

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC

CURSO DE FISIOTERAPIA

ANE RONCHI BRUNELLI

**OS EFEITOS DO MÉTODO PILATES NO EQUILÍBRIO E NA
MARCHA DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR
ENCEFÁLICO (AVE)**

CRICIÚMA, NOVEMBRO DE 2009

ANE RONCHI BRUNELLI

**OS EFEITOS DO MÉTODO PILATES NO EQUILÍBRIO E NA
MARCHA DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR
ENCEFÁLICO (AVE)**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientadora: Prof^a Dra. Évelin Vicente

CRICIÚMA, NOVEMBRO DE 2009

ANE RONCHI BRUNELLI

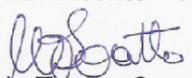
**OS EFEITOS DO MÉTODO PILATES NO EQUILÍBRIO E NA
MARCHA DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR
ENCEFÁLICO (AVE)**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Bacharel, no Curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Neurologia.

Criciúma, 25 de novembro de 2009.

BANCA EXAMINADORA


Prof^a. Dra. Evelin Vicente – Fisioterapeuta - (UNESC) - Orientadora


Prof^a. Maria Tereza Soratto- Enfermeira - (UNESC)


Gerusa Serafim - Fisioterapeuta

Dedico este estudo aos meus pais, pelo carinho, e oportunidade de concluir o curso superior.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me conceder esta vida maravilhosa que tenho, e pelas forças para completar esta jornada.

Aos meus pais, Ademir e Ana Maria Ronchi por todas as oportunidades de minha vida.

A Dr^a e Fisioterapeuta Évelin Vicente, pela idéia e dedicação.

Aos meus queridos colegas, pelos cinco anos que passamos juntos, trocando idéias. "A amizade é um amor que nunca morre". Mário Quintana

A minha querida companheira, Vanessa Zanoni (*in memoriam*), pelas risadas, pelo carinho, e pelos três anos e meio juntas em muitos trabalhos da faculdade. "Amigo é aquele que você sente presente mesmo estando longe, que vem para seu lado quando está sozinho e nunca nega um sentimento sincero! Ser amigo não é questão de um dia são atos, palavras e atitudes que se solidificam no tempo e não se apaga jamais!"

Aos pacientes que dispuseram de tempo para colaborar com a minha pesquisa. "A diferença do possível e o impossível está na vontade humana".
(Louis Pasteur)

“ Ninguém é tão grande que não possa
aprender, nem tão pequeno que não possa
ensinar”.
(Voltaire)

RESUMO

O estudo tem como propósito utilizar o Método Pilates como técnica coadjuvante a Fisioterapia no tratamento das sequelas motoras de pacientes pós Acidente Vascular Encefálico (AVE). Foram objetivos deste estudo avaliar o equilíbrio estático e dinâmico nos pacientes com acidente vascular encefálico pré e pós a prática do Método Pilates; analisar a marcha do paciente com acidente vascular encefálico pré e pós a prática do Método Pilates; investigar a força muscular do paciente com acidente vascular encefálico pré e pós a prática do Método Pilates. O estudo constou de 4 pacientes, divididos em dois grupos, com dois pacientes cada grupo; Grupo 1 realizou Fisioterapia e Pilates, e o Grupo 2 apenas Fisioterapia, sendo excluído 1 por motivos pessoais do paciente. Foram realizadas 10 sessões de Método Pilates na clínica de Fisioterapia da UNESC com aplicação do Mat Pilates e Pilates com bola em dois pacientes, no término das sessões os pacientes apresentaram melhoras, porém não foram significativas, sugere-se um número maior de sessões para o atendimento de pacientes neurológicos.

Palavras-chave: Método Pilates; Acidente Vascular Encefálico; Equilíbrio; Marcha; Força Muscular.

ABSTRACT

The study aims to use the Pilates Method as a technique supporting Physical Therapy in the treatment of motor sequel of patients after stroke. This study was designed to evaluate the static and dynamic balance in patients with stroke before and after the practice of Pilates; to analyze the gait of patients with stroke before and after the practice of Pilates; to investigate the muscle strength of the patient before and after the practice of Pilates. The study consisted of 4 patients divided into two groups, with two patients each group, group 1 performed physiotherapy and Pilates, and group 2 physical therapy only, with one patient excluded for personal reasons of the patient. It were carried out 10 sessions of Pilates Method at Physiotherapy Clinical of UNESC with application of Mat Pilates and Pilates with the ball in two patients, at the end of the sessions the patients showed improvement, but were not significant, suggesting an increase in the number of sessions for the treatment of neurological patients.

Key- words: Pilates Method; Stroke; Balance; Gait; Muscle Strength.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Wernick- nann.....	22
Figura 2- Brigde.....	34
Figura 3- Spine Mobilization.....	34
Figura 4- Side Kick.....	35
Figura 5- Leg Circles.....	35
Figura 6- Spine Twist rotação da coluna.....	36
Figura 7- Relaxamento.....	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVD – Atividade de Vida diária

AVE – Acidente Vascular Encefálico

EEB – Escala de Equilíbrio de Berg

FC – Frequência Cardíaca

FR – Frequência Respiratória

OMS – Organização Mundial de Saúde

PA – Pressão Arterial

TCLE – Termo de Consentimento Livre e esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 Marcha.....	16
2.2 Equilíbrio.....	16
2.2.1 Equilíbrio estático.....	17
2.2.2 Equilíbrio dinâmico.....	17
2.3 Vascularização Encefálica.....	17
2.4 Acidente Vascular Encefálico (AVE).....	18
2.4.1 Tipos de Acidente Vascular Encefálico (AVE).....	19
2.4.2 Comprometimentos.....	20
2.4.3 Fisioterapia.....	23
2.5 Método Pilates.....	25
2.5.1 Histórico.....	25
2.5.2 Princípios básicos e fatores a serem considerados na prática do método Pilates.....	26
2.5.3 Indicações.....	27
2.5.4 Benefícios.....	28
2.5.5 Mat Pilates e Pilates com bola.....	29
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	30
3.1 Contextualização do estudo.....	30
3.2 Caracterização da amostra.....	30
3.3 Instrumentos para a coleta de dados.....	31
3.3.1 Equipamentos.....	31
3.3.2 Acessórios.....	31
3.3.3 Para coleta de informações.....	32
3.3.4 Procedimentos para coleta.....	33
3.3.5 Procedimentos para análise.....	36
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO.....	37
4.1 Análise de dados com relação à Escala de Equilíbrio de Berg.....	37
4.2 Análise de dados com relação ao teste Get up and Go.....	38
4.3 Análise de dados com relação à força muscular manual.....	39

4.4 Análise de dados com relação aos sinais vitais.....	40
4.4.1 Análise de dados com relação à pressão arterial.....	40
4.4.2 Análise de dados com relação à Frequência Cardíaca.....	41
4.4.3 Análise de dados com relação à Frequência Respiratória.....	42
5 CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS.....	46
APÊNDICE.....	49
ANEXO.....	64

1 INTRODUÇÃO

Joseph H. Pilates desenvolveu o Método Pilates com o objetivo próprio de ter uma vida saudável, já que foi uma criança acometida por várias doenças, como asma e raquitismo. O método une corpo, mente, e espírito em movimentos naturais em duas perspectivas, oriental e ocidental. Como perspectiva oriental tem-se o alongamento, flexibilidade, concentração, calma e percepção, e como perspectiva ocidental tem-se o movimento, tônus muscular e força muscular. O método também se preocupa com a eficiência e qualidade do exercício adequando a uma respiração coordenada (GALLAGHER & KRYZANOWSKA, 2000).

Os materiais utilizados na prática do Pilates são o colchonete, bola terapêutica, faixa elástica, halteres, e os aparelhos específicos do método. O Método Pilates pode ser feito no solo (Mat Pilates), na Bola (Pilates com bola), no rolo de Feldenkrais (Pilates com rolo) e o Pilates com aparelhos. As características físicas da bola terapêutica e dos demais materiais devem ser apropriados para cada paciente; o tamanho da bola varia de acordo com a altura do paciente; bolas mais cheias proporcionam uma maior instabilidade do que as mais vazias; a superfície arredondada e móvel da bola obriga a contração constante dos músculos do corpo para manter o equilíbrio, ao contrário do colchonete que dá estabilidade corporal, não exigindo a contração constante dos músculos. Os colchonetes e bolas mais vazias são ideais para iniciantes e para deficientes severos, e bolas mais cheias para praticantes de longa data e deficiências mais leves (CAMARÃO, 2005).

O equilíbrio gera ajustes posturais que exigem constante adaptação da atividade muscular em todo o corpo. O movimento voluntário é acompanhado por modificações da postura, com o objetivo de manter o equilíbrio, e a orientação dos segmentos corporais (VIEL & ASECIO, 2001).

Conforme a Organização Mundial de saúde (OMS), o Acidente Vascular Encefálico (AVE) é um desenvolvimento de rápidos sinais clínicos de distúrbios focais, que duram mais de 24 horas e de suposta origem vascular. As principais causas estão associadas a diabetes Mellitus, hipertensão arterial sistêmica,

aterosclerose cerebral, doenças cardíacas, idade acima de 64 anos, raça negra, sexo masculino, história na família de AVE e tabagismo (SACCO, 2002).

As consequências envolvem sequelas de ordem física, funcional, emocional, e de comunicação. A hemiplegia ou hemiparesia que ocorre do lado contralateral a área do encéfalo afetado, pode ser de natureza leve, moderada, e grave. Na fase aguda, o tônus e os reflexos apresentam-se diminuído no lado afetado, passando da fase aguda o paciente vai apresentar aumento do tônus com aumento dos reflexos, a sensibilidade pode ou não estar alterada, diminuição de força muscular e assim alterando a coordenação, o equilíbrio e a marcha (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

O AVE pode ser de dois tipos: isquêmico que ocorre por uma oclusão de vasos que levam a falta de oxigênio e glicose no tecido cerebral alterando os processos metabólicos e levando a morte neuronal com sintomas de cefaléia, afasia, hemiplegia ou hemiparesia e o hemorrágico que atinge uma população mais jovem, com aumento da pressão intracraniana com sintomas como o vômito em jato (DURWARD et al., 2000).

A partir do texto aqui descrito, formulou-se a seguinte questão problema: Quais os efeitos do Método Pilates no equilíbrio e na marcha de pacientes com acidente vascular encefálico?

Nesse sentido foram elaboradas as seguintes questões a investigar a as supostas respostas:

Como está o equilíbrio estático e dinâmico no paciente com AVE pré e pós a prática do Método Pilates?

O equilíbrio no paciente de acidente vascular encefálico vai estar alterado pelas mudanças ocorridas no lado afetado, principalmente pelo aumento do tônus que conseqüentemente irá afetar as reações de equilíbrio e endireitamento (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004). Um dos benefícios do Método Pilates é a correção do equilíbrio, por meio de exercícios que exigem uma contração quase sempre constante do centro (abdomen e períneo) para a realização dos mesmos (GALLAGHER & KRYZANOWSKA, 2000). Este ocorre nos exercícios sobre a bola, pelas suas características físicas (arredondada e móvel) gerando uma maior instabilidade, e conseqüentemente um maior equilíbrio com contração muscular constante (CAMARÃO, 2005). Espera-se que neste estudo o paciente de AVE após a prática do método pilates melhore o seu equilíbrio.

Como está a marcha do paciente com AVE pré e pós a prática do Método Pilates?

A marcha exige um bom controle nas reações de equilíbrio e endireitamento. Como essas reações estão alteradas no paciente com AVE, conseqüentemente o paciente apresenta uma disfunção na marcha (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004). A prática do Método Pilates com bola altera a relação do corpo com a gravidade, intensifica o alongamento, e desafia os sistemas músculo-esquelético e nervoso, oportunizando o treinamento do equilíbrio e conseqüentemente dando uma maior eficiência e segurança nas AVD's (CRAIG, 2007). Supõe-se que neste estudo o paciente de AVE após a prática do método melhore o equilíbrio e conseqüentemente a marcha.

Como está a força muscular nos pacientes de AVE pré e pós a prática do Método Pilates?

A força muscular em pacientes de AVE está diminuída no lado afetado (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004). Com os exercícios do Método Pilates, tanto no solo como com a bola, tem-se um aumento da força muscular (CRAIG, 2007). Acredita-se que o paciente após a prática do método apresente um aumento da força muscular.

A partir das informações coletadas na contextualização do problema, apresentam abaixo o objetivo geral e os objetivos específicos.

Como objetivo geral avaliar os efeitos físicos-funcionais do Método Pilates nos pacientes com acidente vascular encefálico.

E como objetivos específicos:

- Avaliar o equilíbrio estático e dinâmico nos pacientes com acidente vascular encefálico pré e pós a prática do Método Pilates;
- Analisar a marcha do paciente de acidente vascular encefálico pré e pós a prática do Método Pilates;
- Investigar a força muscular do paciente de acidente vascular encefálico pré e pós a prática do Método Pilates;

Justifica-se este trabalho pela doença, acidente vascular encefálico (AVE), ser uma das primeiras causas de incapacidade funcional no ocidente, dessa forma faz-se necessário a utilização de uma ampla quantidade de condutas diferenciadas para o tratamento da doença, além da conduta terapêutica básica (PELUSO & LIMA,

2005). O Método Pilates é muito bem aceito pelos profissionais da área da saúde, como coadjuvante na reabilitação neurológica (CRAIG, 2007).

Além das sequelas motoras, sensitivas, e de comunicação, o sistema respiratório, também se encontra alterado no paciente com AVE (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004). O método Pilates coordena a respiração junto aos exercícios, isso oferta ao paciente uma reeducação respiratória e uma melhor ventilação e perfusão nos pulmões que conseqüentemente melhora a nutrição de oxigênio nos tecidos (GALLAGHER & KRYZANOWSKA, 2000).

Os exercícios do Método Pilates são a base de uma grande exigência de equilíbrio, força muscular, concentração, ajuste postural (CRAIG, 2007). Os pacientes com AVE podem se beneficiar com o método, já que seus déficits são, principalmente, de equilíbrio, de ajuste postural, de força muscular, da marcha e do tônus muscular (O' SULLIVAN & SCHMITZ, 2004). A técnica oferece segurança e exige o controle do praticante, o que torna ideal para os que estão passando por uma reabilitação (SELBY & HERDMAN, 2000).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Marcha

A marcha é uma atividade desempenhada automaticamente, de grande complexidade, e que exige do tônus muscular uma adaptação constante em relação a mudança da base de suporte (EDWARDS, 1999).

Esta atividade, em situação normal, ocorre quando uma perna e depois a outra sustentam de forma alternada o corpo em movimento provocando períodos de aceleração e desaceleração em cada membro, transferindo o peso de um pé para o outro (GILMAN, 2002).

A marcha humana é ordenada em duas fases, a fase de apoio e a fase de balanço. A fase de apoio acontece quando o membro inferior está em contato com o solo por meio da superfície plantar e parte dela, esta fase é dividida em toque do calcanhar, aplanamento do pé, médio apoio, e impulso, ocorrendo cadeia cinética fechada, já a fase de balanço acontece quando o membro inferior está livre, sem o contato com o solo, esta fase é dividida em início da aceleração, metade da aceleração e desaceleração, ocorrendo em cadeia cinética aberta. O ciclo da marcha normal é de 60% de duração na fase de apoio e 40% na fase de balanço (MOREIRA & RUSSO, 2005).

2.2 Equilíbrio

O equilíbrio pode ser definido como ajustes posturais que acontecem diariamente e que são mantidos por meio das adaptações musculares constantes (EDWARDS, 1999); este processo complexo ocorre pela integração dos estímulos sensoriais e pelas respostas motoras que garantem a posição ereta (ALLISON & FULLER, 2004).

A avaliação pode ser feita com o indivíduo em posição ortostática (em pé e parado) denominado equilíbrio estático, e/ou durante a marcha (em pé e

caminhando) denominado equilíbrio dinâmico (NITRINI & BACHESCHI, 2005). A distância entre as bases de suporte, os pés, também deve ser observado, bases largas tornam a tarefa de equilibrar-se mais fácil, ao contrário das bases juntas que tornam a tarefa mais complexa de ser realizada (ALLISON & FULLER, 2004).

2.2.1 Equilíbrio estático

Para a avaliação do equilíbrio estático, o paciente deve manter-se em ortostase, de pé juntos, e o terapeuta deve observar se o paciente faz oscilações, ou tende a quedas; para que o teste fique mais intensificado e gere um maior desequilíbrio o paciente pode realizar de olhos fechados (sinal de Romberg), quando a alteração do equilíbrio for mínima, as manobras de sensibilização, como os empurrões em várias direções, podem ser utilizados como método de avaliação, ou manter-se em um pé só, ou coloca-los um pé na frente do outro (NITRINI & BACHESCHI, 2005).

2.2.2 Equilíbrio dinâmico

Para a avaliação do equilíbrio dinâmico, o paciente deve caminhar para frente em linha reta e depois voltar ligeiramente para trás ou para os lados; para intensificar o exercício, o paciente pode realizar a caminhada de olhos fechados. Em casos leves de alteração de equilíbrio, a dificuldade está no andar para trás e colocar um pé na frente do outro (NITRINI & BACHESCHI, 2005).

2.3 Vascularização Encefálica

O encéfalo necessita de altas taxas de glicose e oxigênio, para a manutenção de sua estrutura complexa; constantemente o sangue deve fluir pela região (MACHADO, 2004).

Esta estrutura é composta por dois sistemas de irrigação: o carotídeo interno e o vertebro- basilar. O sistema carotídeo interno divide-se em dois ramos principais denominados artéria cerebral anterior e a média, já o vertebro- basilar corresponde a junção das duas artérias vertebrais, direita e esquerda, que formam um tronco único denominado artéria basilar e que posteriormente se bifurca e forma como principal ramo a artéria cerebral posterior (CAMBIER et al., 1999).

A artéria cerebral anterior contorna o joelho do corpo caloso, dividindo-se na face medial dos hemisférios direito e esquerdo, atingindo desde o lobo frontal até o sulco do parieto- occipital (MACHADO, 2004); a oclusão desta artéria pode levar a monoplegia no lado oposto ao da lesão atingindo membro inferior, perda sensorial cortical e também alteração de comportamento quando envolvendo a região frontal (DURWARD et al., 2000).

A artéria cerebral média contorna totalmente o sulco lateral, os ramos vascularizam uma grande parte da face supero- lateral dos hemisférios; a oclusão da artéria quando não leva a óbito, pode provocar a paralisia e a diminuição de sensibilidade do hemicorpo contralateral ao da lesão (exceto membro inferior), distúrbios de linguagem, e torna-se bastante grave quando atingem ramos mais profundos como os núcleos da base e cápsula interna (MACHADO, 2004).

A artéria cerebral posterior irriga a face inferior do lobo temporal e o lobo occipital; a sua obstrução causa cegueira parcial do campo visual, comprometimentos de memória, e alteração sensorial contralateral (DURWARD et al., 2000).

2.4 Acidente Vascular Encefálico (AVE)

Pela anormalidade circulatória que compromete as áreas focais do encéfalo, o AVE leva a sequelas como alterações do nível de consciência, das funções do sentido, motricidade, cognição, percepção e linguagem. As alterações motoras caracterizam-se por hemiplegia ou hemiparesia que geralmente ocorre no lado oposto ao da lesão. Os comprometimentos podem ser reversíveis durando em

média até 3 semanas, ao contrário tornam-se residuais e podem levar a deficiência (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

A população com maior propensão ao acidente vascular encefálico, aparece com o aumento da idade, em indivíduos homens, história na família, hipertensão arterial, cardiopatias, diabetes mellitus, dietas ricas em sal, ser fumante, uso de anticoncepcional, abuso do álcool, falta de atividade física (SACCO, 2002). A cada mil pessoas, duas desenvolvem o AVE, 30% dos que desenvolvem o AVE morrem nas três primeiras semanas, 30% recuperam-se totalmente e 40% ficam com incapacidade residual (PELUSO & LIMA, 2005).

O acidente vascular encefálico é umas das principais causas de morte, é um problema de saúde pública e pode levar a distúrbios neurológicos incapacitantes ou a morte (SACCO, 2002).

O tipo de AVE também é importante para avaliar o grau de sobrevivência, a hemorragia intracerebral, por exemplo, corresponde a 59 -72% das mortes em 3 meses, a hemorragia subaracnóide corresponde a 43% das mortes nos 3 meses e o AVE por tromboembolismo por 30% em três meses. Algumas características e doenças também devem ser levadas em consideração, podendo diminuir as chances de sobrevivência como idade, hipertensão arterial, doença cardíaca, diabetes Mellitus, tamanho da lesão, e déficits neurológicos (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

2.4.1 Tipos de Acidente Vascular Encefálico (AVE)

O Acidente vascular encefálico pode ocorrer por 2 mecanismos: (1) AVE isquêmico que os trombos, êmbolos, ou alterações levam a baixas pressões de perfusão sistêmica e provocam a escassez de fluxo sanguíneo cerebral diminuindo drasticamente a glicose e o oxigênio prejudicando o metabolismo celular e levando a morte dos tecidos; (2) AVE hemorrágico que há extravasamento de sangue devido a um aneurisma ou trauma, aumentando a pressão intracraniana, e lesionando os tecidos encefálicos (DURWARD et al., 2000).

O AVE isquêmico por trombos é a adesão e agregação plaquetária em placas, que leva a oclusão da artéria, provocando o infarto ou morte tissular; o AVE por êmbolos são fragmentos de substância que se deslocam, pela corrente sanguínea e chegam até as artérias cerebrais, provocando o infarto ou oclusão; e os AVE's decorrentes da perfusão baixa ocorre por uma insuficiência cardíaca ou perda importante de sangue levando uma hipotensão sistêmica que leva a déficits neurológicos bilaterais (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

O AVE hemorrágico causado pela ruptura do vaso cerebral com extravasamento de sangue para dentro do encéfalo é denominado hemorragia intracerebral; a hemorragia não traumática que ocorre nos vasos pequenos e fracos pela aterosclerose que provocam o aneurisma é denominado de hemorragia cerebral, e o extravasamento que ocorre no espaço subaracnóide, decorrente do aneurisma sacular e que acomete os vasos grandes é denominado hemorragia subaracnóide. O fator contribuinte para a hemorragia é a hipertensão arterial crônica (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

Em 61 a 81% dos casos, o AVE é do tipo isquêmico, e 12 a 24% o AVE é do tipo hemorrágico (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

2.4.2 Comprometimentos

Os déficits podem ser vários, e vai depender da área do encéfalo afetada, e a extensão da lesão (PELUSO & LIMA, 2005).

Dentre as disfunções ocasionadas pelo acidente vascular encefálico, pode-se destacar: a imperfeição no processo sensorial (sistema vestibular, visão, sensação somestésica), desordens de cognição (atenção, memória, aprendizagem, solução de problemas, conhecimento de incapacidade), problemas de linguagem e comunicação, depressão, alteração funcional no sistema respiratório e motor (RYERSON, 2004). Alterações de bexiga e intestino também são encontradas (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

Todas as disfunções citadas acima auxiliam no bloqueio para a realização das habilidades funcionais (RYERSON, 2004). O presente trabalho tem como ênfase as alterações motoras.

Assim como os membros e a face, o tronco do lado acometido apresenta-se paralisado, essa paralisia de tronco leva a uma insuficiência respiratória. Independente do uso de órteses, o hemiplégico ou hemiparético gasta 50% mais oxigênio ao deambular comparado ao não hemiplégico ou hemiparético. A capacidade respiratória diminui e a demanda de oxigênio aumenta levando aos padrões respiratórios atípicos que são responsáveis pela fadiga e conseqüentemente pela insuficiência respiratória (RYERSON, 2004).

A alteração do tônus ocorre no lado do corpo contrário ao da lesão (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

Após a ocorrência do AVE com hemiplegia ou hemiparesia, o quadro inicial da doença em relação ao tônus caracteriza-se por hipotônica, é de curta duração, que dura dias ou semanas. Em 90% dos AVE, após a hipotonia ocorre a fase hipertônica, espasticidade (PELLUSO & LIMA, 2005). A espasticidade é uma síndrome do motoneurônio superior, que atinge os músculos antigravitacionais, ou seja, os flexores de membro superior e extensores de membro inferior, essas alterações provocam, uma postura pronada e flexora em membro superior e extensora e adutora em membro inferior, postura esta chamada de wernick- Mann (Figura 1) (BRITTON, 2000). Nesta fase, pela diminuição dos movimentos voluntários e postura estática dos membros, pode desenvolver as contraturas. Os pacientes de AVE também perdem a capacidade de estabilizar adequadamente as articulações proximais e do tronco, levando ao desalinhamento postural, comprometendo o equilíbrio (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

Figura 1 - Wernick- Mann



Fonte: <http://images.google.com.br/images>

Os reflexos em fase inicial também tornam-se diminuídos e após aumentados; os reflexos miotáticos também aumentam, por consequência há a presença do clônus, reflexos de canivete e sinal de Babinski positivo (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

Como sequela motora, há também paresia (fraqueza) ou a paralisia muscular; um músculo fraco ou com paralisia contrai insuficientemente ou é incapaz respectivamente de realizar o movimento. A fraqueza muscular no tronco afetará o controle postural, ou seja, as transferências de peso, o equilíbrio, e as funções (RYERSON, 2004).

As atividades de vida diária (AVD's) também podem estar afetadas, como por exemplo, nas habilidades de vestir-se, alimentar-se, ir ao banheiro e tomar banho (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

As sequelas do AVE podem envolver perturbações motoras e/ou sensitivas. É normal ocorrer uma assimetria entre os dois hemisférios, onde a maior parte do peso é transferida para o lado não afetado, bem como ter um atraso ao iniciar uma atividade motora, a não sincronia, e a anormalidade no sequenciamento da atividade motora e a co-contração anormal. O indivíduo também vai apresentar uma desorganização de sinergismo postural, como dificuldades em novamente se estabilizar (controle postural reativo), ou mesmo quando inicia o movimento (controle postural antecipatório). Essa alteração do equilíbrio provoca uma incapacidade de estabilizar ao sentar-se, levantar-se, ou ao se movimentar com sustentação de peso (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

Na fase aguda do AVE, 70 a 80% dos pacientes apresentam problemas na deambulação, em 6 meses a 1 ano, 70 a 80% dos casos conseguem deambular com ou sem auxílio de dispositivo (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004). As alterações de tônus que levam a padrões flexores e extensores, de força provocadas pelo AVE, fazem o hemicorpo acometido não suportar o peso por completo durante a fase de apoio, e também não conseguir projetar-se para a frente durante a fase de balanço, a não ser por circundução total de membro inferior (MOREIRA & RUSSO, 2005).

Ao deambular, o paciente com sequelas pelo acidente vascular encefálico, não conseguem realizar a flexão de quadril e joelho, dorsifletir o tornozelo, e ainda para que o pé não arraste no chão realiza uma circundução de quadril mantendo a perna rígida e em extensão, os membros superiores encontram-se aduzidos e em flexão o cotovelo, punho e dedos (GILMAN, 2002).

Com relação aos parâmetros espaço-temporais da marcha do hemiplégico ou hemiparético, a marcha encontra-se em velocidade reduzida, o comprimento do passo no lado hemiplégico também está reduzido, o tempo de apoio no lado hemiplégico é mais longo que no lado não alterado, e o tempo de duplo apoio também é maior. Pela análise cinemática, o paciente hemiplégico ou hemiparético, durante a fase de apoio não faz a extensão necessária de quadril, e têm insuficiência de flexão de joelho e flexão plantar de tornozelo, já na fase de balanço a insuficiência de flexão de quadril e joelho, e excesso de flexão plantar de tornozelo, o pé equino (VIEL & ASECIO, 2001).

2.4.3 Fisioterapia

A Fisioterapia atua em fase inicial do acidente vascular encefálico, ainda no hospital (DURWARD et al., 2000).

Em fase inicial, o fisioterapeuta deve ter uma atenção maior quanto a função respiratória retirando as secreções e mantendo a função respiratória normal do paciente, e a capacidade de tossir e deglutir; ainda cuidados com a pele, articulação e tecidos moles (DURWARD et al., 2000).

Como objetivos fisioterapêuticos têm-se: o monitoramento das mudanças associadas à recuperação; melhora das condições na posição ereta; diminuição do risco de comprometimentos secundários; manutenção da integridade e mobilidade articular; melhora da consciência em relação ao lado hemiplégico e da função motora; melhora do controle de tronco, simetria e equilíbrio; aumento da força, potência e resistência; tornar o paciente o mais próximo da independência; aumentar a capacidade aeróbia; melhorar o bem estar do paciente; e integração social (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

Técnicas são meios para o indivíduo atingir a finalidade, várias técnicas são empregadas para atingir a efetividade no tratamento (JACKSON, 2000).

O presente trabalho aborda algumas técnicas Fisioterapêuticas:

Posicionamento do paciente seja no leito ou na cadeira de rodas evitando tempos prolongados em cada posição para o não desenvolvimento de úlceras, e deformidades por inatividade. O posicionamento precoce em pé, nas barras paralelas ou na prancha ortostática também deve ser feito (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

Alongamento regular nos músculos comprometidos evita ou diminui a contratura em indivíduos espásticos (BRITTON, 2000).

Exercícios diários de mobilização dos tecidos moles e articulações para prevenção de contraturas e manutenção de integridade articular (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

Exercícios que estimulem o paciente a utilizar o lado superior parético; o uso e o movimento funcional mesmo que limitado são possíveis (RYERSON, 2004).

Exercícios como o estiramento lento e mantido, e a massoterapia auxiliam na modulação do tônus (JACKSON, 2000).

O treino de membro superior também deve ser feito com ênfase no controle de tronco, pelve, e alinhamento escapular; a mobilização precoce, o posicionamento e a amplitude de movimento devem ser trabalhados, os exercícios devem contrabalançar a hipertonía flexora, sustentação de peso, descarga de peso no lado afetado e participação do lado afetado nas atividades de vida diária (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

Para a melhora do equilíbrio podem ser realizadas atividades que transferem a maior parte do peso para o lado afetado, exercícios de desestabilização, exercícios

em superfícies móveis, estimulando os ajustes posturais como na bola terapêutica, transições de posições, giros de 360°, o treino de tarefas duplas também é muito importante como conversar com o paciente e solicitar que faça o exercício, ficar de pé e agarrar a bola, andar carregando um objeto (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

Exercícios sobre a bola terapêutica também pode ser usados como coadjuvante no tratamento de pacientes neurológicos; manter a posição sentada sobre a bola requer atividade coordenada e constante dos músculos do tronco e membros para evitar que a bola role (JACKSON, 2000).

Exercícios de membro inferior são realizados para preparar o paciente para a marcha. Devem ser tratadas a força muscular e a amplitude de movimento, essas atividades devem estar relacionadas ao padrão da marcha, como por exemplo, na fase de apoio que os extensores de quadril e joelho são ativados junto aos abdutores de quadril e dorsiflexores; exercícios como a ponte ajudam na descarga de peso e também auxiliam nas atividades funcionais como, por exemplo, a marcha (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

2.5 Método Pilates

2.5.1 Histórico

O Método Pilates foi criado na primeira guerra mundial, cujos princípios ainda hoje são inovadores. O criador do método, o alemão Joseph Hubertus Pilates que residia na Inglaterra, reabilitou vários de seus clientes com limitações físicas, dores crônicas e lesões baseado nos princípios de força, flexibilidade e equilíbrio (PANELLI & DE MARCO, 2006).

Em 1918, seu trabalho foi reconhecido na Inglaterra por seus praticantes não terem adquirido o vírus influenza, epidemia da época, que matou muitas pessoas, notou-se que os treinos e os exercícios formam uma barreira protetora de saúde nos indivíduos (CRAIG, 2007).

Após este evento voltou a Alemanha convidado pelo governo para treinar a força policial da cidade de Hamburgo, foi então que conheceu Rudolf Van Leban que incorporou seus princípios de Pilates a sua técnica corporal. Aos 46 anos de idade Pilates fundou nos Estados Unidos seu primeiro estúdio, em 1926 (PANELLI & DE MARCO, 2006).

Como Joseph aprofundou seus conhecimentos em anatomia e fisiologia humana, praticava seu próprio método, tornou-se um modelo anatômico, além de estar totalmente curado das doenças da infância, tornou-se um exemplo em saúde (SELBY & HERDMAN, 2000).

Joseph Pilates faleceu aos 87 anos em um incêndio em seu estúdio, e após 16 anos de seu falecimento a marca Pilates foi registrada em 1984, nos Estados Unidos. Em 1991, a primeira brasileira certificou-se no Método Pilates (PANELLI & DE MARCO, 2006).

Como na época não existia ainda Fisioterapia e Medicina esportiva, as únicas alternativas de tratamento eram a cirurgia, ainda muito primitiva, e a utilização do Método Pilates, na época uma lesão específica, era tratada por meio de exercícios para todo o corpo (PANELLI & DE MARCO, 2006).

O método foi muito bem aceito, pelos profissionais da área da saúde, auxiliando na reabilitação ortopédica, neurológica, e no alívio da dor (CRAIG, 2007).

2.5.2 Princípios básicos e fatores a serem considerados na prática do método Pilates

Joseph defendia seis princípios básicos (SELBY & HERDMAN, 2000):

- Princípio da concentração: a atenção fica completamente direcionada aos movimentos do corpo e respiração, auxiliando na consciência corporal, integrando corpo e mente, para alcançar a excelência do movimento (CAMARÃO, 2005).
- Princípio da centralização: os exercícios de Pilates requerem o controle de tronco combinados aos movimentos dinâmicos de extremidade, o centro de força, assim denominado por Pilates, compreende os músculos reto abdominal, transverso do abdômen, glúteo máximo, oblíquos internos e externos, e musculatura da parte inferior da coluna, períneo, adutores da coxa (PANELLI & DE MARCO, 2006).

- Princípio da Fluidez: a idéia baseia-se em movimentos graciosos evitando movimentos mecânicos, rígidos, nem muito lento e nem muito rápido, mas com controle e suavidade; o movimento acontece a partir do centro de força para fora (PANELLI & DE MARCO, 2006).

- Princípio da respiração: O método associa os movimentos a uma respiração correta, que se dá por meio da inalação e exalação completa de ar. A respiração correta ajuda na prevenção de doenças, promove a melhora da saúde, purificando o sangue (PANELLI & DE MARCO, 2006). Todos os esforços são realizados na expiração (SELBY & HERDMAN, 2000).

- Princípio da precisão: é necessário estar atento aos movimentos corporais o tempo todo, mantendo o alinhamento, buscando a perfeição a cada movimento, integrando corpo e mente (CAMARÃO, 2005).

- Princípio do controle: o indivíduo deve alcançar o controle neuromuscular, mantendo-se sobre a bola (CAMARÃO, 2005).

Localizar os pequenos músculos e aprender a exercitá-los, exige concentração, controle e precisão (SELBY & HERDMAN, 2000).

Alguns fatores devem ser considerados para a prática do método Pilates, apesar dos princípios de controle e concentração, os exercícios devem ser feitos sem deixar a musculatura enrijecida e tensa, o relaxamento deve existir; praticamente todos os exercícios trabalham o centro de força, levando a um abdômen definido e forte, desenvolvendo a parte inferior das costas; todos os exercícios são executados com contração abdominal reduzindo ao máximo a distância das costas ao abdômen; a contração de glúteo também deve existir e a coluna deve ser movimentada suavemente e gradualmente, enrolando ou desenrolando vértebra por vértebra (GALLAGHER & KRYZANOWSKA, 2000).

2.5.3 Indicações

Está indicado para jovens, idosos, pessoas acidentadas, atletas profissionais, pré e pós parto, dores crônicas, excesso de peso, sedentários, e qualquer pessoa acima de 12 anos que deseja uma vida saudável. O Método Pilates é um sistema fácil e seguro sendo até recomendados aos idosos na tonificação da

musculatura, melhora da postura, e ajuda a prevenir a osteoporose, e para as gestantes oferecendo uma respiração adequada, e na pós gestação a recuperação mais rápida da forma e do tônus (GALLAGHER & KRYZANOWSKA, 2000).

2.5.4 Benefícios

Os benefícios são vários, sendo que os mais importantes ocorrem no sistema circulatório oxigenando o sangue, e auxiliando na drenagem linfática; na liberação das endorfinas que dá sensação do bem estar; auxílio no sistema imunológico, dando ao individuo praticante uma maior resistência as doenças; aumento da força e da resistência física e mental para as pessoas que levam uma vida cansativa, sem aumento do volume muscular; alívio das dores; aumento da flexibilidade muscular e mobilidade articular; melhora da coordenação, postura, equilíbrio e alinhamento do corpo; melhora da noite de sono; aumento do prazer sexual; redução da fadiga muscular; atua também na prevenção de doenças como o câncer, osteoporose, diabetes, artrite, depressão e nas doenças cardiovasculares como o AVE que por meio da prática, a pressão arterial diminui, aumenta o nível de proteção do colesterol bom (HDL), e reduz o risco de coágulos sangüíneos (GALLAGHER & KRYZANOWSKA, 2000).

O Pilates auxilia também a desenvolver a consciência corporal, o alongamento, tonificação e definição da musculatura, e melhora a capacidade respiratória (CAMARÃO, 2005).

Ainda o método fortalece os músculos mais fracos, dos quais estes não são trabalhados em muitos esportes e exercícios, enquanto os músculos maiores ganham tônus e mobilidade, criando um corpo flexível, equilibrado e integrado (SELBY & HERDMAN, 2000).

O método estende-se na vida cotidiana, nas atividades mais rotineiras como sentar, andar e ficar de pé, adquirindo um maior equilíbrio (SELBY & HERDMAN, 2000).

2.5.5 Mat Pilates e Pilates com bola

O Método Pilates pode ser trabalhado em solo com colchonetes (Mat pilates), com bolas ou ainda com aparelhos. No presente trabalho, foi abordado apenas o Pilates com bola e o Mat Pilates, ao qual será utilizados nas condutas com os paciente com sequelas do AVE.

- O Mat Pilates, ou seja, os exercícios em solo tem como base o fortalecimento abdominal, a musculatura fortalecida evita movimentos descontrolados que diminuem a eficiência do exercício, além de aumentar o risco de lesão (PANELLI & DE MARCO, 2006).

- O Pilates com bola, têm como objetivo melhorar o equilíbrio, a flexibilidade, coordenação, postura, resistência, e força muscular. A bola serve como complemento ao método melhorando o condicionamento físico, esta por sua vez, proporciona uma maior instabilidade, exigindo mais do praticante. Tanto o Mat Pilates quanto o Pilates com bola trabalham a contração abdominal, porém a bola por ter como características físicas, a sua forma arredondada e móvel, exige uma contração constante, um maior controle e consciência corporal para manter-se sobre a bola sem a perda do equilíbrio. Os iniciantes que ainda não possuem um bom equilíbrio podem estar utilizando bolas mais vazias, para o melhor desempenho no exercício. A bola também torna os exercícios mais lúdicos, e estimulantes (CAMARÃO, 2005). O exercício sobre a bola, ativa as fibras dos músculos posturais profundos e os estabilizadores juntamente com os músculos maiores, contraindo e relaxando a musculatura quando necessário, treinando a musculatura na sua melhor forma o que promete resultados excelentes aos que se recuperam (CRAIG, 2007).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Contextualização do estudo

Conforme os conceitos de LUCIANO (2001), esta pesquisa se caracteriza aplicada no que diz respeito à natureza. Em relação ao problema, ela é classificada como quantitativa. Constitui-se de uma abordagem exploratória e descritiva quanto aos objetivos. Por fim, a presente pesquisa ainda é caracterizada, em relação aos procedimentos, como bibliográfica, e de levantamento.

3.2 Caracterização da amostra

Foram incluídos na amostra indivíduos com diagnóstico clínico de acidente vascular encefálico (AVE) isquêmico ou hemorrágico, apresentando déficits de equilíbrio e marcha, de ambos os sexos, que fizessem Fisioterapia na Clínica de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense-UNESC, com idade entre 40 a 65 anos, e que aceitassem participar do estudo assinando o termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE (APÊNDICE I). Foram excluídos da amostra pacientes que não deambulam e que faltaram mais de duas sessões. De acordo com a lista de pacientes que fazem Fisioterapia na Clínica de Fisioterapia da UNESC, 6 pacientes se enquadravam para a pesquisa, 4 do sexo masculino e 2 do sexo feminino. Entretanto, por motivos pessoais alguns pacientes não puderam continuar na pesquisa, ficando, a amostra, com um *n* de 3 pacientes, todos do sexo masculino. A caracterização da amostra está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da Amostra

Pacientes	Idade	Sexo	Raça	Lado acometido
1	52	Masculino	Branco	direito
2	47	Masculino	Branco	direito
3	55	Masculino	Negro	direito

Fonte: Dados da pesquisadora, 2009.

Os pacientes foram divididos em dois grupos: Grupo A, formado pelos pacientes 1 e 2, que faziam a Fisioterapia na Clínica de Fisioterapia da UNESC e o Método Pilates; e o Grupo B, formado pelo paciente 3, na qual fazia apenas a Fisioterapia. A pesquisadora aplicou apenas o Método Pilates, a Fisioterapia era feita com outros acadêmicos. O paciente 3 foi feito apenas a avaliação e a reavaliação após 10 dias.

3.3 Instrumentos para a coleta de dados

3.3.1 Equipamentos

Foi utilizado como equipamento uma máquina fotográfica digital da marca Sony versão 5.1 para registros de imagem do atendimento, das avaliações pré e pós sessão e dos acessórios utilizados.

3.3.2 Acessórios

Como acessórios, foram utilizados:

- A fita métrica de um metro e meio divididos em centímetros com a finalidade de demarcar a distância que o paciente deve percorrer na avaliação.
- Uma cadeira para assento sem apoios laterais para que o paciente inicie e termine o teste de caminhada a partir da posição sentada, uma cadeira sem os apoios

laterais e da coluna, e uma cadeira com apoios laterais para a realização de um dos testes de equilíbrio passando de uma cadeira para a outra;

- Um rolo de fita crepe de qualquer marca para demarcar a distância em linha reta e de forma visível que o paciente deve percorrer na avaliação.
- O cronômetro da clínica de Fisioterapia da UNESC da marca Thechnos[®] para a marcação do tempo de alguns testes solicitado na avaliação pelo terapeuta.
- Um banco de madeira de 30 cm de altura com o intuito de realizar os testes de equilíbrio alternando os membros inferiores sobre o banco.
- Um chinelo que servirá como objeto, em um dos testes de equilíbrio em que o paciente a partir da posição em pé apanha o objeto ao chão.
- Um tatame de 1,60 X 2,00 X 0,50 metros para a realização do Método Pilates.
- Uma bola terapêutica, de forma esférica e proporcional a altura de cada paciente.

3.3.3 Para coleta de informações

Foi realizado uma avaliação fisioterapêutica dos pacientes e após 10 (dez) sessões do Método Pilates estes pacientes foram reavaliados.

A avaliação fisioterapêutica do paciente consta de uma anamnese e exame físico (APÊNDICE II), teste de marcha, teste de equilíbrio e avaliação da força muscular. Para o teste da marcha, foi usado o Teste Get up and Go (ANEXO I), que inicia com o indivíduo na posição sentada, elevando-se da cadeira sem o apoio dos membros superiores, é percorrido 3 metros a linha demarcada pela fita crepe, chegando ao final da linha, o indivíduo vira-se e retorna sentando na cadeira sem apoiar-se, o teste é cronometrado. Espera-se que o indivíduo realize o teste em um tempo ≤ 10 segundos. Acima de 20 segundos, para a realização do teste, indica problemas no equilíbrio e risco de quedas (PODSIADLO & RICHARDSON, 1991).

O teste de equilíbrio foi feito por meio da Escala de Equilíbrio de Berg -EEB (ANEXO II), que contém 14 testes para avaliar o equilíbrio estático e dinâmico, para cada teste tem uma pontuação que varia de 0 (zero) a 4 (quatro) pontos, a pontuação máxima é de 56 pontos, sendo que 4 pontos de cada teste o indivíduo conseguiu o melhor possível (O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004).

A força muscular foi avaliada por meio de teste manual dos grupos musculares flexores, extensores e abdutores de ombro; flexores e extensores de cotovelo; flexores, extensores, abdutores de quadril; flexores e extensores de joelho, utilizando a escala de Oxford (SKINNER & THOMSON, 1985) (ANEXO III) como parâmetro.

3.3.4 Procedimentos para coleta

Os procedimentos de coleta de dados foram divididos em etapas para um melhor esclarecimento dos mesmos. A primeira etapa foi o encaminhamento do projeto para a avaliação do Comitê de ética da UNESC, com a aprovação do projeto nº do protocolo 72/ 2009 (ANEXO IV) foram iniciadas as demais etapas do estudo. Posteriormente, foram feitos os contatos, via telefone, com os pacientes, convidando-os a participarem do estudo. Após, foi marcado um encontro individual com os pacientes, na Clínica de Fisioterapia da UNESC, na qual foram explicados os objetivos da pesquisa, onde os mesmos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e foram orientados quanto a data e horário que deveriam comparecer na Clínica para a realização das avaliações, aplicação do método e reavaliação.

Os pacientes foram atendidos pela acadêmica Ane Ronchi Brunelli, no laboratório I da Clínica de Fisioterapia da UNESC, segundas, quartas e sextas-feiras no período da manhã, com a presença da professora responsável pela pesquisa, que possui a formação no Método Pilates. O Método Pilates, aplicado nesses pacientes, foi o Mat Pilates e o Pilates com Bola, com duração de 50 minutos, tendo o protocolo de exercícios (APÊNDICE III) estabelecido para todos os pacientes. As Figuras 2, 3, 4, 5, 6, 7 ilustram alguns exercícios feitos com os pacientes. Antes e após cada sessão foram aferidos os sinais vitais (Frequência cardíaca, Frequência respiratória e Pressão arterial sistêmica) dos pacientes na ficha de atendimento (APÊNDICE IV).

Figura 2- Brigde



Fonte: Dados da pesquisadora, 2009.

Figura 3- Spine Mobilization



Fonte: Dados da pesquisadora, 2009.

Figura 4-Side Kick



Fonte: Dados da pesquisadora, 2009.

Figura 5- Leg Circles



Fonte: Dados da pesquisadora, 2009.

Figura 6- Spine Twist rotação da coluna



Fonte: Dados da pesquisadora, 2009.

Figura 7- Relaxamento



Fonte: Dados da pesquisadora, 2009.

3.3.5 Procedimentos para análise

Os dados coletados foram encaminhados para o *Excel Windows® 2007* para análise estatística, fazendo a comparação dos dados antes e após as 10 sessões do Método Pilates. Após, os mesmos foram fundamentados e comparados através da literatura estudada.

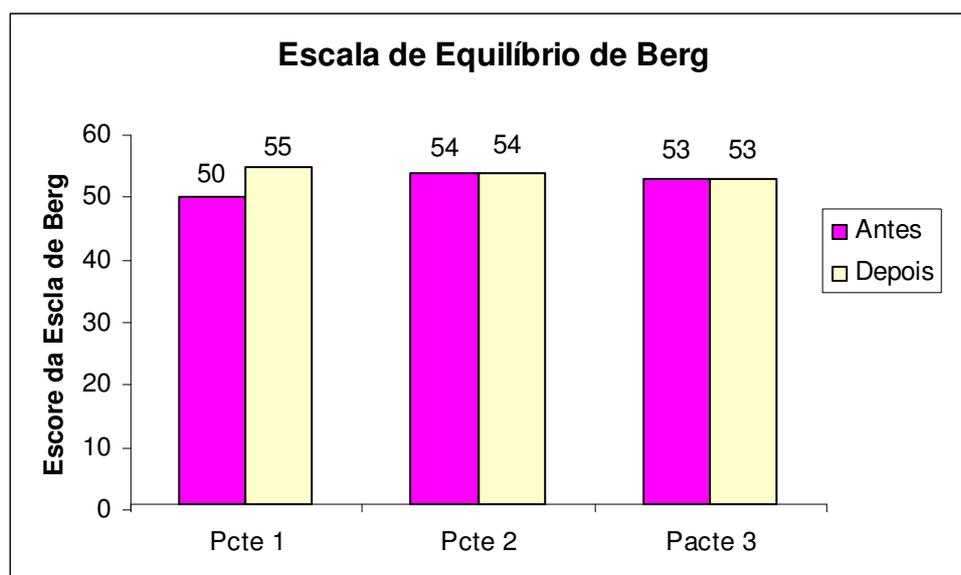
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Neste capítulo, serão apresentados os dados coletados na pesquisa, a análise e a discussão dos resultados, comparando-os com o referencial teórico encontrado.

4.1 Análise de dados com relação à Escala de Equilíbrio de Berg

Com relação à Escala de Equilíbrio de Berg, o paciente 1 que realizou Fisioterapia e o Método Pilates apresentou uma melhora de 4 pontos no escore; O paciente 2 que também realizou Fisioterapia e o Método Pilates manteve seu escore, não apresentando nenhuma melhora com relação ao equilíbrio, e o paciente 3 que realizava apenas Fisioterapia também manteve seu escore sem apresentar nenhuma melhora com relação ao equilíbrio, como observado no gráfico I.

Gráfico I



Fonte: Dados da pesquisadora, 2009.

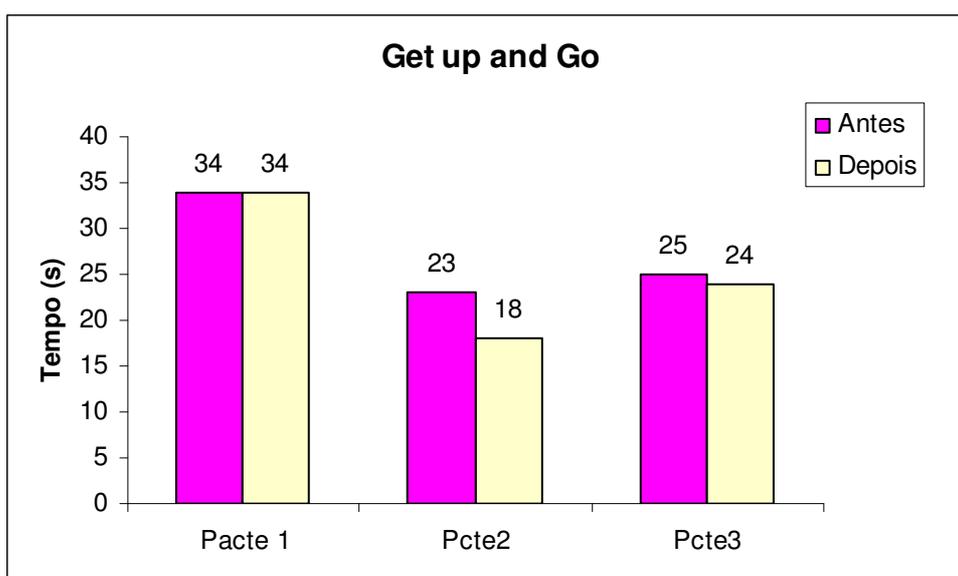
A prática regular de atividade física favorece uma maior longevidade, a redução das taxas gerais de mortalidade, do número de medicamentos prescritos, a manutenção de estado funcional, a redução da frequência de quedas, além dos benefícios psicológicos como a melhora da auto-estima (SILVA et al, 2007).

O Método Pilates é um processo orgânico e deve ser mantido para vida toda, com o objetivo de preservar a força, a flexibilidade e o equilíbrio (ALMEIDA, 2005).

4.2 Análise de dados com relação ao teste Get up and Go

Com relação ao teste de Get up and Go, o paciente 1 que realizou Fisioterapia e Pilates manteve seu tempo, não apresentando melhora, o paciente 2 que também realizou Fisioterapia e Pilates teve seu tempo reduzido em 5 segundos, e o paciente 3 que realizou apenas Fisioterapia diminuiu 1 segundo do seu tempo, conforme observado no gráfico II.

Gráfico II



Fonte: Dados da pesquisadora, 2009.

Existe uma importância em melhorar a velocidade da marcha em pacientes com sequelas motoras pós AVE, a velocidade da marcha está relacionada com a capacidade de endurance, da força muscular, equilíbrio, e mobilidade articular e é conhecida como um indicador do desempenho da marcha (McCONNELL, 2006).

O teste Get up and Go se fez importante, pois este teste tem relação com o equilíbrio, à velocidade da marcha e a capacidade funcional. O tempo gasto para a realização do teste está diretamente associado ao nível da mobilidade funcional. Tempos reduzidos (menor que 20 segundos) indicam independência quanto à mobilidade. Aos pacientes que o realizam em um tempo superior aos 20 segundos tendem a ser mais dependentes nas suas tarefas diárias e ter mais riscos de quedas (SILVA et al, 2007).

4.3 Análise de dados com relação à força muscular manual

Todos os pacientes da amostra tiveram o hemisfério direito acometido, embora seja um dado encontrado com variações na literatura (FERREIRA & PINTO, 2005).

Com relação à força muscular manual todos os três pacientes mantiveram seus valores, independente do que fez apenas Fisioterapia ou dos que fizeram Fisioterapia e Pilates.

A hemiparesia resultante do AVE alteram fisiologicamente as fibras musculares e o metabolismo do exercício, resultando em tamanho reduzido de fibras musculares, ritmo diminuído do acionamento das miofibrilas, atrofia das fibras musculares do tipo II, aumento da fadiga, diminuição dos números das unidades motoras, e recrutamento alterado das unidades motoras (McCONNELL, 2006)..

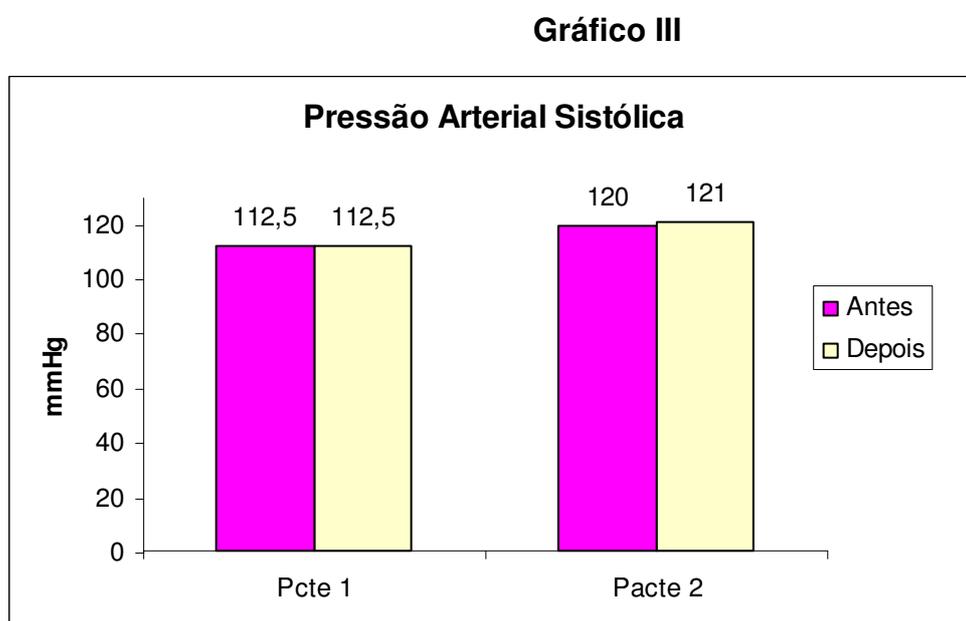
O treino de força pode aprimorar a força e como consequência melhorar a função física, porém estas alterações positivas só serão mantidas quando esse treino for contínuo, nota-se a perda de força em 4 semanas sem a realização do treino (McCONNELL, 2006).

4.4 Análise de dados com relação aos sinais vitais

Os sinais vitais foram realizados em todas as sessões, antes e após a realização do método de cada sessão com o intuito de manter o controle da FC, FR, e PA de cada paciente. Portanto, o controle dos sinais vitais foram feitos nos pacientes 1 e 2.

4.4.1 Análise de dados com relação à pressão arterial

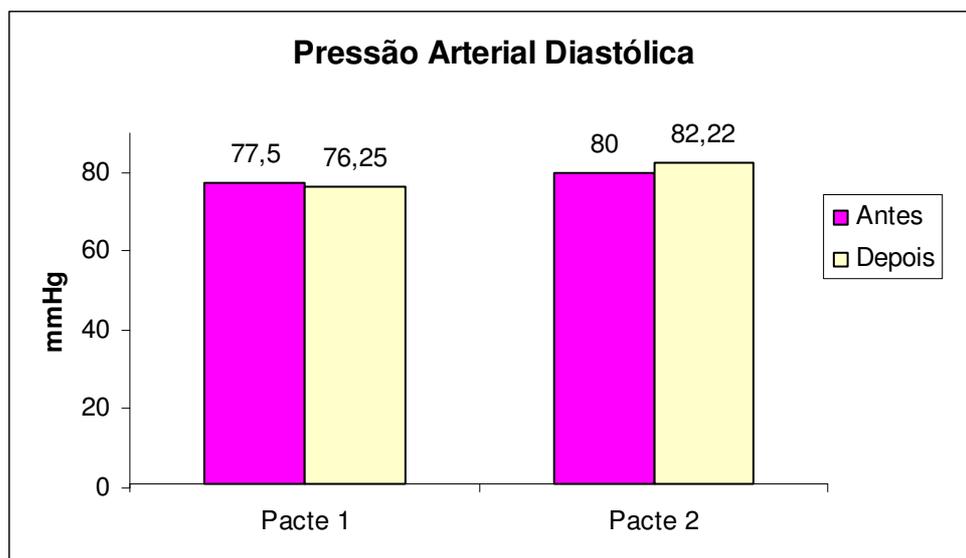
A média da pressão arterial sistólica do paciente 1 não apresentou mudança pré e pós sessão manteve-se a 112,5 mmHg, já a média do paciente 2 teve um mínimo aumento de 120 para 121 mmHg, conforme ilustrado no Gráfico III.



Fonte: Dados da pesquisadora, 2009.

Em relação à média da pressão diastólica do paciente 1 teve um mínimo de redução de 77,5 mmHg passou para 76,25 mmHg, já a média do paciente 2 teve um leve aumento de 80 mmHg passou para 82,22 mmHg, como mostra o gráfico IV.

Gráfico IV

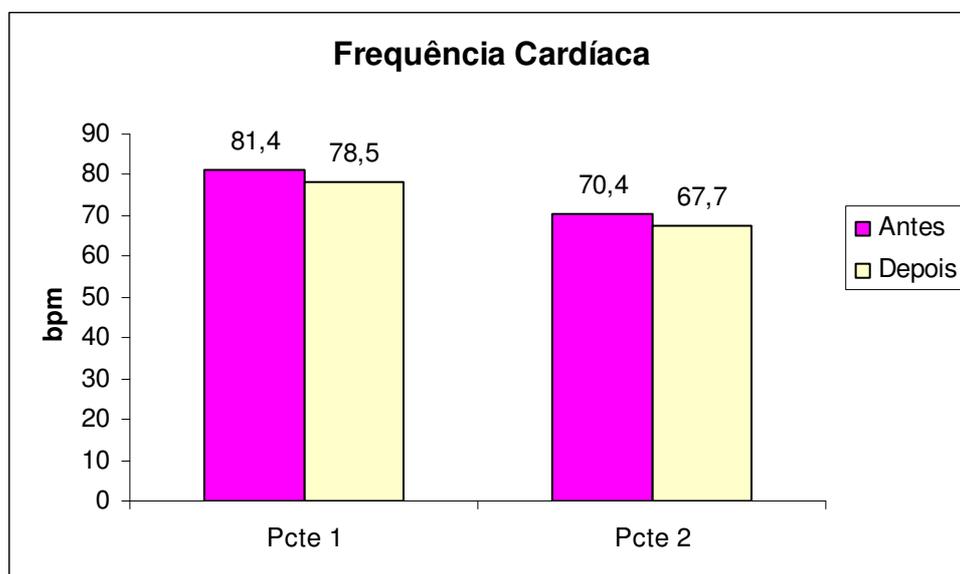


Fonte: Dados da pesquisadora, 2009.

4.4.2 Análise de dados com relação à Frequência Cardíaca

A média da frequência cardíaca pré sessão do paciente 1 foi de 81,4 bpm, e a média do paciente 2 foi de 70,4 bpm, ambos apresentaram diminuição da média após as sessões respectivamente as médias foram para 78,5 bpm e 67,7 bpm, conforme observado no gráfico V.

Gráfico V

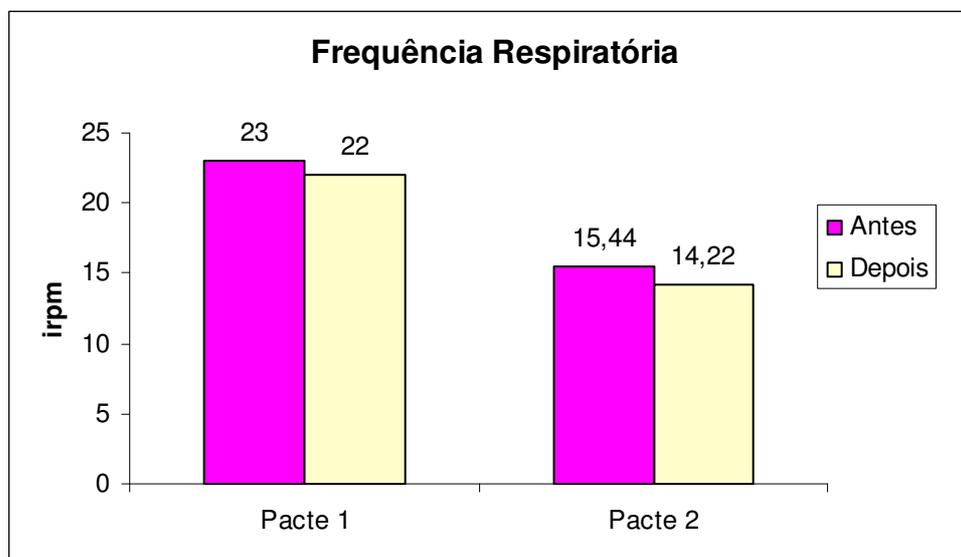


Fonte: Dados da pesquisadora, 2009.

4.4.3 Análise de dados com relação à Frequência Respiratória

A média da frequência respiratória pré sessão do paciente 1 foi de 23 irpm, e a média do paciente 2 foi de 15,44 irpm, ambos apresentaram diminuição da média após as sessões respectivamente as médias foram para 22 irpm e 14,22 irpm, conforme ilustrado no gráfico VI.

Gráfico VI



Fonte: Dados da pesquisadora, 2009.

Podemos observar que nos dois pacientes houve um controle dos sinais vitais, não tendo um aumento em nenhum dos pacientes. Como a prática do Pilates envolve uma harmonia entre os exercícios e a respiração, muitos praticantes têm dificuldade em coordenar esse sincronismo e acabam fazendo apnéia, podendo ocasionar um aumento da pressão arterial, que é prejudicial, principalmente, se tratando de praticantes com sequelas neurológicas.

5 CONCLUSÃO

O AVE é a principal causa de incapacidade neurológica, sendo comum em todo o mundo, os déficits neurológicos levam para a maioria dos portadores, uma vida sedentária, com limitações das Atividades de Vida Diária (AVD's) e atividades de Vida Instrumentais (AVDI's) (FERREIRA & PINTO, 2005).

A perda de força em pacientes pós AVE diminui acentuadamente a capacidade para as tarefas diárias e as habilidades de deambular (McCONNELL, 2006).

A participação em exercícios regulares a longo prazo, é essencial para a manutenção de endurance e força muscular, atenuando os riscos de problemas ligados à doença cardiovascular (McCONNELL, 2006).

O Método Pilates tem como intuito o condicionamento físico e mental, melhorando flexibilidade, consciência corporal, equilíbrio e força, conseqüentemente propiciando uma melhora na funcionalidade.

O Pilates é uma técnica que pode ser utilizada na prevenção de doenças ou na reabilitação. Assegurando-se dessas informações foi desenvolvido um protocolo do Método Pilates, com a finalidade de utilizar em pacientes com sequelas motoras pós AVE, como técnica coadjuvante a Fisioterapia.

Por meio de uma avaliação Cinesio-funcional realizada antes e após as 10 sessões de Pilates foi obtido os resultados encontrados na pesquisa que demonstraram que o Método Pilates associado a Fisioterapia não apresentou melhoras significativas no equilíbrio, na marcha e na força muscular, Lembrando que os pacientes apresentam sequelas neurológicas, em que a evolução terapêutica é geralmente a longo prazo levando a sugerir que o prosseguimento da terapia poderá refletir em um resultado de forma significativa.

Os sinais vitais foram aferidos pré e pós cada sessão, tendo como finalidade o controle, já que a maioria dos pacientes neurológico fazem apnéia durante o esforço físico, elevando a PA, FC, FR.

O método foi realizado com um *n* relativamente pequeno, pois a prática não pode ser feita com um grupo grande de pacientes, os pacientes foram atendidos individualmente para que tivessem uma supervisão adequada.

Tratando de pacientes com sequelas neurológica, em que a evolução do paciente, geralmente, é a longo prazo, o número de sessões foi pequeno para a melhora estatística do equilíbrio, marcha e força muscular.

A sugestão para futuros trabalhos sobre esse assunto é o aumento do n e do número de sessões.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Christiane M. Azevedo. **Abordagem Ergonômica da Contribuição da Fisioterapia para a melhoria da execução das atividades da vida diária pelos idosos portadores da Doença de Parkinson.**2005.Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão) – Universidade Federal Fluminense. Disponível em: http://www.bdttd.ndc.uff.br/tde_arquivos/14/TDE-2006-10-06T45405Z-467/Publico/CHRISTIANE%20MARIA%20AZEVEDO.pdf. Acesso 25 de maio 2008.

ALLISON, Leslie; FULLER, Kenda. **Equilíbrio e desordens vestibulares** IN ROWLAND, UMPHRED, Darcy A. **Reabilitação neurológica.** 4 ed. São Paulo: Manole, 2004.

ASENCIO, Gérard; VIEL, Eric. **A marcha humana, a corrida e o salto, biomecânica, investigações, normas e disfunções.** São Paulo: Manole, 2001.

BRITTON, T.C. **Anormalidades do tônus muscular e do movimento** IN STOKES, Maria. **Neurologia para fisioterapeutas.** São Paulo: Editorial Premier, 2000. 402 p.

CRAIG, Colleen. **Treinamento de força com bola.** São Paulo: Phorte editora, 2007. 262 p.

CAMARÃO, Teresa Cristina. **Pilates com bola no Brasil: corpo definido e bem estar.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 207 p.

CAMBIER, Jean; MASSON, Maurice; DEHEN, Henri. **Manual de neurologia.** 9 ed. São Paulo: Ed Medsi,1999. 590 p.

DURWARD, B; BAER, G; WADE J. **Acidente vascular encefálico** IN STOKES, Maria. **Neurologia para fisioterapeutas.** São Paulo: Editorial Premier, 2000. 402 p.

EDWARDS, Susan. **Fisioterapia Neurológica: Uma abordagem centrada na resolução de problemas.** Porto Alegre: Artmed, 1999. 223 p.

FERREIRA, Luana T.D; PINTO, Élen B. Perfil Funcional dos pacientes acometidos por Acidente Vascular Encefálico de um centro de referência em Salvador. **Fisioterapia Brasil: mar/abril 2008. v.9, n. 2.p.81-85**

GILMAN, Sed. **Distúrbios da marcha** IN ROWLAND, Lewis P. **Merritt tratado de neurologia.** 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 887 p. página 37

GALLAGHER, Sean P; KRYZANOWSKA, Romana. **O Método Pilates de condicionamento Físico.** 3 ed. São Paulo: Ed. Daninger Penna, 2000.

JACKSON, J. **Técnicas específicas de tratamento** IN STOKES, Maria. **Neurologia para fisioterapeutas**. São Paulo: Editorial Premier, 2000. 402 p.

LUCIANO, Fábila Liliã. **Metodologia científica e da pesquisa**. Criciúma, SC: Líder, 2001. 93 p.

McCONNELL, Timothy R. **Acidente Vascular Cerebral** IN LEMURA, Linda M; DUVILLARD, Serge P. Von. **Fisiologia do exercício clínico: aplicação e princípios fisiológicos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 553 p.

MOREIRA, Demóstenes; RUSSO, André Faria. **Cinesiologia clínica e funcional**. São Paulo: Atheneu, 2005. 179p.

MACHADO, Angelo. **Neuroanatomia Funcional**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2004. 359 p.

NITRINI, Ricardo; BACHESCHI, Luiz Alberto. **A Neurologia que todo médico deve saber**. 2 ed. São Paulo: Atheneu. 2005.

O'SULLIVAN, Susan B; SCHMITZ, Thomas J. **Fisioterapia: avaliação e tratamento**. 4 ed. São Paulo: Ed. Manole, 2004.

PANELLI, Cecília; DE MARCO, Ademir. **Método pilates de condicionamento do corpo: um programa para toda vida**. São Paulo: Phorte, 2006. 158 p.

PELUSO, Andréia; LIMA, Fabíola. AVE. **Fisio & Terapia**, ano IX, n. 48, p. 20-22, jul/ago, 2005.

PODSIADLO, D; RICHARDSON, S. The Timed up and go Test: A test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Person. **Journal of American Geriatric Society**.1991; 39:142-148 p.

RYERSON, Susan D. **Hemiplegia** IN ROWLAND, UMPHRED, Darcy A. **Reabilitação neurológica**. 4 ed. São Paulo: Manole, 2004.

SILVA et al. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. **Revista Brasileira de Medicina do esporte**: 2007
Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151786922008000200001&script=sci_arttext
acesso em: 20/10/2009

SACCO, Ralph L. **Patogênese, Classificação e Epidemiologia das doenças vasculares cerebrais** IN ROWLAND, Lewis P. **Merritt tratado de neurologia**. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 887 p. página 192-193.

SANTIAGO, Márcia. Pilates é Fisioterapia. **Fisio & Terapia**, ano IX, n. 48, p.13, jul/ago 2005.

SELBY, Anna; HERDMAN, Alan. **Pilates como criar o corpo que você deseja**. São Paulo: Manole, 2000.143p.

SKINNER, AT; THOMSON, AM. **Duffield**: exercícios na água. São Paulo: Manole, 1985.

APÊNDICE

APÊNDICE I
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
CURSO DE FISIOTERAPIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa intitulada “ **Os efeitos do Método Pilates no equilíbrio e na marcha de pacientes com acidente vascular encefálico (AVE)**”, que será realizada na Clínica de Fisioterapia da UNESC pela Acadêmica Ane Ronchi Brunelli da 9ª fase do Curso de Fisioterapia. Esta pesquisa tem como objetivo avaliar os efeitos físicos-funcionais do Método Pilates nos pacientes com AVE, e terá a orientação da Professora Dra. Évelin Vicente.

O estudo constará de uma avaliação fisioterapêutica e um protocolo do Método Pilates (conjunto de exercícios que visam melhorar a força muscular, postura, o equilíbrio, entre outros). Após a avaliação na primeira sessão, será realizado as sessões do Método Pilates durante 3 semanas e um dia, sendo três vezes por semana, totalizando 10 sessões. Após as 10 sessões, será feita uma reavaliação Fisioterapêutica.

Se você aceitar participar dessa pesquisa não terá nenhum custo e poderá desistir a qualquer momento. A presente pesquisa não oferece nenhum risco e/ou prejuízo para o participante. Os dados referentes aos participantes serão sigilosos e privados, preceitos estes assegurados pela Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

Eu _____ RG _____
CPF _____, concordo em participar desse estudo, do qual fui devidamente informado e esclarecido, bem como autorizo o registro de imagens.

Criciúma, ___/___/___
Assinatura: _____

APÊNDICE II
AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NEUROFUNCIONAL

Avaliação Fisioterapia Neurofuncional

Data da avaliação:

1. Dados Pessoais

Nome: _____ Idade: _____
Data de nascimento: _____ Sexo: _____
Profissão: _____ Fone: _____
Endereço: _____

2. História Clínica

QP:
HDA:
HDP:
HF:
HS:
Medicamentos:

3. Exame Físico

- Sinais vitais

FC: _____ FR: _____ PA: _____

- Inspeção

- Palpação

Tipo/ grau de tônus muscular:

Sensibilidade:

Força muscular:

- AVD's

4. Diagnóstico Fisioterapêutico

5. Objetivos e Condutas Fisioterapêuticas

6. Prognóstico Fisioterapêutico

APÊNDICE III
PROTOCOLO DE ATENDIMENTO MÉTODO PILATES

PROTOCOLO DE ATENDIMENTO MÉTODO PILATES

Duração da sessão 50 minutos.

1ª Parte

Preparação: respiração

Inspirar. Expirar, abaixando o tórax, fechando o gradil costal, colocando o umbigo para dentro em direção a coluna, períneo contraído e ativação dos músculos adutores.

Atenção: respiração torácica baixa e lateral, com posicionamento correto do corpo a partir da onda respiratória. Estabilização das Escápulas.

2ª Parte

Exercícios

1) LEG CIRCLES



Fonte: Instituto Tao Pilates

POSIÇÃO:

Decúbito dorsal

Repetições: 5 x

2) SPINE TWIST



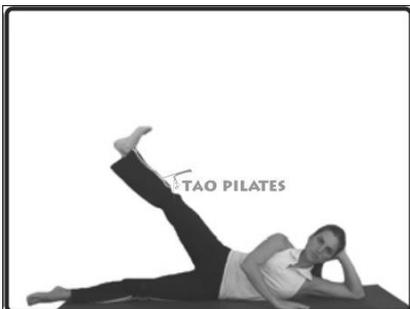
Fonte: Instituto Tao Pilates

POSIÇÃO: Sentado
Repetições: 6 x

ATENÇÃO:

- Estabilização do complexo lombar pélvico dos quadris.
- Alongamento e mobilização do sistema cruzado, sentado.

3) SIDE KICK



Fonte: Instituto Tao Pilates

POSIÇÃO: Decúbito dorsal
Repetições: 5 x

ATENÇÃO:

- Manter alinhamento da coluna
- Caixa torácica permanece fechada durante movimento das pernas
- Ponta do pé apontado para longe:

4) SPINE MOBILIZATION



Fonte: Instituto Tao Pilates

POSIÇÃO:

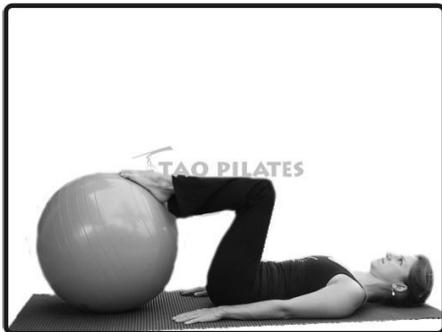
Decúbito dorsal, pernas e pés apoiados na bola, com quadris fletidos a 90 graus.

- Onda respiratória
- Ativa o core

Repetições: 5 a 8 x para ambos os lados

5) THE HUNDRED (com a bola)

Número de Repetições: 8 a 12 x



Fonte: Instituto Tao Pilates

POSIÇÃO: Decúbito dorsal, pés apoiados na bola, com joelhos e quadris em flexão, mãos paralelas ao chão.

6) BRIGDE



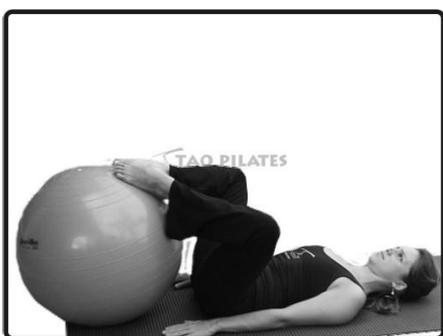
Fonte: Instituto Tao Pilates

POSIÇÃO: Decúbito dorsal com pernas apoiadas na bola. Onda respiratória e core ativado.

- Mãos ao longo do corpo
- Tirar o quadril do chão

Repetições: 4 a 6 x

7) ALONGAMENTO DOS ADUTORES



Fonte: Instituto Tao Pilates

Posição:

Decúbito dorsal, joelhos fletidos, quadris em rotação externa e calcanhares e pés apoiados na Bola.

Repetições: 5 x cada lado.

8) SAW-SERRA



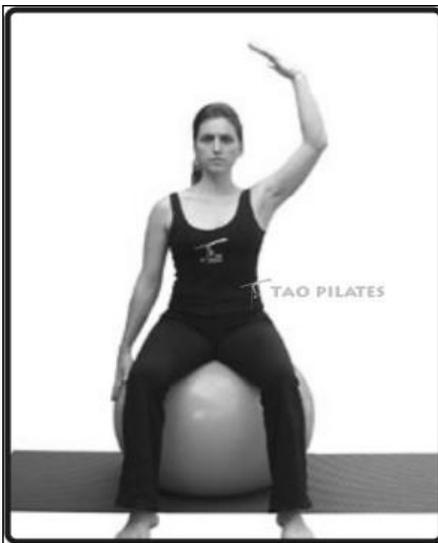
Fonte: Instituto Tao Pilates

Posição: Sentado no chão, sobre o ísquio, apoiando a mão na bola, a frente do corpo.

Repetições: 5 a 8x

Estabilização dinâmica do core, trabalha o sistema cruzado na rotação e enrolamento, fortalecendo e alongando.

9) MERMAID



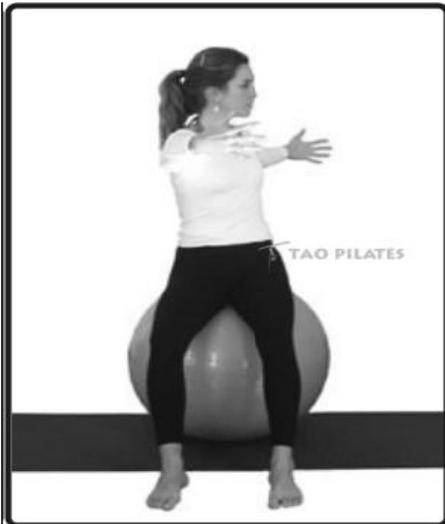
Fonte: Instituto Tao Pilates

POSIÇÃO: Sentado na bola, coluna neutra.

Repetições: 6 a 8 x

Atenção: Estabilidade lateral com fortalecimento e alongamento do sistema cruzado (músculos oblíquos).

10) SPINE TWIST ROTAÇÃO DA COLUNA

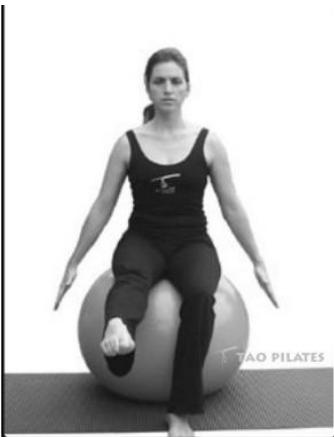


Fonte: Instituto Tao Pilates

Posição: Sentado na bola, equilíbrio no core, pés apoiados.

Repetições: 5 a 8x

11- SINGLE LEG LIFTING



Fonte: Instituto Tao Pilates

POSIÇÃO: Sentado na bola, coluna neutra, tirar um pé do chão.

Repetições: 6 a 8 x

12- RELAXAMENTO

Paciente em decúbito ventral (DV), inspirando pelo nariz e expirando pela boca, a acadêmica passará uma bola terapêutica na coluna e membros do paciente. Caso o paciente não consiga ficar em DV, ficará em decúbito dorsal (DD) e a acadêmica passará a bola terapêutica nos membros superiores e inferiores.

APÊNDICE IV
FICHA DE ATENDIMENTO

Ficha de atendimento

Data:

Nome:

Sinais Vitais Antes da prática do Método Pilates:

FC: _____ bpm

FR: _____ ipm

PA: _____ mmHg

Sinais Vitais depois da prática do Método Pilates:

FC: _____ bpm

FR: _____ ipm

PA: _____ mmHg

ANEXO

ANEXO I
TESTE GET UP AND GO

Teste Get up and Go(Fonte:PODSIADLO & RICHARDSON, 1991)

- 1- Levantar da cadeira sem auxílio dos membros superiores;
- 2- Caminhar 3 metros (linha demarcada);
- 3- Virar;
- 4- Voltar em direção à cadeira;
- 5- Sentar sem auxílio dos membros superiores.

Tempo de realização do teste: _____

ANEXO II
ESCALA DE EQUILIBRIO DE BERG

Escala de Equilíbrio de Berg(Fonte: O'SULLIVAN, 2004)

Escala de Equilíbrio de Berg

1. Sentado para em pé

INSTRUÇÕES: Favor levantar tentando não usar as mãos para apoiar-se.

- () 4 capaz de ficar em pé sem usar as mãos e estabilizar-se independentemente
- () 3 capaz de ficar em pé independentemente usando as mãos
- () 2 capaz de ficar em pé usando as mãos após várias tentativas
- () 1 precisa de mínima ajuda para ficar em pé ou se estabilizar
- () 0 precisa de assistência moderada ou máxima para levantar

2. Em pé sem suporte

INSTRUÇÕES: Favor ficar em pé por 2 minutos sem se segurar.

- () 4 capaz de ficar em pé com segurança por 2 minutos
- () 3 capaz de ficar em pé por 2 minutos com supervisão
- () 2 capaz de ficar em pé por 30 segundos sem suporte
- () 1 necessita várias tentativas para ficar em pé sem suporte durante 30 segundos
- () 0 incapaz de ficar em pé por 30 segundos sem suporte

3. Sentado com as costas sem suporte mas os pés apoiados no chão ou sobre um banquinho

INSTRUÇÕES: Favor ficar sentado com os braços cruzados durante 2 minutos.

- () 4 capaz de ficar sentado com segurança e firmemente por 2 minutos
- () 3 capaz de ficar sentado por 2 minutos com supervisão
- () 2 capaz de ficar sentado por 30 segundos
- () 1 capaz de ficar sentado por 10 segundos
- () 0 incapaz de ficar sentado sem suporte por 10 segundos

4. De pé para sentado

INSTRUÇÕES: Favor sentar-se.

- () 4 senta-se com segurança com mínimo uso das mãos
- () 3 controla a descida usando as mãos
- () 2 encosta a parte de trás das pernas na cadeira para controlar a descida
- () 1 senta-se independentemente, porém a descida é descontrolada
- () 0 precisa de assistência para sentar-se

5. Transferências

INSTRUÇÕES: Arranje as cadeiras para uma transferência com pivoteamento. Peça ao paciente para transferir-se uma vez para um assento sem apoios de braços e uma vez para um assento com braços. Você pode usar duas cadeiras ou uma cama/tablado e uma cadeira.

- () 4 capaz de transferir-se com segurança com mínimo uso das mãos
- () 3 capaz de transferir-se com segurança com necessidade definida das mãos
- () 2 capaz de transferir-se com ajuda verbal e/ou supervisão
- () 1 precisa de uma pessoa para dar assistência
- () 0 precisa de duas pessoas para dar assistência ou supervisionar para dar segurança

6. Em pé sem apoio com olhos fechados

INSTRUÇÕES: Favor fechar os olhos e ficar em pé, parado, por 10 segundos.

- () 4 capaz de ficar em pé por 10 segundos com segurança
- () 3 capaz de ficar em pé por 10 segundos com supervisão
- () 2 capaz de ficar em pé por 3 segundos
- () 1 incapaz de manter os olhos fechados por 3 segundos, porém fica em pé com segurança
- () 0 precisa de ajuda para não cair

7. Em pé sem apoio com os pés unidos

INSTRUÇÕES: Coloque seus pés juntos e fique em pé sem se segurar.

- () 4 capaz de colocar os pés juntos independentemente e ficar em pé com segurança por 1 minuto
- () 3 capaz de colocar os pés juntos independentemente e ficar em pé com supervisão por 1 minuto
- () 2 capaz de colocar os pés juntos independentemente mas é incapaz de se manter por 30 segundos
- () 1 precisa de ajuda para assumir a posição mas pode ficar em pé com os pés unidos por 15 segundos
- () 0 precisa de ajuda para assumir a posição e é incapaz de ficar em pé por 15 segundos

8. Estendendo o braço à frente enquanto está em pé

INSTRUÇÕES: Erga o braço até 90°. Estenda os dedos e os leve o máximo que puder à frente. (O terapeuta coloca uma régua nas pontas dos dedos estendidos – a pessoa não deve tocar a régua ao estender o braço.) A distância registrada é a partir da ponta dos dedos com a posição mais anteriorizada possível. A pessoa deve usar as duas mãos quando possível para evitar rotação de tronco.

- () 4 pode estender o braço à frente confiantemente por 20-30 cm
- () 3 pode estender o braço à frente com segurança por 12 cm
- () 2 pode estender o braço à frente com segurança por 5 cm
- () 1 estende o braço à frente mas precisa de supervisão
- () 0 perde o equilíbrio quando tenta, necessita de apoio externo

9. Apanhar um objeto do chão estando em pé

INSTRUÇÕES: *Apanhe o chinelo que está colocado na frente do seus pés.*

- () 4 capaz de pegar o chinelo com segurança e facilmente
- () 3 capaz de pegar o chinelo mas precisa de supervisão
- () 2 incapaz de pegar o chinelo, mas estende o braço até 2-5 cm do chinelo e mantém o equilíbrio independentemente
- () 1 incapaz de pegar e precisa de supervisão para tentar
- () 0 incapaz de tentar/precisa de assistência para não perder o equilíbrio/cair

10. Vire e olhe para trás por cima do ombro esquerdo e direito estando em pé

INSTRUÇÕES: *Vire e olhe diretamente para trás de você por cima do ombro esquerdo. Repita o movimento olhando pelo ombro direito. O examinador pode colocar um objeto bem atrás da pessoa para ela olhar, encorajando um giro melhor.*

- () 4 olha atrás pelos dois lados e transfere bem o peso
- () 3 olha para trás apenas por um lado, o outro mostra menos transferência de peso
- () 2 apenas vira para os lados mas mantém o equilíbrio
- () 1 precisa de supervisão próxima ou pistas verbais
- () 0 precisa de assistência para virar

11. Girar 360°

INSTRUÇÕES: *Gire completamente fazendo um círculo completo, pare e então gire completamente na outra direção.*

- () 4 capaz de girar 360° com segurança em 4 segundos ou menos
- () 3 capaz de girar 360° com segurança, apenas para um lado, em 4 segundos ou menos
- () 2 capaz de girar 360° com segurança, porém lentamente
- () 1 precisa de supervisão próxima ou pistas verbais
- () 0 precisa de assistência para girar

12. Colocar pés alternados sobre um degrau ou banquinho estando em pé sem apoio

INSTRUÇÕES: *Coloque cada pé alternadamente sobre o degrau ou banquinho. Continue até que cada pé tenha tocado o degrau 4 vezes.*

- () 4 capaz de ficar em pé independentemente e com segurança e completar 8 passos em 20 segundos
- () 3 capaz de ficar em pé independentemente e completar 8 passos > 20 segundos
- () 2 capaz de completar 4 passos sem ajuda com supervisão
- () 1 capaz de completar > 2 passos, requerendo mínima assistência
- () 0 precisa de assistência para não cair/incapaz de tentar

13. Em pé sem suporte com um pé na frente

INSTRUÇÕES: *(Demonstre ao indivíduo). Coloque um pé diretamente na frente do outro. Se sentir que não pode colocar o pé diretamente na frente, tente dar um passo adiante largo o suficiente para que o calcanhar do pé que está na frente fique logo à frente dos dedos do outro pé. (Para pontuar 3 pontos, o comprimento do passo não deve exceder o comprimento do outro pé, e a largura do apoio deve ser aproximadamente da largura de apoio normal da pessoa.)*

- () 4 capaz de colocar os pés alinhados independentemente e manter por 30 segundos
- () 3 capaz de colocar o pé na frente do outro independentemente e manter por 30 segundos
- () 2 capaz de dar um pequeno passo independentemente e manter por 30 segundos
- () 1 precisa de ajuda para dar o passo mas pode manter por 15 segundos
- () 0 perde o equilíbrio ao dar o passo ou ficar em pé

14. Em pé sobre uma perna

INSTRUÇÕES: *Em pé sobre uma perna o máximo que puder sem se segurar*

- () 4 capaz de erguer a perna independentemente e manter por > 10 segundos
- () 3 capaz de erguer a perna independentemente e manter por 5-10 segundos
- () 2 capaz de erguer a perna independentemente e manter por ≥ 2 segundos
- () 1 tenta erguer a perna, é incapaz de manter por 3 segundos mas permanece em pé independentemente
- () 0 incapaz de tentar ou precisa de assistência para impedir uma queda

ANEXO III
ESCALA DE FORÇA MUSCULAR DE OXFORD

Escala de Força Muscular de Oxford

67. FORÇA MUSCULAR:

Avaliar segundo Escala de Oxford (SKINNER e THOMSON, 1985)

Graduação	Classificação
0	Ausência de contração
1	Tremulação de contração
2	Movimento com a gravidade contrabalançada
3	Movimento contra a gravidade
4	Movimento contra a gravidade e resistência
5	Normal

ANEXO IV
APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ETICA



Universidade do Extremo Sul Catarinense UNESC
Comitê de Ética em Pesquisa- CEP

Resolução

Comitê de Ética em Pesquisa, reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)/Ministério da Saúde analisou o projeto abaixo.

Projeto: 72/2009

Pesquisador:

Evelin Vicente

Ane Ronchi

Título: "Os efeitos do método pilates no equilíbrio e na marcha de pacientes com acidente vascular encefálico (AVE)".

Este projeto foi Aprovado em seus aspectos éticos e metodológicos, de acordo com as Diretrizes e Normas Internacionais e Nacionais. Toda e qualquer alteração do Projeto deverá ser comunicado ao CEP. Os membros do CEP não participaram do processo de avaliação dos projetos onde constam como pesquisadores

Criciúma, 13 de maio de 2009.

Mágada T. Schwalm

Coordenadora do CEP

