
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

MARILIA CECCATO

**EFEITO DE UMA SESSÃO DE EXERCÍCIO COM PESOS NA
SENSIBILIDADE CUTÂNEA EM IDOSAS FISICAMENTE
ATIVAS**



**Rio Claro
2009**

MARILIA CECCATO

**EFEITO DE UMA SESSÃO DE EXERCÍCIO COM PESOS NA
SENSIBILIDADE CUTÂNEA EM IDOSAS FÍSICAMENTE ATIVAS**

ORIENTADOR: PROF. DR. SEBASTIÃO GOBBI

CO-ORIENTADORA: MESTRANDA SANDRA A. FERREIRA

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto de Biociências da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” -
Campus de Rio Claro, para obtenção do grau de
Licenciada em Educação Física.**

**Rio Claro
2009**

796.19 Ceccato, Marília
C387e Efeito de uma sessão de exercício com pesos na sensibilidade cutânea em idosas fisicamente ativas / Marília Ceccato. - Rio Claro : [s.n.], 2009
48 f. : il., figs., gráfs., tabs., quadros

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura - Educação Física) -
Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro

Orientador: Sebastião Gobbi

Co-Orientador: Sandra Aires Ferreira

1. Educação física adaptada. 2. Envelhecimento. 3. Sensibilidade cutânea. 4. Exercício resistido. 5. Hipertensão. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, esta conquista aos meus pais pela formação que me deram e que tanto me apoiaram e acreditaram em mim e na minha capacidade de realizar um trabalho de qualidade. Obrigada por estarem comigo em todos os momentos da minha vida, Amo Vocês!!!

AGRADECIMENTOS

Talvez esta seja a parte mais difícil por ser a mais especial e porque muitas pessoas estiveram comigo durante estes anos me apoiando, me dando força quando o que eu mais queria era jogar tudo pro ar e sumir do mundo...mas graças a todas essas pessoas eu não desisti e mais ainda me fortaleci, sabendo que de cada momento triste ou feliz eu saía mais disposta para o que ainda estava por vir.

Agradeço primeiramente a Deus pela minha vida, minha saúde, minha fé e perseverança na busca pelo meu sonho em ser uma profissional de Educação Física, formada por uma das melhores universidades do país.

A meus queridos e amados pais, Maria do Carmo e José Henrique, pela maravilhosa formação que me deram. Por todo amor, carinho, educação, apoio, paciência, etc que me deram durante todos os dias de minha vida. Obrigada por acreditarem na minha idéia e amor de trabalhar com a Terceira Idade, vendo um futuro promissor nisso para mim. Ao meu irmão Pedro que mesmo brigando comigo me deixava usar o computador (PS: que sempre dava “pau”) para fazer o tal do TCC que não terminava nunca. Obrigada família por todos esses momentos e tantos outros que dariam pra escrever um livro... Amo Vocês incondicionalmente!!!

Ao meu namorado Maílson que esteve comigo nos 4 anos de graduação...por todo amor, apoio, paciência e compreensão que teve comigo (às vezes né amor?!?!), entendendo que não podíamos nos ver sempre, pois eu tinha pesquisar mais coisas pra por no TCC, tinha que ler artigos, tinha que escrever ou simplesmente precisava de um tempo pra mim. Obrigada por estar sempre disposto a me ajudar sem medir esforços para isso!!! Amo você com todos os seus defeitos e principalmente pelas suas qualidades e virtudes.

Ah...obrigada pai, mãe e namorado por serem minhas cobaias antes de iniciar as coletas...

Ao meu querido orientador Sebastião Gobbi pelos momentos alegres, tensos e de aprendizado...obrigada pelas lições que levarei para o resto da minha vida pessoal e profissional!!! E, por favor, nunca tire a “cadeira do pensamento” da sua sala...por incrível que pareça ela é útil...hahahahahahahahaha...

A minha côm Sandra pelo conhecimento que me transmitiu e que tanto contribuiu para minha formação acadêmica...pela ajuda nas pesquisas e na “construção” do TCC. Enfim, por todos os momentos que passamos juntas desde às 6:30h da manhã fazendo coletas, até sei lá que horas conversando, estudando, pesquisando, fofocando, blá, blá, blá...Obrigada por tudo...principalmente pela paciência!!!

Ao laboratório LAFE pelo apoio técnico, acadêmico e pelos momentos de descontração e conhecimento sobre assuntos pertinentes aos nossos estudos ou não (rsrsrs)...tenho certeza que fiz ótimas amizades aqui...vocês também tem um lugar no meu coração!!!

A todos os idosos e idosas do PROFIT que fizeram as minhas manhãs muito mais felizes e “ensolaradas”...sem vocês seria impossível todo este trabalho que termino hoje...e posso dizer também que sou uma pessoa muito mais experiente e preparada para trabalhos fora da faculdade...Obrigada por serem meus avôs e avós de coração!!!

Obrigada as minhas amigas Ellen, Lú, LLi e Gueb's pelos momentos inesquecíveis que passamos juntas nesses quatro de graduação, nos conhecendo cada vez melhor e nos tornando irmãs de coração sempre prontas para ajudar umas as outras não importando a situação. Por todas as alegrias e principalmente pelo apoio nos momentos de sofrimento, tipo este TCC...hauhahuahuahua... Obrigada por me aceitarem do jeito que eu sou, com uma briguinha ou outra...mas é assim que agente se entende. Amo vocês incondicionalmente!!!!

Ano de 2009...fechado com chave de ouro!!!!!!

RESUMO

Segundo dados da V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, 60% das pessoas idosas sofrem de hipertensão arterial, sendo as mulheres mais acometidas por esta doença. Pesquisas têm mostrado uma relação entre exercício, percepção de dor e pressão arterial, e idosos apresentam ainda um decréscimo na sensibilidade cutânea, devido à redução do número de receptores sensoriais responsáveis pelas terminações nervosas. Desta maneira, o objetivo deste trabalho foi analisar o efeito de uma sessão de exercício com pesos na sensibilidade cutânea em idosas hipertensas e normotensas fisicamente ativas. **Metodologia:** Participaram do estudo dezessete mulheres com 60 anos ou mais, praticantes de exercício com pesos no Programa de Atividade Física para a Terceira Idade (PROFIT) – Departamento de Educação Física – IB - UNESP Rio Claro, divididas em dois grupos (hipertensas com diagnóstico médico e normotensas) e seguiram o seguinte protocolo de avaliação: questionário de dados cadastrais, antropométricos (massa corporal, estatura e IMC) e de anamnese clínica; o Questionário de Baecke Modificado para Idosos (QBMI) para estimativa do nível de atividade física e o Diagrama Corporal da Localização e Distribuição de Dor; um questionário para avaliar a ansiedade pré e pós-sessão de exercício (IDATE) e tiveram o limiar de sensibilidade cutânea avaliado por meio do estesiômetro pré e após um sessão de exercício com pesos. A análise estatística variou de acordo com a natureza das medidas: a) para os dados de avaliação antropométrica e nível de atividade física foi empregada a estatística descritiva paramétrica (médias e desvios-padrão); b) teste de Wilcoxon para comparação intra-grupo; c) teste t para comparação inter-grupo do teste de ansiedade; d) teste U de Mann-Whitney para comparação entre os grupos no teste de sensibilidade cutânea, adotando-se um nível de significância $p < 0,05$. Os resultados indicaram que os sintomas de ansiedade alteraram apenas no momento pré teste de sensibilidade cutânea e sessão de exercício com pesos quando comparamos os dois grupos (hipertensas e normotensas), não se alterando após a sessão de exercício. Para o questionário de relatos de dor, das participantes hipertensas, seis (75%) relataram dor, enquanto que apenas duas (25%) não relataram; já dentre as normotensas, seis (67%) relataram dor enquanto três (33%) não relataram, verificando, assim, que o maior índice de dor relatado foi para as hipertensas. Quanto ao teste de

sensibilidade cutânea, não foi observada diferença significativa intra-grupo e inter-grupo (hipertensas e normotensas) pré e pós a sessão de exercícios com pesos. Podemos concluir que idosas normotensas e hipertensas apresentam sensibilidade cutânea semelhante e que uma sessão de exercício com pesos não modifica a sensibilidade cutânea das mesmas.

Palavras-chave: envelhecimento, sensibilidade cutânea, exercício com pesos e hipertensão.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	08
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	11
2.1 Dor e hipertensão arterial.....	11
2.2 Dor, hipertensão e exercício.....	13
2.3 Sistema Somatossensorial, sensibilidade cutânea e envelhecimento.....	14
2.4 Estesiômetro.....	16
3. OBJETIVOS E HIPÓTESES.....	18
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	19
4.1 Amostra.....	19
4.2 Protocolo de avaliação.....	19
4.3 Questionário de dados cadastrais, antropométricos e de anamnese clínica.....	20
4.4 Questionário de Baecke Modificado para Idosos.....	20
4.5 Diagrama de distribuição e localização da dor.....	20
4.6 Inventário de ansiedade traço-estado (IDATE).....	21
4.7 Teste de sensibilidade cutânea medida por estesiômetro.....	21
4.8 Medidas antropométricas.....	23
4.9 Protocolo de treinamento.....	24
4.10 Análise estatística.....	24
5. RESULTADOS.....	25
6. DISCUSSÃO.....	30
7. CONCLUSÃO.....	33
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
9. APÊNDICE.....	39
9.1 Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	39
10. ANEXO.....	41
10.1 Anexo A – Questionário de dados cadastrais, antropométricos e de anamnese clínica; o Questionário de Baecke Modificado para Idosos; Diagrama Corporal de Localização e Distribuição de dor e; teste de sensibilidade cutânea.....	41
10.2 Anexo B – Termo de aprovação do Comitê de Ética Local.....	47

1. INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial é considerada pela Organização Mundial de Saúde (OPAS/OMS, 2003) uma das 10 principais causas de morte no mundo, e se configura como um problema de saúde pública no Brasil, sendo considerada uma das principais causas de óbitos associados a doenças cardiovasculares (CHOBANIAN et al., 2003). Segundo dados da V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2007), a hipertensão arterial é a principal doença crônica em idosos, sendo assim, as alterações próprias ou associadas ao envelhecimento tornam os indivíduos mais propensos ao desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica. E, além disso, estima-se que no Brasil aproximadamente 35% da população com mais de 40 anos possa ter pressão arterial elevada, sendo as mulheres mais acometidas (OPAS/OMS, 2003).

Estudos têm demonstrado que há fortes indícios da relação entre pressão arterial, sensibilidade à dor e exercício. Koltyn & Umeda (2006), em uma revisão, comprovaram que indivíduos hipertensos apresentam uma reduzida sensibilidade à dor quando comparados a normotensos, devido à interação entre os sistemas moduladores da dor e cardiovasculares. Os resultados desta investigação indicam que o exercício altera significativamente as respostas cardiovasculares, e estas alterações parecem estar associadas a alterações na percepção da dor.

Não há evidências de estudos relacionados entre sensibilidade cutânea, pressão arterial e exercício físico. No entanto, em nossa pele existem diversos tipos de receptores que nos levam a diferentes sensações, dentre elas o frio, calor, tato, pressão e sensações dolorosas. Cada receptor é responsável por um tipo de sensação: receptores de Krause (frio), de Ruffini (calor), discos de Merkel (tato e pressão – receptores superficiais), receptores profundos de Vater-Pacini (pressão), corpúsculos de Meissner (tato - receptores superficiais) e terminações nervosas livres (principalmente dor).

Um estímulo, normalmente, atinge mais de um receptor. O número de receptores ativados depende da intensidade da estimulação. Um estímulo fraco provocará uma resposta apenas nos receptores mais sensíveis. Já um estímulo forte, além de ativar receptores mais sensíveis, ativará também aqueles de limiar de intensidade mais elevado, liberando um número maior de impulsos por unidade de tempo (RIBEIRO, 2008).

Estudos realizados recentemente verificaram que idosos apresentam um decréscimo na sensibilidade cutânea, devido à redução do número de receptores sensoriais especializados (terminações nervosas), como, por exemplo, o corpúsculo de Meissner (receptor tátil responsável pela percepção do tato leve, quando passamos ligeiramente as mãos por uma superfície, são eles os responsáveis pelas sensações que experimentamos) (ALVES et al., 2005).

O estesiômetro é um instrumento utilizado para avaliar a sensibilidade cutânea que é estimulada através do corpúsculo de Meissner e Discos de Merkel (receptores superficiais da pele). Toledo (2008) verificou em sua tese de mestrado que idosos saudáveis quando comparados com adultos jovens apresentaram menor sensibilidade cutânea e esta sensibilidade está relacionada a histórico de quedas em adultos idosos. E também, Hamanaka (2008) comprovou uma sensibilidade cutânea diminuída em adultos idosos quando comparados com adultos jovens, ambos neurologicamente saudáveis e com doença de Parkinson.

Há evidências da relação entre pressão arterial, sensibilidade à dor e exercícios, bem como da diminuição da sensibilidade cutânea em idosos. Contrariamente, não foram encontrados estudos investigando a relação entre sensibilidade cutânea, exercício e pressão arterial.

Deste modo, estabelecemos a seguinte hipótese:

Idosas hipertensas apresentam uma menor sensibilidade cutânea quando comparadas a idosas normotensas, após uma sessão de exercício com pesos.

Assim, justifica-se a importância e a necessidade do desenvolvimento do presente estudo com o objetivo a seguir descrito.

O objetivo do trabalho foi analisar o efeito de uma sessão de exercício com pesos na sensibilidade cutânea em idosas hipertensas e normotensas fisicamente ativas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Diversos estudos com animais demonstraram uma associação entre comportamento hipoalgésico (menor sensibilidade à dor) e hipertensão arterial. Em um estudo com ratos foi confirmada a inibição de uma função sensória na hipertensão arterial (RANDICH & ROBERTSON, 1994), sendo que a maioria dos estudos que verificam a relação entre hipoalgesia e pressão arterial utiliza testes que induzem dor através de estimulação elétrica (polpa dentária), temperatura (quente, frio) ou estimulação elétrica cutânea. Em outros estudos, observou-se que um opióide (sistema de analgesia) normalizava o aumento do limiar de dor em ratos hipertensos, sugerindo a implicação de um peptídeo opióide nessa forma de hipoalgesia. Em humanos, a redução da sensibilidade à dor pode estar presente em sujeitos com aumento dos valores de pressão sanguínea e em hipertensos com doença arterial coronária (ROSA et al., 1994; GUAISTI et al., 1995; FALCONE et al., 1997).

2.1 Dor e hipertensão arterial.

A hipertensão arterial é uma enfermidade silenciosa associada a diversos distúrbios metabólicos e degenerativos. Diversos relatos demonstraram que indivíduos hipertensos possuem sensibilidade à dor reduzida (hipoalgesia) (GHIONE et al., 1988; GUAISTI et al., 1999). Guasti et al. (1999) investigaram a relação entre a predisposição genética para hipertensão, níveis de pressão sanguínea e sensibilidade à dor. Os resultados demonstraram que a tolerância e o limiar de dor foram mais elevados em hipertensos do que normotensos e que a sensibilidade à dor é correspondente aos níveis de pressão sanguínea, independentemente do histórico familiar de hipertensão.

Fillingim & Maixner (1996) verificaram a influência do gênero e da pressão sanguínea em repouso na resposta à dor. O procedimento do protocolo experimental incluiu a determinação do início e a tolerância à dor térmica. Os resultados revelaram

uma relação inversa entre pressão sanguínea e sensibilidade à dor em ambos os gêneros.

Hagen et al. (2005) investigaram a relação entre hipertensão e queixas de dor músculo-esquelética. Participaram deste estudo indivíduos saudáveis que responderam a um questionário sobre dor e foram submetidos a rigorosos procedimentos de verificação da pressão arterial. Os resultados mostraram que o aumento na pressão diastólica e sistólica foi associado a uma menor prevalência de queixas de dor músculo-esquelética. Eles concluíram que indivíduos com pressão arterial alta freqüentemente relatam menos queixas de dor músculo-esquelética do que indivíduos com pressão arterial normal.

Em outro interessante estudo, Ghione et al. (1988) observaram a relação entre hipertensão e percepção de dor, comparando a resposta para graus variados de estimulação elétrica na polpa dentária. Os resultados sustentam as evidências de que hipertensos possuem maior tolerância à dor e que pode ser apenas uma característica da enfermidade.

Bruehl et al. (2005) verificaram a prevalência de hipertensão clínica em pacientes com dor crônica quando comparados com pacientes sem dor. Os pesquisadores verificaram que 39% dos indivíduos com dor crônica foram diagnosticados com hipertensão arterial comparados a 21% dos indivíduos hipertensos sem dor. Os resultados do estudo sugerem que a dor crônica pode estar associada ao risco de hipertensão.

France (1999), em sua revisão sobre diminuição da percepção da dor e risco para hipertensão, considerados como um mecanismo fisiológico comum, concluiu que a hipoalgesia em indivíduos normotensos com risco para hipertensão pode refletir uma desregulação de estruturas do sistema nervoso central envolvido, tanto no controle da dor, quanto na regulação cardiovascular.

Alguns aspectos da relação entre hipoalgesia e hipertensão são desconhecidos. Como exemplo, não está claro se a hipoalgesia é primária ou secundária em relação à elevação da pressão sanguínea, ou seja, se o indivíduo é hipertenso e por isso tem sua sensibilidade à dor diminuída, ou se a redução da sensibilidade pode ocultar a descoberta da hipertensão.

2.2 Dor, hipertensão e exercício.

Há fortes indícios da relação entre pressão arterial, sensibilidade à dor e exercício, provocando alterações na atividade barorreflexa (JOYNER, 2006) e liberação de opióides (sistema de analgesia) que são fatores moduladores da sensibilidade.

Koltyn & Umeda (2006), em uma revisão, comprovaram que indivíduos hipertensos apresentam uma reduzida sensibilidade à dor quando comparados a normotensos, devido à interação entre os sistemas moduladores da dor e cardiovasculares. Os resultados desta investigação indicam que o exercício altera significativamente as respostas cardiovasculares, e estas alterações parecem estar associadas a alterações na percepção da dor.

Wittink et al. (2002) investigaram a associação entre aptidão aeróbia com intensidade de dor informada por setenta e cinco pacientes com dor crônica na “lombar” antes e depois do teste. Foi realizado o teste da esteira por vinte (20) minutos com pico de VO₂ máximo, três vezes por semana, durante três meses. Contudo, o resultado encontrado foi que não há associação entre a intensidade da dor e aptidão aeróbia, ou seja, a aptidão aeróbia não influencia na intensidade da dor de pacientes com dor crônica na “lombar”.

Já Koltyn & Arbogast (1998) avaliaram a influência do exercício com pesos no limiar e índice da dor. Participaram da pesquisa treze indivíduos (seis homens e sete mulheres). O exercício consistia de quarenta e cinco (45) minutos do teste de repetição máxima com dez (10) repetições de 75% da repetição máxima individual. A conclusão dos autores foi que um único período do citado exercício é capaz de alterar a sensação de dor induzida experimentalmente.

Stephen et al. (2005) examinaram em 14 voluntários saudáveis a percepção térmica após 30 minutos de exercício aeróbio, utilizando 75% do seu VO₂ máximo. A classificação de dor foi mensurada através da Escala Analógica Visual após 2 minutos de estimulação térmica com 10 segundos de intervalo. Os autores concluíram que a percepção de dor para estimulação térmica não foi alterada após esses 30 minutos de exercício.

Koltyn (2002), em uma revisão, estudou a relação entre exercício induzido, hipotalgesia e intensidade de exercício, e concluiu que a hipotalgesia pós-exercício tem

ocorrido conforme aumenta a intensidade do exercício; entretanto, ainda não se sabe qual a intensidade de exercício necessária para “produzir” hipotalgesia.

2.3 Sistema somatossensorial, sensibilidade cutânea e envelhecimento.

O sistema somatossensorial inclui as informações táteis (pressão, toque leve e vibração), propioceptivas, dor e temperatura (RIEMANN & LEPHART, 2002). Fazem parte deste sistema os receptores da pele, receptores profundos de pressão dos tecidos, fusos musculares, órgãos tendinosos de Golgi e receptores articulares, que produzem informações importantes para o posicionamento do corpo e equilíbrio (HORAK & MACPHERSON, 1996). Mais especificamente, os receptores táteis se dividem em superficiais (corpúsculos de Meissner e discos de Merkel), profundos (receptores de Ruffini) e vibratórios (receptores de Pacini), que podem ser considerados de dois tipos de adaptações: lenta (receptores táteis superficiais e profundos) ou rápida (receptores táteis superficiais e vibratórios) (MARTIN, 1998; NOBACK, STROMINGER & DEMAREST, 1999).

Desta forma, existem diferentes intensidades de estimulação dos receptores facilmente percebidas. Esse discernimento depende de dois mecanismos: a) A velocidade de impulso de um receptor está em função da intensidade da estimulação. Um estímulo forte produz uma série de impulsos, enquanto outro mais fraco, no mesmo período de tempo, gera poucos impulsos; b) Um estímulo, normalmente, atinge mais de um receptor. O número de receptores ativados depende da intensidade da estimulação. Um estímulo fraco provocará uma resposta apenas nos receptores mais sensíveis. Já um estímulo forte, além de ativar receptores mais sensíveis, ativará também aqueles de limiar de intensidade mais elevado, liberando um número maior de impulsos por unidade de tempo. Em acréscimo, o limiar de sensibilidade representa o estímulo mínimo capaz de originar um impulso nervoso, no nervo sensitivo, suscetível de ser percebido (RIBEIRO, 2008).

A sensibilidade cutânea, por sua vez, é estimulada através de mecanorreceptores: exteroceptores e propioceptores. Os exteroceptores são sensíveis ao toque, à vibração e à pressão enquanto os propioceptores são sensíveis às alterações no comprimento e tensão dos músculos e tendões (pelos fusos

neuromusculares e órgãos tendinosos de Golgi) e ao movimento articular (receptores articulares) (TOLEDO, 2008).

Com o processo de envelhecimento, os sistemas sensoriais são comprometidos, ocorrendo diminuição em algumas informações táteis, como: discriminação de dois pontos, sensibilidade leve e sensação de vibração. Estes declínios se devem à redução de densidade e sensibilidade dos mecanorreceptores da pele e pela degeneração de nervos periféricos (MAKI & McILROY, 1996). Perry (2006) verificou a interação entre o declínio da sensibilidade de pressão e vibração em diversos locais na superfície da sola do pé e o avanço da idade.

Além disso, o envelhecimento envolve vários aspectos biológicos e psicossociais como perdas celulares, diminuição da força muscular, deficiências visual e auditiva, isolamento social, falta de opção em escolher suas próprias atividades, dentre outros (GÉIS, 2003). De acordo com Alves et al. (2005), idosos apresentam um decréscimo na sensibilidade à dor cutânea, devido à redução do número de receptores sensoriais especializados (terminações nervosas) como, por exemplo, o corpúsculo de Meissner.

Esses receptores são responsáveis por reconhecer exatamente qual ponto do corpo foi tocado e a textura dos objetos que o tocaram. Esses corpúsculos (Meissner) possuem adaptação rápida, são encontrados nas pontas dos dedos, lábios, áreas que são bem sensíveis mesmo à mais leve estimulação tátil (GUYTON & HALL, 1986), como comprovado por Lord & Ward, em 1994, que utilizaram monofilamentos de diferentes espessuras para avaliar o limiar de percepção ao toque da superfície plantar de idosos e observaram que este se encontrou elevado com o avanço da idade.

Para Matsudo et al. (2002), o processo de envelhecimento é influenciado por diversas variáveis químicas, genéticas, de alterações alimentares, estilos de vida, doenças crônicas, dentre outras que interagem umas com as outras em um processo complexo. Deste modo, os níveis de atividade física declinam, favorecendo o surgimento de doenças crônicas e precipitando o processo de envelhecimento.

Os fatores citados anteriormente podem causar dependência, que talvez seja o problema que mais afeta a qualidade de vida dos idosos, tanto para realizar as atividades de vida diária (AVD) quanto às atividades instrumentais de vida diária (AIVD).

A vulnerabilidade às doenças pode ser consequência de doenças neurológicas, cardiovasculares, fraturas, lesões articulares, entre outras (HAMANAKA, 2008).

Logo, a participação em programas de atividades físicas regulares leva a diversas respostas favoráveis que contribuem para a saúde do idoso, para uma maior expectativa de vida, redução das taxas gerais de mortalidade, melhora da capacidade fisiológica, redução da incidência de quedas e fraturas, prevenção do declínio cognitivo, benefícios emocionais, etc. (HASKELL et al., 2007).

2.4 Estesiômetro.

O estesiômetro tem sido utilizado para avaliar a sensibilidade cutânea em idosos (HAMANAKA, 2008; TOLEDO, 2008), em pessoas diabéticas e em hansenianos (Moreira & Alvarez, 1999; Sacco et al., 2007; Ruschel et al., 2007).

Os estudos que utilizaram o estesiômetro para avaliar a sensibilidade cutânea tiveram origem no final de 1800 com Von Frey, que utilizava pêlos de cavalo como monofilamentos. Essa técnica de avaliação da sensibilidade foi adaptada para monofilamentos de náilon por Semmes e Weinstein. Segundo Moreira & Escarabel (2009), “a avaliação de sensibilidade possui um papel fundamental no diagnóstico e no tratamento de lesões dos nervos periféricos em pacientes com hanseníase, pois a função sensitiva diminuída na maioria das vezes pode preceder a perda da função motora”.

Bell & Tomancik (1987) publicaram um estudo avaliando o uso de 41 kits de monofilamentos de náilon, entre eles o estesiômetro, utilizados por múltiplos examinadores, com a finalidade de avaliar sua replicabilidade. Concluíram que, caso o diâmetro e o comprimento dos monofilamentos estejam corretos, as forças de aplicação dos filamentos são replicáveis dentro de uma determinada amplitude previsível.

Deste modo, segundo Moreira & Escarabel (2009), o procedimento utilizado durante o teste de sensibilidade deve ser padronizado para que os resultados obtidos sejam fidedignos e possam ser reproduzidos. Assim sendo, este procedimento de avaliação da sensibilidade com os monofilamentos de náilon têm-se mostrado sensível e reprodutível na detecção de alterações dos nervos periféricos, possibilitando graduar

a sensibilidade em vários níveis, de normal até a perda da sensibilidade profunda, passando por níveis intermediários.

Sacco et al. (2007) identificaram déficits sensório-motores de pés de pacientes diabéticos neuropatas e compararam com um grupo de sujeitos saudáveis. Foi realizada uma entrevista por meio de um questionário, que caracterizou a neuropatia e sintomas da doença; uma avaliação da função muscular, amplitude de movimentos e testes funcionais dos pés e tornozelos; e avaliação da sensibilidade tátil utilizando um conjunto de monofilamentos de nylon, tipo Semmes -Weinstein (SORRI Bauru®) e térmica. E concluíram que houve perda significativa de todos os aspectos analisados, principalmente, das sensibilidades tátil e térmica do grupo com diabetes quando comparado ao grupo controle.

Moreira & Alvarez (1999) verificaram a prevalência das alterações de sensibilidade nos membros superiores dos pacientes hansenianos inscritos no Programa de Controle de Hanseníase do Distrito Federal. Os resultados evidenciaram que a maioria dos pacientes em todas as formas clínicas respondeu ao estímulo do monofilamento verde (mais leve), indicando com isso que a sensibilidade na mão encontrava-se normal. Concordando com a literatura, os autores concluíram que a perda da sensibilidade consiste no principal fator fisiopatogênico das deficiências físicas nos membros superiores dos pacientes hansenianos.

Ruschel et al. (2007) avaliaram a condição vascular periférica do pé diabético em idosos. Participaram do estudo 22 sujeitos com idade superior a sessenta anos, com diagnóstico de diabetes melito. Foram avaliados os seguintes aspectos das condições vasculares periféricas: integridade da pele, temperatura cutânea, edema, pulsos, sensibilidade cutânea por meio do estesiômetro e força. Das comorbidades associadas ao diabetes melito, a de maior prevalência foi a hipertensão arterial sistêmica, com 86,36%. Quanto à sensibilidade, foi observada redução da sensibilidade protetora em significativo número dos participantes.

Apesar de o estesiômetro ser muito utilizado em paciente com diabetes e hanseníase, no presente estudo foi utilizado em indivíduos com pressão arterial alta ou normal, com o intuito de saber se nesta população também ocorre uma diminuição da sensibilidade cutânea.

3. OBJETIVOS E HIPÓTESES

Objetivo Geral: Analisar o efeito de uma sessão de exercício com pesos na sensibilidade cutânea em idosas hipertensas e normotensas fisicamente ativas.

Objetivos específicos:

- a) Verificar se o nível de percepção à sensibilidade cutânea é diferente em hipertensas comparadas com normotensas;
- b) Verificar se uma sessão de exercício com pesos interfere no nível de sensibilidade cutânea em hipertensas e normotensas.

Hipóteses de pesquisa:

- a) A sensibilidade cutânea em idosas hipertensas é menor quando comparada com normotensas;
- b) O efeito de uma sessão de exercício com pesos na sensibilidade cutânea é diferente em hipertensas quando comparadas a normotensas.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Amostra

Participaram do presente estudo dezessete mulheres com 60 anos ou mais praticantes de exercício com pesos no Programa de Atividade Física para a Terceira Idade (PROFIT) – Departamento de Educação Física – IB - UNESP Rio Claro, as quais foram divididas em dois grupos: hipertensas com diagnóstico médico (n=8) e normotensas (n=9). Foram excluídas do estudo as diabéticas, as que faziam uso de medicamentos (analgésicos, anti-inflamatórios, anti-depressivos) que poderiam interferir na sensibilidade cutânea, e também as com problemas de saúde, que poderiam ser afetados negativamente pelo exercício e comprometer os resultados dos testes, ou contra indicações relativas de ordem mental, neurológica, muscular, ósteo-articular que limitassem ou impossibilitassem a realização do protocolo de avaliação.

O presente projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – Instituto de Biociências – UNESP – Campus de Rio Claro, protocolo nº 1374 (Anexo B).

Todas as convidadas que participaram do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A).

4.2 Protocolo de Avaliação

As participantes realizaram as seguintes avaliações:

a) Questionário de dados cadastrais, antropométricos (massa corporal, estatura e IMC) e de anamnese clínica; o Questionário de Baecke Modificado para Idosos para estimativa do nível de atividade física e o Diagrama Corporal da Localização e Distribuição de Dor para verificação da existência de dor crônica no último mês; um questionário para avaliar a ansiedade (IDATE); e tiveram o limiar de sensibilidade cutânea avaliado por meio do estesiômetro (Anexo A).

4.3 Questionário de dados cadastrais, antropométricos e de anamnese clínica.

Elaborado pela autora com base na revisão bibliográfica.

4.4 Questionário de Baecke Modificado para Idosos.

Foi utilizado o Questionário de Baecke Modificado para Idosos (QBMI) proposto por Voorrips et al. (1991), que abrange três áreas básicas: atividades domésticas, atividades esportivas e atividades de lazer, validado por Mazo et al. (2001). A pontuação das atividades domésticas é estabelecida pela soma dos escores obtidos nas questões e dividida pelo número total de questões. Já os escores das atividades esportivas e de lazer são medidos pelo produto dos códigos para intensidades, códigos de horas por semana e códigos de meses por ano (fornecidos pelo questionário) para cada atividade somada entre todas as atividades. Em função dos escores do questionário não terem unidades inerentes (por exemplo: kcal/min.) eles foram divididos dentro de quantias para propostas de classificação geral dentro da amostra dos quais os dados foram obtidos.

4.5 Diagrama Corporal da Localização e Distribuição da Dor (MARGOLIS, 1988).

O diagrama foi utilizado com o único intuito de verificação da existência de dor crônica no último mês. O diagrama é composto de duas figuras do corpo humano na posição anatômica, uma de frente e outra de costas onde a avaliada localizava o ponto doloroso. Quando as avaliadas confirmavam a presença de dor o entrevistador apresentava o diagrama corporal de distribuição e localização de dor. Após a localização da dor, as avaliadas eram questionadas em relação à intensidade (escala de 1 a 10, sendo atribuído 1 para dor branda e 10 para dor extremamente severa) e ao tipo da dor (pontaguda, ondulante, etc.) de acordo com as orientações de Silva & Ribeiro-Filho (2006).

4.6 Inventário de ansiedade traço-estado (IDATE)

O questionário aplicado é dividido em duas partes: a primeira avalia a ansiedade-traço e a segunda avalia a ansiedade-estado. O estado significa como o sujeito se sente no momento e o traço como ele geralmente se sente. Cada uma dessas partes é composta por 20 afirmações. Ao responder o questionário, o indivíduo deveria levar em consideração uma escala de quatro itens (1 a 4 pontos). O resultado de cada parte varia de 20 a 80 pontos, sendo que, quanto menor for o resultado, menor será o grau de ansiedade.

No presente estudo foi analisada apenas a segunda parte do inventário (ansiedade-estado) que avalia o estado em que a pessoa se encontra no momento. O teste de ansiedade foi realizado com o intuito de observar apenas se a mesma seria alterada pré e pós a sessão de exercício com pesos e se poderia interferir no teste de sensibilidade cutânea.

4.7 Teste de sensibilidade cutânea medida por estesiômetro

De acordo com o manual do fabricante do estesiômetro (SORRI – BAURU, 2009), o aparelho tem como objetivo “quantificar o limiar de sensibilidade ao toque e à pressão cutânea”. O estesiômetro consiste em seis tubos, cada um dos quais protege um par de monofilamentos de Nylon especial, de comprimentos iguais, cores e diâmetros diferentes, que exercem uma pressão sobre a pele de acordo com o peso e espessura do filamento, que varia de 0,05 a 300g.

A avaliação foi realizada a partir de um posicionamento no ângulo de 90° entre o filamento e a pele das avaliadas, até atingir força suficiente para curvar-se, retirando-o suavemente em seguida, não permitindo o deslize deste sobre a pele das mesmas. O teste iniciou-se com o monofilamento mais leve (verde) e prosseguiu com o próximo filamento mais pesado (azul), e assim sucessivamente. As avaliadas estavam com os olhos fechados para evitar que o local do teste fosse visto por elas, evitando, assim, confusões pela sensação visual e as mesmas respondiam “sim” ao sentir o toque do filamento e relatavam o local onde sentiram. Os filamentos de 0,05g e 0,2g (verde e azul) foram aplicados até três vezes em cada local testado, sendo que uma única resposta positiva foi suficiente para confirmar sensibilidade no nível indicado. Nestes

casos não foi necessária a aplicação dos demais monofilamentos. Na presença de úlcera, calo, cicatriz ou tecido necrosado, o teste foi realizado em uma área próxima.

Segundo instruções do fabricante foram avaliados os seguintes pontos: Ponto 1: primeiro dedo (polegar) – falange distal; Ponto 2: segundo dedo (indicador) – falange proximal; Ponto 3: segundo dedo (indicador) - falange distal; Ponto 4: quinto dedo (dedo mínimo) – falange distal; Ponto 5: quinto dedo (dedo mínimo) - falange proximal; Ponto 6: superfície palmar – lado ulnar; Ponto 7: superfície dorsal – lado radial, conforme demonstrado na figura 2.

A medida foi realizada na superfície palmar da mão em seis pontos e na superfície dorsal da mão em um ponto (figura 2), e a avaliação foi feita com base no Quadro 1.

Quadro 1 - Avaliação da sensibilidade cutânea por meio do estesiômetro, baseada na 1ª resposta afirmativa em cada local testado.

Resposta à cor do filamento	Interpretação
Verde (0,05g)	Sensibilidade normal
Azul (0,2g)	Sensibilidade diminuída com dificuldade quanto à discriminação fina.
Violeta (2g)	Sensibilidade protetora diminuída, mas suficiente para prevenir lesões. Dificuldade com discriminação de forma e temperatura.
Vermelho escuro (4g)	Perda da sensação protetora; vulnerável a lesões. Perda da discriminação de quente/frio.
Laranja (10g)	Perda da sensação protetora, ainda podendo sentir pressão profunda e dor.
Vermelho “magenta” (300g)	Sensibilidade à pressão profunda, podendo ainda sentir dor.
Nenhuma resposta	Perda da sensibilidade a pressão profunda, normalmente não podendo sentir dor.

A figura 1, a seguir ilustra o estesiômetro e sua utilização.



Figura 1 – Ilustração do estesiômetro e maneira de aplicação na palma e dorso da mão (fonte: <http://www.sorri.com.br/imagens/estesiometro.jpg&imgrefurl>).

Figura 2: pontos testados e ilustração da maneira de aplicação na ponta do dedo. (manual do estesiômetro)



Os testes de sensibilidade cutânea foram realizados em duas oportunidades, ou seja, antes e após a sessão de exercícios com pesos com as cargas pré-determinadas. Assim, verificou-se o efeito agudo de uma sessão de treinamento, ou seja, comparação entre resultados de pré e pós-testes.

4.8 Medidas antropométricas

Seguindo o protocolo descrito por Gordon et al. (1991), a massa corporal foi aferida em uma balança com precisão de 100 gramas marca Welmy® e estatura em um estadiômetro com escala de 1,0 cm. A partir da massa e estatura, foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) que foi obtido dividindo a massa corporal pela estatura em metros ao quadrado [IMC (kg/m²) = massa corporal (kg)/estatura² (m)].

4.9 Protocolo de Treinamento

As participantes fazem parte do Programa de Atividade Física para a Terceira Idade (PROFIT), no qual realizam treinamento com pesos elaborado com base nas recomendações de Nelson et al. (2007). As participantes foram sempre estimuladas a utilizar uma carga que possibilitasse a realização de 15 repetições. Dessa forma, quando as participantes conseguissem realizar um número maior que 15 repetições, a carga era ajustada a fim de não exceder a zona citada anteriormente.

Cada sessão de treinamento teve duração aproximada de 45 minutos. Foram realizadas três séries (cada série com 15 RM), nos seguintes exercícios: Puxada costa (grande dorsal), Tríceps pulley (tríceps), Pec Dec (peitoral), Leg Press (quadríceps), Rosca simultânea (bíceps), Elevação lateral (ombro) e Panturrilha (gastrocnêmio). O tempo de recuperação entre as séries foi de 30 (trinta) segundos e a recuperação entre os exercícios foi de 1 (um) minuto.

Descrito o treinamento que as participantes vinham realizando, é importante esclarecer que o estudo analisou o efeito agudo de uma sessão de treinamento, ou seja, comparação entre resultados de pré e pós-testes.

4.10 Análise estatística

A análise estatística variou de acordo com a natureza das medidas: a) para os dados de avaliação antropométrica e nível de atividade física foi empregada a estatística descritiva paramétrica (médias e desvios-padrão); b) teste de Wilcoxon para comparação intra-grupo; c) teste t para comparação inter-grupo do teste de ansiedade; d) teste U de Mann-Whitney para comparação entre os grupos no teste de sensibilidade cutânea, adotando-se um nível de significância $p < 0,05$.

5. RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os resultados da média e desvio padrão da idade, características antropométricas e nível de atividade física (QBMI) da amostra.

Tabela 1 – Resultados médios e desvio-padrão da idade, características antropométricas e nível de atividade física (QBMI) da amostra.

Condição	Idade (anos)	Peso (kg)	Estatura (m)	IMC (kg/m²)	QBMI
Hipertensas	65,9 ± 3,9	79,2 ± 8,2	1,6 ± 0,1	30,6 ± 3,5	5,7 ± 1,0
Normotensas	64,5 ± 15,6	65,6 ± 10,7	1,6 ± 0,1	25,9 ± 3,5	5,3 ± 1,3

Os gráficos 1 e 2 apresentam os resultados médios de teste de ansiedade (IDATE) das idosas normotensas e hipertensas, respectivamente, pré e pós-sessão de exercício com pesos.

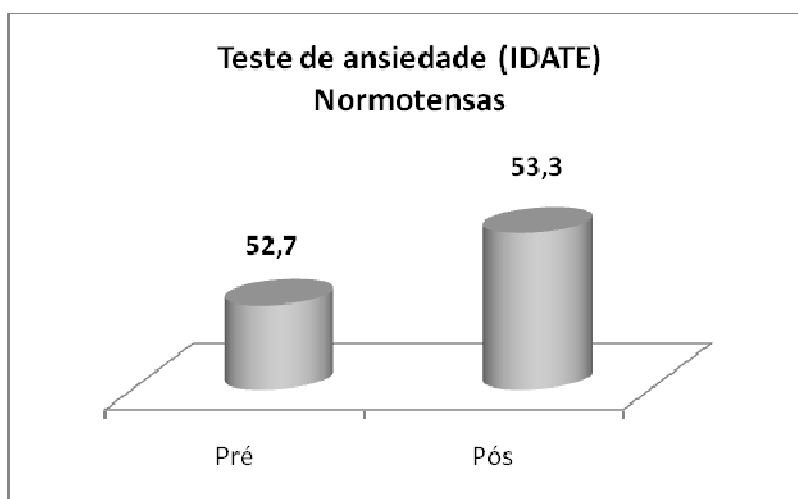


Gráfico 1 – apresenta os resultados médios do teste de ansiedade (IDATE) em idosas normotensas pré e pós-sessão de exercícios com pesos.

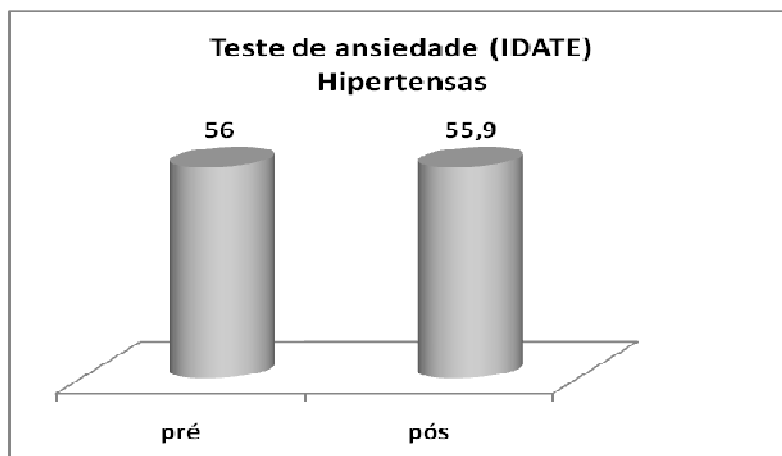


Gráfico 2 – apresenta os resultados médios do teste de ansiedade (IDATE) em idosas hipertensas pré e pós-sessão de exercícios com pesos.

O teste de ansiedade foi realizado com o intuito de observar se o nível de atenção e/ou distração das participantes interferiria de alguma maneira no teste de sensibilidade cutânea. Contudo, foi verificado que houve diferença estatisticamente significativa apenas no momento pré entre os grupos, demonstrando que as hipertensas apresentaram maiores valores de ansiedade antes do início do teste (tabela 2).

Tabela 2 – Comparação inter-grupos do teste de ansiedade através do Teste t.

Hipertensas / Normotensas	
Teste de ansiedade	
Pré	Pós
0,047	0,210

Valores de ansiedade adotando $p < 0,05$, realizado através de teste t.

O Diagrama Corporal da Localização e Distribuição de Dor foi utilizado com o intuito de verificação da existência de dor crônica no último mês (gráficos 3 e 4).

Gráfico 3 - Resultados em porcentagem de idosas normotensas com e sem dor

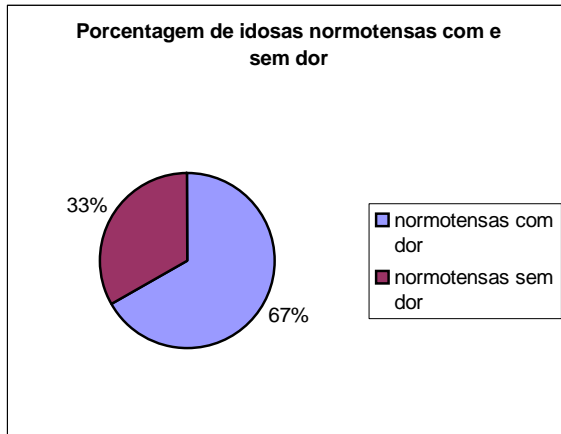
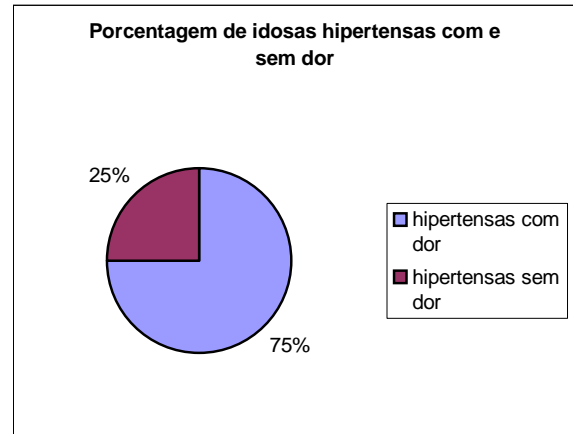


Gráfico 4 - Resultados em porcentagem de idosas hipertensas com e sem dor



Resultados apresentados nos gráficos 3 e 4: das participantes hipertensas, seis (75%) relataram dor, enquanto que apenas duas (25%) não apresentaram, já dentre normotensas, seis (67%) relataram dor enquanto três (33%) não relataram dor. Verificando assim que o maior índice de dor relatado foi para as hipertensas. Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa.

Os resultados de sensibilidade cutânea em idosas hipertensas e normotensas são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Resultados (média e desvio padrão) de sensibilidade cutânea em idosas hipertensas e normotensas, medidos por estesiômetro.

Pontos	Hipertensas (n=8)		Normotensas (n=9)	
	Pré (g)	Pós (g)	Pré (g)	Pós (g)
1	0,3 ± 0,7	0,1 ± 0,1	0,3 ± 0,6	0,5 ± 0,8
2	1,1 ± 1,5	37,9 ± 105,9	0,3 ± 0,6	0,4 ± 0,6
3	0,4 ± 0,7	0,4 ± 0,7	0,1 ± 0,1	0,1 ± 0,1
4	0,4 ± 0,7	0,1 ± 0,1	0,1 ± 0,1	0,1 ± 0,1
5	1,0 ± 1,0	2,3 ± 3,4	33,8 ± 99,8	0,6 ± 0,8
6	0,1 ± 0,1	0,3 ± 0,7	0,1 ± 0,1	0,1 ± 0,1
7	0,2 ± 0,1	0,6 ± 0,9	0,3 ± 0,6	0,3 ± 0,6

Conforme tabela 4, o teste de Wilcoxon não mostrou diferenças significativas entre resultados pré e pós-testes de sensibilidade cutânea em qualquer dos pontos anatômicos da mão avaliados.

Tabela 4 - Comparação intra-grupos dos resultados de sensibilidade cutânea em idosas hipertensas (n=8) e normotensas n(=9), medidos por estesiômetro (Teste de Wilcoxon).

Hipertensas / Normotensas	p (hiper)	p (normo)
Ponto 1 – pré X pós	0,655	0,180
Ponto 2 – pré X pós	0,684	0,317
Ponto 3 – pré X pós	1,000	1,000
Ponto 4 – pré X pós	0,480	1,000
Ponto 5 – pré X pós	0,596	0,914
Ponto 6 – pré X pós	0,180	1,000
Ponto 7 – pré X pós	0,276	1,000

O teste U de Mann-Whitney não apresentou diferença estatisticamente significativa da sensibilidade cutânea quando comparamos os grupos (hipertensas e normotensas) nos momentos pré e pós-sessão de exercícios com pesos (tabela 5), adotando o nível de significância $p < 0,05$.

Tabela 5 – Comparação dos resultados da sensibilidade cutânea entre hipertensas (n=8) e normotensas (n=9).

Hiper / Normo	Mann-Whitney U	Z	p
Ponto 1 – pré	30,000	-0,682	0,495
Ponto 1 – pós	26,500	-1,016	0,309
Ponto 2 – pré	28,500	-0,771	0,441
Ponto 2 – pós	29,500	-0,688	0,492
Ponto 3 – pré	25,000	-1,260	0,208
Ponto 3 – pós	25,000	-1,260	0,208
Ponto 4 – pré	28,500	-0,831	0,406
Ponto 4 – pós	30,000	-0,676	0,499
Ponto 5 – pré	26,500	-1,005	0,315
Ponto 5 – pós	29,000	-0,720	0,472
Ponto 6 – pré	35,500	-0,086	0,931
Ponto 6 – pós	26,000	-1,299	0,194
Ponto 7 – pré	20,000	-1,738	0,082
Ponto 7 – pós	22,000	-1,525	0,127

6. DISCUSSÃO

Em relação ao nível de atividade física estimada por meio do QBMI quando comparamos nossa amostra com idosos saudáveis pouco ativos fisicamente, o estudo de MIYASIKE-DA-SILVA et al. (2003) mostrou níveis baixos, média de 3,19 pontos, enquanto que em nossa população a media foi de 5,5 pontos. Podemos levar em consideração que as idosas deste estudo praticam atividade física sistematizada, regularmente três vezes por semana no PROFIT (Programa de Atividade Física para a Terceira Idade).

Quando observamos os resultados do teste de ansiedade (gráficos 1 e 2) percebemos que não houve alteração desses sintomas pré e pós uma sessão de exercício com pesos intra-grupo, corroborando o estudo de Koltyn & Arbogast (1998), que analisaram os sintomas de ansiedade antes e após a sessão exercício com pesos (em repouso, 10 e 20 minutos após). Todavia, quando realizamos uma comparação inter-grupos percebemos que as hipertensas apresentam maiores valores de ansiedade no momento pré-teste de sensibilidade cutânea e sessão de exercício.

Entretanto, outros estudos têm encontrado uma diminuição da ansiedade pós-exercício ou após maior tempo de repouso independente da condição (hipertenso ou normotenso) (O' CONNOR et al., 1993; BAHRKE & MORGAN, 1978; BROWN et al., 1993).

Os resultados indicaram que a atenção das participantes se manteve normal durante o teste e a sessão de exercícios com pesos, não alterando os sintomas de ansiedade e a sensibilidade cutânea.

Em relação ao Diagrama de Localização e Distribuição da dor as participantes foram questionadas a respeito da presença e intensidade de dor em músculos ou articulações durante o último mês. Bruehl et al. (2005) verificaram a prevalência de hipertensão em pacientes com dor crônica quando comparados com pacientes sem dor. Os autores puderam concluir que 39% dos indivíduos com dor crônica foram diagnosticados com hipertensão, enquanto que 21% dos indivíduos hipertensos não

relataram dor. Os resultados do estudo sugerem que a dor crônica pode estar associada ao risco de hipertensão.

Em nosso estudo foi verificado que o maior índice de dor relatado foi pelas hipertensas (75% - gráfico 4), enquanto que 67% das normotensas apresentaram dor (gráfico 3), corroborando o estudo de Ferreira et al. (2008 – submetido) que utilizou o mesmo questionário em trabalhadores hipertensos e normotensos, os quais não diferiram em relação a sensação de dor. No entanto, estudos realizados recentemente demonstraram que o exercício físico, sobretudo o aeróbio, pode ativar os mecanismos endógenos de controle da dor e provocar analgesia (Souza, 2009). Todavia, isto não foi comprovado em nosso estudo, talvez devido ao fato de termos utilizado exercícios com pesos e não exercícios aeróbios, os quais não são considerados tão eficazes na ativação dos mecanismos endógenos que provocam analgesia, segundo Souza (2009).

Tendo em vista que a sensibilidade cutânea diminui com o passar da idade (Alves, 2005), nosso objetivo foi verificar o efeito de uma sessão de exercício com pesos na sensibilidade cutânea em idosas hipertensas e normotensas fisicamente ativas.

Está clara na literatura a relação entre dor, pressão arterial e exercício. Koltyn & Umeda (2006) em uma revisão comprovaram que indivíduos hipertensos apresentam uma sensibilidade à dor reduzida quando comparados a normotensos, devido à interação entre os sistemas moduladores da dor e cardiovasculares. Os resultados desta investigação indicam que o exercício altera significativamente as respostas cardiovasculares, e estas alterações parecem estar associadas a alterações na percepção da dor. Esperava-se que o mesmo acontecesse com relação à sensibilidade cutânea, ou seja, com a elevação dos níveis pressóricos por causa do exercício era esperado que o limiar de sensibilidade cutânea aumentasse, assim como o limiar de dor. Entretanto, não foi o que ocorreu no presente estudo.

Em acréscimo, Koltyn & Arbogast (1998) avaliaram a influência do exercício com pesos no limiar e índice da dor. O exercício consistia de quarenta e cinco (45) minutos do teste de repetição máxima com dez (10) repetições de 75% da repetição máxima individual. A conclusão dos autores foi que um único período do citado exercício é capaz de alterar a sensação de dor induzida experimentalmente. No entanto, nosso

trabalho não foi realizado com uma intensidade específica e sim com uma carga auto selecionada podendo ser uma das limitações do estudo.

Conquanto a relação entre sensibilidade cutânea, níveis de pressão arterial e exercício não tenha sido encontrada em nosso estudo, isso pode ser pelo fato que o nosso instrumento tem sido utilizado para verificar a diminuição da sensibilidade cutânea e não para níveis de dor como tem sido comprovado em outros estudos que induzem dor experimentalmente.

7. CONCLUSÃO

Podemos concluir que idosas normotensas e hipertensas apresentam sensibilidade cutânea semelhante e que uma sessão de exercício com pesos não modifica a sensibilidade cutânea das mesmas.

Dada a grande variabilidade inter-sujeitos verifica-se a necessidade de investigar a sensibilidade cutânea em uma amostra maior. Sugere-se também o estudo do efeito crônico do exercício na sensibilidade cutânea.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, J. A. N. R.; LUZ J.; GUERRA, K. A.; SANTELLO, L.C.; ZERWES, N.; SANTOS, R.S.A. *Envelhecimento Normal - Seminários de integração sobre os aspectos morfofuncionais, de clínica médica e de saúde pública*. Universidade Federal de Santa Catarina, 2005. http://www.ccb.ufsc.br/~cristina/sm_2005_1_med7002.htm - acesso em: 03 fev. 2009.
- BAHRKE, M. S.; MORGAN, W. P. Anxiety reduction following exercise and meditation. *Cognitive Therapy and Research*, v. 2, p. 323–333, 1978.
- BELL-KROTOSKI, J.; TOMANCIK, E. The repeatability of testing with Semmes-Weinstein monofilaments. *The Journal of Hand Surgery*, v. 12, p. 155-161, 1987.
- BIAGGIO, A. M. B.; NATALÍCIO, B. *Manual para o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE)*. Rio de Janeiro: Centro Editor de Psicologia Aplicada-CEPA, 1979.
- BROWN, D. R.; MORGAN, W. P.; RAGLIN, J. S. Effects of exercise and rest on the state anxiety and blood pressure of physically challenged college students. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, v. 33, p. 300–305, 1993.
- BRUEHL, S.; CHUNG, O. Y.; JIRJIS, J. N.; SUJATHA, B. Prevalence of Clinical Hypertension in Patients With Chronic Pain Compared to Nonpain General Medical Patients. *The Clinical Journal of Pain*, v. 21, p. 147-153, 2005.
- CHOBANIAN, A. V.; BAKRIS, G. L.; BLACK, H. R.; CUSHMAN, W. C.; GREEN, L. A.; IZZO, J. L. JR; JONES, D. W.; MATERSON, B. J.; OPARIL, S.; WRIGHT, J. T. JR; ROCCELLA, E. J. National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the J.N.C. 7 report. *The Journal of the American Medical Association*, v. 289, n. 19, p. 2560-2572, 2003.
- FALCONE, C.; AUGUADRO, C.; SCONOCCHIA, R.; ANGOLI, L. Susceptibility to pain in hypertensive and normotensive patients with coronary artery disease. *Hypertension*, v. 30, p. 1279-1283, 1997.
- FILLINGIM, R. B.; MAIXNER, W. The Influence of Resting Blood Pressure and Gender on Pain Responses. *Psychosomatic Medicine*, v. 58, p. 326-332, 1996.
- FRANCE, C. R. Decreased pain perception and risk for hypertension: considering a common physiological mechanism. *Psychophysiology*, v. 36, n. 6, p. 683-692, 1999.
- GEIS, P. P. *Atividade física e saúde na terceira idade: teoria prática*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

- GHIONE, S.; ROSA, S.; MEZZASALMA, L.; PANATTONI, E. Arterial Hypertension is associated with hipoalgesia in humans. *Hypertension*, v. 12, p. 491-497, 1988.
- GORDON, C. C.; CHUMLEA, W. C.; ROCHE, A. F. Stature, recumbent length, and weight. In: LOHMAN T.G., ROCHE A.F., MARTORELL R., editors. Anthropometric standardization reference manual. *Champaign: Human kinetics*, p. 39-54, 1991.
- GORENSTEIN, C.; ANDRADE, L. Validation of a Portuguese version of the Beck Depression Inventory and the State-Trait Anxiety Inventory in Brazilian subjects. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, v. 29, p. 453-457, 1996.
- GUASTI, L.; GIOVANNI, G.; ZANOTTA, D.; GRIMOLDI, P.; PETROZZINO, M.R.; TANZI, F.; BERTOLINI, A.; GRANDI, A.M.; VENCO, A. Relationship between a genetic predisposition to hypertension, blood pressure levels and pain sensitivity. *Pain*, v. 82, p. 311-317, 1999.
- GUASTI, L.; MERLO, B.; VERGA, R.; CATTANEO, R.; GAUDIO, G.; BIANCHI, L.; ZANZI, P.; GRANDI, A. M.; BOSSI, P. M.; VENCO, A. Effects of arithmetic mental stress test on hypertension-related hipoalgesia. *Journal of Hypertension*, v. 13, p. 1631-1635, 1995.
- GUYTON, A. C.; HALL, J. E. *Fisiologia Humana e Mecanismos das doenças*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.
- HAGEN, K.; ZWART, J. A.; HOLMEN, J.; SVEBAK, S. Does Hypertension Protect Against Chronic Musculoskeletal Complaints? *Archives of Internal Medicine*, v. 165, p. 916-922, 2005.
- HAMANAKA, A. Y. Y. *Efeitos de uma informação sensorial adicional no controle postural: envelhecimento e doença de Parkinson*. 2008. 77fp. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.
- HASKELL, W. L. et al. Physical activity and public health. Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 39, n. 8, p.1423-1434, 2007.
- HORAK, F. B.; MACPHERSON, J. M. *Postural orientation and equilibrium*. In: ROWELL, L. B.; SHEPHERD, J. T. *Handbook of physiology: a critical, comprehensive preservation of physiological knowledge and concepts*. New York: Oxford, cap. VII, p. 255-292, 1996.
- JOYNER, M. Baroreceptor function during exercise: resetting the record. *Experimental Physiology*, v. 91, n. 1, p. 27-36, 2006.
- KOLTYN, K. F. Exercise-induced hypoalgesia and intensity of exercise. *Sports Medicine*, v. 32, n. 8, p. 477-487, 2002.

- KOLTYN, K. F.; ARBOGAST, R. W. Perception of pain after resistance exercise. *British Journal of Sports Medicine*, v. 32, n. 1, p. 20-24, 1998.
- KOLTYN, K.; UMEDA, M. Exercise, Hypoalgesia and Blood Pressure. *Sports Medicine*, v. 36, n. 3, p. 207-214, 2006.
- LORD, S. R.; WARD, J. A. Age-associated differences in sensory-motor function and balance in community dwelling women. *Age and Ageing*, v.23, p. 452-460, 1994.
- MAKI, B. E.; McILROY, W. E. Postural control in the older adult. *Clinics in Geriatric Medicine*, v. 12, p. 635-658, 1996.
- MARGOLIS, R. B.; CHIBNALL, J. T.; TAIT, R. C. Test-retest reliability of the pain drawing instrument. *Pain*, v. 33, p. 49-51, 1988.
- MARTIN, J. H. *Neuroanatomia: Texto e Atlas*. 2ª edição. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- MATSUDO, S. M.; NETO, T. L. B.; MATSUDO, V. K. Perfil antropométrico maiores de 50 anos, fisicamente ativas, de acordo com a idade cronológica-evolução de 1 ano. *Revista Brasileira Ciências e Movimento*, v. 10, n. 2, p. 15-26, 2002.
- MAZO, G.; BENEDETTI, T.; MOTA, J.; BARROS, M. Validade concorrente e reprodutibilidade teste/reteste do Questionário de Baecke modificado para idosos. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, v.6, n.1, p. 5-11, 2001.
- MIYASIKE-DA-SILVA, V.; GONÇALVES, C. T.; SILVA, J. J.; GOBBI, L. T. B. Mobilidade de idosos em ambiente doméstico: efeitos de um programa de treinamento específico. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, v. 8, n. 1, p. 5-19, 2003.
- MOREIRA, D.; ALVAREZ, R. R. A. Utilização dos monofilamentos de Semmes-Weinstein na avaliação de sensibilidade dos membros superiores de pacientes hansenianos atendidos no Distrito Federal. *Hansenologia Internationalis*, v. 24, n. 2, p. 121-128, 1999.
- MOREIRA, D.; ESCARABEL, C. M. *A importância do uso dos monofilamentos de Semmes-Weinstein no exame de sensibilidade do paciente portador de hanseníase* www.saudeemmovimento.com.br/revista/artigos/ciencia_e_fisioterapia/v1n1a1.pdf - acesso em: 16 fev. 2009.
- NELSON, M. E.; REJESKI, W. J.; BLAIR, S. N.; DUNCA, P. W.; JUDGE, J. O.; KING, A. C.; MACERA, C. A.; CASTANEDA-SCEPPA, C. *Physical Activity and Public Health in Older Adults: Recommendation From the American College of Sports Medicine and the American Heart Association*, v. 116, p. 1094-1105, 2007.

NOBACK, C. R.; STROMINGER, N. L.; DEMAREST, R. J. Neuroanatomia: estrutura e função do sistema nervoso humano. 5ª edição. São Paulo: Editorial Premier, 1999.

O'CONNOR, P. J.; BRYANT C. X.; VELTRI, J. P.; GEBHARDT, S. M. State anxiety and ambulatory blood pressure following resistance exercise in females. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 25, p. 516–521, 1993.

OPAS/OMS – *Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia global sobre alimentação saudável, atividade física e saúde*. Brasília, 2003.

PERRY, S. D. Evaluation of age-related plantar-surface insensitivity and onset age of advanced insensitivity in older adults using vibratory touch sensation test. *Neuroscience Letter*, v. 392, p. 157-157, 2006.

RANDICH, A.; ROBERTSON, J. D. Spinal nociceptive transmission in the spontaneously hypertensive and Wistar-Kyoto normotensive rats. *Pain*, v. 58, p.169-183, 1994.

RIBEIRO, R. *Tratamento especial da dor*. Centro Policlínico Tatuí, Tatuí - SP, 2008. <http://r2terapiasintegradas.blogspot.com/2008/06/tratamento-especial-da-dor.html> - acesso em: 12 set. 2009.

RIEMANN, B. L.; LEPHART, S. M. The sensorimotor system, part I: the physiologic basis of functional joint stability. *Journal of Athletic Training*, v. 37, p. 71-79, 2002.

ROSA, S.; VIGNOCCHI, G.; PANATTONI, E.; ROSSI, B.; GHIONE, S. Relationship between increased blood pressure and hipalgnesia: additional evidence for the existence of an abnormality of pain perception in arterial hypertension in humans. *Journal of Human Hypertension*, v. 31, p. 480-485, 1994.

RUBLE, S. B.; HOFFMAN, M. D.; SHEPANSKI, M. A.; VALIC, Z.; BUCKWALTER, J. B.; CLIFFORD, O. S. Thermal pain perception after aerobic exercise. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v.86, p. 1019-1023, 2005.

RUSCHEL, A. P.; MILANO, D.; BERLEZI, E. M.; SCHNEIDER, R. H. Condições vasculares periféricas do pé diabético em idosos. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, v. 5, n. 2, p. 88-100, 2008.

SACCO, I. C. N.; SARTOR, C. D.; GOMES, A. A.; JOÃO S. M. A.; CRONFLI, R. Avaliação das perdas sensório-motoras do pé e tornozelo decorrentes da neuropatia diabética. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 11, n. 1, p. 27-33, 2007.

SILVA, J. A.; RIBEIRO-FILHO, N. P. *Avaliação e Mensuração de Dor: Pesquisa, Teoria e Prática*. 1ª ed. Ribeirão Preto: Funpec, 2006.

<http://www.sorri.com.br/imagens/estesiometro.jpg&imgrefurl> - acesso em 17 mar. 2009.

SOUZA, J. B. Poderia a atividade física induzir a analgesia em paciente com dor crônica? *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 15, n. 2, p. 145-150, 2009.

SPIELBERGER, C. D.; GORSUCH, R. L.; LUSHENE, R. E. *Inventário de ansiedade traço-estado: IDATE (STATE-TRAIT ANXIETY INVENTORY – STAI)*. Rio de Janeiro: Centro de Estudos de Psicologia Aplicada (CEPA), 1979.

TOLEDO, D. R. *Alterações sensoriais e motoras associadas ao envelhecimento e controle postural de idosos*. 2008. 145p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.

V DBH - V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Cardiologia e Sociedade Brasileira de Nefrologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v.89, n. 3, p. 24–79, 2007.

VOORRIPS, L. E.; RAVELLI, A. C.; DONGELMANS, P. C.; DEURENBERG, P.; VAN STAVEREN, W. A. A physical activity questionnaire for the elderly. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 23, n.8, p. 974-979, 1991.

WITTINK, H.; MICHEL, T. H.; SUKIENNIK, A.; GASCON, C.; ROGERS, W. The association of pain with aerobic fitness in patients with chronic low back pain. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v.83, n.10, p.1467-1471, 2002.

9. APÊNDICES

9.1 Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Meu nome é Marília Ceccato, RG 44.088.105-5, sou aluna do Curso de Educação Física da UNESP – Rio Claro. Estou desenvolvendo um Trabalho de Conclusão de Curso sob orientação do Prof. Dr. Sebastião Gobbi, que tem como objetivo analisar o efeito de uma sessão de exercício resistido na sensibilidade cutânea em idosas com pressão alta (hipertensas) e normal (normotensas) fisicamente ativas. Assim sendo, convido a senhora a participar deste estudo. Caso aceite, solicitaremos que responda um questionário de dados pessoais e saúde; um questionário para estimar os níveis de atividade física; um diagrama de distribuição e localização da dor; seu peso corporal, estatura e circunferência de cintura serão medidos; terá pressão arterial aferida; realizará um teste de sensibilidade cutânea e uma sessão de exercícios com pesos de acordo com sua capacidade. Os potenciais riscos serão mínimos e semelhantes aos da vida diária. A senhora sentirá apenas uma leve pressão na pele durante o teste de sensibilidade cutânea. Poderá ocorrer risco, também mínimo, de acidente (escorregões, queda de material e eventuais lesões músculo-articulares de pequena gravidade) durante a realização dos exercícios com pesos. A senhora não poderá participar desta pesquisa caso tenha diabetes ou tome medicamentos, como analgésico, antiinflamatórios e antidepressivos que possam interferir na sua sensibilidade cutânea e também se tiver algum problema de saúde que possa ser comprometido pelo exercício com pesos, como: contra indicações relativas de ordem mental, neurológica, muscular e ósteo-articular que limitem ou impossibilitem a realização dos exercícios. Para minimizá-los: a) haverá monitoramento constante e presencial de profissionais; b) serão adotados critérios de exclusão relativos a problemas de saúde, que poderiam ser afetados negativamente pelo exercício e que poderiam comprometer os resultados dos testes; c) os exercícios serão realizados em local bem arejado e iluminado, com materiais apropriados; d) os avaliadores têm conhecimento de técnicas de primeiros socorros em caso de necessidade; e) as exigências dos exercícios serão adequadas às reais condições das participantes.

A senhora se beneficiará com o conhecimento dos riscos relacionados à menor sensibilidade cutânea e pressão arterial em resposta ao exercício. Seus dados pessoais não serão divulgados em momento algum, sendo que os resultados do estudo serão utilizados apenas para fins acadêmicos. Outras informações e esclarecimentos que se fizerem necessários serão fornecidos antes e durante o curso da pesquisa, sendo que a senhora tem total liberdade em recusar a participar e, em qualquer momento poderá interromper sua participação sem qualquer prejuízo ou penalização.

TÍTULO DO PROJETO: Efeito de uma sessão de exercício resistido na sensibilidade cutânea em idosas fisicamente ativas.

Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Sebastião Gobbi

Cargo/função: Professor adjunto

Instituição: Departamento de Educação Física – IB – UNESP – Rio Claro

Endereço: Av. 24-A, nº 1515, Bela Vista – Rio Claro
Dados para contato: fone: 3526-4349 e-mail: sgobbi@rc.unesp.br

Aluna/pesquisadora: Marília Ceccato R.G. 44.088.105-5
Instituição: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Campus Rio Claro
Endereço: Av. 52, nº 542 – Jardim Portugal – CEP: 13.504-070
Dados para contato: fone: 3523-5559 e-mail: x_marilinha_x@hotmail.com

Tendo sido esclarecida pelo constante no presente Termo e verbalmente de todos os procedimentos que serão realizados, concordo em participar do estudo, assinando-o em duas vias sendo que uma delas ficará em meu poder e a outra com o pesquisador responsável.

Nome da Participante: _____, Sexo _____
R.G. _____, Data de Nascimento ___/___/___, Telefone _____,
residente a _____, Bairro _____.

Rio Claro, ___/___/2009.

Sebastião Gobbi
Pesquisador responsável

Marília Ceccato
Graduanda

Participante

10. ANEXO

10.1 Anexo A – Questionário de dados cadastrais, antropométricos e de anamnese clínica; o Questionário de Baecke modificado para idosos; Diagrama Corporal da Localização e Distribuição de Dor e; teste de sensibilidade cutânea.

Data da avaliação: _____/_____/_____

IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____

Data de nascimento: _____

Idade: _____

Sexo: _____

Endereço: _____

Atividade realizada no PROFIT: _____

Algum médico já lhe disse que tem pressão arterial elevada (hipertensão):

Sim () Não ()

Algum médico já lhe disse que tem diabetes:

Sim ()

Não ()

Toma algum medicamento regularmente (hipertensão, diabetes ou antidepressivo):

Sim () Não ()

Qual(is): _____

Esta tomando algum analgésico no momento:

Sim ()

Não ()

Consome café diariamente: Sim ()

Não (). Quantas xícaras por dia: (1)

(2) (3) (4) (5)

Questionário Baecke Modificado para Idosos (Voorrips et al., 1991)

TRABALHOS DOMÉSTICOS

1-A Sra/Sr. realiza algum trabalho doméstico leve? (tirar o pó, lavar louça, consertar roupas, etc.).

0- Nunca (ou menos de uma vez por mês)

1- Às vezes (somente quando não há parceiro ou ajudante)

2- Frequentemente (às vezes ajudado pelo parceiro ou ajudante)

3- Sempre (sozinho ou com ajuda)

2- A Sra/Sr. faz algum trabalho doméstico pesado? (lavar pisos e janelas, carregar sacos de lixo, etc.).

0- Nunca (ou menos de uma vez por mês)

1- Às vezes (somente quando não há parceiro ou ajudante)

2- Frequentemente (às vezes ajudado pelo parceiro ou ajudante)

3- Sempre (sozinho ou com ajuda)

3- Para quantas pessoas a Sra. realiza trabalhos domésticos, incluindo a Sra. mesma? (Preencher 0 se a Sra. respondeu nunca nas questões 1 e 2).

4- Quantos cômodos a Sra. limpa, incluindo cozinha, quarto, garagem, porão, banheiro, sótão, etc?

0- Nunca realiza serviços domésticos

1- Um a seis cômodos

2- Sete a nove cômodos

3- Dez ou mais cômodos

5- Se limpa cômodos, em quantos andares? (Preencher 0 se a Sra. respondeu nunca na questão 4).

6- O Sra/Sr. cozinha ou ajuda no preparo?

0- Nunca

1- Às vezes (uma ou duas vezes por semana)

2- Frequentemente (três a cinco vezes por semana)

3- Sempre (mais que cinco vezes)

7- Quantos lances de escada a Sra. sobe por dia? (um lance de escada equivale a dez degraus)

0- Nunca subo escadas

- 1- Um a cinco lances
- 2- Seis a dez lances
- 3- Mais de dez lance

8- Se o Sr/Sra. vai a algum lugar em sua cidade, qual o tipo de transporte usado?

- 0- Nunca sai
- 1- Carro
- 2- Transporte público
- 3- Bicicleta
- 4- Caminho

9- Quantas vezes a Sra/Sr. sai para fazer compras?

- 0- Nunca ou menos de uma vez por semana
- 1- Uma vez por semana
- 2- Duas a quatro vezes por semana
- 3- Todos os dias

10- Se a Sra/Sr sai para fazer compras, qual o tipo de transporte usado?

- 0 - Nunca sai
- 2- Carro
- 3- Transporte público
- 4- Bicicleta
- 5- Caminho

ATIVIDADES ESPORTIVAS	ATIVIDADES DE TEMPO LIVRE
<p>A Sra/Sr. pratica esportes?</p> <p>Nome_____</p> <p>a) Intensidade_____</p> <p>b) Horas/semana_____</p> <p>c) Períodos do ano_____</p>	<p>A Sra/Sr. pratica algum outro exercício físico?</p> <p>Nome_____</p> <p>a) Intensidade_____</p> <p>b) Horas/semana_____</p> <p>c) Períodos do ano_____</p>

DADOS SOBRE PRESENÇA DOR

1. Você sentiu alguma dor no corpo no último mês?

Sim () Não ()

Se SIM verificar a figura e preencha a tabela. Caso apresente dor em mais de um local, citar em ordem de desconforto.

DIAGRAMA CORPORAL DE LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DA DOR (Margolis, 1988, p. 49-51)

Instruções: Marque estes desenhos indicando o local onde você sente dor (se o lado direito de pescoço dói, marque o desenho no lado direito do pescoço, etc.). Por favor, indique quais sensações você sente utilizando-se dos descritores abaixo.

Destro Canhoto

Descritores	
////////	Pontiaguda
XXXX	Queimação
0000	Alfinetada e Agulhada
=====	Dormência
+++++	Difusa

Intensidade da dor	
0	Nenhuma dor
1	Dor branda; você está consciente dela, mas ela não lhe perturba
2	Dor moderada que você pode tolerar sem medicação
3	Dor moderada que requer medicação para tolerar
4-5	Dor mais severa; você começa a sentir anti-social
6	Dor severa
7-9	Dor intensamente severa
10	Dor extremamente severa; ela faz você pensar em suicídio

Circule um número para indicar a intensidade atual de sua dor

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Número região	Descritores de dor	Intensidade da dor

Ponto 7	S () N ()	S () N ()	S () N ()	S () N ()	S () N ()	S () N ()
---------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

PROTOCOLO COGNIÇÃO - SONO

Leia cada pergunta e faça um círculo ao redor do número correspondente que indique **melhor como** você se sente **neste momento**:

1- quase nunca



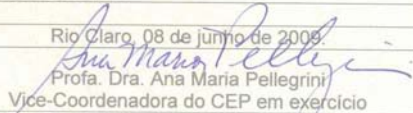
2- às vezes

3 - freqüentemente

4 - quase sempre

1 - Sinto-me calmo (a)	1	2	3	4
2 - Sinto-me seguro (a)	1	2	3	4
3 - Estou tenso (a)	1	2	3	4
4 - Estou arrependido (a)	1	2	3	4
5 - Sinto-me à vontade (a)	1	2	3	4
6 - Sinto-me perturbado (a)	1	2	3	4
7 - Estou preocupado (a) com possíveis infortúnios	1	2	3	4
8 - Sinto-me descansado (a)	1	2	3	4
9 - Sinto-me ansioso (a)	1	2	3	4
10 - Sinto-me "em casa"	1	2	3	4
11 - Sinto-me confiante	1	2	3	4
12 - Sinto-me nervoso (a)	1	2	3	4
13 - Estou agitado (a)	1	2	3	4
14 - Sinto-me uma pilha de nervos	1	2	3	4
15 - Estou descontraído (a)	1	2	3	4
16 - Sinto-me satisfeito (a)	1	2	3	4
17 - Estou preocupado (a)	1	2	3	4
18 - Sinto-me super excitado (a) e confuso (a)	1	2	3	4
19 - Sinto-me alegre	1	2	3	4
20 - Sinto-me bem	1	2	3	4

10.2 Anexo B - Termo de aprovação do Comitê de Ética Local

		UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" Campus de Rio Claro			
DECISÃO CEP Nº 032/2009					
Instituição: UNESP – IB – CRC		Departamento: Educação Física			
Protocolo nº: 1374		Data: 27.02.2009			
Projeto de Pesquisa: "Efeito de uma sessão de exercício resistido na sensibilidade cutânea em idosos fisicamente ativos"					
Pesquisa Individual		Pesquisador Responsável: --			
Pesquisa Alunos de Graduação		Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Sebastião Gobbi Co-orientadora: Mestranda Sandra Aires Ferreira Membros da equipe: Profs. Ms. André Luiz Demantova Gurjão e mestrando José Claudio Jambassi Filho Orientando(a): Marília Ceccato			
Pesquisa Alunos de Pós-Graduação		Pesquisador Responsável: -- Orientador(a): --			
Objetivo Acadêmico:		<input checked="" type="checkbox"/> TCC <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Doutorado <input type="checkbox"/> Outros (especificar)			
O Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Biociências da UNESP – Campus de Rio Claro, em sua 34ª reunião ordinária, realizada em 05/06/2009,					
<input checked="" type="checkbox"/>		Aprovou o Projeto de Pesquisa acima citado, ratificando o parecer emitido pelo relator.			
<input type="checkbox"/>		Referendou o Projeto de Pesquisa acima citado, ratificando o parecer emitido pelo relator.			
<input type="checkbox"/>		Aprovou retornar ao interessado para atendimento das pendências encontradas (prazo máximo de 60 dias):			
<input type="checkbox"/>		Não Aprovou.			
<input type="checkbox"/>		Retirou , devido à permanência das pendências.			
<input type="checkbox"/>		Aprovou o Projeto de Pesquisa acima citado e o encaminha , com o devido parecer, para apreciação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa- CONEP/MS , por se tratar de um dos casos previstos no capítulo VIII, item 4.c.			
"Formulário para Acompanhamento dos Protocolos de Pesquisa Aprovados" Data de Entrega: Janeiro de 2010					
Rio Claro, 08 de junho de 2009.  Profa. Dra. Ana Maria Pellegrini Vice-Coordenadora do CEP em exercício					
<small>Instituto de Biociências – Seção Técnica Acadêmica Avenida 24-A nº 1515 - CEP 13506-900 - Rio Claro - S.P. - Brasil - tel 19 3526-4105 - fax 19 3534-0009 - http://www.rc.unesp.br</small>					

DECLARAÇÃO

Declaro, que o presente trabalho, intitulado “EFEITO DE UMA SESSÃO DE EXERCÍCIO COM PESOS NA SENSIBILIDADE CUTÂNEA EM IDOSAS HIPERTENSAS E NORMOTENSAS FISICAMENTE ATIVAS”, foi realizado por mim, **Marília Ceccato**, com orientação do Professor Doutor Sebastião Gobbi e co-orientação da Mestranda Sandra Aires Ferreira, no Departamento de Educação Física – IB – Campus de Rio Claro.

Rio Claro, 14 de outubro de 2009.



Aluna: graduanda Marília Ceccato



Co-orientadora: Mestranda Sandra Aires Ferreira



Orientador: Prof. Dr. Sebastião Gobbi