a prevalência de grau elevado de limitação das atividades (Igla<33,3%); e Prev_4, a prevalência de grau intenso de limitação das atividades (Igla<5,0%)[61].

- Testes de Aptidão Funcional para Idosos: estes testes foram desenvolvidos por Rikli e Jones, no *Ruby Gerontology Center* na Califórnia, Fullerton e validados internacionalmente[62]. São 7 testes com a finalidade de avaliar a capacidade funcional, incluindo medidas de força, flexibilidade, *endurance* cardiorrespiratória, aptidão motora e composição corporal[63]. Os parâmetros avaliados são força e flexibilidade de membros superiores e inferiores, *endurance* cardiorrespiratória e aptidão motora, composta por potência, velocidade, agilidade e equilíbrio, de acordo com cada teste: sentar e levantar da cadeira em 30 segundos, extensão e flexão do cotovelo em trinta segundos, caminhada de 6 minutos, marcha estacionária de 2 minutos, sentar e alcançar, “coçar” as costas e levantar e caminhar. Os valores de referência para os testes estão no anexo 6.

2.4 Procedimentos Éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, através do parecer de nº 129-2007.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO 7) foi assinado pelas participantes envolvidas nesta pesquisa, o qual é necessário quando envolve seres humanos em um estudo, baseado na resolução de 196/96 – Conselho Nacional de Saúde. As participantes deste estudo tiveram garantia do anonimato e da privacidade e foram esclarecidas com informações sobre objetivos e protocolo da pesquisa.

2.5 Procedimentos de Coleta

As participantes da pesquisa foram submetidas a uma avaliação realizada em dois dias consecutivos. No primeiro dia, foram aplicados o formulário de identificação pessoal e os questionários relacionados ao sono e foi realizada também a mensuração das pressões respiratórias estáticas máximas.

Inicialmente, as participantes responderam a um formulário (APÊNDICE), que teve a finalidade de obter dados pessoais, como peso, altura e informações de antecedentes patológicos, como diabetes *mellitus* (DM), obesidade, hábitos de etilismo e tabagismo e uso da terapia de reposição hormonal. Após responderem a esse formulário, as hipertensas foram questionadas quanto à ocorrência e intensidade de ronco noturno, utilizando-se a Escala de Ronco de Stanford; quanto à ocorrência de sonolência diurna excessiva, através da Escala de Sonolência de Epworth; e, ainda, responderam ao Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh.

Depois da avaliação através dos questionários, foi realizada a mensuração da força muscular respiratória, através da medida das pressões respiratórias estáticas máximas. Os testes foram sempre realizados com as pacientes em posição sentada. Antes de cada teste, as pacientes foram orientadas, detalhadamente, sobre os procedimentos, bem como foi feita a demonstração do teste pelo examinador. O

avaliador foi o mesmo para todas as avaliações e esteve sempre atento para ajustar o bocal aos lábios do paciente quando necessário[64].

Para a obtenção da pressão inspiratória máxima (PImáx), foi solicitado às pacientes que realizassem uma expiração máxima, próxima ao volume residual (VR), seguida de uma inspiração máxima, próxima à capacidade pulmonar total (CPT), com o nariz ocluído por uma pinça nasal. Para a obtenção da pressão expiratória máxima (PEmáx), foi solicitado às pacientes que realizassem uma inspiração máxima, próxima a CPT, seguida de uma expiração máxima, próxima ao VR[65]. Para cada avaliação, foi considerado o valor máximo obtido em, ao menos, cinco provas, com três manobras aceitáveis (sem vazamentos e com duração de, pelo menos, dois segundos), sendo anotada a pressão mais elevada alcançada após o primeiro segundo, havendo entre as manobras aceitáveis, pelo menos, duas manobras reprodutíveis (com valores que não difiram entre si em mais de 10% do valor mais elevado)[66].

No segundo dia, foram respondidos o IPAQ e o Questionário para Avaliação da Limitação das Atividades, na sequência, foi verificada a pressão arterial (PA)[67] das pacientes, que foram, em seguida, submetidas aos testes de aptidão funcional, conforme estabelecidos por Rikli e Jones[63]. Entre cada teste, houve um intervalo de 10 minutos de repouso[68] e a PA foi, novamente, verificada após cada teste. Os testes são descritos a seguir:

1. Sentar e levantar da cadeira em 30 segundos: é um teste para avaliar a força dos membros inferiores. O teste iniciou-se com a participante sentada em uma cadeira, com as costas eretas, os pés no chão e os braços cruzados na frente do tórax; ao sinal de partida, a participante ergueu-se para ficar totalmente em pé e retornou para a posição sentada, sendo encorajada a repetir essa ação durante 30 segundos. O escore foi dado pelo número de vezes que esse ciclo é repetido (Figura 1).

Figura 1: Sentar e levantar da cadeira em 30''

2. Extensão e flexão do cotovelo em 30 segundos: teste para avaliar a força de membros superiores. Tem por objetivo mensurar a maior quantidade possível de flexões de cotovelo durante 30 segundos. A participante sentou-se numa cadeira com as costas eretas, os pés no chão e o lado dominante do corpo próximo à borda da cadeira, segurando um haltere (2,3kg) com a mão dominante. O teste começou com a participante mantendo o braço estendido perto da cadeira, perpendicular ao chão, e, ao sinal indicativo, girou sua palma para cima enquanto flexionou o braço em amplitude total de movimento e, então, retornou o braço para uma posição completamente estendida, repetindo o movimento durante 30 segundos. O avaliador esteve próximo à particpante, estabilizando a parte superior do braço e garantindo que uma flexão total fosse feita (Figura 2).

Figura 2: Extensão e flexão do cotovelo em 30''

3. Teste da caminhada de 6 minutos (TC6'): tem o propósito de avaliar a *endurance* aeróbica. Foi mensurada a distância máxima que a participante caminhou durante seis minutos, ao longo de um percurso de 45,70m. Ao sinal indicativo, a participante caminhou o mais rápido possível (sem correr) em volta do percurso quantas vezes ela pôde, dentro do limite de tempo de 6 minutos (Figura 3).

Figura 3: Teste da caminhada de 6'

4. Teste da marcha estacionária dos 2 minutos (TME2'): trata-se de um teste alternativo para avaliar a capacidade aeróbica. Tem por objetivo quantificar o número máximo de elevações do joelho que o indivíduo realiza em 2 minutos. Ao sinal indicativo, a participante iniciou a marcha estacionária, completando tantas elevações do joelho quanto possível dentro de dois minutos. A altura do joelho mínima apropriada na passada para cada participante foi nivelada em um ponto médio entre a patela e a espinha ilíaca ântero-superior. O avaliador contou o número de elevações do joelho que iniciou o teste, auxiliando a participante em caso de perda de equilíbrio. As participantes foram avisadas quando se passou 1 minuto e quando faltavam 30 segundos para terminar o tempo (Figura 4).

Figura 4: Teste da marcha estacionária dos 2'

5. Sentar e alcançar: tem como propósito avaliar a flexibilidade dos membros inferiores. A participante sentou-se na borda da cadeira, mantendo uma perna flexionada com o pé apoiado no chão e a perna oposta (preferida) estendida à frente do quadril, com o calcanhar no chão e tornozelo em dorsiflexão de aproximadamente 90°. A participante inclinou-se lentamente para a frente, mantendo a coluna o mais reta possível e tentou encostar o terceiro dedo das duas mãos, sobrepostas, no hálux da perna estendida, sustentando por 2 segundos. A distância entre o terceiro dedo e o hálux foi medida por uma régua de 30cm, de modo que, se o dedo alcançasse o hálux, o valor marcado era zero, se ultrapassasse o hálux, media-se a distância entre os dois pontos e o valor era considerado positivo (+), se não conseguisse atingir o hálux, verificava-se a distância e o valor era considerado negativo (-) (Figura 5).

Figura 5: Sentar e alcançar

6. “Coçar” as costas: é um teste para avaliar a flexibilidade dos membros superiores. A participante levou as mãos atrás das costas para tocar ou sobrepor os dedos de ambas as mãos o máximo possível. Em pé, a participante colocou a mão preferida sobre o mesmo ombro, a palma da mão aberta e os dedos estendidos, alcançando o meio das costas tanto quanto possível. A mão do outro braço foi colocada atrás das costas, palma para fora, alcançando o mais distante possível, na tentativa de tocar ou sobrepor o terceiro dedo estendido da mão oposta. A distância entre os dedos foi medida por uma régua de 30cm, de modo que, se um dedo alcançasse o oposto, o valor marcado era zero, se um dedo sobrepusesse o outro, media-se a distância entre os dois pontos e o valor era considerado positivo (+), se não conseguissem alcançar o dedo oposto, verificava-se a distância e o valor era considerado negativo (-) (Figura 6).

Figura 6: “Coçar” as costas

7. Levantar e caminhar ou t*imed “Up and Go”*: tem por finalidade avaliar a mobilidade física, envolvendo potência, velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico. A participante começou em uma posição sentada na cadeira com uma postura ereta, mãos sobre as coxas e os pés apoiados no chão e foi lembrada de que este é um teste de tempo e que o objetivo é caminhar o mais rápido possível (sem correr). Ao sinal indicado, a participante levantou-se da cadeira, caminhou até um marcador, deu a volta, retornando à cadeira e sentou-se o mais rápido possível. A cadeira foi posicionada em

frente a um marcador, a uma distância de 3 metros. O escore foi dado pelo tempo, em segundos, que a avaliada gasta nesse percurso (Figura 7).

Figura 7: Levantar e caminhar

2.6 Análise dos Dados

Foi feita a distribuição de frequências absoluta e relativa, para variáveis categóricas, e médias com desvio padrão, para variáveis contínuas. Confirmada a normalidade dos dados, através do teste Kolmogorov-Smirnov (K-S), foi usada a análise de variância para verificar diferença, entre as faixas etárias, quanto à capacidade funcional. A amostra foi dividida em 3 grupos de acordo com a faixa etária: o grupo I, composto por 14 mulheres com idades de 60 a 64 anos; o grupo II, com 10 participantes, de 65 a 70 anos; e o grupo III, com 8 integrantes, compondo a faixa etária de 71 a 74 anos.

Essa divisão foi necessária devido aos testes de capacidade funcional para idosos apresentam os escores de acordo com a faixa etária. O Questionário para Avaliação da Limitação das Atividades não faz essa diferença, mas, segundo a metodologia adotada nesta pesquisa, as respostas do questionário foram analisadas por grupo, para melhor avaliação funcional.

Observando-se não existir diferença significativa entre as faixas etárias, foi utilizado o teste *t-Student* para amostras independentes, com o intuito de comparar as variáveis ronco, qualidade do sono, pressões respiratórias estáticas máximas, nível de atividade física e capacidade funcional, entre as idosas hipertensas com sonolência diurna excessiva e as idosas hipertensas sem sonolência diurna excessiva. Os dados

foram analisados utilizando-se o *software* estatístico *Statistical Package for Social Science* (SPSS - versão 16.0). Foram considerados níveis de significância α=0,05 e Intervalo de Confiança (IC) de 95%.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme determinado pelas normas do Curso de Mestrado em Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, os resultados e discussão são apresentados neste capítulo em formato de artigo. Assim, apresentaremos dois dos artigos oriundos desta pesquisa.

O artigo 1, que recebe o mesmo nome desta dissertação “Força muscular respiratória e capacidade funcional em idosas hipertensas com sonolência diurna excessiva”, será submetido à Revista Fisioterapia e Pesquisa (ANEXO 8). Este manuscrito descreve a caracterização da amostra, quanto a variáveis sócio-econômicas e antropométricas, tempo de diagnóstico e tratamento, quantidade de medicamentos em uso, comorbidades, prática e nível de atividade física, além da capacidade funcional, características do sono e as pressões respiratórias máximas. Também descritos neste artigo estão os resultados obtidos na análise comparativa de capacidade funcional, características do sono e pressões respiratórias máximas, entre o grupo de idosas hipertensas com sonolência diurna excessiva e o grupo de idosas hipertensas sem sonolência diurna excessiva.

O artigo 2, intitulado “Correlação entre os testes da caminhada, marcha estacionária e TUG em hipertensas idosas”, que foi submetido e aceito na Revista Brasileira de Fisioterapia (ANEXOS 9 e 10), foi desenvolvido devido à observação de que todas as hipertensas estudadas tiveram diminuição da capacidade funcional. Sendo a hipertensão uma condição cardiovascular, decidimos avaliar se havia alteração na capacidade aeróbica e se essa alteração influenciaria a mobilidade das pacientes, por esse motivo, realizamos uma análise de correlação entre as variáveis capacidade aeróbica e mobilidade funcional. Assim, este artigo revela os resultados das correlações feitas entre testes que avaliam a capacidade aeróbica e um teste que avalia a mobilidade funcional.

3.1 Artigo 1

FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E CAPACIDADE FUNCIONAL EM IDOSAS HIPERTENSAS COM SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA[1]

RESPIRATORY MUSCULAR STRENGTH AND PHYSICAL FITNESS IN ELDERLY WOMEN WITH HYPERTENSION FEELING EXCESSIVELY SLEEPY DURING THE DAY

RAFAELA PEDROSA[1], GARDÊNIA MARIA HOLANDA FERREIRA[2]

1 Fisioterapeuta; Aluna do Curso de Mestrado em Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
2 Profa. Dra. do Depto. de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) (orientadora)

1. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Departamento de Fisioterapia, Curso de Mestrado em Fisioterapia. Caixa Postal 1524 - Campus Universitário Lagoa Nova. CEP 59072-970 Natal - RN – Brasil.

Título condensado: Força respiratória e capacidade funcional em hipertensas

Correspondência para: Rafaela Pedrosa
Rua Abel Costa, 90 – Bodocongó – Campina Grande - PB
CEP 58.429-050
Telefone: (83) 3333-3073 / 9372-2525
E-mail: rafaela_pedrosa@yahoo.com.br

[1] Artigo a ser submetido para publicação na Revista Fisioterapia e Pesquisa (São Paulo)

RESUMO

O objetivo do estudo foi comparar capacidade funcional e força dos músculos respiratórios entre idosas hipertensas com sonolência diurna excessiva (SDE) e idosas hipertensas sem SDE. Estudo observacional, analítico e transversal que avaliou 32 idosas hipertensas, divididas em dois grupos (com SDE e sem SDE), dos quais foram mensurados força muscular respiratória, capacidade funcional, nível de atividade física, grau de sonolência diurna excessiva, qualidade do sono e intensidade do ronco. Houve diferença significativa no grau de SDE (p=0,00) e qualidade do sono (p=0,03), porém os dados relativos à intensidade do ronco (p=0,18), pressão inspiratória máxima - PImáx (p=0,39), e pressão expiratória máxima - PEmáx (p=0,98), não apresentaram diferença significativa. Também não foi observada diferença significativa quanto à capacidade funcional, apresentando p=0,08 para o teste sentar e levantar da cadeira em 30"; p=0,54 para o teste extensão e flexão do cotovelo em 30"; p=0,38 para o teste da caminhada de 6'; p=0,38 para o teste da marcha estacionária dos 2'; p=0,08 para o teste sentar e alcançar; p=0,42 para o teste "coçar" as costas; p=0,49 para o teste levantar e caminhar; e p=0,62 para o índice global de limitação das atividades. Conclui-se que a presença de SDE, nas hipertensas estudadas, demonstrou uma qualidade de sono ruim, entretanto essa sonolência não influenciou a força dos músculos respiratórios. A capacidade funcional apresentou-se diminuída em todas as hipertensas, independentemente da presença ou não de distúrbios do sono.

Palavras-chave: envelhecimento, hipertensão, distúrbios do sono, músculos respiratórios, aptidão física.

ABSTRACT

The objective of the study was to compare functional fitness and strength of respiratory muscles between elderly women with hypertension with excessive daytime sleepiness (EDS) and non EDS women, those who do not feel excessive daytime sleepiness. An observational, analytical and transversal study, evaluated 32 elderly with hypertension, divided into two groups (EDS and non EDS), in which the following topics were measured respiratory muscular strength, functional fitness, level of physical activity, level of excessive daytime sleepiness, quality of sleep and intensity of the patients' snoring. There was a significant difference in the level of EDS (P=0,00) and quality of sleep (p=0,03), however, the data related to snoring intensity (p=0,18), maximum inspiratory pressure – PImax (p=0,39) and maximum expiratory pressure – PEmax (p=0,98) did not show any significant difference. Also, no significant difference was observed concerning functional fitness, presenting p=0,08 for the sitting and getting up test on the chair in 30"; p=0,54 for the extension and flexing of the elbow test in 30"; p=0,38 for the walking test – 6'; p=0,38 for the parking gear test – 2', p=0,08 for the sitting and reaching test; p=0,42 for the scratching the back test; p=0,49 for the getting up and walking test; and p=0,62 for the global rate of activity limitation. It was concluded that the presence of EDS in the hypertension people studied, showed a bad quality of sleep, however this sleepiness did not influence the strength of the respiratory muscles. The functional fitness came out diminished in all hypertension people, regardless of the presence or non presence of sleep disturbance.

Key words: aging, hypertension, sleep disturbance, respiratory muscles, physical fitness.

INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é de grande importância no estudo da capacidade funcional no idoso, pois está relacionada ao declínio nas habilidades funcionais. Estudos de Hajjar *et al.*[1] mostraram a associação entre um maior declínio funcional na vigência de um aumento na pressão arterial sistólica, além de um risco aumentado para desenvolver incapacidade funcional, quando comparados a indivíduos normotensos. Alves *et al.*[2] afirmaram que a presença de hipertensão arterial aumenta em 39% a chance de o idoso ser dependente nas atividades de vida diária.

Também associados à HAS estão os distúrbios do sono, tendo maior relevância a síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS). Segundo Silverberg, Iaina e Oksenberg[3], em torno da metade de pacientes hipertensos tem SAOS e, aproximadamente, metade dos pacientes que têm esse distúrbio do sono apresenta hipertensão arterial.

Distúrbios do sono associados a doenças crônicas são muito comuns em idosos, geralmente, provocando diminuição na capacidade para dormir. As queixas mais comuns dessa população, quanto aos distúrbios do sono, são dificuldade para iniciar e manter o sono e, frequentemente, diminuição no tempo total de sono, qualidade de sono pobre e sonolência diurna excessiva (SDE)[4]. A SDE, além de ser um importante sintoma dos distúrbios do sono, é também, quando quantificada, um importante método diagnóstico subjetivo que pode distinguir pacientes com distúrbios do sono e indivíduos sem esses distúrbios[5].

A SDE tem, muitas vezes, alívio incompleto com o repouso ou sono e é referida como uma diminuição da capacidade de trabalho físico e/ou mental[6]. Estudos de Goldman *et al.*[4] mostraram que mulheres que têm vários despertares durante o sono, caracterizando um sono de curta duração com SDE, têm maior risco para diminuição da performance neuromuscular e limitação na função durante o dia.

Outra função que sofre influência da hipertensão é a força dos músculos respiratórios. O fluxo sanguíneo para os músculos respiratórios, em cardiopatas, diminui, promovendo fraqueza muscular respiratória[7], essa diminuição do fluxo sanguíneo resulta em dificuldades nas trocas gasosas, alterando a função respiratória normal e provocando atrofia muscular generalizada[8].

A força dos músculos respiratórios também já foi associada à presença de distúrbios respiratórios do sono, em estudo realizado por Su *et al.*[9], sugerindo que a musculatura

respiratória é pouco alterada pelos distúrbios respiratórios do sono, mas consideraram os resultados inconclusivos.

Tendo em vista que a capacidade funcional pode sofrer influência tanto da hipertensão, quanto dos distúrbios do sono e que a força dos músculos respiratórios tem comportamentos diferentes diante da hipertensão e dos distúrbios do sono, surgiu o interesse de investigar se a sonolência diurna excessiva seria um fator agravante da alteração na capacidade funcional de hipertensas e se as pressões respiratórias máximas alterariam em função da presença de distúrbios do sono em hipertensas, abrindo caminhos para que outras pesquisas sejam realizadas com o objetivo de fornecer programas de intervenção que previnam, amenizem ou tratem a incapacidade funcional nessa população específica. Esta pesquisa tem como objetivo comparar a força dos músculos respiratórios e a capacidade funcional entre idosas hipertensas com sonolência diurna excessiva e idosas hipertensas sem sonolência diurna excessiva.

MATERIAIS E MÉTODOS

Participantes

Todos os participantes do Programa de Assistência e Cuidados da Hipertensão Arterial (PACHA), cadastrados e atendidos no setor de cardiologia do Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL) foram convidados a participar da pesquisa. Após a análise dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionadas 32 pacientes.

Os critérios para participação neste estudo incluíram o diagnóstico de Hipertensão Arterial Sistêmica com uso de medicamento anti-hipertensivo, sexo feminino, idade entre 60 e 80 anos, menopausa sem terapia de reposição hormonal, IMC <30 e não fumante.

Pacientes com *déficit* de função cognitiva, usuários de ansiolíticos, consumidores de bebida alcoólica, pneumopatas de acordo com o parecer médico, portadores de insuficiência cardíaca, angina instável, infarto agudo do miocárdio recente, estenose aórtica ou insuficiência mitral graves, aneurisma da aorta, embolias recentes, miocardites ou pericardites ativas e impossibilidade de realizar os testes funcionais e incapacidade de compreender e responder aos questionários foram excluídas.

Todas as participantes foram informadas da natureza e da proposta do estudo e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Esta pesquisa foi conduzida de acordo com a

resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, tendo sido analisada e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa local.

Procedimentos

As participantes da pesquisa foram submetidas a uma avaliação realizada em dois dias consecutivos, sempre no mesmo horário. No primeiro dia, as hipertensas responderam a um formulário com a finalidade de obter dados pessoais, como peso, altura e informações de antecedentes patológicos, como diabetes *mellitus* (DM), obesidade, hábitos de etilismo e tabagismo e uso da terapia de reposição hormonal. Após responderem a esse formulário inicial, as hipertensas foram questionadas quanto à ocorrência e intensidade de ronco noturno, utilizando-se a Escala de Ronco de Stanford[10]; quanto à ocorrência de sonolência diurna excessiva, através da Escala de Sonolência de Epworth[11]; e, ainda, responderam ao Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh[12].

Depois da avaliação através dos questionários, foi realizada a mensuração da força muscular respiratória, através da medida das pressões respiratórias estáticas máximas através do manovacuômetro Ger Ar®, com limite operacional de ± 300 cmH_2O. Acoplado ao manovacuômetro, utilizou-se um bocal de plástico rígido, de extremidade achatada com 20 mm de diâmetro interno e com orifício de 2mm de diâmetro na extremidade superior para evitar a elevação da pressão intra-oral, através do escape de ar. As mensurações foram realizadas de acordo com as diretrizes de Black e Hyatt[13] e Souza[14].

No segundo dia, foram respondidos o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)[15] e o Questionário para Avaliação da Limitação das Atividades[16]; na sequência, foi verificada a pressão arterial (PA)[17] das pacientes, que, em seguida, foram submetidas aos testes de aptidão funcional, conforme estabelecidos por Rikli e Jones[18]. Entre cada teste, houve um intervalo de 10 minutos de repouso[19] e a PA foi, novamente, verificada após o teste. Esses testes de aptidão funcional são descritos a seguir.

1. Sentar e levantar da cadeira em 30 segundos: é um teste para avaliar a força dos membros inferiores. Iniciou-se com a participante sentada em uma cadeira, com as costas eretas, os pés no chão e os braços cruzados na frente do tórax; ao sinal de partida, a participante ergueu-se para ficar totalmente em pé e retornou para a posição sentada, sendo encorajada a repetir essa ação durante 30 segundos. O escore foi dado pelo número de vezes que esse ciclo foi repetido.

2. Extensão e flexão do cotovelo em 30 segundos: é um teste para avaliar a força de membros superiores. Tem por objetivo avaliar a maior quantidade possível de flexões de cotovelo durante 30 segundos. A participante sentou-se numa cadeira com as costas eretas, os pés no chão e o lado dominante do corpo próximo à borda da cadeira, segurando um haltere (2,3kg) com a mão dominante. O teste começou com a participante mantendo o braço estendido perto da cadeira, perpendicular ao chão, e, ao sinal indicativo, girou sua palma para cima enquanto flexionou o braço em amplitude total de movimento e então retornou o braço para uma posição completamente estendida, repetindo o movimento durante 30 segundos. O avaliador esteve próximo à avaliada, estabilizando a parte superior do braço e garantindo que uma flexão total foi feita.

3. Teste da caminhada de 6 minutos (TC6'): tem o propósito de avaliar a *endurance* aeróbica. Foi avaliada a distância máxima que a participante caminhou durante seis minutos, ao longo de um percuso de 45,70m. Ao sinal indicativo, a participante caminhou o mais rápido possível (sem correr) em volta do percurso quantas vezes ela pôde, dentro do limite de tempo de 6 minutos.

4. Teste da marcha estacionária dos 2 minutos (TME2'): trata-se de um teste alternativo para avaliar a capacidade aeróbica. Tem por objetivo quantificar o número de elevações do joelho que o indivíduo pode realizar em 2 minutos. Ao sinal indicativo, a participante iniciou a marcha estacionária, completando tantas elevações do joelho quanto possível dentro do tempo estabelecido. O avaliador contou o número de elevações do joelho, auxiliando-a em caso de perda de equilíbrio.

5. Sentar e alcançar: tem como propósito avaliar a flexibilidade dos membros inferiores. A participante sentou-se na ponta de uma cadeira, mantendo uma perna flexionada com o pé no chão e a outra perna (preferida) estendida à frente do quadril, com o calcanhar no chão e dorsiflexão de aproximadamente 90°. A participante inclinou-se lentamente para a frente, mantendo a coluna mais ereta possível e tentou encostar o terceiro dedo das duas mãos, sobrepostas, no hálux da perna estendida, sustentando por 2 segundos.

6. "Coçar" as costas: é um teste para avaliar a flexibilidade dos membros superiores. A participante levou as mãos atrás das costas para tocar ou sobrepor os dedos de ambas as mãos o máximo possível. Em pé, a participante colocou a mão preferida sobre o ombro homolateral, a palma da mão aberta e os dedos estendidos, alcançando o meio das costas tanto quanto possível.

A mão do outro braço foi colocada atrás das costas, palma para cima, alcançando o mais distante possível, na tentativa de tocar ou sobrepor o terceiro dedo estendido da mão oposta.

7. Levantar e caminhar ou t*imed "Up and Go"*: tem por finalidade avaliar a mobilidade física, envolvendo potência, velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico. A participante começou em uma posição sentada na cadeira com uma postura ereta, mãos sobre as coxas e os pés apoiados no chão e foi lembrada de que este é um teste de tempo e que o objetivo é caminhar o mais rápido possível (sem correr). Ao sinal indicado, a participante levantou-se da cadeira, caminhou até um marcador, retornou à cadeira e sentou-se o mais rápido possível. A cadeira foi posicionada em frente a um marcador, a uma distância de 3 metros.

Análise Estatística

Foi feita a distribuição de frequências absoluta e relativa para variáveis categóricas, e médias com desvio padrão para variáveis contínuas. Confirmada a normalidade dos dados, através do teste Kolmogorov-Smirnov (K-S), foi realizada a análise de variância para verificar diferença, entre as faixas etárias, quanto à capacidade funcional. Observando não existir diferença significativa entre as faixas etárias, foi utilizado o teste *t-Student* para amostras independentes com o intuito de comparar as variáveis ronco, qualidade do sono, pressões respiratórias estáticas máximas, nível de atividade física e capacidade funcional, entre as idosas hipertensas com sonolência diurna excessiva e as idosas hipertensas sem sonolência diurna excessiva. Os dados foram analisados, utilizando-se o *software* estatístico *Statistical Package for Social Science* (SPSS - versão 16.0). Foram considerados níveis de significância α=0,05 e Intervalo de Confiança (IC) de 95%.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 32 idosas hipertensas. As características sócio-econômicas e antropométricas da amostra estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1: Características sócio-econômicas e antropométricas da amostra.

Também foram avaliados, nas pacientes pesquisadas, o tempo de diagnóstico e de tratamento, quantidade de medicamentos utilizados, comorbidades e pressões arteriais sistólica e diastólica (PAS e PAD, respectivamente), mostrados na tabela 2.

Tabela 2: Variáveis relacionadas à hipertensão.

Quanto à atividade física, foi observado, através do IPAQ, que 46,9% apresentou nível de atividade física moderado, seguida de 31,2%, com baixo nível de atividade física e 21,9% apresentaram nível alto.

Através da entrevista direta, 62,5% da amostra referiram praticar atividade física, pelo menos, 3 vezes na semana, com duração mínima de 30 minutos e máxima de 1 hora, e 37,5%, relataram não praticar qualquer atividade física.

A análise de variância para comparar a capacidade funcional entre as faixas etárias mostrou que não houve diferença significativa entre os grupos, apresentando p=0,2 para o teste sentar e levantar da cadeira em 30 segundos; p=0,7 para o teste extensão e flexão do cotovelo em 30 segundos; p=0,1 para o teste da caminhada de 6 minutos; p=0,5 para teste da marcha estacionária dos 2 minutos; p=0,9 para teste sentar e alcançar; p=0,4 para o teste "coçar" as costas; e, p=0,7 para o teste levantar e caminhar. O índice global de limitação das atividades (Igla), que representa o resultado do Questionário para Avaliação da Limitação das Atividades, mostrou p=0,8.

Como não foi encontrada diferença significativa entre as faixas etárias, as idosas hipertensas foram divididas apenas em dois grupos, um de hipertensas que apresentavam sonolência diurna excessiva (HCS), com 17 pacientes, e outro de hipertensas que não apresentavam sonolência diurna excessiva (HSS), com 15 pacientes, de acordo com os valores obtidos através da Escala de Sonolência de Epworth, apresentados posteriormente (Tabela 3).

Tabela 3: Valores de média e desvio padrão para as variáveis da capacidade funcional.

Os valores obtidos através da Escala de Sonolência de Epworth, do Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh e da Escala de Ronco de Stanford estão representados por média e desvio padrão, na tabela 4.

Tabela 4: Características do sono das hipertensas pesquisadas.

Do mesmo modo que as variáveis do sono, as pressões respiratórias estáticas máximas estão representadas por média e desvio padrão na tabela 5.

Tabela 5: Pressões respiratórias das hipertensas pesquisadas.

DISCUSSÃO

As pressões respiratórias máximas, encontradas nos grupos com e sem SDE de hipertensas avaliadas, apresentaram valores acima dos estipulados como referência de normalidade para a população feminina brasileira, na faixa etária de 50 a 80 anos, tomando como base os valores determinados por Neder *et al.*[20].

Os resultados desta pesquisa corroboram os de Su *et al.*[9], que avaliaram a força dos músculos respiratórios em pacientes com distúrbios respiratórios do sono (DRS), comparando as pressões respiratórias máximas (PRmáx) antes e após a noite de sono. Esses autores concluíram que a musculatura respiratória é pouco alterada pelos DRS e, ainda, que as PRmáx não têm correlação com a gravidade do DRS. Do mesmo modo, na presente pesquisa não foi observada influência da SDE sobre as PRmáx, já que não houve diferença significativa entre elas nos dois grupos.

Su *et al.*[9] sugeriram que o sono noturno, mesmo fragmentado, tem um efeito reparador sobre os músculos respiratórios, independentemente da gravidade do DRS. Esses autores afirmam, também, que a musculatura é relativamente resistente ao aumento da carga inspiratória e à hipóxia durante a obstrução das vias aéreas.

Os resultados apresentados nessa pesquisa apresentam diferença significativa quanto ao grau de SDE e à qualidade do sono entre o grupo de hipertensas com sonolência diurna excessiva (HCS) e o grupo de hipertensas sem sonolência diurna excessiva (HSS) (Tabela 4). O grupo HCS apresentou grau leve de SDE, qualidade do sono muito ruim, com intensidade de ronco alta. Por outro lado, no grupo HSS foram constatadas qualidade do sono ruim e intensidade de ronco leve. Embora a qualidade do sono fosse ruim nos dois grupos, houve diferença significativa entre os valores (p=0,03), observando-se que no grupo HCS a qualidade do sono é pior do que a do grupo

HSS. A diferença da intensidade do ronco entre os grupos não foi significativa (p=0,18) (Tabela 4).

Esses achados repetem dados demonstrados por Danda *et al.*[21], que afirmam que portadores de SDE apresentam pior qualidade de sono. Também estão de acordo com Zielinski *et al.*[22], que associam o ronco à SDE afirmando que indivíduos que roncam sofrem frequentemente de SDE.

A capacidade funcional, variável que tem relação com a hipertensão e com os distúrbios do sono[23,24], se apresentou diminuída em todas as hipertensas, não diferindo entre hipertensas com e sem SDE. Do mesmo modo, não houve diferença significativa entre os grupos quanto à limitação para atividades: os dois grupos tiveram grau moderado de limitação.

No que se refere à diminuição da capacidade funcional de todas as hipertensas estudadas, nossos resultados encontram suporte em Alves *et al.*[2] que asseguram que a hipertensão exerce uma significativa influência na dependência funcional do idoso. Estudos têm mostrado que as doenças cardiovasculares são associadas a limitações funcionais e que são determinantes importantes de incapacidades em idosos entre 65-74 anos[25].

Todavia, os presentes achados relacionados à SDE diferem das afirmações de Stepanski[26], Martin[27], Roth *et al.*[28] e Bakshi[6] quando referem que, na presença da sonolência diurna excessiva, há diminuição da função motora e baixo desempenho na realização das atividades de vida diária, uma vez que os dados da presente pesquisa não mostraram diferença significativa quanto à capacidade funcional entre os grupos HCS e HSS.

A semelhança quanto à capacidade funcional entre os dois grupos, provavelmente, se deve à participação das hipertensas no PACHA (Programa de Assistência e Cuidados da Hipertensão Arterial), que incentiva e proporciona a prática de exercício físico, fator que interfere diretamente na qualidade do sono. De acordo com Ambrosio e Geib[29], os indivíduos sedentários têm a chance de apresentar SDE aumentada em 60%, quando comparadas àqueles que praticam atividade física.

Os resultados podem ter sido influenciados também pelo grau de SDE no grupo HCS ter sido leve, não alterando excessivamente o estado de alerta diurno das pacientes. Além disso, a prática da atividade física, realizada por 62,5% da amostra, poderá ter amenizado o efeito da sonolência diurna excessiva sobre a capacidade funcional, de modo que sua diminuição seja, apenas, devido à grave hipertensão apresentada por estas pacientes.

Mesmo sabendo que, com exercícios físicos regulares, as consequências da hipertensão são controladas[30], podemos considerar que estas hipertensas pesquisadas, já com mecanismos compensatórios instalados devido à grave hipertensão, teriam uma limitação funcional ainda maior se não fizessem exercício físico regularmente.

Um fator importante e que acarreta limitações ao estudo são os cochilos diurnos, que algumas idosas referiram fazer, porém esses dados não foram quantificados, não sendo possível analisá-los junto às outras variáveis.

Os resultados desse estudo indicam que a presença de SDE, nas hipertensas estudadas, demonstrou uma qualidade de sono ruim, entretanto essa sonolência não influenciou a força dos músculos respiratórios. Quanto à capacidade funcional, esta apresentou-se diminuída em todas as hipertensas, independentemente da presença de distúrbios do sono.

No entanto, há necessidade da realização de estudos longitudinais e controlados, com um maior número amostral, para ser analisada a estabilidade das medidas encontradas, neste estudo, que descrevem o comportamento das PRmáx e da capacidade funcional em idosas hipertensas com distúrbios do sono, elucidando alguns pontos que surgiram com este estudo e que ainda estão obscuros na literatura.

REFERÊNCIAS

1. Hajjar I, Lackland DT, Cupples LA, Lipsitz LA. Association Between Concurrent and Remote Blood Pressure and Disability in Older Adults. Hypertension. 2007; 50:1026-32.

2. Alves LC, Leimann BCQ, Vasconcelos MEL, Carvalho MS, VasconcelosAGG, Fonseca TCO, Lebrão ML, Laurenti R. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. Cad. Saúde Pública. 2007;23:1924-30.

3. Silveberg DS., Iaina A, Oksenberg A. Treating Obstructive Sleep Apnea Improves Essential Hypertension and Quality of Life. Am Fam Physician. 2002; 65(2):229-36.

4. Goldman SE, Stone KL, Ancoli-Israel S, Blackwell T, Ewing SK, Boudreau R, *et al*. Poor sleep is associated with poorer physical performance and greater functional limitations in older women. Sleep. 2007;30:1317-24.

5. Forbes M. A study of accident patterns in offshore drillers in the North Sea [dissertation]. London: Faculty of Occupational Medicine of the Royal College of Physicians. 1997.

6. Bakshi R. Fatigue associated with multiple sclerosis: diagnosis, impact and management. Mult Scler. 2003;9:219-27.

7. Hammond MD, Bauer KA, Sharp JT. Respiratory muscle strength in congestive heart failure. Chest. 2004;98:1091-4.

8. Guazzi M. Alveolocapilar membrane dysfunction in heart failure. Chest. 2003; 124: 1090-2.

9. Su MC, Chin CH, Chen YC, Hsieh YT, Wang CC, Huang YC, *et al*. Diurnal Change of Respiratory Muscle Strength in Patients with Sleep-disordered Breathing. Chang Gung Med J. 2008; 31:297-303.

10. Thuler ER, Dibern RS, Fomin DS, Oliveira JAA. Uvulopalatoplastia a laser - Análise comparativa da melhora clínica e dos critérios de indicação. Rev Bras Otorrinolaringol. 2002; 68:190-3.

11. Boari L, Cavalcanti CM, Bannwart SRFD, Sofia OB, Dolci JEL. Avaliação da escala de Epworth em pacientes com a Síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono. Rev Bras Otorrinolaringol. 2004;70:752-6.

12. Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res. 1989;28:193-213.

13. Black LF, Hyatt RE. Maximal respiratory pressures: normal values and relationship to age and sex. Am Rev Respir Dis. 1969;99:696-702.

14. Souza RB. Pressões Respiratórias Estáticas Máximas. Jornal de Pneumologia. 2002; 28 (Supl 3):155-65.

15. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. 2001;6:05-18.

16. Costa AJL. Metodologias e indicadores para avaliação da capacidade funcional: análise preliminar do Suplemento Saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD, Brasil, 2003. Cien Saude Colet. 2006;11:927-40.

17. Mion Jr. D, Gomes MAM, Nobre F, Amodeo C, Kohlmann Jr. O, Praxedes JN *et al*. IV Brazilian Guidelines on Arterial Hypertension. Arq Bras Cardiol. 2004;82 Supl 4:S7-22.

18. Rikli RE, Jones CJ. Developmental and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. J Aging Phys Act. 1999;7:129-61.

19. Ferraz AS, Yazbek Junior P. Prescrição do exercício do exercício físico para pacientes com insuficiência cardíaca. Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul. 2006;15(09):1-13.

20. Neder JA, Andreoni S, Lerário MC, Nery LE. Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. Braz J Med Biol Res. 1999;32:719-27.

21. Danda GJN, Ferreira GR, Azenha M, Souza KFR e Bastos O. Padrão do ciclo sono-vigília e sonolência excessiva diurna em estudantes de medicina. J Bras Psiquiatr. 2005;54:102-6.

22. Zielinski J, Zgierska A, Polakowska M, Finn L, Kurjata P, Kupsc W, *et al*. Snoring and excessive daytime somnolence among Polish middle-aged adults. Eur Respir J. 1999;14:946-50.

23. Chiba Y, Saitoh S, Takagi S, Ohnishi H, Katoh N, Ohata J, *et al*. Relationship between viceral fat and cardiovascular disease risk factors: The Tanno and Sobetsu Study. Hypertens Res. 2007;30:229-36.

24. Ferro CV, Ide MR, Streit MV. Correlação dos distúrbios do sono e parâmetros subjetivos em indivíduos com fibromialgia. Fisioter Mov. 2008;21:33-8.

25. Kattainen A, Koskinen S, Reunanen A, Martelin T, Knekt P, Aromaa A. Impact of cardiovascular diseases on activity limitations and need for help among older persons. J Clin Epidemiol. 2004;57:82–8.
26. Stepanski EJ. The effect of sleep fragmentation on daytime function. Sleep. 2002;25:268-75.
27. Martin JL, Ancoli-Israel S. Sleep disturbances in long-term care. Clin Geriatr Med. 2008;24:39–50.
28. Roth T, Zammit G, Kushida C, Doghramji K, Mathias S, Wong J, *et al*. A new questionnaire to detect sleep disorders. Sleep Med. 2002;3:99-108.
29. Ambrosio P, Geib LTC. Sonolência excessiva diurna em condutores de ambulância da macrorregião Norte do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Epidemiol. Serv Saúde. 2008;17:21-31.
30. Cornelissen VA, Fagard RH. Effects of Endurance Training on Blood Pressure, Blood Pressure–Regulating Mechanisms, and Cardiovascular Risk Factors. Hypertension. 2005;46:667-5.

Tabela 1: Características sócio-econômicas e antropométricas da amostra.

Características	Média	DP
Idade (anos)	65,2	4,9
Peso (Kg)	60,1	7,7
Altura (m)	1,5	0,1
IMC (Kg/m^2)	26,1	0,06
	n	**%**
Estado Civil		
Com companheiro	18	56,3
Sem Companheiro	14	43,7
Escolaridade		
Analfabeto	2	6,3
Ensino fundamental incompleto	26	81,3
Ensino fundamental completo	3	9,4
Ensino médio completo	1	3,1
Renda		
1 salário	17	53,1
2 salários	13	40,6
3 ou + salários	2	6,2

DP: Desvio padrão; IMC: Índice de massa corporal.

Tabela 2: Variáveis relacionadas à hipertensão.

	Média	**DP**
Tempo de diagnóstico da HAS (anos)	17,7	± 9,2
Tempo de tratamento da HAS (anos)	12,8	± 5,3
PAS (mmHg)	134,4	±14,9
PAD* (mmHg)	87,0	7,5
	n	**%**
Medicamentos		
1	15	46,9
2	12	37,5
3 ou mais	5	15,6
Comorbidades		
Nenhuma	6	18,7
Cardiopatia (Angina/Arritmia)	9	28,1
Dislipidemia	18	56,2
Diabetes	8	25,0
Insuficiência renal (IR)	2	6,2

*Variável representada em mediana e desvio-quartil, por ser um dado não paramétrico; DP: Desvio padrão; HAS: Hipertensão arterial sistêmica; PAS: Pressão arterial sistólica; PAD: Pressão arterial diastólica

Tabela 3: Valores de média e desvio padrão para as variáveis da capacidade funcional.

	HCS		HSS		
TESTES	**Média**	**DP**	**Média**	**DP**	**p**
Senta e Levanta (nº de ciclos)	10,3	2,6	8,3	2,2	0,08
Extensão e flexão do cotovelo (nº de flexão)	11,8	3,4	11,0	4,2	0,54
TC6' (m)	440,6	80,9	413,7	89,7	0,38
TME2' (nº de passos)	65,1	17,5	59,9	23,1	0,48
Sentar e alcançar (cm)	-1,4	8,4	-7,6	11,3	0,08
"Coçar" as costas (cm)	-7,3	12,1	-4,1	9,0	0,42
Sentar e levantar (s)	8,7	1,5	9,3	2,5	0,49
Igla	66,6	15,8	63,5	19,2	0,62

HCS: Hipertensas com sonolência diurna excessiva; HSS: Hipertensas sem sonolência diurna excessiva; TC6': Teste da caminhada de 6 minutos; TME2': Teste da marcha estacionária de 2 minutos; Igla: Índice global de limitação das atividades. DP: desvio padrão.

Tabela 4: Características do sono das hipertensas pesquisadas.

	HCS		HSS		
	Média	**DP**	**Média**	**DP**	**p**
ESE	13,9	2,7	4,7	3,0	0,00
IQSP	9,6	3,7	6,2	4,8	0,03
ERS	4,2	2,8	2,7	3,3	0,18

HCS: Hipertensas com sonolência diurna excessiva; HSS: Hipertensas sem sonolência diurna excessiva; ESE: Escala de sonolência de Epworth; IQSP: Índice de qualidade do sono de Pittsburgh; ERS: Escala de ronco de Stanford. DP: Desvio padrão.

Tabela 5: Pressões respiratórias das hipertensas pesquisadas.

	HCS		HSS		
	Média	**DP**	**Média**	**DP**	**p**
PImáx (cmH_2O)	-118,2	42,6	-106,0	37,4	0,39
PEmáx (cmH_2O)	127,6	32,3	127,3	44,9	0,98

HCS: Hipertensas com sonolência diurna excessiva; HSS: Hipertensas sem sonolência diurna excessiva; PImáx: Pressão inspiratória estática máxima; PEmáx: Pressão expiratória estática máxima.

3.2 Artigo 2

CORRELAÇÃO ENTRE OS TESTES DA CAMINHADA, MARCHA ESTACIONÁRIA E TUG EM HIPERTENSAS IDOSAS [2]

CORRELATION BETWEEN WALK TEST, 2-MINUTE STEP TEST AND TUG IN AGED HYPERTENSE WOMEN

RAFAELA PEDROSA, GARDÊNIA MARIA HOLANDA FERREIRA

Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal (RN), Brasil

Correspondência para: Gardênia Holanda
Rua Joaquim Alves, 1832 – Lagoa Nova – Natal – RN
CEP 59.077-010
Telefone: (84) 3234-6729 / 8803-3888
E-mail: holanda@ufrnet.br

Título para as páginas do artigo: Relação TC6', TME2' e TUG em hipertensas idosas / *Relation 6MWT, 2MST and TUG in aged hypertense women.*

[2] Artigo aceito para publicação na Revista Brasileira de Fisioterapia (São Carlos-SP)

RESUMO

Contextualização: O aumento de doenças crônicas em idosos, principalmente da Hipertensão Arterial Sistêmica, doença intimamente relacionada ao declínio da capacidade funcional, determina a necessidade do estudo de métodos de avaliação da realização das atividades, possibilitando detecção de níveis de capacidade funcional, prescrição de exercícios e acompanhamento das funções cardiovascular e motora. O teste da Caminhada de 6 minutos (TC6'), o teste da Marcha Estacionária de 2 minutos (TME2') e o teste *timed "Up and Go"* (TUG) são indicados para esta avaliação. Estudos, em idosos saudáveis, mostram a associação entre esses testes, facilitando a avaliação da capacidade funcional. Porém, em hipertensos, não existem estudos que avaliem a relação entre TC6', TME2'e TUG, justificando a realização desta pesquisa. **Objetivos:** Verificar se existe associação entre *endurance* aeróbica e a mobilidade funcional, em idosas hipertensas. **Métodos**: Estudo observacional, analítico e transversal, com 32 hipertensas idosas, avaliadas através do TC6', TME2' e TUG. **Resultados**: Houve correlação positiva moderada entre TC6' e TME2', r=0,36 (p=0,04) e correlação negativa moderada entre TC6'e TUG, r=-0,59 (p=0,000) e entre TME2' e TUG, r=-0,66 (p=0,000). **Conclusão:** Para hipertensas idosas, o TC6' pode ser substituído pelo TME2', assim como em idosos saudáveis. Quanto à correlação entre os TC6', TME2' e TUG, pode-se concluir que existe uma íntima relação entre resistência cardiovascular e mobilidade funcional, havendo menor resistência cardiovascular, há mobilidade funcional precária e vice-versa.

Palavras-chave: hipertensão; envelhecimento; aptidão física.

ABSTRACT

Background: The increase of the chronic disease in elderly, specially hypertension, disease closely related to the declining of a functional capacity determine the need for the study of the evaluation methods of the activities making possible to detect the levels of the functional capacity, exercise prescription, and monitoring the motor and cardiovascular function. 6-Minutes Walk Test (TC6'), 2-Minutes Step Test, and Time Up and Go Test are indicated to this evaluation. Studies of healthy elderly show an association between these tests facilitating the evaluation of the functional capacity. However, there are no studies in people suffering from hypertension that evaluate the association between TC6', TME2', and TUG justifying the realization of this research. **Objectives:** To verify if there is association between 6MWT, 2MST and TUG in aged hypertense women. M**ethods:** Observational study, analytic and cross-sectional, involving 32 aged hypertense women, evaluated through 6MWT, 2MST and TUG. **Results:** The results indicated that there was moderate positive correlation between 6MWT and 2MST, r=0,54 (p=0,01) and negative moderate correlation between 6MWT and TUG, r=-0,61 (p=0,000) and between 2MST and TUG, r=-0,60 (p=0,000). **Conclusion:** For the aged hypertense women, 6MWT can be replaced by 2MST, as well as in healthy elderly. The correlation between 6MWT, 2MST and TUG, it is possible to conclude that there is a close relationship between cardiovascular resistance and physical mobility, since when there is less cardiovascular resistance, there is precarious physical mobility and vice-versa.

Key words: hypertension; aging; physical fitness.

INTRODUÇÃO

Capacidade funcional se refere à potencialidade para desempenhar as atividades de vida diária (AVD) ou de realizar determinado ato sem necessidade de ajuda, imprescindíveis para proporcionar uma melhor qualidade de vida[1]. Atualmente, a capacidade funcional tem sido alvo de vários estudos[2-4], sobretudo em idosos[5,6], com o objetivo de avaliá-la, recuperá-la ou prevenir o seu declínio.

O aumento significativo da prevalência de doenças crônico-degenerativas em idosos[7], principalmente da Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), doença intimamente relacionada com o declínio da capacidade funcional[8,9], determina a necessidade do estudo de métodos de avaliação da realização das AVD possibilitando a detecção de níveis de capacidade funcional, a evolução de um nível para outro, a prescrição individualizada de exercícios e o acompanhamento do desenvolvimento motor[10,11].

Os testes para avaliar a capacidade funcional de idosos fisicamente independentes devem enfocar, predominantemente, as AVD de locomoção, visto que são realizadas com maior frequência na sua vida diária e são as de maior dificuldade de desempenho. Segundo estudos com idosos fisicamente independentes realizados por Andreotti e Okuma[12], as AVD de locomoção são avaliadas através do teste da caminhada de 6 minutos (TC6'), do teste marcha estacionária de 2 minutos (TME2') e do teste *timed "Up and Go"* (TUG)[13,16].

O TC6' é muito utilizado como uma forma prática e de baixo custo para avaliar a capacidade aeróbica, além de ser facilmente aplicado, melhor tolerado e de melhor refletir atividades de vida diária[5,7,14]. O TME2' é um teste para avaliar a capacidade aeróbica e também não necessita de equipamentos caros, podendo ser realizado na comunidade, com a vantagem de não precisar de espaços grandes[13,15]. O teste TUG é uma medida composta que envolve potência, velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico[14], com o objetivo de avaliar mobilidade funcional[16] em atividades que incluem levantar-se, caminhar, voltar e sentar-se, como sair de um ônibus ou levantar-se a tempo para ir ao banheiro ou atender o telefone[13,14].

A relação entre esses testes ainda é pouco pesquisada. Rikli e Jones[13] estudaram, em idosos saudáveis, a relação entre TC6' e TME2' e observaram semelhança entre os dois, concluindo que o TME2' é uma alternativa que pode substituir o TC6'. Alguns estudos[15,17] têm utilizado o TME2' para avaliação da capacidade aeróbica. Cho, Escarpace e Alexander[18]

observaram correlação forte e negativa entre o TC6' e TUG, em idosos que apresentavam ligeira alteração de equilíbrio, porém, como este não foi o foco do seu trabalho, não houve explicação para esse achado. A escassez de estudos que avaliam a relação entre esses testes, principalmente na população hipertensa, justifica a realização desta pesquisa.

Com base no exposto e considerando a ausência de estudos sobre a correlação entre estes testes de avaliação da capacidade funcional, especificamente na hipertensão, o presente estudo foi realizado com o objetivo de verificar se existe associação entre os dois testes que avaliam a capacidade aeróbica e entre resistência aeróbica e a mobilidade funcional, em idosas hipertensas, por meio do TC6', TME2' e TUG.

MATERIAIS E MÉTODOS

Participantes

Foram avaliadas 32 mulheres hipertensas, participantes de um programa de assistência e cuidados da hipertensão, que oferece assistência de uma equipe multiprofissional formada por médico cardiologista, fisioterapeuta, educador físico, assistente social, psicólogo, enfermeiro e nutricionista, além de proporcionar mensalmente palestras informativas e atividades de lazer (caminhadas, hidroginástica na praia, dança de salão, passeios, festas temáticas em datas comemorativas) e a distribuição de medicamentos anti-hipertensivos.

Os critérios de inclusão deste estudo foram diagnóstico de Hipertensão Arterial Sistêmica com uso de medicamento anti-hipertensivo; sexo feminino; idade entre 60 e 80 anos; menopausa sem terapia de reposição hormonal; IMC <30 e não fumante.

Pacientes com *déficit* de função cognitiva, fumantes, portadoras de pneumopatias de acordo com o parecer médico, insuficiência cardíaca, angina instável, infarto agudo do miocárdio recente, estenose aórtica ou insuficiência mitral graves, aneurisma da aorta, embolias recentes, miocardites ou pericardites ativas e impossibilidade de realizar os testes funcionais foram excluídas.

Todas as participantes foram informadas da natureza e da proposta do estudo e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Esta pesquisa foi conduzida de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, tendo sido analisada e aprovada pelo Comitê

de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, através do parecer de nº 129-2007.

Procedimento

A avaliação de cada paciente foi feita em um único dia. Inicialmente, as hipertensas responderam a um formulário, com a finalidade de obter dados pessoais e informações de antecedentes patológicos e hábitos de etilismo, tabagismo e prática de atividade física.

Em seguida, foi verificada a pressão arterial (PA)[19] das pacientes, que foram submetidas ao TME2', em seguida, ao TUG e, por fim, ao TC6', com um intervalo de 10 minutos de repouso entre esses testes, sendo verificada a PA depois de cada teste realizado por cada hipertensa. Os testes foram realizados conforme estabelecido por Rikli e Jones[13].

1. Teste da marcha estacionária dos 2 minutos (TME2'): Mensura o número máximo de elevações do joelho que o indivíduo pode realizar em 2 minutos. Ao sinal indicativo, a participante iniciou a marcha estacionária (sem correr), completando tantas elevações do joelho quanto possível dentro de dois minutos. A altura mínima do joelho, apropriada na passada para cada participante, foi nivelada em um ponto médio entre a patela e a espinha ilíaca ântero-superior. O avaliador contou o número de elevações do joelho direito, auxiliando-a em caso de perda de equilíbrio. As avaliadas foram avisadas quando se passou um minuto e quando faltavam 30 segundos para terminar o tempo.

2. Teste *timed "Up and Go"* (TUG): Quantifica o tempo gasto durante um percurso de 3 metros. Ao sinal indicado, a participante levantou-se da cadeira, caminhou até um marcador, contornou-o, retornou à cadeira e sentou-se o mais rápido possível. A avaliada começou o teste em posição sentada com uma postura ereta, mãos sobre as coxas e os pés apoiados no chão. Foi lembrada de que este é um teste de tempo e que o objetivo é caminhar o mais rápido possível (sem correr)[13,16].

3. Teste da caminhada de 6 minutos (TC6'): foi avaliada a distância máxima que a participante caminhou durante seis minutos, ao longo de um percuso de 45,70m. Ao sinal indicativo, a participante caminhou o mais rápido possível (sem correr) em volta do percurso quantas vezes ela pôde, dentro do limite de tempo de 6 minutos.

Análise Estatística

Foi feita a distribuição de frequências absoluta e relativa para variáveis categóricas e, médias com desvio padrão para variáveis contínuas. Confirmada a normalidade dos dados, através do teste Kolmogorov-Smirnov (K-S), foi usado o teste de correlação de Pearson, a fim de verificar se existe correlação entre TC6', TME2' e TUG. Os dados foram analisados, utilizando-se o *software* estatístico *Statistical Package for Social Science* (SPSS - versão 15.0). Foram considerados níveis de significância α=0,05 e Intervalo de Confiança (IC) de 95%.

RESULTADOS

A amostra, composta por 32 hipertensas, apresentou uma média de idade de 65,4±5,4 anos, IMC = 26,1±0,06 Kg/m^2, tempo de diagnóstico da hipertensão 17,7±9,2 anos, e estava em tratamento, em média, há 12,8±5,3 anos. Essas hipertensas faziam uso de medicação anti-hipertensiva, sendo os mais utilizados propranolol, captopril, furosemida, nifedipina, hidroclorotiazida e atenolol. De acordo com a gravidade do quadro, houve uma variação na quantidade de medicamentos.

Na tabela 1, estão descritas a quantidade de medicamentos utilizados, as doenças associadas à hipertensão e a prática ou não de exercício físico aeróbico, os quais eram realizados, pelo menos, 3 vezes na semana, com duração mínima de 30 minutos e máxima de 1 hora. Todas seguiam dieta hipossódica, hipolipídica e hipocalórica, de acordo com as recomendações médicas, e não faziam uso de bebidas alcoólicas.

Os testes que avaliam a capacidade funcional para locomoção foram completados por todas as hipertensas sem intercorrências. Os resultados do desempenho nos testes são apresentados na tabela 2. Após a análise dos dados, observou-se uma correlação positiva de fraca a moderada entre TC6' e o TME2' (p=0,04), uma correlação negativa moderada entre TC6'e TUG (p=0,000) e uma correlação negativa de moderada a forte entre TME2' e TUG (p=0,000) (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo estão de acordo com outros estudos[13,20,21] que verificaram correlação entre diferentes testes de avaliação da capacidade aeróbica. Neste estudo observamos correlação entre o TC6' e o TME2', mostrando que ambos revelam resultados semelhantes quanto à resistência aeróbica, sendo assim, podemos afirmar que o TME2' é uma alternativa ao TC6' também em hipertensas, como afirmam Rikli e Jones[13] para idosos saudáveis.

O TME2' seria uma alternativa na necessidade de se ter um teste mais rápido e quando se dispõe de pequeno espaço para realizar os testes, tornando-se ideal para a prática clínica. É adequado para ser realizado por pessoas que utilizam aparelhos ortopédicos durante a caminhada, pessoas com dificuldades associadas à manutenção do equilíbrio[22] e, ainda, para pacientes graves, como os portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica grave, nos quais o TC6' pode ser considerado como um teste "quase-máximo", pois o dispêndio metabólico-energético durante o teste aproxima-se do máximo, limitado por sintomas destes pacientes[23,24].

Os resultados encontrados na análise entre o TUG e os dois testes para avaliação da capacidade aeróbica mostraram uma relação inversa, fazendo-nos concluir que idosas hipertensas, possuindo um maior tempo de realização do TUG, percorrem uma menor distância no TC6' e completam menos passos no TME2'. E, quando realizam o TUG em menor tempo, percorrem maior distância no TC6' e completam mais passos no TME2'. Esses resultados nos permitem sugerir que, em idosas hipertensas, existe uma relação intrínseca entre resistência cardiovascular e mobilidade funcional e que, havendo menor resistência cardiovascular, há mobilidade funcional precária e vice-versa. Esses achados são corroborados por Chandler[25], que afirma que a resistência à fadiga pode afetar a capacidade de resposta efetiva a uma perturbação no equilíbrio, o qual é associado à mobilidade.

Estudos revelam que a mobilidade precária e a diminuição na capacidade aeróbica são preditores de morbimortalidade. Alterações na mobilidade prognosticam a perda da independência e a morte em pessoas maiores de 65 anos, indivíduos com alterações da mobilidade têm um risco maior de morte e dependência do que aqueles que mantêm a mobilidade preservada[26]. Do mesmo modo, baixos níveis de aptidão cardiorrespiratória têm sido associados ao risco de morbimortalidade por doenças crônico-degenerativas, entre elas, doença arterial coronariana, hipertensão arterial sistêmica, diabetes *mellitus* e alguns tipos de câncer[27].

A mobilidade é um componente da função física extremamente importante, constituindo um pré-requisito para a execução das AVD e a manutenção da independência[28]. Embasando os resultados encontrados por esta pesquisa, Rantanen *et al*.[29] afirmam que, com a diminuição da mobilidade funcional, as atividades requerem mais trabalho muscular, aumentando o gasto energético, dessa forma os idosos caminham com maior gasto energético, contribuindo para o declínio da função motora e cardiovascular.

A relação entre os testes estudados torna-se um achado muito relevante já que o TC6', TME2' e TUG estão sendo muito utilizados para avaliação da capacidade funcional de idosos em pesquisas no mundo todo, porém para população de hipertensos esses estudos ainda são muito raros.

Os resultados do presente estudo revelam que, assim como na população idosa em geral, também na população hipertensa, o TC6' pode ser substituído pelo TME2', sendo capaz de avaliar a capacidade aeróbica do mesmo modo. A relação encontrada entre o TC6', o TME2' e o TUG possibilita a recomendação do TUG a pacientes que apresentam alguma contra-indicação[30] para realizar um teste para avaliação da resistência cardiorrespiratória, permitindo a aferição da condição cardiovascular do paciente, através de um instrumento rápido e eficaz na avaliação e acompanhamento de tratamentos clínicos e de programas de exercício para esta população.

REFERÊNCIAS

1. Farinati PTV. Avaliação da autonomia do idoso: definição de critérios para uma abordagem positiva a partir de um modelo de interação saúde-autonomia. Arq Geriatr Geront. 1997;1:31-7.

2. Bocalini DS, Santos L, Serra AJ. Physical exercise improves the functional capacity and quality of life in patients with heart failure. Clinics. 2008;63:437-42.

3. Saglam M, Arikan H, Savci S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Degirmence B *et al*. Relationship between respiratory muscle strength, functional capacity and quality of life in pre-operative cardiac surgery patients. Respiratory Review. 2008;17:39-40.

4. Pires SR, Oliveira AC, Parreira VF, Britto RR. Teste da caminhada de seis minutos em diferentes faixas etárias e índices de massa corporal. Rev Bras Fisioter. 2007;11:147-51.

5. Steffen TM, Hacker TA, Mollinger L. Age- and gender-related test performance in community-dwelling elderly people: six-minute walk test, berg balance scale, timed up & go test, and gait speeds. Phys Ther. 2002;82:128-37.

6. Enright PL. The six minute walk test. Respir Care. 2004;48:783-5.

7. Lima-Costa MF, Barreto SM, Giatti L. Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população brasileira: um estudo descritivo baseado na Pesquisa nacional por Amostra de Domicílios. Cad Saude Publica. 2003;19:735-43.

8. Hajjar I, Lackland DT, Cupples LA, Lipsitz LA. Association between concurrent and remote blood pressure and disability in older adults. Hypertension. 2007;50:1026-32.

9. Alves LC, Leimann BCQ, Vasconcelos MEL, Carvalho MS, Vasconcelos AGG, Fonseca TCO *et al*. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. Cad Saude Publica. 2007;23:1924-30.

10. Gregg EW, Mangione CM, Cauley JA, Thompson TJ, Schwartz AV, Ensrud KE *et al*. Diabetes and incidence of functional disability in older women. Diabetes Care. 2002;25:61-7.

11. Wind H, Gouttebarge V, Kuijer PPFM, Sluiter JK, Frings-Dresen MHW. The utility of Functional Capacity Evaluation: the opinion of physicians and other experts in the field of return to work and disability claims. Int Arch Occup Environ Health. 2006;79:528–34.

12. Andreotti RA, Okuma SS. Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes. Revista Paulista de Educação Física. 1999;13:46-66.

13. Rikli RE, Jones CJ. Measuring functional. The Journal on Active Aging. 2002;1:24-30.

14. Rikli RE, Jones CJ. Developmental and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. J Aging Phys Act. 1999;7:129-61.
15. Taylor-Piliae RE, Haskell WL, Froelicher ES. Hemodynamic responses to a community-based Tai Chi exercise intervention in ethnic Chinese adults with cardiovascular disease risk factors. Eur J Cardiovasc Nurs. 2006;5:165–74.
16. Podsiadlo D, Richardson S: The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc. 1991;39:142-8.
17. Mendonça TT, Ito RE, Bartholomeu T, Tinucci T, Forjaz CLM. Risco cardiovascular, aptidão física e prática de atividade física de idosos de um parque de São Paulo. R. bras. ci. e mov. 2004;12:57-62.
18. Cho BL, Scarpace D, Alexander NB. Tests of stepping as indicators of mobility, balance, and fall risk in balance-impaired older adults. J Am Geriatr Soc. 2004;52:1168-73.
19. Mion Jr. D, Gomes MAM, Nobre F, Amodeo C, Kohlmann Jr. O, Praxedes JN *et al*. IV Brazilian Guidelines on Arterial Hypertension. Arq Bras Cardiol. 2004;82 Supl 4:S7-22.
20. Dugas EW. The development and validation of a 2-minute step test to estimate aerobic endurance in older adults [dissertation]. Fullerton (CA): California State University; 1996.
21. Johnston J. Validation of a 2-minute step-in-place test to treadmill performance in older adults [dissertation]. Fullerton (CA): California State University; 1998.
22. Różańska-Kirschke A, Kocur P, Wilk M, Dylewicz P. The Fullerton Fitness Test as an index of fitness in the elderly. Medical Rehabilitation. 2006;10:9-16.
23. Nishiyama O, Taniguchi H, Kondoh Y, Kimura T, Kato K, Ogawa T *et al*. Dyspnoea at 6-min walk test in idiopathic pulmonary fibrosis: comparison with COPD. Respir Med. 2007;101:833-8.
24. Troosters T, Vilaro J, Rabinovich R, Casas A, Barberà JA, Rodriguez-Roisin R *et al*. Physiological responses to the 6-min walk test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Eur Respir J. 2002;20:564-9.
25. Chandler JM. Balance and falls in the elderly: issues in evaluation and treatment. In: Guccione AA, editor. J Geriatr Phys Ther. 2 ed. Alexandria: Mosby; 2000. p. 280-92.
26. Matsudo SM. Atividade física na promoção da saúde e qualidade de vida no envelhecimento. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte. 2006;20 Supl 5:S135-37.

27. Maranhão Neto GA, Farinatti PTV. Equações de predição da aptidão cardiorrespiratória sem testes de exercício e sua aplicabilidade em estudos epidemiológicos: revisão descritiva e análise dos estudos. Rev Bras Med Esporte. 2003;9:304-14.

28. Oliveira DLC, Goretti LC, Pereira LSM. O desempenho de idosos institucionalizados com alterações cognitivas em atividades de vida diária e mobilidade: estudo piloto. Rev Bras Fisioter. 2006;10:91-6.

29. Rantanen T, Guralnik JM, Sakari-Rantala R, Leveille S, Simonsick EM, Ling S *et al*. Disability, physical activity, and muscle strength in older women: the women's health and aging study. Arch Phys Med Rehabil. 1999;80:130-5.

30. Neder JA, Nery LE. Teste de Exercício Cardiopulmonar. J Bras Pneumol. 2002;28 Supl 3:S166-106.

Tabela 1: Frequências absolutas e relativas das características relacionadas à saúde da amostra.

	n	%
Comorbidades		
Nenhuma	6	18,7
Cardiopatia (Angina/Arritmia)	9	28,1
Dislipidemia	18	56,2
Diabetes	8	25,0
Insuficiência renal (IR)	2	6,2
Medicamentos		
Nenhum	1	3,1
1	14	43,8
2	12	37,5
3 ou mais	5	15,6
Atividade Física		
Sim	20	62,5
Não	12	37,5

Table 1: Absolute and relative frequencies of the characteristics linked to health group.

	n	%
Comorbidities		
No	6	18,7
Heart disease (Angina/ arrhythmia)	9	28,1
Dyslipidemia	18	56,2
Diabetes	8	25,0
Renal insufficiency (RI)	2	6,2
Medicine		
0	1	3,1
1	14	43,8
2	12	37,5
3 or more	5	15,6
Physical Activity		
Yes	20	62,5
No	12	37,5

Tabela 2: Resultados obtidos com a realização do TC6', do TME2' e do TUG.

	Média	**DP**
TME2' (nº de passos)	62,7	20,2
TUG (segundos)	9,0	2,0
TC6' (metros)	428,0	84,8

TC6': teste de caminhada de 6 minutos; TME2': teste da marcha estacionária em 2 minutos; TUG: teste t*imed "Up and Go"*. DP: Desvio padrão.

Table 2: Results obtained through 6MWT, 2MST and TUG.

	Media	**SD**
2MST (number of steps)	62,7	20,2
TUG (seconds)	9,0	2,0
6MWT (meters)	428,0	84,8

6MWT: 6-minute walk test; 2MST: 2-minute step test; TUG: timed "Up and Go" test. SD: Standard deviation.

Tabela 3: Resultados da correlação de Pearson entre o TC6', TME2' e TUG.

	r	p
TC6' e TME2'	0,36	0,04
TC6' e TUG	-0,59	0,000
TME2' e TUG	-0,66	0,000

TC6': teste de caminhada de 6 minutos; TME2': teste da marcha estacionária em 2 minutos; TUG: teste t*imed "Up and Go"*.

Table 3: Results through the correlation of Pearson between 6MWT, 2MST and TUG.

	r	p
6MWT and 2MST	0,36	0,04
6MWT and TUG	-0,59	0,000
2MST and TUG	-0,66	0,000

6MWT: 6-minute walk test; 2MST: 2-minute step test; TUG: timed "Up and Go" test.

4 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa teve como objetivo comparar a força dos músculos respiratórios e a capacidade funcional entre idosas hipertensas com e sem sonolência diurna excessiva. Com base nos resultados obtidos, verificamos que não foi observada diferença significativa quanto à força muscular respiratória e à capacidade funcional entre os dois grupos, assim consideramos que a SDE não interfere nas pressões respiratórias máximas e nem na capacidade funcional das hipertensas pesquisadas, com isso, podemos inferir que a SDE não é um fator agravante da alteração na capacidade funcional de hipertensas e que as pressões respiratórias máximas não se alteram frente à presença de distúrbios do sono destas mulheres.

Para chegar a esse resultado, foram realizadas algumas investigações que tinham como objetivos avaliar o grau de sonolência diurna excessiva, qualidade do sono e a intensidade do ronco, avaliar a força dos músculos inspiratórios e expiratórios, identificar o nível de atividade física e a capacidade funcional e correlacionar a resistência aeróbica e a mobilidade das idosas hipertensas.

Os resultados encontrados, através dessas avaliações, expressam que todas as hipertensas estudadas têm qualidade do sono ruim e roncam, porém, quando divididas nos grupos das hipertensas que têm sonolência diurna excessiva (HCS) e das que não têm (HSS), observamos que o grupo HCS demonstrou uma qualidade de sono pior e maior intensidade de ronco, comparado ao HSS.

Podemos considerar, também, que a hipertensão e a SDE não provocam a diminuição da força dos músculos respiratórios, uma vez que as pressões respiratórias estavam acima dos valores de referência utilizados no Brasil, porém, esses resultados não podem inferir que ter hipertensão e/ou SDE proporciona aumento da força da musculatura respiratória, pois, nesse estudo, não foi feita uma análise de comparação com idosas não hipertensas.

Quanto ao nível de atividade física e à capacidade funcional, observou-se que as hipertensas apresentaram nível moderado de atividade física, porém, apesar da prática da atividade física, o grupo obteve capacidade funcional diminuída com limitação moderada para realização das atividades, provavelmente devido ao aspecto psicológico relacionado à presença da hipertensão, que impede a realização de algumas atividades com uma velocidade, distância ou esforço físico maior, por medo de atingir um pico

hipertensivo e, assim, desenvolver outras comorbidades como um acidente vascular encefálico.

Pensando na resistência aeróbica e na mobilidade das idosas hipertensas, correlacionamos essas duas variáveis e observamos que, na população estudada, as variáveis são interdependentes, ou seja, quando há diminuição na resistência cardiovascular, há mobilidade funcional precária e vice-versa. Esse resultado indica que um programa de exercício que tenha como objetivo aumentar a resistência aeróbica deve focalizar, também, a melhora da mobilidade, bem como treinamentos que visam à mobilidade funcional necessitam de estratégias para aumentar a capacidade aeróbica.

É importante ressaltar que os resultados apresentados nestes dois artigos servirão como referencial aos profissionais da fisioterapia, da educação física e da medicina, envolvidos na avaliação, acompanhamento e prescrição de exercícios para hipertensos idosos, permitindo maior conhecimento sobre os aspectos que estão associados às condições de força muscular respiratória, distúrbios do sono e capacidade funcional em idosas hipertensas.

Tendo como base os resultados encontrados, conclui-se que são necessários estudos longitudinais, controlados, com um maior número amostral, para descrever o comportamento das PRmáx e da capacidade funcional em idosas hipertensas com distúrbios do sono. Sugere-se continuar esta pesquisa, com aprofundamento, elucidando alguns pontos que surgiram com este estudo e que ainda estão obscuros na literatura, como, por exemplo, comparar as variáveis consideradas entre grupos de idosas hipertensas e não hipertensas, assim como a presença ou ausência de distúrbios do sono nesses grupos.

Para finalizar, reconhecemos que, dando sequência à pesquisa com idosos, iniciada no Curso de Graduação em Fisioterapia, e ao trabalho da fisioterapia cardiorrespiratória, focado no Curso de Especialização, essa dissertação possibilitou um estudo mais aprofundado, associando fisioterapia cardiorrespiratória e idosos. Assim, o mestrado permitiu um grande enriquecimento intelectual e científico tanto pela oportunidade de uma revisão detalhada das mais recentes publicações da literatura

mundial, que abordam os temas investigados, como pela divulgação dos achados deste estudo em importantes congressos e simpósios da Fisioterapia[3].

[3] Em 2007, foi apresentado, no XVII COBRAF - SP, o estudo "Influência de um programa de controle de HAS na qualidade de vida de pacientes hipertensas". No 14º SIFR – PE em 2008, foram apresentados os trabalhos "Análise da força dos músculos respiratórios e a ocorrência de distúrbios do sono em hipertensas" e "Correlação entre os testes da caminhada, marcha estacionária e TUG em hipertensas idosas".

5 REFERÊNCIAS

1. Farinati PTV. Avaliação da autonomia do idoso: definição de critérios para uma abordagem positiva a partir de um modelo de interação saúde-autonomia. Arq Geriatr Geront. 1997;1(1):31-7.
2. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-relates research. Public Health Rep. 1985;100(2):172-9.
3. Pires SR, Oliveira AC, Parreira VF, Britto RR. Teste da caminhada de seis minutos em diferentes faixas etárias e índices de massa corporal. Rev Bras Fisioter. 2007;11(2):147-51.
4. Schoenmakers M, Takken T, Gulmans VAM, Meeteren NLUV, Bruin MCA, Révész T, *et al*. Muscle strength and functional ability in children during and after treatment for acute lymphoblastic leukemia or T-cell Non-Hodgkin lymphoma: a pilot study. Cancer Ther. 2006;4(2):241-8.
5. Zago AS, Gobbi S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. R. bras. ci. e mov. 2003;11(2):77-86.
6. Araújo DSMS, Araújo CGS. Autopercepção corporal de variáveis da aptidão física relacionada à saúde. Rev Bras Med Esporte. 2002;8(2):37-49.
7. Steffen TM, Hacker TA, Mollinger L. Age- and gender-related test performance in community-dwelling elderly people: six-minute walk test, berg balance scale, timed up & go test, and gait speeds. Phys Ther. 2002;82(2):128-37.
8. Wiacek M, Zubrzycki IZ. The Level of Functional Fitness of Elderly in Southeastern Region of Poland. Journal of Human Kinetics. 2006;16:91-6.
9. Di Bari M, Pahor M, Franse LV, Shorr RI, Wan JY, Ferrucci L *et al*. Dementia and disability outcomes in large hypertension trials: lessons learned from the Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP) Trial. Am J Epidemiol. 2001;153(1):72-8.
10. Alves LC, Leimann BCQ, Vasconcelos MEL, Carvalho MS, Vasconcelos AGG, Fonseca TCO *et al*. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. Cad Saude Publica. 2007;23(8):1924-30.
11. Silvestre JA. Diagnóstico sobre o processo de envelhecimento populacional e a situação do idoso. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.

12. Franciulli SE, Ricci NA, Lemos ND, Cordeiro RC, Gazzola JM. A modalidade de assistência Centro-Dia Geriátrico: efeitos funcionais em seis meses de acompanhamento multiprofissional. Cien Saude Colet. 2007;12(2):373-80.
13. Kattainen A, Koskinen S, Reunanen A, Martelin T, Knekt P, Aromaa A. Impact of cardiovascular diseases on activity limitations and need for help among older persons. J Clin Epidemiol. 2004;57(1):82–8.
14. Lima-Costa MF, Barreto SM, Giatti L. Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população brasileira: um estudo descritivo baseado na Pesquisa nacional por Amostra de Domicílios. Cad Saude Publica. 2003;19(3):735-43.
15. Oliveira TC, Araújo TL, Melo EM, Almeida DT. Avaliação do processo adaptativo de um idoso portador de hipertensão arterial. Rev Lat Am Enfermagem. 2002;10(4):530-6.
16. Hajjar I, Lackland DT, Cupples LA, Lipsitz LA. Association between concurrent and remote blood pressure and disability in older adults. Hypertension. 2007;50(6):1026-32.
17. Virtuoso Júnior JS; Guerra RO. Fatores associados às limitações funcionais em idosas de baixa renda. Rev Assoc Med Bras. 2008;54(5):430-5.
18. Foley D, Ancoli-Israel S, Britzc P, Walshd J. Sleep disturbances and chronic disease in older adults Results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey. J Psychosom Res. 2004;56(5):497–502.
19. McCrae CS, Rowe MA, Tierney CG, Dautovich ND, DeFinis AL, McNamara JP. Sleep complaints, subjective and objective sleep patterns, health, psychological adjustment, and daytime functioning in community-dwelling older adults. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci. 2005;60(4):182-9.
20. Pandi-Perumal SR., Seils LK, Kayumov L, Rlaph MR, Lowe A, Moller H, Swaab DF. Senescence, sleep, and circadian rhythms. Ageing Res Rev. 2002;1(3):559-604.
21. Zeitlhofer J, Schmeiser-Rieder A, Tribl G, Rosenberger A, Bolitschek J, Kapfhammer G, *et al*. Sleep and quality of life in the austrian population. Acta Neurol Scand. 2000;102(4):249-57.
22. Marin JM, Carrizo SJ, Vicente E, Agusti AGN. Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: an observational study. Lancet. 2005;365(9464):1046-53.

23. Sin DD, Fitzgerald F, Parker JD, Newton GE, Logan AG, Floras JS, *et al*. Relationship of systolic BP to obstructive sleep apnea in patients with heart failure. Chest. 2003;123(5):1536-43.
24. Silveberg DS., Iaina A, Oksenberg A. Treating Obstructive Sleep Apnea Improves Essential Hypertension and Quality of Life. Am Fam Physician. 2002;65(2):229-36.
25. Lusardi P, Zoppi A, Preti P, Pesce RM, Piazza E, Fogari R. Effects of Insufficient Sleep on Blood Pressure in Hypertensive Patients: a 24-h Study. Am J Hypertens. 1999;12(1):63–8.
26. Ferrara M, De Gennaro L. How much sleep do we need? Sleep Med. 2001;5(2):155-79.
27. Goldman SE, Stone KL, Ancoli-Israel S, Blackwell T, Ewing SK, Boudreau R, *et al*. Poor sleep is associated with poorer physical performance and greater functional limitations in older women. Sleep. 2007;30(10):1317-24.
28. Bassetti C, Gugger M. Hypersomnia: etiology, clinic, diagnosis and therapy of excessive sleepiness. Ther Umsch. 2000;57(7):421-9.
29. Forbes M. A study of accident patterns in offshore drillers in the North Sea [dissertação]. Londres: Faculty of Occupational Medicine of the Royal College of Physicians. 1997.
30. Boari L, Cavalcanti CM, Bannwart SRFD, Sofia OB, Dolci JEL. Avaliação da escala de Epworth em pacientes com a Síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono. Rev Bras Otorrinolaringol. 2004;70(6):752-6.
31. Danda GJN, Ferreira GR, Azenha M, Souza KFR e Bastos O. Padrão do ciclo sono-vigília e sonolência excessiva diurna em estudantes de medicina. J Bras Psiquiatr, 2005;54(2):102-6.
32. Gus M, Nunes e Silva D, Fernandes J, Cunha C, Sant'Anna G. Epworth's sleepiness scale in outpatients with different values of arterial blood pressure. Arq Bras Cardiol. 2002;78(1):17-24.
33. Cavallari FEM, Leite MGJ, Mestriner PRE, Couto LGF, Fomin DS, Oliveira JAA. Relação entre hipertensão arterial sistêmica e síndrome da apnéia obstrutiva do sono. Rev Bras Otorrinolaringol. 2002;68(5):619-22.

34. Teixeira F. Distúrbios respiratórios obstrutivos do sono: síndroma de apnéia hipopneia obstrutiva do sono e síndroma de resistência das vias aéreas superiores. Revista Portuguesa de Clínica Geral. 2006;22(3):613-2.
35. Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, Calhoun SL, Vela-Bueno A, Kales A. Excessive daytime sleepiness in a general population sample: the role of sleep apnea, age, obesity, diabetes, and depression. J Clin Endocrinol Metab. 2005;90(8):4510–5.
36. Bakshi R. Fatigue associated with multiple sclerosis: diagnosis, impact and management. Mult Scler. 2003;9(3):219-27.
37. Ohayon MM. From wakefulness to excessive sleepiness: What we know and still need to know. Sleep Med Rev. 2008;12(2):129–41.
38. Stepanski EJ. The effect of sleep fragmentation on daytime function. Sleep. 2002;25(3):268-76.
39. Young TB. Epidemiology of daytime sleepiness: definitions, symptomatology, and prevalence. J Clin Psychiatry. 2004;65(16):12-6.
40. Martin JL, Ancoli-Israel S. Sleep disturbances in long-term care. Clin Geriatr Med. 2008;24(1):39-50.
41. Roth T, Zammit G, Kushida C, Doghramji K, Mathias S, Wong J, *et al*. A new questionnaire to detect sleep disorders. Sleep Med. 2002;3(2):99-108.
42. Buchman AS, Boyle PA, Wilson RS, Leurgans S, Shah RC, Bennett DA. Respiratory muscle strength predicts decline in mobility in older persons. Neuroepidemiology. 2008;31(3):174-80.
43. Sharma G, Goodwin J. Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. Clin Interv Aging. 2006;1(3):253-60.
44. Janssens JP. Aging of the respiratory system: impact on pulmonary function tests and adaptation to exertion. Clin Chest Med. 2005;26(3):469-84.
45. Aznar-Lain S, Webster AL, Cañete S, San Juan AF, Mojares LML, Pérez M, *et al*. Effects of Inspiratory Muscle Training on Exercise Capacity and Spontaneous Physical Activity in Elderly Subjects: a Randomized Controlled Pilot Trial. Int J Sports Med. 2007;28(12):1025–9.
46. Zeleznik J. Normative aging of the respiratory system. Clin Geriatr Med. 2003;19(1):1-18.

47. Ishida K, Sato Y, Katayama K, Miyamura M. Initial ventilatory and circulatory responses to dynamic exercise are slowed in the elderly. J Appl Physiol. 2000;89(5):1771-7.
48. Peel C. The cardiopulmonary system and movements dysfunction. Phys Ther. 1996;76(5):449-55.
49. Hammond MD, Bauer KA, Sharp JT. Respiratory muscle strength in congestive heart failure. Chest. 1990;98(5):1091-4.
50. Guazzi M. Alveolo-capillary membrane dysfunction in heart failure. Chest. 2003;124(3):1090-102.
51. Paschoal IA, Villalba WO, Pereira MC. Insuficiência respiratória crônica nas doenças neuromusculares: diagnóstico e tratamento. J Bras Pneumol. 2007;33(1):81-92
52. Su MC, Chin CH, Chen YC, Hsieh YT, Wang CC, Huang YC, *et al*. Diurnal Change of Respiratory Muscle Strength in Patients with Sleep-disordered Breathing. Chang Gung Med J. 2008;31(3):297-303.
53. Bertolazi NA. Tradução, adaptação cultural e validação de dois instrumentos de avaliação do sono: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh [dissertação]. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2008.
54. Thuler ER, Dibern RS, Fomin DS, Oliveira JAA. Uvulopalatoplastia a laser - Análise comparativa da melhora clínica e dos critérios de indicação. Rev Bras Otorrinolaringol. 2002; 68(2):190-3.
55. Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res. 1989; 28(2):193-213.
56. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. 2001;6(2):05-18.
57. Benedetti TB, Mazo GZ, Barros MVG. Aplicação do questionário internacional de atividades físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas:

validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. R bras. ci. e mov. 2004;12(1):25-34.
58. Glaner MF. Concordância de questionários de atividade física com a aptidão cardiorrespiratória. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. 2007;9(1):61-6.
59. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms. Disponível em: http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf. Acessado mai 2008.
60. World Bank. Jamaica survey of living conditions (JSLC) 1988-2000. Basic information. 2002 [mimeo].
61. Costa AJL. Metodologias e indicadores para avaliação da capacidade funcional: análise preliminar do Suplemento Saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD, Brasil, 2003. Cien Saude Colet. 2006;1(4)1:927-40.
62. Benedetti TRB. Testes físicos para a terceira idade. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. 2007;9 Supl1:S67-9.
63. Rikli RE, Jones CJ. Developmental and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. J Aging Phys Act. 1999;7(2):129-61.
64. Fiore JF. Pressões respiratórias máximas e capacidade vital: comparação entre avaliações através de bocal e de máscara facial. J Bras Pneumol. 2004;30(6):515-20.
65. Black LF, Hyatt RE. Maximal respiratory pressures: normal values and relationship to age and sex. Am Rev Respir Dis. 1969;99(5):696-702.
66. Souza RB. Pressões Respiratórias Estáticas Máximas. J Bras Pneumol. 2002;28 Supl 3:S155-65.
67. Mion Jr. D, Gomes MAM, Nobre F, Amodeo C, Kohlmann Jr. O, Praxedes JN *et al*. IV Brazilian Guidelines in Arterial Hypertension. Arq Bras Cardiol. 2004;82 Supl 4:S7-22.
68. Ferraz AS, Yazbek Junior P. Prescrição do exercício do exercício físico para pacientes com insuficiência cardíaca. Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul. 2006;15(09):1-13.
69. Rikli R, Jones CJ. Measuring functional fitness of older adults. J. Active Aging. 2002;(1) :24-30.

6 ANEXOS

Anexo 1

Escala de Sonolência de Epworth

0 = nenhuma chance de cochilar

1 = pequena chance de cochilar

2 = moderada chance de cochilar

3 = alta chance de cochilar

[ ] Sentado e lendo.

[ ] Assistindo TV.

[ ] Sentado em lugar público, sem atividade (sala de espera, cinema, teatro, reunião).

[ ] Como passageiro de trem, carro, ônibus, andando 1 hora sem parar.

[ ] Deitado para descansar à tarde, quando as circunstâncias permitem.

[ ] Sentado e conversando com alguém.

[ ] Sentado calmamente, após almoço sem álcool.

[ ] Se você estiver no carro, enquanto para por alguns minutos no trânsito intenso.

Anexo 2

Escala de Ronco de Stanford

Classificação do ronco:_____

0	sem ronco.
1-3	Ronco leve - não interrompe o (a) parceiro (a) durante o sono.
4-6	Ronco alto - incomoda o (a) parceiro (a) durante o sono.
7-9	Ronco muito intenso - incomoda outras pessoas em ambientes diferentes.
10	O (A) parceiro (a) deixa o quarto.

Anexo 3

Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh

Nome: _____.

Instruções: As seguintes questões relacionam-se aos seus hábitos de sono apenas durante a ÚLTIMA SEMANA. Suas respostas deverão indicar a opção mais precisa para a maioria dos dias e noites na última semana. Por favor, responda todas as questões.

Durante a ÚLTIMA SEMANA,

1. Em que horário você costumava deitar-se para dormir? _____
2. Quanto tempo (em minutos), você levava para adormecer a cada noite?_____
3. Em que horário você costumava acordar pela manhã? _____
4. Quantas horas você conseguia dormir durante a noite? (Esta resposta pode ser diferente do número de horas passadas na cama)_____

5. Durante a **última semana**, com que freqüência você teve problemas de sono em virtude de:	Nenhuma vez	1 vez	2 vezes	3 vezes +
a) Não conseguir dormir dentro de 30 minutos				
b) Acordar no meio da noite ou cedo da manhã				
c) Levantar para usar o banheiro				
d) Não conseguir respirar confortavelmente				
e) Tossir ou roncar muito alto				
f) Sentir muito frio				
g) Sentir muito calor				
h) Ter pesadelos				
i) Sentir dor				
j) Outras razões (por favor descreva a frequência:				
6. Durante a **última semana**, com que frequência você ingeriu medicamentos (prescritos ou não) para auxiliá-la a dormir?				
7. Durante a **última semana**, com que frequência você teve problemas para permanecer acordada enquanto dirigia o automóvel, fazia suas refeições ou participava de atividades sociais?				
8. Durante a **última semana**, quão problemático foi manter o entusiasmo para completar suas tarefas?				
	Muito bom	Bom	Ruim	Muito ruim
9. Durante a **última semana**, em geral, como você classificaria a qualidade do seu sono?				

Anexo 4

IPAQ – Questionário Internacional de Atividade Física (Versão curta)

Nome:_____
Data: _____/ _____ / _____ Idade : _____ Sexo: F ( ) M ( )

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender quão ativos nós somos em relação a pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

→ Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.
→ Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?
Dias _____ por **SEMANA** ( ) Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?
Horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração **(POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)**
Dias _____ por **SEMANA** ( ) Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?
Horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.
Dias _____ por **SEMANA** ( ) Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?
Horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?
_____horas ____minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?
_____horas ____minutos

Anexo 5

Questionário para Avaliação da Limitação das Atividades

1. Normalmente, por problema de saúde, tem dificuldade para alimentar-se, tomar banho ou ir ao banheiro?

(1)Não tem dificuldade
(2)Tem pequena dificuldade
(3)Tem grande dificuldade
(4)Não consegue

2. Normalmente, por problema de saúde, tem dificuldade para correr, levantar objetos pesados, praticar esportes ou realizar trabalhos pesados?

(1)Não tem dificuldade
(2)Tem pequena dificuldade
(3)Tem grande dificuldade
(4)Não consegue

3. Normalmente, por problema de saúde, tem dificuldade para empurrar mesa ou realizar consertos domésticos?

(1)Não tem dificuldade
(2)Tem pequena dificuldade
(3)Tem grande dificuldade
(4)Não consegue

4. Normalmente, por problema de saúde, tem dificuldade para subir ladeira ou escada?

(1)Não tem dificuldade
(2)Tem pequena dificuldade
(3)Tem grande dificuldade
(4)Não consegue

5. Normalmente, por problema de saúde, tem dificuldade para abaixar-se, ajoelhar-se ou curvar-se?

(1)Não tem dificuldade
(2)Tem pequena dificuldade
(3)Tem grande dificuldade
(4)Não consegue

6. Normalmente, por problema de saúde, tem dificuldade para andar mais do que um quilômetro?

(1)Não tem dificuldade
(2)Tem pequena dificuldade
(3)Tem grande dificuldade
(4)Não consegue

7. Normalmente, por problema de saúde, tem dificuldade para andar cerca de 100 metros?

(1)Não tem dificuldade
(2)Tem pequena dificuldade
(3)Tem grande dificuldade
(4)Não consegue

Anexo 6

Valores de Referência dos Teste de Aptidão Funcional para Idosos (Mulheres)

Valores de referência para mulheres

FE / TESTE	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Senta e levanta (nº de ciclos)	12 - 17	11 - 16	10 - 15	10 - 15	9 - 14	8 - 13	4 - 11
Extensão e flexão do cotovelo (nº de ciclos)	13 - 19	12 - 18	12 - 17	11 - 17	10 - 16	10 - 15	8 - 13
TC6' (m)	545 - 660	500 - 635	480 - 615	430 - 585	385 - 540	340 - 510	275 - 440
TME2' (nº de passos)	75 - 107	73 - 107	68 - 101	68 - 100	60 - 91	55 - 85	44 - 72
Flexibilidade de tronco (cm)	-0.5 - +5.0	-0.5 - +4.5	-1.0 - +4.0	-1.5 - +3.5	-2.0 - +3.0	-2.5 - +2.5	-4.5 - +1.0
Alcance das mãos nas costas (cm)	-3.0 - +1.5	-3.5 - +1.5	-4.0 - +1.0	-5.0 - +0.5	-5.5 - +0.0	-7.0 - -1.0	-8.0 - -1.0
TUG (segundos)	6.0 - 4.4	6.4 - 4.8	7.1 - 4.9	7.4 - 5.2	8.7 - 5.7	9.6 - 6.2	11.5 - 7.3

FE: Faixa etária; TC6': Teste da caminhada de 6 minutos; TME2': Teste da marcha estacionária de 2 minutos; TUG: Teste t*imed "Up and Go"*.
Fonte: Rikli e Jones, 2002[69].

Anexo 7

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TÍTULO DA PESQUISA: CAPACIDADE FUNCIONAL E FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM HIPERTENSAS COM SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA

INVESTIGADORAS: Mestranda. Rafaela Pedrosa
Profa. Dra. Gardênia Maria Holanda Ferreira

OBJETIVOS DO ESTUDO: O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar, voluntariamente, de uma pesquisa que tem como objetivo comparar a força dos músculos respiratórios e a capacidade funcional de hipertensas com sonolência diurna excessiva e hipertensas sem sonolência diurna excessiva.

PROCEDIMENTOS: Se você concordar em participar desse estudo, passará por uma avaliação, que tem a finalidade de colher dados pessoais, como peso e altura e dados de outras doenças associadas, como diabetes, obesidade, além dos hábitos de vida (fumo, bebida e atividade física); presença de sono durante o dia, de ronco e/ou de dificuldade para respirar durante o sono e noturno. E, ainda, passará por testes para avaliar a sua capacidade de realizar as atividades do dia-a-dia e por uma avaliação da força dos músculos respiratórios.

Todos os participantes são voluntários, sendo incluídos na pesquisa por livre e espontânea vontade. No entanto, poderão receber ressarcimento por eventuais despesas devidamente comprovadas. E qualquer participante poderá, a qualquer momento, desistir de participar desta pesquisa.

RISCOS: Esta pesquisa apresenta risco mínimo. Os voluntários serão submetidos a testes para avaliar as pressões respiratórias máximas e a capacidade funcional, não sendo realizados testes que envolvam corte, penetração de instrumentos e coletas de sangue. Porém, as pesquisadoras disponibilizarão indenização caso haja dano comprovadamente ao participante desta pesquisa.

BENEFÍCIOS: Nesta pesquisa os participantes receberão orientações quanto à força dos músculos respiratórios e à capacidade funcional, bem como, aos distúrbios do sono das pacientes com hipertensão.

CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA: Os resultados da pesquisa serão divulgados sem a identificação dos indivíduos e serão cumpridas as exigências da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que trata sobre a bioética.

Eu _____ declaro estar ciente e informado(a) sobre os procedimentos de realização da pesquisa, conforme explicados acima, e aceito participar voluntariamente da mesma.

Assinatura_____ Data: ___/ ___/ ___

Em caso de dúvida ou necessidade de entrar em contato com os pesquisadores:

Gardênia Maria Holanda Ferreira
Endereço: Rua Joaquim Alves, 1832, bairro Lagoa Nova. Natal-RN
CEP 59078-020
Telefone: (84) 8803-3888 E-mail: holanda@ufrnet.br

Rafaela Pedrosa
Endereço: Rua Joaquim Inácio, 1675, apt 101-B, bairro Tirol. Natal-RN
CEP 59022-180
Telefone: (84) 88679792 E-mail: rafaela_pedrosa@yahoo.com.br

Comitê de Ética UFRN
Endereço: Praça do Campus Universitário, bairro Lagoa Nova. Natal-RN
Caixa Postal 1666
CEP 59072-970
Telefone/fax: (84) 3215-3135

Anexo 8

Normas para Publicação na Revista Fisioterapia e Pesquisa

INSTRUÇÕES PARA AUTORES

A revista FISIOTERAPIA E PESQUISA, editada pelo Curso de Fisioterapia do Departamento de Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, prioriza a publicação de pesquisas originais, cujos resultados possam ser replicados, publicando também ensaios de revisão sistemática ou crítica de literatura, relatos de casos e cartas ao editor.

Os manuscritos apresentados à revista devem ser originais. Caso uma versão semelhante, em qualquer língua, já tiver sido publicada ou enviada a outro veículo, essa informação deve constar da folha de rosto, para que o Conselho Editorial possa ponderar sobre a pertinência de sua publicação.

Política Editorial

A revista FISIOTERAPIA E PESQUISA, editada pelo Curso de Fisioterapia do Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, publica artigos de pesquisa original, ensaios de revisão sistemática ou críticas de literatura, relatos de casos e cartas ao editor.
Os manuscritos apresentados à revista devem ser originais. Caso uma versão semelhante, em qualquer língua, já tiver sido publicada ou enviada a outro veículo, essa informação deve constar da folha de rosto, para que o Conselho Editorial possa ponderar sobre a pertinência de sua aplicação.

Os manuscritos enviados à Revista serão submetidos à apreciação de dois pareceristas, garantindo-se o anonimato de autores e pareceristas. Uma vez que aceitos para a publicação, poderão ser devolvidos aos autores para ajustes. Os manuscritos que não estiverem de acordo com as normas abaixo serão devolvidos aos autores para revisão antes de serem submetidos à apreciação dos pares.

As contribuições destinadas a divulgar resultados de pesquisa original que possa ser replicado e generalizado, têm prioridade para publicação. São também publicadas outras contribuições de caráter descritivo e interpretativo, baseados na literatura recente, tais como Artigos de Revisão, Atualização, Relato de Caso, Análise crítica de uma obra, Resumos de Teses, Dissertações e Monografias, Pontos de vista sobre temas atuais ou emergentes e cartas ao editor. Estudos envolvendo humanos, devem vir acompanhados de aprovação pela Comissão de Ética e Pesquisa da Instituição do (s) Autor (es). As contribuições devem ser apresentadas em português, contendo um resumo em inglês, e os Resumos de Teses e Dissertações devem ser apresentadas em português e em inglês.

Processo de julgamento

Os manuscritos recebidos são examinados pelo Conselho Editorial, para consideração de sua adequação às normas e à política editorial da revista. Aqueles que não estiverem de acordo com as normas abaixo serão devolvidos aos autores para revisão antes de serem submetidos à apreciação dos pares. Para o julgamento, são indicados dois revisores integrantes do Conselho Consultivo, de reconhecida competência na temática abordada, garantindo-se o anonimato de

autores e pareceristas. Uma vez aceitos para publicação, os manuscritos poderão ser devolvidos aos autores para ajustes e serão publicados na ordem cronológica de cadastramento do aceite na secretaria da revista. Os trabalhos recusados ficam à disposição dos autores para retirada.

Responsabilidade e ética

O conteúdo e as opiniões expressas são de inteira responsabilidade de seus autores. Estudos envolvendo sujeitos humanos devem estar de acordo com os padrões éticos e indicar o devido consentimento livre e esclarecido dos participantes (Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde), bem como a expressa aprovação pela Comissão de Ética da instituição responsável.

A menção a instrumentos, materiais ou substâncias de propriedade privada deve ser acompanhada da indicação de seus fabricantes. A reprodução de imagens ou outros elementos de autoria de terceiros, que já tiverem sido publicados, deve vir acompanhada da indicação de permissão pelos detentores dos direitos autorais; se não acompanhados dessa indicação, tais elementos serão considerados originais do autor do manuscrito.

Autoria

Deve ser feita explícita distinção entre autor/es e colaborador/es. O crédito de autoria deve ser atribuído a quem preencher os três requisitos: (1) deu contribuição substantiva à concepção, desenho ou coleta de dados da pesquisa, ou à análise e interpretação dos dados; (2) redigiu ou procedeu a revisão crítica do conteúdo intelectual; e deu sua aprovação final à versão a ser publicada.

No caso de trabalho realizado por um grupo ou em vários centros, devem ser identificados os indivíduos que assumem inteira responsabilidade pelo manuscrito (que devem preencher os três critérios acima e serão considerados autores). Os nomes dos demais integrantes do grupo serão listados como colaboradores. A ordem de indicação de autoria é decisão conjunta dos co-autores. Em qualquer caso, deve ser indicado o endereço para correspondência do autor principal. A carta que acompanha o envio dos manuscritos deve ser assinada por todos os autores, tal como acima definidos.

Formato

O texto deve ser digitado em processador de texto Word ou compatível, em tamanho A4, com espaçamento de linhas e tamanho de letra que permitam plena legibilidade. O texto completo, incluindo páginas de rosto e de referências, deve conter no máximo 30 mil caracteres com espaços.

Página de rosto

Deve conter: a) título do trabalho (preciso e conciso) e sua versão para o inglês; b) nome completo dos autores com indicação da titulação acadêmica e inserção institucional,descrevendo o nome da instituição, departamento, curso e laboratório a que pertence dentro desta instituição, endereço da instituição, cidade, estado e país;; c) título condensado (máximo de 50 caracteres); d) endereços para correspondência e eletrônico do autor principal; e) indicação de órgão financiador de parte ou todo o projeto de estudo, se for o caso.

Resumos

A segunda página deve conter os resumos do conteúdo em português e inglês. Recomenda-se seguir a norma NBR-68, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)

para redação e apresentação dos resumos: quanto à extensão, com o máximo de 1.500 caracteres com espaços (cerca de 240 palavras), em um único parágrafo; quanto ao conteúdo, seguindo a estrutura formal do texto, ou seja, indicando objetivo, procedimentos básicos, resultados mais importantes e principais conclusões; quanto à redação, buscar o máximo de precisão e concisão, evitando adjetivos e expressões como "o autor descreve". O resumo e o abstract devem ser seguidos, respectivamente, da lista de até cinco descritores e key words (sugere-se a consulta aos DeCS - Descritores em Ciências da Saúde do LILACS (http:decs.bvp.br) e ao MESH - Medical Subject Headings do MEDLINE (http:www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome. html).

Tabelas, quadros, figuras, ilustrações

Só serão apreciados manuscritos contendo no máximo cinco desses elementos. Recomenda-se especial cuidado em sua seleção e pertinência, bem como rigor e precisão nos títulos. Todos devem ser fornecidos em folhas à parte, no final do texto, mantendo-se neste marcas indicando os pontos de sua inserção ideal.

As tabelas (títulos na parte superior) devem ser montadas no próprio processador de texto e numeradas (em arábicos) na ordem de menção no texto; decimais são separados por vírgula; eventuais abreviações devem ser explicitadas por extenso, em legenda. Figuras, gráficos, fotografias e diagramas trazem os títulos na parte inferior, devendo ser igualmente numerados (em arábicos) na ordem de inserção. Abreviações e outras informações vêm em legenda, abaixo do título.

Remissões e referências bibliográficas

Para as remissões no texto a obras de outros autores adota-se o sistema de numeração seqüencial. Visando adequar-se a padrões internacionais de indexação, a revista adota a norma de Vancouver para apresentação das referências. Disponível em: [1998 Mar 23]. (A última indicação é da data de acesso ao sítio indicado.) Os títulos dos periódicos devem ser abreviados segundo a List of Journals Indexed in Index Medicus. Alguns exemplos:
Simões MJS, Farache Filho A. Consumo de medicamentos em região do Estado de São Paulo (Brasil), 1988. Rev. Saúde Pública 1988;32:71-8.
Forattini OP. Ecologia, epidemiologia e sociedade. São Paulo: EDUSP; 1992.
Laurenti R. A medida das doenças. In: Forattini OP. Epidemiologia geral. São Paulo:
Artes Médicas; 1996. p.64-85.
Rocha JSY, Simões BJG, Guedes GLM. Assistência hospitalar como indicador da desigualdade social. Rev Saúde Pública [periódico on-line] 1997; 31 (5).

Recomenda-se a consulta ao documento "Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos", publicado na Revista de Saúde Pública 1999; 33 (1), http://www.fsp.usp.br/~rsp/instruc/art_esp.pdf.

Agradecimentos

Quando pertinentes, dirigidos a pessoas ou instituições que contribuíram para a elaboração do trabalho, são apresentados ao final das referências.

Envio dos originais

Os textos devem ser encaminhados À Revista na forma: ELETRONICA (disquete ou CD) e IMPRESSA em três vias, duas das quais "cegas" (sem indicação de autoria, instituição ou outra informação que permita identificar autores), acompanhados de carta ao Editor, endereçados a Fisioterapia e Pesquisa.

Editora chefe

FOFITO / FMUSP
Rua Cipotânea 51 - Cidade Universitária "Armando Salles de Oliveira"
05360-160 São Paulo SP.

Apresentação eletrônica da versão final

Após a comunicação do aceite do artigo, o autor deverá proceder aos eventuais ajustes sugeridos pelos pareceristas, para o quê terá o prazo de cinco semanas (findo esse prazo, se a versão final não tiver sido enviada à revista, será considerada desistência). A versão final será ainda editada, ocasião em que o editor poderá solicitar novos ajustes e esclarecimentos - e, nesse caso, o prazo para os ajustes será de apenas duas semanas.

Solicita-se que, na preparação da versão final, o autor:
- use fonte comum, simples; use itálico apenas para títulos de obras e palavras em língua estrangeira; o negrito é reservado a títulos e intertítulos, claramente diferenciados;
- não use a barra de espaço para recuos nem a tecla "tab", apenas recursos de formatação;
- não separe parágrafos com sinal de parágrafo adicional;
- use o próprio processador de texto (e não planilhas) para elaborar tabelas;
- use o próprio processador de texto (recurso "Desenho") para elaborar diagramas simples, organogramas etc. (não insira figuras ou organogramas do Microsoft® PowerPoint);
- inversamente, use programa apropriado (como Microsoft® Excel) para elaborar gráficos, e não o recurso "Gráficos" do processador de texto;
- no caso de gráficos ou diagramas elaborados por softwares específicos, devem ser convertidos (exportados) em formatos que possam ser abertos por programas de uso comum (verifique os tipos de arquivos que podem ser abertos no Adobe Photoshop®, para figuras em escala de cinza, no CorelDraw®, para desenhos, ou no Excel®, para gráficos), para permitir eventuais ajustes, adequação de fonte etc.; forneça fotografias ou outras ilustrações com resolução mínima de 300 dpi, e em tamanho compatível; em qualquer caso, forneça simultaneamente um arquivo em TIFF do elemento gráfico, para permitir visualização e conferência.

Envio dos arquivos

Os dados de texto (em Word ou compatível) e de ilustrações devem ser enviados em arquivos separados, em disquete ou CD. Preferencialmente, pode ser adicionada uma cópia reunindo texto e ilustrações em um arquivo .pdf. Os dados devem ser acompanhados da informação precisa de todos os programas utilizados, inclusive de compressão, se for o caso; sugere-se que os nomes dos arquivos sejam curtos e permitam rápida identificação (por exemplo, "sobrenome do autor fig1....").

Serão enviados ao autor principal dois exemplares do número da revista em que seu artigo for publicado, mais um exemplar para cada co-autor.

* * *

No bojo do processo de aprimoramento de Fisioterapia e Pesquisa, estas normas estão em construção, podendo sofrer alterações. Para informação atualizada, sugere-se a consulta às instruções do último número publicado ou ao site da revista.

Anexo 9

Normas para Publicação na Revista Brasileira de Fisioterapia

NORMAS EDITORIAIS
OUTUBRO 2007
OBJETIVOS, ESCOPO E POLÍTICA

A *Revista Brasileira de Fisioterapia/Brazilian Journal of Physical Therapy(RBF/BJPT)* publica relatos originais de pesquisa concernentes ao objeto principal de estudo da Fisioterapia e ao seu campo de atuação profissional, veiculando estudos básicos sobre a motricidade humana e investigações clínicas sobre a prevenção, o tratamento e a reabilitação das disfunções do movimento. Será dada preferência de publicação àqueles manuscritos originais que contribuam significativamente para o desenvolvimento conceitual dos objetos de estudo da Fisioterapia ou que desenvolvam procedimentos experimentais novos.

Os artigos submetidos à *Revista Brasileira de Fisioterapia/Brazilian Journal of Physical Therapy* devem preferencialmente enquadrar-se na categoria de *artigos científicos* (novas informações com materiais e métodos e resultados sistematicamente relatados).

Artigos de Revisão (síntese atualizada de assuntos bem estabelecidos, com análise crítica da literatura consultada e conclusões) são publicados apenas a convite dos editores e devem conter, no mínimo, 50 (cinqüenta) referências bibliográficas; Artigos de Revisão Passiva submetidos espontaneamente não serão aceitos;

Artigos de Revisão Sistemática e Metanálises, Artigos Metodológicos apresentando aspectos metodológicos de pesquisa ou de ensino *e Estudos de Caso* (apresentando condições patológicas ou métodos/procedimentos incomuns que dificultem a execução de um estudo científico) são publicados num percentual de até 20% do total de manuscritos.

A RBF/BJPT publica ainda uma Seção Editorial, Resenhas de Livros (por solicitação dos editores) e, eventualmente, Agenda de Eventos Científicos Próximos e Cartas ao Editor (de críticas às matérias publicadas – com réplica dos autores – referentes a assuntos gerais da Fisioterapia, publicadas a critério dos editores).

A RBF/BJPT publica resumos de eventos como Suplemento após submissão e aprovação de proposta ao Conselho Editorial. A submissão de proposta será anual e realizada por edital, atendendo às "Normas para publicação de suplementos" que podem ser obtidas no site da *Revista Brasileira de Fisioterapia/Brazilian Journal of Physical Therapy* (http://www.ufscar.br/rbfisio/).

Os artigos submetidos são analisados pelos editores e pelos revisores das áreas de conhecimento, que estão assim divididas: *Fundamentos e História da Fisioterapia; Anatomia, Fisiologia, Cinesiologia e Biomecânica; Controle Motor, Comportamento e Motricidade; Recursos Terapêuticos Físicos e Naturais; Recursos Terapêuticos Manuais; Cinesioterapia; Prevenção em Fisioterapia/Ergonomia; Fisioterapia nas Condições Musculoesqueléticas; Fisioterapia nas Condições Neurológicas; Fisioterapia nas Condições Cardiovasculares e Respiratórias; Fisioterapia nas Condições Uroginecológicas e Obstétricas; Ensino em Fisioterapia; Administração, Ética e Deontologia; Registro/Análise do Movimento; Fisioterapia nas Condições Geriátricas e Medidas em Fisioterapia*.

Cada artigo é analisado por, pelo menos, três revisores, os quais trabalham de maneira independente e fazem parte da comunidade acadêmico-científica, sendo especialistas em suas respectivas áreas de conhecimento. Os revisores permanecerão anônimos aos autores, assim como os autores não serão identificados pelos revisores por recomendação expressa dos editores.

Os editores coordenam as informações entre os autores e os revisores, cabendo-lhes a decisão final sobre quais artigos serão publicados com base nas recomendações feitas pelos revisores. Quando aceitos para publicação, os artigos estarão sujeitos a pequenas correções ou modificações que não alterem o estilo do autor. Quando recusados, os artigos são acompanhados por justificativa do editor.

A *Revista Brasileira de Fisioterapia/Brazilian Journal of Physical Therapy* apóia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) (http://www.who.int/ictrp/en/) e do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE) (http://www.wame.org/resources/policies#trialreg e http://www.icmje.org/clin_trialup.htm), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e a divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação, a partir de 2007, os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em

um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE: http://www.icmje.org/faq.pdf. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo."

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

INFORMAÇÕES GERAIS

A submissão dos manuscritos deverá ser efetuada pelo site http://www.ufscar.br/rbfisio/ e implica que o trabalho não tenha sido publicado e não esteja sob consideração para publicação em outro periódico. Quando parte do material já tiver sido apresentada em uma comunicação preliminar, em Simpósio, Congresso, etc., deve ser citada como nota de rodapé na página de título e uma cópia deve acompanhar a submissão do manuscrito.

A partir de janeiro de 2008, todos os artigos publicados na RBF/BJPT terão também a sua versão em inglês, disponibilizados na base de dados Scientific Electronic Library Online - SciELO. Os artigos submetidos e aceitos em português deverão ser traduzidos para o inglês por tradutores indicados pela RBF/BJPT. Os artigos submetidos em inglês e aceitos também deverão ser encaminhados aos revisores de inglês indicados pela RBF/BJPT para revisão final.

De acordo com a reunião do Conselho de Editores, realizada em 11 de outubro de 2007, é de responsabilidade dos autores o pagamento dos custos de tradução e revisão do inglês dos manuscritos aceitos, sendo que a RBF/BJPT poderá subsidiar, de acordo com sua disponibilidade orçamentária, até 50% dos custos desse processo.

Contato:
Revista Brasileira de Fisioterapia/Brazilian Journal of Physical Therapy
Secretaria Geral
Departamento de Fisioterapia
Universidade Federal de São Carlos
Rodovia Washington Luís, km 235, Caixa Postal 676
CEP 13565-905, São Carlos, SP, Brasil
Email: rbfisio-se@power.ufscar.br.
Tel.: +55(16) 3351-8755

FORMA E PREPARAÇÃO DOS MANUSCRITOS

Os manuscritos devem ser submetidos por via eletrônica pelo site http://www.ufscar.br/rbfisio/, preferencialmente em inglês, e devem ser digitados em espaço duplo, tamanho 12, fonte *Times New Roman* com amplas margens (superior e inferior = 3 cm, laterais = 2,5 cm), não ultrapassando 21 (vinte e uma) páginas (incluindo referências, figuras, tabelas e anexos). *Estudos de Caso* não devem ultrapassar 10 (dez) páginas digitadas em sua extensão total, incluindo referências, figuras, tabelas e anexos. (Adicionar números de linha no arquivo).

Ao submeter um manuscrito para publicação, os autores devem enviar[4]:

1) Carta de encaminhamento do material, contendo as seguintes informações:
a) Nomes completos dos autores e titulação de cada um;
b) Tipo e área principal do artigo[5];
c) Número e nome da Instituição que emitiu o parecer do Comitê de Ética para pesquisas em seres humanos e para os experimentos em animais. Para as pesquisas em seres humanos, incluir também uma declaração de que foi obtido o Termo de Consentimento dos pacientes participantes do estudo;
d) Número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE: http://www.icmje.org/faq.pdf. O número de identificação deverá ser registrado no final do resumo;

---

[4] Enviar por correio uma cópia do artigo com o número da submissão, carta de encaminhamento e declarações assinadas;
[5] Fundamentos e História da Fisioterapia; Anatomia, Fisiologia, Cinesiologia e Biomecânica; Controle Motor, Comportamento e Motricidade; Recursos Terapêuticos Físicos e Naturais; Recursos Terapêuticos Manuais; Cinesioterapia; Prevenção em Fisioterapia/Ergonomia; Fisioterapia nas Condições Musculoesqueléticas; Fisioterapia nas Condições Neurológicas; Fisioterapia nas Condições Cardiovasculares e Respiratórias; Fisioterapia nas Condições Uroginecológicas e Obstétricas; Ensino em Fisioterapia; Administração, Ética e Deontologia; Registro/Análise do Movimento; Fisioterapia nas Condições Geriátricas e Medidas em Fisioterapia.

2) Declaração de responsabilidade de conflitos de interesse. Os autores devem declarar a existência ou não de eventuais conflitos de interesse (profissionais, financeiros e benefícios diretos e indiretos) que possam influenciar os resultados da pesquisa;

3) Declaração assinada por todos os autores com o número de CPF indicando a responsabilidade do(s) autor(es) pelo conteúdo do manuscrito e transferência de direitos autorais (copyright) para a *Revista Brasileira de Fisioterapia/Brazilian Journal of Physical Therapy*, caso o artigo venha a ser aceito pelos Editores.

Os modelos da carta de encaminhamento e das declarações encontram-se disponíveis no *site* da *Revista Brasileira de Fisioterapia/Brazilian Journal of Physical Therapy http://www.ufscar.br/rbfisio/.*

Os manuscritos publicados são de propriedade da Revista Brasileira de Fisioterapia/*Brazilian Journal of Physical Therapy*, e é vedada tanto a reprodução, mesmo que parcial em outros periódicos, como a tradução para outro idioma sem a autorização dos Editores.

As datas de recebimento e aceite dos artigos serão publicadas. Se o artigo for encaminhado aos autores para revisão e não retornar à RBF/BJPT dentro de 6 (seis) semanas, o processo de revisão será considerado encerrado. Caso o mesmo artigo seja reencaminhado, um novo processo será iniciado, com data atualizada. A data do aceite será registrada quando os autores retornarem o manuscrito, após a correção final aceita pelos Editores.

As provas finais serão enviadas por e-mail aos autores somente para correção de possíveis erros de impressão, não sendo permitidas quaisquer outras alterações. Manuscritos em prova final não devolvidos em dois dias terão sua publicação postergada para um próximo número.

A versão corrigida, após o aceite dos editores, deve ser enviada usando o programa Word em qualquer versão, padrão PC. As figuras, tabelas e anexos devem ser colocadas em folhas separadas no final do texto.

Após publicação do artigo ou processo de revisão encerrado, toda documentação referente ao processo de revisão será incinerada.

Formato do manuscrito

O manuscrito deve ser elaborado na seqüência abaixo, com todas as páginas numeradas consecutivamente na margem superior direita, com início na página de título[6].

Página de título e Identificação (1ª. página)

A página de identificação deve conter os seguintes dados:

a) *Título do manuscrito* em letras maiúsculas;

b) *Autor*: nome e sobrenome de cada autor, em letras maiúsculas, sem titulação, seguido por número sobrescrito (expoente), identificando a afiliação institucional/vínculo (Unidade/Instituição/Cidade/Estado); Para mais que um autor, separar por vírgula;

c) Nome e endereço completo (incluindo número de telefone e e-mail do autor para envio de correspondência). É de responsabilidade do autor correspondente manter atualizado o endereço e e-mail para contatos.

ATENÇÃO: A RBF/BJPT aceita somente a inclusão de, no máximo, 6 (seis) autores em um artigo. Outras pessoas que contribuíram para o trabalho podem ser incluídas no item "Agradecimentos";

d) *Título para as páginas do artigo*: indicar um título curto para ser usado no cabeçalho das páginas do artigo (língua portuguesa e inglesa), não excedendo 60 caracteres;

e) *Palavras-chave*: uma lista de termos de indexação ou palavras-chave (máximo seis) deve ser incluída (versões em português e inglês). A RBF/BJPT recomenda o uso do DeCS – Descritores em Ciências da Saúde para consulta aos termos de indexação (palavras-chave) a serem utilizados no artigo (http://decs.bvs.br/).

Resumo (2ª. página)

Para autores brasileiros, o resumo deve ser escrito em língua portuguesa e língua inglesa. Para os demais países, apenas em língua inglesa. Uma exposição concisa, que não exceda 250 palavras em um único parágrafo digitado em espaço duplo, deve ser escrita em folha separada e colocada logo após a página de título. O resumo deve ser apresentado em formato estruturado, incluindo os seguintes itens separadamente: *Contextualização* (opcional), *Objetivos, Método, Resultados* e *Conclusões*.

Notas de rodapé e abreviações não definidas não devem ser usadas. Se for preciso citar uma referência, a citação completa deve ser feita dentro do resumo, uma vez que os resumos são publicados separadamente pelos

[6] Para informações adicionais consultar "Uniform Requirements for Manuscripts (URM) submitted to Biomedical Journals" (http:www.icmje.org).

Serviços de Informação, Catalogação e Indexação Bibliográficas e eles devem conter dados suficientemente sólidos para serem apreciados por um leitor que não teve acesso ao artigo como um todo.

Abstract (3ª. página)

Em caso de submissão em língua portuguesa, o *título*, o *título curto*, o *resumo* estruturado e as palavras-chave do artigo devem ser traduzidos para o inglês sem alteração do conteúdo.

Após o *Resumo* e o *Abstract*, incluir, em itens destacados, a *Introdução*, *Materiais e Métodos*,

Resultados e a *Discussão:*

Introdução - deve informar sobre o objeto investigado e conter os objetivos da investigação, suas relações com outros trabalhos da área e os motivos que levaram o(s) autor(es) a empreender a pesquisa;

Materiais e Métodos - descrever de modo a permitir que o trabalho possa ser inteiramente repetido por outros pesquisadores. Incluir todas as informações necessárias – ou fazer referências a artigos publicados em outras revistas científicas – para permitir a replicabilidade dos dados coletados. Recomenda-se fortemente que estudos de intervenção apresentem grupo controle e, quando possível, aleatorização da amostra.

Resultados - devem ser apresentados de forma breve e concisa. Tabelas, Figuras e Anexos podem ser incluídos quando necessários (indicar onde devem ser incluídos e anexar no final) para garantir melhor e mais efetiva compreensão dos dados, desde que não ultrapassem o número de páginas permitido.

Discussão - o objetivo da discussão é interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos já existentes e disponíveis, principalmente àqueles que foram indicados na Introdução do trabalho. As informações dadas anteriormente no texto (na Introdução, Materiais e Métodos e Resultados) podem ser citadas, mas não devem ser repetidas em detalhes na discussão.

Após a Introdução, Materiais e Métodos, Resultados e *Discussão*, incluir:

a) Agradecimentos

Quando apropriados, os agradecimentos poderão ser incluídos, de forma concisa, no final do texto, antes das Referências Bibliográficas, especificando: assistências técnicas, subvenções para a pesquisa e bolsa de estudo e colaboração de pessoas que merecem reconhecimento (aconselhamento e assistência). Os autores são responsáveis pela obtenção da permissão, por escrito, das pessoas cujos nomes constam dos *Agradecimentos*.

b) Referências Bibliográficas

O número recomendado é de no mínimo: 50 (cinqüenta) referências bibliográficas para Artigos de Revisão, Metanálise e Revisão Sistemática; 30 (trinta) referências bibliográficas para Artigos Científicos e Metodológicos e 10 (dez) referências bibliográficas para Estudos de Caso. As referências bibliográficas devem ser organizadas em seqüência numérica, de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors – ICMJE – http://www.icmje.org/index.html). Ver exemplos no endereço http://www.ufscar.br/rbfisio/.

Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com a *List of Journals* do *Index Medicus (http://www.index-medicus.com)*. As revistas não indexadas não deverão ter seus nomes abreviados.

As citações devem ser mencionadas no texto em números sobrescritos (expoente), sem datas. A exatidão das referências bibliográficas constantes no manuscrito e a correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es) do manuscrito.

c) Notas de Rodapé

As notas de rodapé do texto, se imprescindíveis, devem ser numeradas consecutivamente em sobrescrito no manuscrito e escritas em uma folha separada, colocada no final do material após as referências.

d) Tabelas e Figuras

Tabelas. Todas as tabelas devem ser citadas no texto em ordem numérica. Cada tabela deve ser digitada em espaço duplo, em página separada. As tabelas devem ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos e inseridas no final. Um título descritivo e legendas devem tornar as tabelas compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto do artigo.

As tabelas não devem ser formatadas com marcadores horizontais nem verticais, apenas necessitam de linhas horizontais para a separação de suas sessões principais. Usar parágrafos ou recuos e espaços verticais e horizontais para agrupar os dados.

Figuras. Digitar todas as legendas em espaço duplo. Explicar todos os símbolos e abreviações. As legendas devem tornar as figuras compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto. Todas as figuras devem ser citadas no texto, em ordem numérica e identificadas.

Figuras - Arte Final. Todas as figuras devem ter aparência profissional. Figuras de baixa qualidade podem resultar em atrasos na aceitação e publicação do artigo.

Usar letras em caixa-alta (A, B, C, etc.) para identificar as partes individuais de figuras múltiplas. Se possível, todos os símbolos devem aparecer nas legendas. Entretanto, símbolos para identificação de curvas em um gráfico podem ser incluídos no corpo de uma figura, desde que isso não dificulte a análise dos dados.

Cada figura deve estar claramente identificada. As figuras devem ser numeradas, consecutivamente, em arábico, na ordem em que aparecem no texto. Não agrupar diferentes figuras em uma única página.

e) Tabelas, Figuras e Anexos - inglês

Um conjunto adicional com legendas em inglês deve ser anexado para artigos submetidos em língua portuguesa.

OUTRAS CONSIDERAÇÕES

Unidades. Usar o Sistema Internacional (SI) de unidades métricas para as medidas e abreviações das unidades.

Artigos de Revisão Sistemática e Metanálises. Devem incluir uma seção que descreva os métodos empregados para localizar, selecionar, obter, classificar e sintetizar as informações.

Estudos de Caso. Devem ser restritos a condições de saúde ou métodos/procedimentos incomuns, sobre os quais o desenvolvimento de artigo científico seja impraticável. Dessa forma, os relatos de casos clínicos não precisam necessariamente seguir a estrutura canônica dos artigos científicos, mas devem apresentar um delineamento metodológico que permita a reprodutibilidade das intervenções ou procedimentos relatados. Recomenda-se muito cuidado ao propor generalizações de resultados a partir desses estudos. É recomendado que não ultrapassem 10 (dez) referências bibliográficas. Desenhos experimentais de caso único serão tratados como artigos científicos e devem seguir as normas estabelecidas pela *Revista Brasileira de Fisioterapia/Brazilian Journal of Physical Therapy*.

Cartas ao Editor. Críticas a matérias publicadas, de maneira construtiva, objetiva e educativa, consultas às situações clínicas e discussões de assuntos específicos à Fisioterapia serão publicados a critério dos editores. Quando a carta se referir a comentários técnicos (réplicas) aos artigos publicados na RBF/BJPT, esta será publicada junto com a tréplica dos autores do artigo objeto de análise e/ou crítica.

Conflitos de Interesse. Não é recomendável a utilização de nomes comerciais de equipamentos e drogas (marcas registradas). Quando sua utilização for imperativa, os nomes dos produtos e de seus fabricantes deverão vir entre parênteses, após o nome genérico do tipo de equipamento ou da droga utilizada.

Considerações Éticas e Legais. Evitar o uso de iniciais, nomes ou números de registros hospitalares dos pacientes. Um paciente não poderá ser identificado em fotografias, exceto com consentimento expresso, por escrito, acompanhando o trabalho original. As tabelas e/ou figuras publicadas em outras revistas ou livros devem conter as respectivas referências e o consentimento, por escrito, do autor ou editores.

Estudos realizados em humanos devem estar de acordo com os padrões éticos e com o devido consentimento livre e esclarecido dos participantes (reporte-se à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que trata do Código de Ética para Pesquisa em Seres Humanos). Para as pesquisas em humanos, deve-se incluir o número do Parecer da aprovação das mesmas pela Comissão de Ética em Pesquisa, que deve ser devidamente registrada no Conselho Nacional de Saúde do Hospital ou Universidade ou o mais próximo da localização de sua região.

Para os experimentos em animais, considerar as diretrizes internacionais (por exemplo, a do *Committee for Research and Ethical Issues of the International Association for the Study of Pain*, publicada em PAIN, 16: 109-110, 1983).

A *Revista Brasileira de Fisioterapia/Brazilian Journal of Physical Therapy* reserva-se o direito de não publicar trabalhos que não obedeçam às normas legais e éticas para pesquisas em seres humanos e para os experimentos em animais.

É recomendável que estudos relatando resultados eletromiográficos sigam os “Standards for Reporting EMG Data” recomendados pela ISEK.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de responsabilidade dos autores a eliminação de todas as informações (exceto na página do título e identificação) que possam identificar a origem ou autoria do artigo. Como exemplo, deve-se mencionar o número do parecer, mas o nome do Comitê de Ética deve ser mencionado de forma genérica, sem incluir a Instituição ou Laboratório, bem como outros dados. Esse cuidado é necessário para que os assessores que avaliarão o manuscrito não tenham acesso à identificação do(s) autor(es). Os dados completos sobre o Parecer do Comitê de Ética devem ser incluídos na versão final em caso de aceite do manuscrito.

Anexo 10

Declaração de Aceite do Manuscrito para Publicação

revista brasileira de fisioterapia

REVISTA BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA/ BRAZILIAN JOURNAL OF PHYSICAL THERAPY
Rod. Washington Luis, Km 235 · Caixa Postal 676 · CEP 13565-905 · São Carlos, SP - Brasil
Telefone: +55 (16) 3351 8755 · E-mail: rbfis@ufscar.br · Site: www.rbfis.br

São Carlos, 09 de Fevereiro de 2009.

Prezados(as) Senhores(as)

Informamos V.Sas. que o manuscrito nº S-589 (205/2008), título "**Correlação entre os testes da caminhada, marcha estacionária e TUG em hipertensas idosas**" de: *Rafaela Pedrosa e Gardênia Maria Holanda Ferreira*, foi aceito para publicação na Revista Brasileira de Fisioterapia em 21/01/2009 para o ahead of print.

Atenciosamente.

Tania de Fátima Salvini
Revista Brasileira de Fisioterapia
Editor

Apêndice

Formulário de Identificação Pessoal

Identificação

Nome: _____Telefone:_____

Data de nasc.:___/___/___ Raça: _____

Estado civil: _____ Profissão / ocupação:_____Nível de escolaridade:_____

Renda Familiar: _____Tempo de tratamento: _____

Hábitos de vida

Fumante/ ex-fumante? Sim ( ) Não ( ) Se sim, tempo / por quanto tempo fumou: _____

Uso de bebida alcoólica? Sim ( ) Não ( ) Se sim, frequência: _____

Já fez uso de drogas? Sim ( ) Não ( ) Se sim, por quanto tempo: _____

Pratica atividade física? Sim ( ) Não ( ) Se sim, qual atividade e frequência: _____

Segue dieta recomendada pelo médico? Sim ( ) Não ( )

Se sim, qual é a dieta: ( )hipossódica ( )hipocalórica ( )hipoprotéica ( )hipoglicêmica ( )hipolipídica ( )Outra

---

Dados relacionados à doença

Possui hipertensão (diagnosticada) há quanto tempo? / idade do início: _____

Faz uso de medicamentos regularmente (quais)? _____

Doenças associadas:

SAOS ( ) Insuficiência renal ( ) Cardiopatias ( ) Dislipidemias ( ) Arteriosclerose ( ) Diabetes ( )

PAS:_____ PAD:_____

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo