

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE DESPORTOS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**O EFEITO AGUDO DO MÉTODO PILATES SOLO
NA PRESSÃO ARTERIAL**

FLORIANÓPOLIS

2011

LEILA FRANZ COSTA

**O EFEITO AGUDO DO MÉTODO PILATES SOLO
NA PRESSÃO ARTERIAL**

Trabalho de Conclusão do Curso da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito à obtenção do título de Graduação no Curso de Licenciatura em Educação Física. sob a orientação da Prof^a Dr^a Cíntia de la Rocha Freitas.

FLORIANÓPOLIS

2011

LEILA FRANZ COSTA

**O EFEITO AGUDO DO MÉTODO PILATES SOLO
NA PRESSÃO ARTERIAL**

Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o Trabalho de Conclusão de Curso
Florianópolis, 05 dezembro de 2011.

Comissão Examinadora

Orientadora - Prof.^a Dr.^a Cíntia de la Rocha Freitas
Universidade Federal de Santa Catarina

Co-orientadora – Prof.^a Ms.^{da} Sueyla da Silva dos Santos
Universidade Federal de Santa Catarina

Membro – Prof.^a Dr.^{da} Fernanda Christina Guidarini Monte
Universidade Federal de Santa Catarina

Membro – Prof.^a Albertina Bonetti
Universidade Federal de Santa Catarina

Membro – Prof.^a Bianca Natália Poffo
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 05 de dezembro de 2011

AGRADECIMENTOS

A Deus pela oportunidade da vida e porque “até aqui me ajudou o Senhor”.

Agradeço também ao meu amado esposo e amigo, Everton de Pádua Costa, que em todo o momento me ajudou, com muito amor e carinho, a superar os obstáculos desde a escolha deste curso até a conclusão do mesmo.

Aos meus pais, Elinezia Luiza Franz e José Franz, por toda educação e incentivo a mim dedicado, especialmente a minha mãe pelo seu jeito simples e amoroso me motivando a seguir em frente, afirmando sempre: “Você vai conseguir!”

Aos meus irmãos, Leandro Liz Franz e Lilian Franz Younes, pela compreensão e ajuda com os computadores e internet sempre disponível, para que essa pesquisa pudesse ser concluída a tempo.

À minha amiga de faculdade, Bianca Natalia Poffo, por suas risadas e momentos tão agradáveis compartilhados.

Às senhoras que aceitaram participar desta pesquisa e doaram seu tempo para a realização das aulas.

Também as professoras Albertina Bonetti e Fernanda Christina Guidarini Monte por aceitar compor a banca desta monografia.

A mestrandia Sueyla da Silva dos Santos, que com seu jeito manso, me auxiliou grandemente na pesquisa.

E, finalmente a Professora Dr^a Cíntia de la Rocha Freitas, que com toda sua alegria e motivação incentivou-me a continuar apesar das turbulências vivenciadas nesses últimos meses, certamente sem a sua orientação não seria possível a realização deste estudo.

Muito Obrigada!

*“ O Senhor é a minha força e o meu escudo;
Nele o meu coração confia, Nele fui socorrido;
por isso, o meu coração exulta e com meu cântico o louvarei”*

Salmos 28.7

COSTA, Leila Franz. **A influência do Método Pilates Solo no efeito agudo da pressão arterial.** Monografia, Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2011.

Orientadora: Prof^a Dr^a Cintia de la Rocha Freitas.

Co-Orientadora: Prof^a Msda. Sueyla Ferreira da Silva dos Santos.

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo verificar o efeito agudo da pressão arterial na utilização do método pilates solo, analisando a pressão arterial sistólica e a pressão arterial diastólica de repouso antes e após cada sessão. Foram incluídas no estudo 10 mulheres conforme os critérios de inclusão e exclusão, com média de idade de $52,5 \pm 4,52$ anos. Os dados foram coletados em três encontros, durante uma semana. Os exercícios aplicados foram os do pilates solo, sem acessórios, e cada sessão teve duração de 60 minutos. Utilizou-se o teste estatístico de Análise de Variância de um fator para medidas repetidas, estabelecendo nível de significância de 5%. Na primeira sessão de pilates foi observada uma redução significativa da pressão arterial sistólica (PAS) nos momentos posteriores ao término da aula, sendo que a aferição antes do exercício indicou média da PAS de 127,2 Hmg e ao final média de 123 Hmg, indicando o efeito agudo do Método Pilates. Entretanto nas duas sessões posteriores não foi observada esta redução. Estudos adicionais devem ser realizados para analisar a eficácia de um programa de exercícios baseado no Método Pilates Solo em indivíduos normotensos e hipertensos separadamente. Sugere-se então uma intervenção com maior duração que controle os fatores de confusão identificados.

Palavras-chave: Hipertensão Arterial, Pressão Arterial, Pilates Solo, Efeito Agudo.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Variação da média da pressão arterial sistólica	26
Gráfico 2 - Variação da média da pressão arterial diastólica	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização das participantes.	25
Tabela 2 - Variação da média da pressão arterial sistólica.....	26
Tabela 3 - Variação da média da pressão arterial diastólica	27

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	O PROBLEMA.....	11
1.2	JUSTIFICATIVA.....	11
1.3	OBJETIVOS	12
1.3.1	Objetivo Geral.....	13
1.3.2	Objetivos Específicos.....	13
1.3.3	Hipóteses.....	13
2	DEFINIÇÃO DE TERMOS	14
2.1	MÉTODO PILATES	14
2.1	EFEITO AGUDO DA PRESSÃO ARTERIAL	14
3	REVISÃO DE LITERATURA	15
3.1	MÉTODO PILATES	15
3.1.1	Essências e princípios básicos do método Pilates	16
3.2	HIPERTENSÃO ARTERIAL	17
3.2.1	Benefícios do exercício físico em hipertensos	19
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
4.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	22
4.2	SUJEITOS DA PESQUISA	22
4.3	INSTRUMENTO DE MEDIDA.....	23
4.4	PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	23
4.5	ANÁLISE DE DADOS.....	24
5	RESULTADOS	25
6	DISCUSSÃO	28
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
8	REFERÊNCIAS	31
9	APÊNDICES	35
	APÊNDICE A – CERTIFICADO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	35
	APÊNDICE B – TERMO CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	36
	APÊNDICE C – FICHA CADASTRAL.....	37
	APÊNDICE D – PLANO DE AULA PILATES SOLO	38

1 INTRODUÇÃO

1.1 O PROBLEMA

A hipertensão arterial sistêmica é caracterizada por níveis elevados e sustentados da pressão arterial (PA). É um dos mais sérios problemas de saúde pública, tendo alta prevalência com baixas taxas de controle (SBC, 2010). No Brasil, a prevalência da hipertensão arterial sistêmica (HAS) é maior na região Nordeste (7,2 a 40%), seguida da região Sudeste (5,4 a 37,9%) e Centro Oeste com 1,28 a 27,1% (PASSOS, 2006). Entre os sexos a prevalência é de 35,8% em homens e de 30% em mulheres (SBC, 2010).

Sabe-se que a redução da qualidade e expectativa de vida das pessoas tem sido fortemente influenciada por fatores de riscos não tratados ao longo dos anos, como a hipertensão arterial, aumentando a incidência de doenças cardiovasculares (PASSOS, 2006).

Entre os diferentes comportamentos de risco interligados às doenças cardiovasculares, está a alimentação inadequada e a inatividade física. Esses hábitos afetam a PA, trazendo grandes riscos para a saúde, com consequências negativas para a vida de indivíduos e comunidades (GUEDES, 2010). Mudanças no estilo de vida são fortemente indicadas na prevenção primária da HAS, pois diminuem a PA, bem como a mortalidade cardiovascular (SBC, 2010).

A HAS está relacionada com complicações cardiovasculares, o que geram prejuízos à sociedade, seja por invalidez, mortes precoces ou internações. Em 2005, aconteceram inúmeras internações por essas complicações no Brasil, obtendo um custo de mais de 1 bilhão de reais. Observa-se também que os custos sociais da HAS formam um problema de saúde pública, sendo fundamental criar estratégias para redução da incidência da hipertensão arterial (DUARTE, 2010).

Sabe-se que através do exercício físico é possível a obtenção de distintas respostas cardiovasculares. Uma dessas respostas é o “fenômeno da hipotensão pós exercício”. Esse fenômeno é caracterizado pela diminuição da PA no período de recuperação, fazendo com que os valores pressóricos pós exercício sejam menores do que o inicial. Exercícios mais prolongados possuem maiores efeitos hipotensores, podendo perdurar por até 24 horas subsequentes (BRUM, 2004).

Além das respostas cardiovasculares, existem outros benefícios decorrentes da prática de atividade física, uma vez que seja praticada de forma adequada e regular. Contudo é importante considerar o tipo, a intensidade e a duração da atividade, pois em geral, o exercício

dinâmico de baixa a moderada intensidade (50% VO²), e sessões acima de 40 minutos têm demonstrado maior redução significativa na pressão arterial (NEGRÃO, 2001).

Outro aspecto de relevância clínica, diz respeito à utilização do relaxamento ao final do exercício físico. Esse também possui efeito hipotensor após a sua realização, sendo sugerida a prática conjunta dessas intervenções como tratamento não farmacológico da HAS (BRUM,2004).

Já é bem documentado na literatura o fato de que o exercício físico proporciona benefícios psíquicos e biológicos à saúde, auxiliando no relaxamento, como também na prevenção da HAS. Foram evidenciados como recursos terapêuticos no tratamento não farmacológico da HAS, os exercícios de correção postural, de concentração na respiração e na execução dos movimentos (GUEDES, 2010). Dessa forma, por utilizar esta metodologia, a prática do Pilates pode ser apontada como uma estratégia complementar no tratamento da pressão arterial alta (KOPITZKE, 2007).

Com base nesses pressupostos, busca-se por meio deste estudo, interagir o conhecimento da prática do método Pilates ao tema da Pressão Arterial (PA). Logo, questiona-se: Qual o efeito agudo da PA antes e após uma sessão de Pilates?

1.2 JUSTIFICATIVA

Por ser uma doença silenciosa, muitas pessoas não sabem que são portadoras de hipertensão. Por essa razão, muitos pacientes que chegam aos postos de saúde/clínicas já estão com a saúde comprometida. Isso ocorre, na maioria dos casos, devido à falta de informações sobre prevenção e tratamento, como também a dificuldade em comprar remédios para o controle da HAS (MENDES, 2011).

A PA elevada é um fator de risco freqüente para os casos de acidente vascular cerebral, internações hospitalares por insuficiência cardíaca e insuficiência renal terminal. Estima-se que as despesas globais dos sistemas de saúde relacionadas à hipertensão arterial, aproximem-se dos \$500 bilhões de dólares anuais (BROOKES, 2011).

No Brasil, a hipertensão arterial é provavelmente a maior causa de aposentaria por doença em várias regiões do país. Para minimizar os gastos do Poder Público, uma estratégia é aplicar intervenções comunitárias e individuais para reduzir os níveis pressóricos. Dentro desse contexto, a atividade física surge como fator de prevenção, sendo fundamental para

melhora da saúde, a médio e a longo prazo, de indivíduos hipertensos (FARINATI et al, 2005; NOBLAT et. al, 2004).

São múltiplas as respostas fisiológicas nos sistemas corporal e cardiovascular que a atividade física proporciona, como o aumento do débito cardíaco e maior circulação do sangue para os músculos em atividade (MONTEIRO e FILHO, 2004), podendo ser utilizada como uma intervenção não medicamentosa no tratamento da redução dos níveis pressóricos (SILVEIRA, et al., 2007).

Dentre os benefícios constatados pela atividade física, ressalta-se o fato de auxiliar também em outros fatores de riscos para HAS, como a redução da gordura corporal e o aumento da massa muscular (WILMORE e COSTILL, 2001). Esta é recomendada como um método de tratamento não farmacológico para redução da HAS, pois aumenta o número de capilares no músculo, reduzindo a resistência do fluxo sanguíneo (ROBERGS e ROBERTS, 2002).

Dessa forma o presente estudo, busca investigar se a prática do Método Pilates promove redução nos níveis pressóricos, para que o mesmo seja utilizado no aprimoramento da assistência às pessoas hipertensas, como um tratamento não farmacológico para diminuição e controle da hipertensão arterial.

Todavia esse assunto não foi encontrado na literatura pesquisada, demonstrando ser pouco explorado. Portanto, por ser um exercício físico diferenciado e personalizado, esse método poderá ser utilizado como uma ferramenta atrativa, na intenção de favorecer o aumento dos índices de adesão às praticas de atividade física preventivas da hipertensão.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar o efeito agudo da pressão arterial na utilização do método Pilates Solo em mulheres entre 45 a 65 anos.

1.3.2 Objetivos Específicos

Verificar a variação pressórica em mulheres antes e após a prática de cada sessão de Pilates Solo (grupo de intervenção).

Verificar a variação pressórica em mulheres do grupo de controle.

Comparar a variação pressórica entre mulheres participantes do grupo de intervenção e do grupo controle.

Comparar a variação pressórica entre três sessões de Pilates Solo em mulheres do grupo de intervenção e grupo controle.

1.3.3 Hipóteses

Existe diferença na média de variação pressórica em mulheres antes e após a prática de cada sessão de Pilates Solo.

Existe aumento na média da variação pressórica entre as mulheres praticantes do Pilates Solo em relação ao grupo controle.

Existe diminuição na média da variação pressórica entre as três sessões de Pilates do grupo de intervenção.

2 DEFINIÇÃO DE TERMOS

2.1. METODO PILATES SOLO

O Método Pilates Solo é um sistema de recuperação extremamente flexível. Os exercícios podem ser adaptados em função das necessidades de cada indivíduo, para melhor facilitar a execução e restrições de posicionamento. Os exercícios são de baixo impacto e velocidade. O Pilates Solo é uma adaptação aos métodos utilizados nos aparelhos específicos do Pilates, com ou sem auxílio de acessórios, sendo de baixo custo sua aplicação (KOPITZKE, 2007).

2.2. EFEITO AGUDO DA PRESSÃO ARTERIAL

O efeito agudo da PA refere-se ao fato de que em uma única sessão de atividade física é possível verificar diversas alterações fisiológicas como: queda na pressão arterial, no período pós exercício, diminuição do volume sistólico e posterior do débito cardíaco; redução do tônus muscular simpático do coração e bradicardia de repouso, auxiliando na redução e permanência da PA abaixo dos valores pré-exercício (NEGRÃO, 2001).

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1. MÉTODO PILATES

O Método Pilates foi criado pelo alemão Joseph Hubertus Pilates no início do século XX sendo inicialmente chamado de Contrologia, recebendo o nome de Pilates somente após a morte de seu criador. Joseph desde criança tinha um estado de saúde muito delicado, sofria de raquitismo, asma e febre reumática. Incentivado por seus pais, e determinado a se tornar fisicamente mais forte começou a estudar diferentes atividades físicas: artes marciais, esqui, mergulho, atividades circenses, ginástica olímpica, yoga, entre outras (HENN, 2010).

Já adulto, J.H. Pilates mudou-se para a Inglaterra a fim de trabalhar como treinador de auto defesa de detetives ingleses e como lutador de boxe. Em virtude da I Guerra Mundial, Pilates foi considerado como um ‘inimigo estrangeiro’, sendo enviado para Lancaster em um campo de batalha. Entretanto, Joseph aprimorou seus conhecimentos sobre condicionamento físico e passou a treinar seus colegas com os exercícios desenvolvidos por ele. Dessa maneira, sua técnica foi reconhecida após a constatação de que nenhum dos indivíduos que haviam sido treinados por essa técnica pegaram a epidemia de gripe que matou milhares de pessoas nos campos de batalha da Inglaterra em 1918. (CAMARÃO, 2005).

Uma vez que o Método Pilates consiste em uma técnica específica que se baseia em exercícios de força e mobilidade, um dos principais objetivos com sua prática é conquistar o controle total do próprio corpo associado com todas as atividades do subconsciente (BARRA e ARAÚJO, 2007) Essa técnica é uma forma individualizada de condicionamento físico que melhora e desenvolve a força, a resistência dos músculos e a flexibilidade. Sua prática tem como base exercícios de baixo impacto que podem ser realizados no chão com o auxílio de acessórios ou em aparelhos específicos do método (ALBUQUERQUE, 2006).

Em outros termos, é uma forma de atividade que realiza integração do indivíduo no seu dia a dia. A postura é corrigida e realinhada e desenvolve-se a estabilidade necessária para uma vida saudável trabalhando com todas as partes do corpo (CAMARÃO, 2005).

Praticar constantemente o método pilates fortalece o corpo como um todo, principalmente o abdômen, o que auxilia no alívio de dores da região lombar. Melhora a coordenação e percepção corporal, como também a capacidade respiratória e cardiovascular.

Aumenta a mobilidade das articulações, desenvolvendo a flexibilidade, e estimula a circulação corporal. Reduz a fadiga, o estresse e a tensão pré menstrual (COSTA, 2011).

Assim sendo, os exercícios propostos por Joseph H. Pilates não eram repetitivos nem cansativos demais e eram adequados às necessidades de cada pessoa. O método auxilia na melhora da saúde, uma vez que estimula a concentração, o equilíbrio mental e físico. Melhora a postura corporal, diminuindo dores nas costas, proporcionando melhora do bem estar físico, emocional e psíquico. Como benefícios para o corpo, o método Pilates proporciona melhora do condicionamento físico aumentando a força, a flexibilidade, o controle motor e a resistência (GALLAGHER e KRYZANOWSKA,2000).

Este método, têm como base o fortalecimento do tronco inferior, denominado de centro de força ou *Power House*, sendo esta a estrutura que sustenta o corpo. Esse fortalecimento ocorre à medida que são aplicadas essências como: a concentração, a fluidez, a precisão, a centralização, o controle, a respiração e o crescimento axial, e princípios básicos como a estabilização da cintura pélvica, a estabilização da cintura escapular, a coluna vertebral e a interação de forças que são fundamentais do Pilates. Essas essências e princípios são integrados aos exercícios, sendo importante a utilização correta dos mesmos, a fim de que se tornem hábitos naturais (APARÍCIO e PÉREZ, 2005).

3.1.1 Essências e Princípios Básicos do Método Pilates

O Pilates possui sete essências: concentração, fluidez, precisão, centralização, controle, respiração, crescimento axial e quatro princípios: estabilização da cintura pélvica, estabilização da cintura escapular, coluna vertebral e interação de forças. Se as essências e os princípios não estiverem presentes nos movimentos não se estará utilizando o verdadeiro método (HENN, 2010).

A primeira essência é a concentração, a qual visa o controle e coordenação neuromuscular, que garante movimentos seguros. Segundo Miller (2010), exercícios praticados com a devida concentração, serão armazenados no subconsciente e refinados durante a sua prática. A segunda essência é a fluidez, que se refere ao tipo de movimento, que deve ser de forma gradual, lenta e fluente, ou seja, controlada e continua possuindo leveza que absorvam o impacto dos movimentos do corpo no solo. A terceira essência é a precisão, ou seja, na prática do Pilates, o importante não é a quantidade de repetições e nem a

automatização dos movimentos, mas a qualidade dos mesmos executados com boa coordenação (HENN, 2010);

A quarta essência é a centralização, chamado de *Powerhouse* ou centro de força, que forma uma estrutura de suporte entre as áreas da cintura escapular e pélvica, responsável pela sustentação da coluna (HENN, 2010). Este centro de força constitui-se pelas quatro camadas abdominais: o reto do abdome, oblíquo interno e externo, transversos do abdome; eretores profundos da espinha, extensores e flexores do quadril juntamente com os músculos que compõem o períneo (PIRES e COUTO, 2005);

A quinta essência é o controle, que se refere à preocupação com a correta posição dos membros e dos detalhes desde os dedos das mãos até os dedos dos pés, para se atingir o perfeito movimento (HENN, 2010).

A sexta essência é a respiração, tendo em vista que frequentemente respira-se errado e usa-se apenas uma fração da capacidade pulmonar. Por esse motivo, a respiração é fundamental no início do movimento, auxiliando na organização do tronco pelo recrutamento dos músculos estabilizadores profundos da coluna na sustentação pélvica. Além disso, favorece o relaxamento dos músculos inspiratórios e cervicais, como também a ventilação pulmonar, a melhora da oxigenação tecidual e conseqüentemente a captação de produtos metabólicos associados à fadiga (PIRES e COUTO, 2005).

A sétima essência é o crescimento axial que consiste em um posicionamento anatômico da coluna vertebral que aumenta o espaço entre os discos intervertebrais e diminui as forças compressivas nos mesmos.

Entre os princípios do Método Pilates, há o da estabilização da cintura pélvica que consiste em manter a pelve neutra durante o exercício, ou seja, as espinhas ântero-superiores devem estar no mesmo plano horizontal e vertical em relação à sínfise púbica (HENN, 2010).

No princípio da estabilização da cintura escapular, busca-se o equilíbrio através da utilização de força e flexibilidade de forma adequada em todos os lados do ombro. Esta estabilização é produzida pelo recrutamento das fibras inferiores do trapézio e serrátil anterior, deslizando as escápulas suavemente para baixo e para dentro (ALBUQUERQUE, 2006).

O princípio da coluna vertebral é fornecer sustentação a postura ereta, constitui uma proteção à medula espinhal, serve como local para fixação de músculos, e serve para transferir e atenuar cargas da cabeça e tronco para os membros inferiores (HENN, 2010)

O princípio de interação de forças utiliza a terceira lei de Newton, ou seja, “toda ação corresponde sempre a uma reação, de igual magnitude e sentidos contrários”. Essa interação

de forças ocorre no momento da organização de uma postura saudável em que o diafragma, transverso do abdome e o assoalho pélvico juntamente com outros músculos respiratórios menores são acionados simultaneamente (ALBUQUERQUE, 2006). Busca-se com isso, um envolvimento maior de articulações usadas no instante do movimento, como também a união dos princípios citados anteriormente de forma equilibrada e organizada (HENN, 2010).

3.2 HIPERTENSÃO ARTERIAL

Os batimentos do coração fazem a propulsão do sangue pelas artérias realizando uma pressão interna que tem a finalidade de circular o sangue, sendo indispensável ao organismo para que o sangue consiga chegar aos locais mais distantes do corpo (BERTULANI, 2011).

Para essa pressão existem valores de normalidade, porém quando a passagem de sangue é dificultada o coração necessariamente começa a bombear com mais força para conseguir distribuir o sangue, elevando a pressão dentro das artérias. A pressão é considerada elevada quando aferida em duas ou mais ocasiões atingindo valores iguais ou maiores de 140mmhg por 90mmhg (ISOSAKI e ÁVILA, 2010).

Essa hipertensão arterial sistêmica (HAS) é a mais prevalente doença vascular no mundo e o grande fator de risco para doenças cerebrovasculares, uma vez que o controle e tratamento inadequado dos fatores de riscos contribuem para a mortalidade por esta doença (LESSA, 2010; PEREIRA, 2007).

A HAS tornou-se um problema de saúde pública, pois além de grande incidência no Brasil, o seu desenvolvimento é quase imperceptível pelos portadores da doença, ocasionando elevado risco de mortalidade (OLIVEIRA et al, 2008). No País, é uma das causadoras das doenças cardiovasculares, atingindo cerca de 20% da população adulta, manifestando-se também em crianças e adolescentes. Destaca-se que fatores de risco como ser do sexo feminino, também contribuem para um acréscimo da pressão, contudo por meio do exercício físico é possível apresentar uma melhora eficiente nos valores pressóricos nas mulheres que a encontrada nos homens (MONTEIRO e SOBRAL FILHO, 2004; LEITÃO et. al., 2000).

Essa doença pode estar relacionada com as condições de vida pouco saudáveis, sendo considerado um problema na modernidade, principalmente nos centros urbanos, uma vez que a velocidade e os avanços da tecnologia fazem com que o tempo disponível para cuidar da saúde seja cada vez mais escasso, resultando em um estilo de vida sedentário, estressante e

com alimentação inadequada (OLIVEIRA et al., 2008). Nota-se que o aspecto emocional influencia no agravamento ou surgimento de doenças, pois as pessoas quase não se preocupam mais com seu bem estar, nem desfrutam momentos de lazer e descanso (TEIXEIRA et al., 2006).

Existem outros fatores de risco, como o colesterol LDL alto, conhecido como “colesterol ruim”, que quando em excesso no sangue, deposita-se facilmente nas paredes das artérias, e forma placas de gordura causando obstrução à circulação do sangue, propiciando o aumento da pressão, o infarto e o derrame. Outro fator de risco é o tabagismo, pois é altamente agressivo, endurece e diminui a espessura das artérias. Excesso de sal, peso acima do recomendado, sedentarismo e alto consumo de bebidas alcoólicas, podem também elevar a pressão arterial causando danos em órgãos vitais como o coração, rins e cérebro. Todavia, hábitos saudáveis como uma vida com atividade física regular, controle emocional e uma boa alimentação reduzem grandemente os riscos de doenças como a hipertensão arterial (ISOSAKI e AVILA, 2010).

Portanto para que tais mudanças ocorram é necessária a criação de ações de educação em saúde, direcionadas para pessoas hipertensas. Essas ações devem ter como objetivo orientá-las e conscientizá-las da importância da aquisição e manutenção de bons hábitos de vida e saúde (SPINATO; MONTEIRO; SANTOS, 2010).

3.2.1 Benefícios do Exercício Físico em Hipertensos

Os maiores índices de problemas de hipertensão ocorrem em pessoas com reduzido condicionamento físico. Por essa razão, é fundamental a inclusão de atividade física no dia a dia, pois assim é possível reduzir índices de gordura corporal, o que auxilia na redução da pressão arterial e na melhora da frequência cardíaca (MONTEIRO; SOBRAL FILHO, 2004; MARTINELLI et al, 2010).

E na busca por um exercício físico que apresente segurança na execução e conforto para seus praticantes, o método pilates vem adquirindo adeptos constantemente. Com exercícios específicos, busca-se a melhora da qualidade de vida, através de movimentos que desenvolvam o equilíbrio, a agilidade e a mobilidade, desenvolvendo dessa maneira uma nova postura (CURI, 2009).

Com a prática regular de atividade física, constituída de repetições sistematizadas de movimentos que elevam o consumo de oxigênio, em virtude da solicitação muscular, é provocado diversas respostas fisiológicas no organismo, especificamente nos sistemas cardiovascular e respiratório, podendo ser visíveis na diminuição da tensão (MONTEIRO; SOBRAL FILHO, 2004).

Observa-se que quanto maior a prevalência do exercício físico, menor é o aparecimento da hipertensão, uma vez que este auxilia na redução de níveis pressóricos, tornando a atividade física um meio não medicamentoso benéfico para o tratamento da HAS (TEIXEIRA et al, 2006).

Monteiro et al. (2007) informa que existem inúmeras comprovações de que a prática de atividade física traz benefícios ao corpo, além de resultar na diminuição da pressão arterial, entretanto, existem controvérsias sobre qual atividade, duração e frequência ou intensidade que uma pessoa hipertensa deva utilizar para obter o controle da hipertensão.

Em se tratando de benefícios ao corpo, uma pesquisa realizada por Prado e Haas (2006) para verificar o aumento da flexibilidade em mulheres com a utilização do método pilates, em um período de oito meses, constatou que as participantes se apresentaram mais flexíveis corporalmente, demonstrando a eficácia do método.

Entretanto, Martinelli e Cols. (2010) ao realizar um estudo com vinte pacientes portadores de hipertensão, constando de um treinamento aeróbio de 40 minutos e intensidade de 60% a 80% da frequência cardíaca máxima, realizado em bicicleta ergométrica ou caminhada na mesma intensidade, três vezes por semana em um período de 16 semanas, constatou que esse tipo de treinamento reduziu consideravelmente a pressão arterial sistólica (PAS) desses pacientes.

No estudo de Monteiro et al. (2007) com 40 pessoas hipertensas, que incluía um programa de três encontros semanais com 90 minutos de cada sessão, foram realizados exercício aeróbios (caminhadas) de 40% a 60% do VO_2^{max} , e exercícios de alongamentos. Dessa maneira, constatou-se que após quatro meses de treinamentos aeróbios e de alongamentos, em conjunto com tratamento farmacológico, foram eficientes na melhora da flexibilidade, capacidade respiratória, como também na redução da pressão arterial em hipertensos. Esses autores acreditam que um período mais longo de exercícios físicos poderiam melhorar ainda mais a pressão arterial desses indivíduos.

No entanto, Farinati et al. (2005) comenta que, com exercícios de baixa intensidade em ciclômetro (aproximadamente 20% da potência máxima), é possível conseguir uma redução da pressão arterial em hipertensos com treinamento de médio a longo prazo.

Embora se saiba dos benefícios da atividade física, muitos médicos receitam mais a dieta alimentar ao invés de incentivar a fazer exercícios. Por essa razão é necessário criar estratégias que sejam prazerosas para a prática constante da atividade física, tendo em vista que o aumento dessa prática consegue reduzir os níveis pressóricos, reforçando o papel de coadjuvante ao tratamento como um elemento não medicamentoso (MION JR; PIERIN; GUIMARAES, 2004; SPINATO; MONTEIRO; SANTOS, 2010).

É notório o interesse sobre os benefícios que certas atividades físicas trazem para o tratamento anti-hipertensivo. Conforme Silva (2006), as alterações ocorridas na pressão arterial após a prática do exercício físico “apresenta dois tipos de resposta: uma resposta aguda de vasodilatação, que ocorre imediatamente ao término do exercício, e outra crônica, que depende do efeito cumulativo da resposta aguda”. Em um de seus estudos, composto por 48 sessões, três vezes por semana, com intensidade entre 70% a 80% da frequência cardíaca máxima, sendo um treinamento dividido em exercícios aeróbios localizados, bicicleta ergométrica, desaquecimento e relaxamento, foi demonstrado que a redução da PA permanece por várias horas após a sessão de exercícios.

Corroborando com esta idéia, Negrão (2001, pg 1) afirma que após a prática de uma única sessão de exercício prolongado de baixa ou moderada intensidade, é possível observar que os níveis pressóricos pós exercício, permanecem durante 24 horas abaixo dos níveis pressóricos pré exercícios. Segundo o autor, “esta redução da PA está relacionada a uma queda do débito cardíaco, associado à diminuição do volume sistólico, redução do tônus muscular simpático no coração e bradicardia de repouso, acarretando a diminuição da pressão arterial”.

Tal como, um estudo realizado por Pinheiro (2007) demonstrou que com a prática da ioga, em sessões de 60 minutos duas vezes por semana por um período de um mês, foi possível reduzir os níveis das pressões sistólicas e diastólicas de uma amostra composta por 16 indivíduos (10 mulheres e 6 homens). Essa redução possivelmente estaria relacionada com os tipos de movimentos realizados na prática do método, como as posturas, os exercícios de controle respiratório e as técnicas de relaxamento.

Com base em dados levantados por Forjaz (2003), estudos sobre exercícios resistidos relacionados a hipertensão arterial são escassos, o que dificulta uma conclusão sobre seus benefícios. Entretanto, baseado nas informações encontradas, o autor informa que o treinamento resistido de alta intensidade não é recomendável para hipertensos, uma vez que elevam os níveis pressóricos, ao contrário do exercício de baixa intensidade, que em

complemento com exercícios aeróbicos devem ser indicados a pacientes hipertensos, devido ao efeito hipotensor.

De acordo com um estudo de revisão, nas base de dados da MEDLINE e LILACS utilizando descritor pilates, realizado por Silva e Mandrich (2009) foi analisado a eficiência do Método Pilates em diferentes situações e constatou que este método pode ser utilizado como uma ferramenta eficaz na reabilitação uma vez que apresenta vários benefícios e poucas contraindicações. Foi observado que a prática do método pode ser aplicada em gestantes, em idosos, em atletas, como também em pessoas com problemas ortopédicos. Nos estudos foi demonstrado a melhora da força, da mobilidade, auxílio da manutenção da pressão arterial e da melhora da calcificação óssea.

Enquanto que em outro estudo Cursi (2009) pesquisou, a influência do método Pilates na flexibilidade e na melhora da resposta ao exercício físico em 24 sessões do método, e informou que exercícios dinâmicos levam a aumentos da frequência cardíaca e pressões arteriais, em virtude das respostas cardiovasculares ao exercício. Referente a flexibilidade, com a utilização do Banco de Wells, verificou-se resultado positivo e significativo de aproximadamente 91% de melhora da flexibilidade.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Esta pesquisa caracteriza-se por ser de natureza aplicada, que visa adquirir informações para aplicar e resolver problemas que o ser humano enfrenta (SOUZA; FIALHO; OTANI, 2007). A abordagem foi quantitativa, Segundo Raupp e Beuren (2006) abordagem quantitativa transforma opiniões dos participantes da pesquisa em números para melhor analisá-las. O estudo, no que se refere aos procedimentos técnicos, foi quase experimental randomizado com design do grupo de controle (THOMAS e NELSON, 2006).

4.2. SUJEITOS DA PESQUISA

Participaram do estudo dez mulheres residentes próximas ao bairro Agronômica, em Florianópolis, Santa Catarina. Os critérios de inclusão adotados foram: ser do sexo feminino, ter idade entre 45 a 65 anos e apresentar o consentimento livre e esclarecido de participação da pesquisa. Foram excluídas as mulheres que relataram ter contra indicação médica para atividade física, acidente vascular encefálico (AVE) nos últimos 12 meses, possuir alguma debilidade física que as impediam de realizar os exercícios do Pilates Solo, que praticasse Pilates ou realizasse outro tipo de atividade física sistematizada durante o período da pesquisa.

4.3 INSTRUMENTOS DE MEDIDAS

Os dados foram coletados por meio de entrevista estruturada, constando de indicadores sociodemográficos (sexo, idade, estado civil, nível de escolaridade e renda) e de saúde (histórico de doenças, medicamentos utilizados). Foi aferida a pressão arterial por meio do monitor de pressão arterial automático de braço da *OMRON*, modelo *HEM 724 INT*,

recomendados pela Associação Brasileira de Cardiologia. A pessoa avaliada foi posicionada sentada com o braço direito estendido a frente do corpo e a medida aferida automaticamente. As medidas antropométricas de peso, estatura e circunferência da cintura também foram coletadas. O peso foi medido por meio de uma balança digital da marca *Filizola*, com precisão de 100 gramas. A medida da estatura foi aferida por intermédio de um estadiômetro com precisão de 1cm e a medida da cintura feita pelo ponto médio entre a última costela e a borda superior da crista ilíaca com o auxílio de uma fita métrica com precisão de 1mm.

Como medida da intensidade do exercício foi aferida a frequência cardíaca pelo frequencímetro digital da marca *Polar*, modelo *FT1*. Foi também utilizada a escala subjetiva de esforço de Borg (1982), disposta em uma escala de 0 a 11, sendo que de 0 a 2 a intensidade é classificada como leve, de 3 a 6 como moderada e acima de 6 como vigorosa.

Para avaliação subjetiva da dor, foi utilizada Escala de Avaliação Multidimensional da Dor, de Souza et al. (2010) (ANEXO1). De acordo com o instrumento foram identificadas as regiões corporais em que os indivíduos sentem dor, e a intensidade da mesma em uma escala de zero a dez. Esta avaliação foi realizada antes e após a sessão de pilates.

4.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para atender aos preceitos éticos em pesquisa, o estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com os Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), pelo parecer nº 2120/438744 (APÊNDICE A). Foi elaborado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido constando dos objetivos da pesquisa, procedimentos metodológicos e ratificando a participação voluntária dos sujeitos.

A coleta de dados foi realizada em três momentos:

Primeiro momento – Realizado contato via ofício com a instituição que disponibilizou mediante autorização o espaço físico para a intervenção prática.

Segundo momento – Foi realizada a divulgação deste estudo através de faixa, panfletos e cartazes alocados em locais estratégicos do bairro em que foi realizada a pesquisa (Bairro Agrônoma- Florianópolis-SC). As interessadas que atenderam aos critérios da pesquisa foram convidadas a participarem de uma reunião de apresentação da proposta. Nesta reunião os objetivos da pesquisa foram apresentados e discutidos assim como esclarecidas as dúvidas sobre a forma de participação. Posteriormente as voluntárias assinaram o TCLE

(APÊNDICE B) e preencheram uma ficha cadastral (APÊNDICE C). Nesta reunião foram, aferidas as pressões arteriais das selecionadas e depois de 15, 30 e 45 minutos da primeira medida para registro de comportamento da PA antes do exercício físico. Essas informações foram registradas como sendo grupo controle.

Terceiro momento – Entre as participantes foi feita avaliação pré participação constando de aferição de medidas antropométricas (peso e estatura, circunferência da cintura). Para o momento do grupo de intervenção, foram ministradas três aulas iguais do método Pilates Solo, sendo aplicado todos os exercícios descritos no plano de aula (APÊNDICE D), com sessões de 60 minutos cada, em dias alternados da semana. As participantes foram orientadas a não realizarem outro tipo de atividade física durante a pesquisa. Na parte prática as alunas foram acompanhadas e orientadas a realizarem o posicionamento correto através de comando verbal e estimulação tátil individualmente, enquanto a pressão arterial foi aferida antes da prática, após o término, depois de 15, 30 e 45 minutos da sessão. A escala de Borg foi aplicada após cada sessão para que fosse verificado a percepção do esforço e a frequência cardíaca aferida para avaliar a intensidade do exercício.

As intervenções práticas de Pilates Solo foram executadas pela pesquisadora principal do estudo, graduanda do curso de Licenciatura em Educação Física, pela Universidade Federal de Santa Catarina e instrutora do Método Pilates.

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, utilizando medidas de tendência central, de média e desvio padrão. Foi feita a comparação da PA pré e pós teste, durante cada sessão entre as sessões de exercício, utilizando o teste de Análise de Variância de um fator para medidas repetidas, estabelecendo nível de significância de 5%. Foi utilizado programa *Statistic Package For The Social Sciences* (SPSS), para Windows, versão 15.0.

5 RESULTADOS

A amostra foi constituída por dez mulheres que participaram de três aulas do método Pilates Solo. A média da idade foi de $52,5 \pm 4,52$ anos. Sete mulheres afirmaram viver com companheiro. Em relação ao nível de instrução, apenas uma relatou ter nível superior, sendo que quatro tinham primeiro grau incompleto, três primeiro grau completo, duas segundo grau completo. A maioria das participantes ($n=7$) afirmou ter renda mensal entre três e cinco salários mínimos¹. Sobre os indicadores de saúde, duas afirmaram apresentar doenças relacionadas ao coração, entretanto, três das entrevistadas usavam remédios para problemas cardíacos. Em relação às medidas antropométricas, a média do peso corporal foi de $69,27 \pm 8,68$ kg, a média da estatura foi $156,2 \pm 5,84$ cm, tendo a circunferência abdominal no ponto médio e umbilical, $88,2 \pm 9,44$ cm e $94,9 \pm 8,8$ cm respectivamente (Tabela 1). Sobre a intensidade foi verificada a frequência cardíaca nas três sessões, tendo média inicial de 83 bpm e média final ao exercício 74 bpm e a escala de percepção de esforço de Borg, teve média 6, que indica intensidade média de esforço.

¹ Salário Mínimo = R\$ 545,00 (2011/1)

Tabela 1. Caracterização das mulheres participantes do grupo de Intervenção de Pilates Solo, quanto às medidas antropométricas, indicadores de saúde e indicadores sociodemográficos.

	N	Média	DP
Medidas Antropométricas			
Peso (kg)	10	69,27	8,68
Estatura (cm)	10	156,20	5,84
Circunferência Abdominal Ponto Médio (cm)	10	88,20	9,44
Circunferência Abdominal Umbilical (cm)	10	94,90	8,80
Indicadores de Saúde			
Uso de Medicação - Problemas Cardíacos			
Sim	3	-	-
Não	7	-	-
Possui doença do coração			
Sim	2	-	-
Não	8	-	-
Indicadores Sociodemográficos			
Idade	10	52,5	4,52
Estado Civil			
Com Companheiro	7	-	-
Sem Companheiro	3	-	-
Renda mensal			
1 a 2 salário mínimo	2	-	-
3 a 5 salários mínimo	7	-	-
5 ou mais salários mínimo	1	-	-
Escolaridade			
1º grau incompleto	4	-	-
1º grau completo	3	-	-
2º grau	2	-	-
3º grau	1	-	-

A tabela 2 apresenta o comportamento da variabilidade da média da Pressão Arterial Sistólica (PAS), antes da sessão de Pilates (controle) e após as 3 sessões do método, durante tempos sequenciais. Observa-se que no grupo controle, a PAS teve uma redução significativa, entre os intervalos de 15, 30 e 45 minutos referente à primeira aferição, sendo que entre 30 e 45 minutos não foi observada variação significativa. Na primeira sessão, os níveis pressóricos da PAS diminuíram após o encerramento da sessão de exercícios, sendo que a variabilidade não foi significativa nos minutos seguintes. Na segunda sessão, ocorreu uma elevação significativa da PAS após 45 minutos. Na terceira sessão, observa-se que os níveis pressóricos após a atividade física permaneceram inalterados, contudo superiores aos valores obtidos antes do início da atividade, mesmo não apresentando uma diferença significativa.

Tabela 2. Variação da Média da Pressão Arterial Sistólica em mulheres no grupo Controle e durante as Sessões de Pilates Solo, Florianópolis, 2011.

PAS	Grupo Controle						Sessões					
				1			2			3		
	N	X	DP	N	X	DP	N	X	DP	N	X	DP
Inicial	10	127,2 ^a	6,5	8	127,9 ^a	4,8	7	118,7 ^a	4,1	7	114,7 ^a	3,1
Final	-	-	-	8	123,0 ^b	6,6	7	127,7 ^a	2,3	7	121,6 ^a	4,0
Após 15 min	10	117,0 ^b	4,8	8	124,3 ^b	7,8	7	126,4 ^a	3,8	7	121,9 ^a	2,3
Após 30 min	10	113,2 ^{b,c}	5,5	8	120,6 ^b	3,8	7	124,4 ^a	4,2	7	123,3 ^a	3,6
Após 45 min	10	109,9 ^{b,c}	4,3	-	-	-	7	127,1 ^b	3,5	7	121,9 ^a	2,0

Sendo: X: Média; N: número de sujeitos; DP: desvio padrão. Letras iguais: não existe diferença entre as médias; Letras diferentes: existe diferença entre as médias.

O Gráfico 1 apresenta a variabilidade da PAS, durante as sessões, no mesmo intervalo tempo para aferição da PA. Observa-se que nas medidas realizadas nos encontros, o momento inicial e final no grupo controle e nas sessões de intervenção não apresentaram diferenças significantes. Entretanto, durante as aferições pós exercício foi observada diferença significativa somente aos 45 minutos entre o grupo controle e a segunda sessão de exercício.

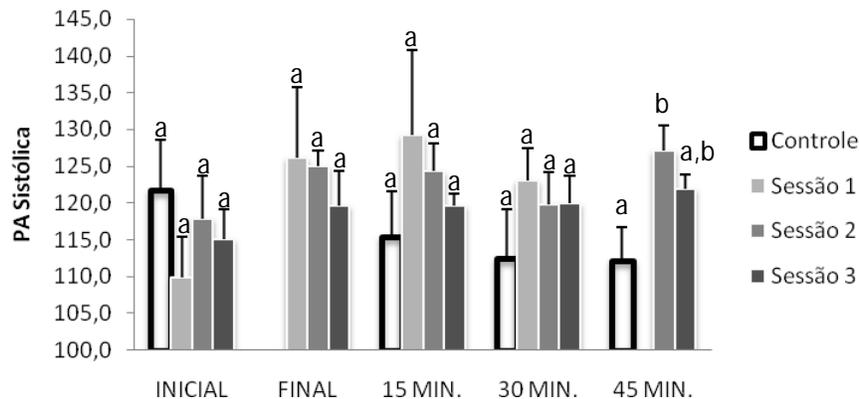


Gráfico 1. Variabilidade da Pressão Arterial Sistólica (PAS) em mulheres de Florianópolis, 2011.

A Tabela 3 apresenta o comportamento da variação da média da Pressão Arterial Diastólica (PAD), antes da sessão de Pilates (controle) e após as 3 sessões do método, durante tempos sequências. Observa-se que durante o controle, a PAD teve uma redução significativa, entre os intervalos de 15 e 30 minutos, sendo que a partir dos 30 minutos é observada uma redução da PAD em relação à aferição inicial. Na primeira sessão, não foi observada

diferença estatística dos níveis pressóricos inicial e após a intervenção. Na segunda sessão, ocorreu uma elevação dos níveis pressóricos somente após 45 minutos em comparação a PAD inicial e pós intervenção até os 30 minutos. Na terceira sessão, observa-se que os níveis pressóricos ao final do exercício permaneceram inalterados até os 30 minutos, após 45 minutos observa-se aumento significativo dos valores em comparação ao momento inicial e imediatamente após o exercício.

Tabela 3. Variação da Média da Pressão Arterial Diastólica em mulheres no grupo Controle e durante as Sessões de Pilates Solo, Florianópolis, 2011.

PAD	Sessões											
	Controle			1			2			3		
	N	X	DP	N	X	DP	N	X	DP	N	X	DP
Inicial	10	75,2 ^a	4,3	8	62,4 ^a	3,4	7	68,4 ^a	1,7	7	66,6 ^a	1,4
Final	-	-	-	8	61,5 ^a	2,6	7	69,6 ^a	1,8	7	66,6 ^a	2,3
Após 15 min	10	72,3 ^a	3,2	8	63,1 ^a	3,2	7	69,7 ^a	2,4	7	67,3 ^{a,b}	2,0
Após 30 min	10	63,5 ^b	4,0	8	68,1 ^a	3,3	7	71,1 ^a	1,8	7	68,3 ^{a,b}	2,0
Após 45 min	10	60,1 ^b	3,4	-	-	-	7	71,9 ^b	2,4	7	71,1 ^b	1,5

Sendo: X: Média; N: número de sujeitos; DP: desvio padrão. Letras iguais: não existe diferença entre as médias; Letras diferentes: existe diferença entre as médias.

O gráfico 2 apresenta a variabilidade da PAD, durante os diferentes dias, no mesmo tempo de aferição da pressão. Observa-se que as medidas realizadas nos encontros antes do exercício (inicial) não apresentaram diferenças entre si. No instante final ao exercício, houve elevação na média da PAD da sessão 1 para a 2. Os momentos de 15 e 30 minutos não apresentaram diferença na variabilidade da PAD, entretanto aos 45 minutos os valores do grupo controle foram significamente inferiores ao grupo de intervenção.

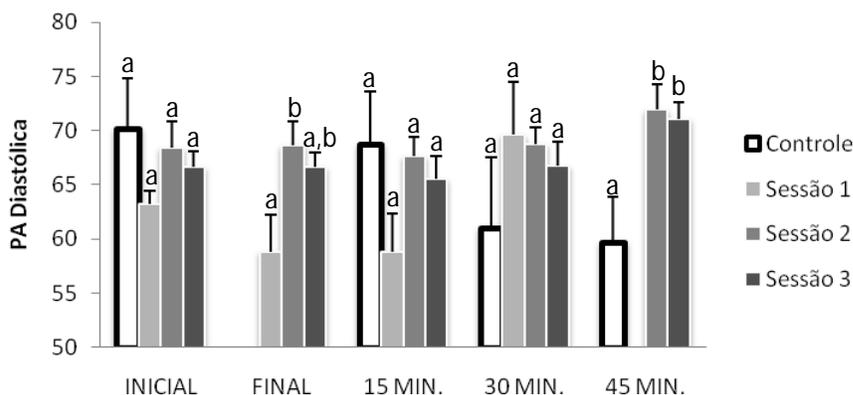


Gráfico 2. Variabilidade da Pressão Arterial Diastólica (PAD) em mulheres de Florianópolis, 2011.

6 DISCUSSÃO

A amostra pesquisada neste estudo apresentou somente indivíduos do sexo feminino não permitindo, por esse motivo, a análise do comportamento da pressão arterial em ambos os sexos. Entretanto, com base em estudos epidemiológicos publicados, Passos (2006) observou que os índices de prevalência da hipertensão não têm distinção por sexo, todavia, apresentam uma tendência de elevação nos valores pressóricos com o aumento da idade.

Entre as participantes do estudo, três usavam remédios anti-hipertensivos, o que pode ter interferido nos verdadeiros valores iniciais da PA, embora considerando que o uso dos medicamentos em todas as sessões foram os mesmos, qualquer diferença entre as sessões pode ser atribuída como um efeito adicional decorrente da realização das sessões de pilates. Cunha (2006) demonstrou que exercícios aeróbios de intensidade constante (60% FC) e de intensidades variadas (50–80% FC) são capazes de produzir um efeito hipotensor em pessoas que utilizam medicamentos para controle da hipertensão arterial.

Referente a circunferência abdominal (CA), as mulheres participantes da pesquisa possuíam média de 88,2 cm no ponto médio, indicando que os valores estão no limite da normalidade, quando comparados com Hasselmann (2008), que informa que a prevalência da hipertensão arterial apresentava-se duas vezes maior em mulheres com CA maior que 88 cm. Esse aumento da pressão pode estar relacionado à má distribuição da adiposidade corporal. Conforme o autor, adiposidade abdominal é um elemento central que influencia a resistência insulínica e, conseqüentemente, a síndrome metabólica e o risco cardiovascular.

Nesta pesquisa, foi observado que a PAS e a PAD reduziram significativamente nos intervalos de tempo durante o controle (repouso). Durante as intervenções, nota-se que a PAS e a PAD mantiveram-se inalteradas, imediatamente após o término do exercício em todas as sessões, e que somente na primeira sessão ocorreu uma redução significativa da PAS. Entretanto, um estudo realizado por Mediano (2005) utilizando um teste com 10 repetições máximas em exercícios resistidos (supino reto, leg-press, remada em pé no puxador baixo e rosca tríceps) com 20 sujeitos hipertensos de ambos os gêneros, em dois encontros, demonstrou que ocorreu um aumento significativo da PAS e da PAD imediatamente após o término do exercício se comparados aos valores pré exercício.

No mesmo estudo de Mediano (2005), foi observada, no primeiro encontro, uma redução da PAS somente após 40 minutos da prática do exercício, sendo que a PAD permaneceu inalterada. Estes achados foram semelhantes aos resultados encontrados nesta

pesquisa, onde foi observado que na primeira sessão a PAS reduziu significativamente após a prática do Pilates e manteve-se com valores pressóricos abaixo dos valores pré exercício e final, e que a PAD manteve-se inalterada. Assim sendo, essa hipotensão é importante para indivíduos hipertensos como estratégia não farmacológica ao tratamento da HAS.

Na segunda sessão de pilates houve aumento estatístico tanto da PAS quanto da PAD somente após os 45 minutos da prática. Diferente do que foi encontrado nos estudos de Mediano (2005), em que foi observado, no segundo encontro, uma redução nos níveis pressóricos que permaneceram até 60 minutos após a prática do exercício. Na PAD a redução ocorreu somente após os 30 e 50 minutos pós exercício. Acredita-se que a redução da PA até 60 minutos poderia ter sido identificada no presente estudo, caso este período tivesse sido investigado.

Já na terceira sessão, a PAS não sofreu alteração, entretanto a PAD obteve um aumento significativo após os 45 minutos em comparação aos valores pré exercício e final. Diferente do que foi observado por Brum (2004), que informa que em exercícios dinâmicos ocorre aumento da PAS e possível redução da PAD, em virtude de não ocorrer obstrução do fluxo sanguíneo devido aos movimentos articulares.

Em um estudo realizado por Cunha (2006), com sessões de intensidades de 60% FC constante e variações de 50% a 80% da FC, ambas com sessões de 45 minutos, foi concluído que tanto exercícios de intensidades constantes como de intensidades variadas apresentam efeito hipotensor pós exercícios semelhantes.

De acordo com Anunciação e Polito (2010), que realizaram um estudo de revisão, onde foram localizados cinco artigos sobre exercícios resistidos relacionados à hipotensão, em todos eles foram observados diminuição da PAS após a sessão de exercício, principalmente durante a primeira hora após a atividade, independente do protocolo utilizado. Também foram localizados 27 artigos sobre exercícios aeróbios relacionados à hipotensão e a metade desse material encontrado demonstrou diminuição da PAS e PAD por períodos prolongados. Entretanto, em dois artigos houve redução da PAS comparando com os valores pré-exercício. Houve ainda alguns estudos que demonstraram aumento da PAS após exercício quando comparado com o repouso. Foi verificado que em seis pesquisas ocorreu a redução da PAD em comparação ao dia controle, e nenhum estudo constatou aumento da PAD após exercício comparando aos valores pré exercício.

Embora os resultados descritos neste trabalho apresentem redução significativa nos valores pressóricos de repouso, ou seja, no controle, é importante considerar que o efeito hipotensor pós exercício é a diminuição da PA em comparação aos valores pré-exercício

(BRUM, 2004). Todavia, é importante apontar a comparação da PA em relação ao dia controle, uma vez que permite analisar o comportamento das pressões arteriais sem a realização de exercícios (ANUNCIACÃO e POLITO, 2010). Dessa maneira, para que se obtenha maiores esclarecimentos a respeito do verdadeiro comportamento da PA em diferentes tipos de exercícios, é necessário maior quantidade de estudos que analisem a PA por longos períodos.

Destaca-se no presente estudo que os valores de PAS das mulheres antes das sessões de pilates estavam dentro dos índices de normalidade (média 120x80HmHg), desta forma seria de se esperar pequena redução da PAS em relação aos valores iniciais.

Nota-se que uma das limitações desse estudo foi o número pequeno de indivíduos submetidos à intervenção, e o fato de não ter havido controle referente ao consumo de certos alimentos que podem influenciar nos valores pressóricos, como café, refrigerantes e sódio. Alguns sujeitos faziam uso de medicamentos anti-hipertensivos, o que pode ter alterado os resultados encontrados, uma vez que não houve distinção das análises dos dados entre hipertensos e normotensos. Em relação a discussão de dados houve dificuldade de encontrar material teórico relacionado a hipertensão e o Método Pilates, para comparação dos resultados. Todavia, obteve-se o cuidado dos sujeitos não realizarem outro tipo de atividade física durante o tempo da pesquisa. Outros pontos positivos foram: a análise da hipertensão entre indivíduos do mesmo sexo; realização dos mesmos exercícios em todas as sessões; presença da mesma instrutora em todas as sessões não havendo interferência da técnica aplicada; ambiente adequado para as práticas; ausência de interferência da sazonalidade e proximidade do local com as residências das praticantes, evitando grandes deslocamentos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados encontrados neste estudo colaboram para a compreensão de como o Método Pilates pode influenciar na pressão arterial.

Na primeira sessão de pilates foi observada uma redução significativa da pressão arterial sistólica (PAS) nos momentos posteriores ao término da aula, sendo que a aferição antes do exercício indicou média da PAS de 127,2 Hmmg e ao final média de 123 Hmmg, indicando o efeito agudo do Método Pilates. Entretanto nas duas sessões posteriores não foi observada esta redução.

Em relação ao grupo controle observou-se uma redução significativa da PAS e da PAD após 30 minutos da primeira aferição. Quando comparado grupo controle e intervenção, nota-se um aumento da PA após 45 minutos da prática no grupo de intervenção.

Quando comparado o comportamento da PA, das três sessões do método com o grupo controle, observa-se que a PAS foi significativamente menor no grupo controle do que no intervenção, principalmente após 45 minutos da primeira aferição.

Todavia estudos adicionais devem ser realizados para verificar a eficácia de um programa de exercícios baseado no Método Pilates Solo em indivíduos normotensos e hipertensos separadamente. Sugere-se uma intervenção para verificar o efeito crônico do método Pilates Solo e que sejam controlados os fatores de confusão identificados.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, I. C. L.; A utilização da técnica de Pilates no treinamento do dançarino/intérprete contemporâneo: a (in)formação de um corpo cênico. *Diálogos Possíveis*, Ano 5, n.1, jan./jun. 2006.

ANUNCIACÃO, P. G.; POLITO, M. D. Hipotensão Pós-Exercício em Indivíduos Hipertensos: uma Revisão. **Sociedade Brasileira de Cardiologia(SBC)**, Londrina, PR, 2010.

APARÍCIO, E; PEREZ, J. **O autêntico método Pilates, a arte do controle**. São Paulo: Planeta do Brasil; 2005.

BARRA, B. S.; ARAÚJO. W. B.. O efeito do método pilates no ganho da flexibilidade, Faculdade de Ciências Aplicadas “Sagrado Coração” **UNILINHARES**, 2007.

BERTULANI, C..Pressão Arterial. Disponível em:http://www.if.ufrj.br/teaching/fis2/hidrostatica/pressao_art.html. Acessado em 02 de maio 2011.

BROOKES, I. Custos com hipertensão são surpreendentes: Medicamentos, tecnologia da informação e vacina são a solução? Disponível em: www.medcenter.com/Medscape/content.aspx?id=25327. Acesso: 15 de maio 2011.

BRUM, P.C. et al. Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. **Rev. paul. Educ. Fís.**, São Paulo, v.18, p.21-31, ago. 2004. N.esp

CAMARÃO,T. **Pilates com bola no Brasil**. Rio de Janeiro: Alegro, 2005.

COSTA, T. A. Benefícios do método pilates na reabilitação. Disponível em : <http://www.revistapilates.com.br/2011/05/02/beneficios-do-metodo-pilates-na-reabilitacao-parte-ii/>. Acessado em 06/11/2011.

CUNHA, G. A. et al. Hipotensão pós-exercício em hipertensos submetidos ao exercício aeróbio de intensidades variadas e exercício de intensidade constante. **Rev. Bras. Med. Esporte**, Brasília, v. 12, n. 6, dez. 2006.

CURI; V. S.; **A influência do método pilates nas atividades de vida diária de idosas**. Dissertação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Instituto de geriatria e gerontologia, 2009.

CURCI, L.B. **A utilização do método Pilates para a melhora da flexibilidade corporal e maior tolerância ao exercício físico**. Monografia. Faculdade Assis Gurgacz- FAG, Cascavel, 2006.

DUARTE, M. T. C. *et al*. Motivos do abandono do seguimento médico no cuidado a portadores de hipertensão arterial: a perspectiva do sujeito. **Ciência & Saúde Coletiva**, 15(5):2603-2610, 2010.

FARINATTI, P. T. V. et al. Programa domiciliar de exercícios: efeitos de curto prazo sobre a aptidão física e pressão arterial de indivíduos hipertensos. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 84, n. 6, jun. 2005.

FORJAZ, C. L. M. Et al. Exercício resistido para o paciente hipertenso: indicação ou contra-indicação. **Rev Bras Hipertens** 10: 119-124, 2003.

GALLAGHER, S. P; KRYZANOWSKA, R. **O método Pilates de condicionamento físico**. 3 ed. São Paulo: The Pilates Studios do Brasil, 2000.

GUEDES, N. G; LOPES, M. V. O. Exercício físico em portadores de hipertensão arterial: uma análise conceitual. **Rev Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre (RS) 2010 jun;31(2):367-74.

HASSELMANN, M. H. et al. Associação entre circunferência abdominal e hipertensão arterial em mulheres: Estudo Pró-Saúde. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, mai. 2008.

HENN, I. Apostila do curso do metodo Pilates Solo, Florianópolis: [s. n.], 2010. (Apostila destinada ao curso de treinamento para formação de professores de Pilates).

ISOSAKI, M.; ÁVILA, A. L. E. **Como cuidar do seu coração**. São Paulo: Ed. Atheneu, 2010. 192p

KOPITZKE R. Pilates: a fitness tool that transcends the ages. **Rehab Manag.** 2007;20(6):28-31. Disponível em: <http://www.rehabpub.com/search.asp?cx=006467552556642168674%3Atgoobquz85q&cof=FORID%3A9&ie=UTF-8&q=kopitzke>. Acesso em: 10 de maio 2011.

LEITÃO, M. B. et al. Posicionamento oficial da sociedade Brasileira de medicina do esporte: atividade física e saúde na mulher. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 6, n. 6, 2000.

LESSA, I.; Hipertensão arterial sistêmica no Brasil: tendência temporal. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 26(8):1470-1471, ago, 2010.

MARTINELLI, B. et al . Influência do exercício aeróbio na renina de portadores de hipertensão arterial com sobrepeso. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 95, n. 1, jul. 2010 .

MEDIANO, M. F. F. et al. Comportamento subagudo da pressão arterial após o treinamento de força em hipertensos controlados. **Ver. Bras. Med. Esporte**. Rio de Janeiro, v. 11, n. 6, dez. 2005.

MENDES, R. B. Divisão de Hipertensão Arterial. Disponível em : <http://www.hipertensaoarterial.com.br/artigo.html>. Acesso em: 10 de maio 2011.

MILLER, W. J. **A obra completa de Joseph Pilates**. Sua saúde e o retorno à vida pela contrologia. São Paulo, Phorte, 2010.

MION JR, D.; PIERIN, A.M. G.; GUIMARAES, A.. Tratamento da hipertensão arterial - respostas de médicos brasileiros a um inquérito. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 47, n. 3, set. 2004.

MONTEIRO, H. L. et al. Efetividade de um programa de exercícios no condicionamento físico, perfil metabólico e pressão arterial de pacientes hipertensos. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v. 13, n. 2, abr. 2007.

MONTEIRO, M. F.; SOBRAL FILHO, D. C.. Exercício físico e o controle da pressão arterial. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v. 10, n. 6, dez. 2004.

NEGRÃO, C. E; RONDON, M. U. P. B. Exercício físico, hipertensão e controle barorreflexo da pressão arterial. **Rev Bras Hipertensão**. v. 8, 89-95, 2001.

NOBLAT, A. C. B.; LOPES, M. B.; LOPES, G. B.; LOPES, A.A. Complicações da hipertensão Arterial em Homens e Mulheres Atendidos em um Ambulatório de Referência. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 83, n. 4, out. 2004.

OLIVEIRA, S. M. J. V. et al . Hipertensão arterial referida em mulheres idosas: prevalência e fatores associados. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v.17, n.2, jun. 2008.

PASSOS, V. M. A. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. **Epidemiologia e Serviços de Saúde** 2006; 15(1) : 35 – 45.

PEREIRA, M. R. Et al. Prevalência, conhecimento, tratamento e controle de hipertensão arterial sistêmica na população adulta urbana de Tubarão, Santa Catarina, Brasil, em 2003. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 23(10):2363-2374, out, 2007.

PINHEIRO, C. H. J. Et al. Uso do ioga como recurso não-farmacológico no tratamento da hipertensão arterial essencial. **Rev Bras Hipertens.** v.14(4): 226-232, 2007.

PIRES, D. C.; COUTO, C. K. Pilates: notas sobre Aspectos históricos, princípios, técnicas e aplicações. **Revista Digital**, Buenos Aires, Ano 10, n. 90, Dez. 2005.

PRADO, J.; HAAS, A.N. A influência do Método Pilates na flexibilidade de mulheres adultas [monografia]. Porto Alegre (RS): Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2006.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M.. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In: BEUREN, I. M. (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006. p. 76–97.

ROBERG, R.A.; ROBERTS, S. **Princípios fundamentais de fisiologia do exercício: para aptidão, desempenho e saúde**. São Paulo: Phote, 2002.

SILVA, A.C.L.G.; MANNRICH, G. Pilates na reabilitação: uma revisão sistemática. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 22, n. 3, p. 449-455, jul./set. 2009.

SILVEIRA, M. G. Exercício físico como fator de prevenção e tratamento da hipertensão arterial. **Revista Digital - Buenos Aires** - Ano 11, n. 106, mar. 2007.
Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão**. Arq Bras Cardiol 2010; 95 (1 supl.1): 1-51

SOUZA, A. C.; FIALHO, F. A.; OTANI, N. **Tcc: técnica e métodos**. Florianópolis: Visual Books, 2007.

SOUZA, F.A.F; PEREIRA, L.V; CARDOSO, R; Escala Multidimensional de Avaliação de Dor. São Paulo: **Rev. Latino-Am. Enfermagem**; 2010.

SPINATO, I. L.; MONTEIRO, L. Z.; SANTOS, Z. M. S. A.. Adesão da pessoa hipertensa ao exercício físico: uma proposta educativa em saúde. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 19, n. 2, jun. 2010.

TEIXEIRA, E. R. et al. O estilo de vida do cliente com hipertensão arterial e o cuidado com a saúde. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, dez. 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Procedimentos para apresentação e normalização de trabalhos acadêmicos** (NBR 14724:2011) Junho de 2011.

WILMORE, J. H; COSTILL, D. L. Fisiologia do esporte e do exercício, Manole, São Paulo, 2001.

8 APÊNDICE

Apêndice A – Certificado Autorização do Comitê de Ética de Seres Humanos - UFSC

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Prezada Senhora: _____

Você está sendo convidada para participar do projeto “O efeito do pilates solo em variáveis fisiológicas e neuromusculares” que tem o objetivo de analisar o efeito desta prática na pressão arterial, frequência cardíaca, flexibilidade, na incidência de dor muscular e investigar a ativação muscular em diferentes posições do método.

Para sua participação voluntária na pesquisa, a senhora deverá apenas preencher, um questionário que constará de informações sobre condições sociodemográficos (sexo, idade, estado civil, nível de escolaridade e renda), de saúde (histórico de doenças, medicamentos utilizados) e realizará 4 encontros, 1 para informações sobre a pesquisa e 3 aulas de pilates de duração de 1 hora/aula, em um período de 1 semana no mês de Setembro/2011. Sendo assim, tais procedimentos não causarão desconfortos ou grandes riscos à sua saúde.

Todas as informações coletadas serão utilizadas para produção e divulgação dos resultados em meios científicos e para a comunidade da UFSC, com exceção dos dados de identificação e outros confidenciais, que serão mantidos no mais absoluto sigilo, de forma a garantir a sua privacidade. Se, por ventura, a senhora sofrer algum prejuízo físico ou moral por causa do estudo, informo que me responsabilizarei em indenizá-la. Mas, se mesmo assim, a senhora optar por não participar da pesquisa, basta informar-nos que não tem interesse. Sua recusa não implicará em qualquer tipo de penalidade por parte da instituição.

Por outro lado, se está claro para a senhora a finalidade desta pesquisa e se concorda em participar, peço que assine este Termo de Consentimento.

Desde já, expresso meus sinceros agradecimentos por sua participação. Estamos à disposição para maiores esclarecimentos e dúvidas através do telefone (48) 9968-9041 e/ou leilafranz@hotmail.com

Eu, _____, RG _____, aceito participar das atividades da pesquisa: “*O efeito do pilates solo em variáveis fisiológicas e neuromusculares*”, mediante preenchimento de questionário em anexo, conforme fui anteriormente informada. Tenho conhecimento que os resultados deste estudo serão trabalhados exclusivamente pela equipe de pesquisadores e utilizados para divulgação em revistas científicas da área, sendo que a minha identidade não será revelada.

APÊNDICE D – PLANO DE AULA – MÉTODO PILATES

1ª Atividade: Introdução

Objetivo: Propiciar as alunas um momento de relaxamento, concentração corporal e noção da técnica de respiração para o início do Método Pilates.

Tempo: 5 minutos

Desenvolvimento: Será realizado uma explicação e treino da respiração do Método Pilates.

2ª Atividade: Parte Principal

Objetivo: Desenvolver os princípios básicos do Método Pilates.

Tempo: 50 minutos

Desenvolvimento: Os exercícios serão executados na forma e sequencia apresentada abaixo.

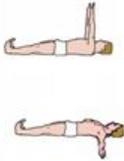
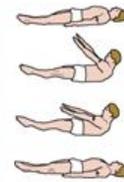
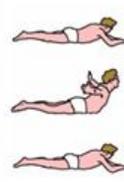
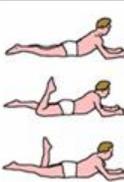
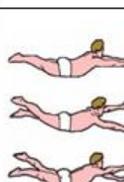
3ª Atividade: Relaxamento.

Objetivo: Trabalhar a percepção corporal das alunas, onde as mesmas poderão comparar as sensações do corpo antes e após a Prática do Método, enfatizando a auto consciência corporal.

Tempo: 5 minutos

Desenvolvimento: Durante o relaxamento as alunas serão induzidas/questionadas a perceber as sensações do seu corpo.

MOVIMENTO		POSICIONAMENTO	REPETIÇÕES
Mergulho		Sentado sobre os isquios, braços a frente e joelhos estendidos mantendo o ombro longe das orelhas. Levar tronco a frente.	10
Rolamento		Sentado sobre os isquios, braços a frente e joelhos estendidos mantendo o ombro longe das orelhas. Levar tronco a trás.	10
Serrote 1		Sentado sobre os isquios, braços abertos na altura dos ombros e joelhos estendidos mantendo o ombro longe das orelhas. Fazer rotação de tronco.	5 para cada lado
Serrote 2		Sentado sobre os isquios, braços abertos na altura dos ombros e joelhos estendidos mantendo o ombro longe das orelhas. Fazer rotação de tronco e encostar dorso da mão na parte dista do pé.	5 para cada lado
Elevação Quadril		Decúbito dorsal, joelhos flexionados, braços ao longo do corpo. Fazer elevação do quadril.	10
Elevação Perna		Decúbito dorsal, braços e pernas estendidas ao longo o corpo. Elevar uma perna.	5 para cada perna
Círculo de Pernas		Decúbito dorsal, braços e pernas estendidas ao longo o corpo. Elevar uma perna e fazer círculos.	5 para cada perna

MOVIMENTO		POSICIONAMENTO	REPETIÇÕES
Círculo de Braços		Decúbito dorsal, braços e pernas estendidas ao lado do corpo. Elevar os braços e fazer círculos.	5 para sentido horário, e para sentido anti horário
Elevação de Perna e Braços		Decúbito dorsal, braços elevados e pernas estendidas. Elevar uma perna e afastar os braços. Abaixar a perna e unir os braços	5 para cada perna
Cem		Decúbito dorsal, braços e pernas estendidas, pés apontados para fora, elevar cabeça e ombros, até parte inferior das escápulas, com o olhar voltado para os pés. Fazer 3 movimentos com os braços "sobe-desce". Ao mesmo tempo elevar as pernas do solo.	5
Extensão de tronco		Decúbito ventral, pernas estendidas, braços ao lado do ombro. Fazer extensão do tronco.	10
Extensão de Quadril		Decúbito ventral, pernas estendidas, cotovelos apoiados ao lado do ombro. Flexionar o joelho e fazer extensão do quadril.	5 para cada perna
Dorsal		Decúbito ventral, pernas e braços estendidos. Fazer extensão tronco e quadril alternadamente.	10 para cada lado
Extensão de coluna		Decúbito dorsal, pernas e braços estendidos. Trazer os joelhos em direção ao peito, retornar sem tocar no solo.	10