

FERNANDA DA SILVA CAMARGO

STEP, CAUSA OU PROFILAXIA DE LESÕES NO JOELHO DE PROFESSORES

Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do Curso de Licenciatura em Educação Física, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná.

Professor: Iverson Ladewing, PhD

Turma : T .

Orientador: Prof. Floresval Bianchi Filho

2004

**À minha família e a
Deus.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que acreditaram em mim, todos os que me apoiaram e colaboraram para esta formação.

Em especial agradeço a meu pai Osny, minha mãe Vera, minhas irmãs, Luciana e Polyana, por terem colaborado para minha formação me incentivando e apoiando minhas tomadas de decisões.

Aos meus amigos da faculdade, Daniela Bishop, Ana Paula do Nascimento, Ana Elisa, Zé, Betão e todos os que estiveram ao meu lado durante estes quatro anos.

Aos professores, Floresval, Julimar, Sérgio Gregório, Raul Osieski , Iverson Ladewig e a todos os mestres do Departamento que contribuíram de forma positiva para minha formação acadêmica.

A todas as pessoas que colaboraram na coleta de dados e na elaboração desta monografia, principalmente à meu orientador Floresval, que durante um ano além de ser meu professor, um excelente mestre, tornou-se um amigo.

Em especial a minha amiga, Carolina Marinho que durante os quatro anos de faculdade esteve ao meu lado nas horas de alegria e de dificuldades, me ajudando com certeza a chegar até aqui.

A Deus por ter me dado a oportunidade de estar na Universidade Federal do Paraná e fazer o que gosto.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABELAS	ii
RESUMO	vi
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 PROBLEMA.....	2
1.2 JUSTIFICATIVA.....	3
1.3 OBJETIVO.....	4
2 REVISÃO DE LITERATURA	5
2.1 STEP DO PRINCÍPIO A EVOLUÇÃO.....	5
2.2 BASES FISIOLÓGICAS E CINESIOLÓGICAS.....	6
2.3 ESTRUTURA DA AULA DE STEP.....	7
2.4 ESTRUTURA ANATÔMICA DO JOELHO.....	9
2.5 ESTRUTURA FUNCIONAL DO JOELHO.....	13
2.6 LESÕES ARTICULARES DO JOELHO.....	15
2.7 EFEITOS DO EXERCÍCIO COM STEP.....	16
3 METODOLOGIA	18
3.1 POPULAÇÃO.....	18
3.2 PROCEDIMENTOS DA COLETA.....	18
3.3 TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	18
4 RESULTADOS E DISCUSÕES	19
5 CONCLUSÃO	26
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
7 ANEXOS	27

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - VISTA ANTERIOR DA ARTICULAÇÃO DO JOELHO.....	9
FIGURA 2 - VISTA LATERAL MEDIAL DA ARTICULAÇÃO DO JOELHO.....	11
FIGURA 3 - VISTA ANTERIOR E POSTERIOR DA ARTICULAÇÃO DO JOELHO..	13

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL A FORMAÇÃO.....	19
TABELA 2 - DISTRIBUIÇÃO % A TEMPO DE TRABALHO.....	19
TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO % X QUANTIDADE DE ENTREVISTADOS.....	20
TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL X FREQ. SEMANAL.....	21
TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL X LESÕES ANTERIORES.....	21
TABELA 6 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL X AGRAVO DE LESÃO.....	22

RESUMO

Quando as academias de ginástica surgiram, a ginástica aeróbica era uma atividade que atuava com prevenção das doenças coronarianas, contudo uma atividade de alto impacto, considerada por muitos, complicada e alguns sentiam dores articulares que fez com que as pessoas. Com a introdução do step training no início dos anos 90, nas academias, sendo um método de simples aplicação, que poderia na mesma aula condicionar alunos de qualquer grau de aptidão, marcou-se o início da explosão do step, (MALTA, 1996). Mesmo diante do sucesso e popularidade, muitos acreditam que o step provocava, lesões músculo esqueléticas, este fator justifica a importância da pesquisa sobre esta modalidade e a mitificação desta questão. Cabendo ao profissional saber o que fazer e como fazer uma aula segura e eficiente. Tendo a segurança o conhecimento teórico, a experiência da modalidade e não tendo uma sobrecarga diária de trabalho, sobre a articulação do joelho, fica comprovado que este mito do step, ser causador de lesões na articulação do joelho, deve existir atualmente, somente no senso comum. Os verdadeiros profissionais, que trabalham com a modalidade de maneira segura, não só para o seus alunos como para si, são os que permanecem no mercado de trabalho.

1 INTRODUÇÃO

Segundo, (MALTA,1998.), no final dos anos 70 e início dos 80, houve uma grande explosão do número de academias de ginástica por todo país, as Academias de Ginástica substituíram os clubes. Muitos pensavam que não passaria de um modismo, contudo as pessoas foram tomando consciência da prática da atividade física, para a melhora da qualidade de vida, bem como a busca de um ambiente agradável para a socialização e a busca pela estética corporal. Esta preocupação vigora até os dias de hoje e a busca da qualidade de produtos e serviços chega às Academias, pois o importante para o proprietário é manter o número de alunos, para isso o ambiente deve ser agradável, com materiais que supram a necessidade dos clientes e principalmente com profissionais qualificados. Neste sentido os profissionais que trabalham nesta área devem ter uma qualificação adequada e as academias devem ofertar o que há de mais moderno nos programas de treinamento, seguindo a tendência do mercado do fitness, com atualizações constantes.

O mercado do fitness, está cada vez mais competitivo e os profissionais procurando cada vez mais técnicas novas e aprimoramento de seus conhecimentos. Atualmente não basta chegar na academia dar aula e ir para casa, o profissional deve ser completo deve estabelecer vínculos com a Academia e com seus alunos, este é um fator diferencial, outro fator de diferenciação é o conhecimento da modalidade que o profissional ministra, desde o histórico da mesma, os fatores benéficos da mesma, o que é trabalhado, como é trabalhado, quem pode fazer e principalmente se esta modalidade é segura, eficaz e eficiente.

Dentre as modalidades que estão no mercado do fitness, o step training que surgiu em 1990 nos EUA pela professora norte americana Gim Miller, desde seu começo, conquistou milhões de praticantes nos cinco continentes, fascinados pela simplicidade e eficiência que caracterizam a modalidade, (CIDA CONTI. 1991). Apesar de se tratar de uma modalidade explorada recentemente, (no Brasil foi introduzida no final da década de 80 - considerada como exercício da dec. de 90), pode-se afirmar que o STEP, ou seja, a prática de exercícios aeróbicos localizados em academias, é uma das viradas mais significativas desde o surgimento da ginástica e da aeróbica de baixo-

impacto, no Estados Unidos, em meados de 80. Contudo depois de tanto tempo a modalidade que muitos mitificaram dizendo causar lesões na articulação do joelho, ainda é uma das mais procuradas, por alunos que tem por objetivo um programa de redução do percentual de gordura, nas academias desportivas. Modalidade que vem sofrendo modificações com o passar do anos, variações de ritmo, técnica e formas de execução dos movimentos. Podemos ver pela variação de ritmos e de técnicas de aplicação das aulas o investimento das empresas nesta prática, como o da Les Mills Body Training Systems que no Brasil é representada pela Body Systems, criadora de 7 programas de ginástica eficientes e seguros, que revolucionaram as Academias na atualidade, sendo um destes programas o BODY STEP, baseando no step convencional, que os professores montam suas aulas, mais com alas pré-coreografadas por profissionais qualificados, passadas por uma equipe de fisiologistas e especialistas em análise do movimento, testada em alguns meses, na Nova Zelândia, onde fica a central da empresa. Sendo por estes fatores uma variação da prática do step, nas academias, considerada, segura com movimentos mais básicos de deslocamento, proporcionando às pessoas de diferentes idades e níveis de condicionamento à atividade de forma motivante. Mesmo diante do sucesso e popularidade, do step, muitos acreditam que o step provoca incondicionalmente, lesões músculo esqueléticas, este fator justifica a importância de uma pesquisa sobre esta modalidade e a mitificação desta questão. Cabendo ao profissional saber o que fazer e como fazer uma aula segura e eficiente.

1.1 PROBLEMA

Quando as academias de ginástica surgiram, a ginástica aeróbica era uma atividade que atuava com prevenção das doenças coronarianas, contudo uma atividade de alto impacto, considerada por muitos, complicada e alguns sentiam dores articulares que fez com que as pessoas, com o passar do tempo, abandonassem as academias, ficando apenas com um público seletivo, quase que exclusivo de atletas e de alunos com alto grau de aptidão física. Com a introdução do step training no início dos anos 90, nas academias, sendo um método de simples aplicação, que poderia na mesma aula

condicionar alunos de qualquer grau de aptidão, marcou-se o início da explosão do step, (MALTA, 1996).

No mercado do fitness, o step, teve uma evolução com o passar do anos, com novas técnicas, novos exercícios, novos ritmos, trazendo ao profissional da Educação Física uma maneira mais motivante, para manter sua sala cheia de alunos, proporcionando acima de tudo, uma aula segura, tanto para o aluno como para o professor. Da mesma forma com, o mercado, proporcionou a pessoas não tão qualificadas a oportunidade de atuar no mercado do fitness sem ter um conhecimento da modalidade e apenas experiência profissional, o que pode ser uma das razões desta modalidade ser mitificada como causadora de lesões de ligamentos na articulação do joelho, dos profissionais que trabalham com a mesma. Sendo profissional da Educação Física, torna-se relevante saber, se o verdadeiro profissional se lesiona com a modalidade, ou se esta lesão se dá pela falta de conhecimento sobre a modalidade e a errônia aplicação da mesma, ou se a aula, quando não aplicada corretamente pode agravar o quadro de uma lesão já existente. Sendo válida a pesquisa para saber o que realmente acontece com os profissionais, se existe o quadro de lesões e o porque que ocorrem as lesões na aula de step.

1.2 JUSTIFICATIVA

Muitos profissionais estão dando aula sem ter o conhecimento do que estão fazendo ou se estão se sobrecarregando com muitas aulas por dia. Sabendo que a modalidade foi criada como uma alternativa para a redução do impacto sobre esta articulação, comparada ao impacto que a ginástica aeróbica causava, deve-se ter o conhecimento do porque que o step, foi mitificado como lesionador. A modalidade que mais se destacou nos anos 80 e 90 na área do fitness, foi mitificada como maléfica a saúde. Sendo a articulação do joelho uma articulação complexa, se compararmos às demais articulações. Localizada nos membros inferiores, responsáveis por vários movimentos do corpo humano e, portanto, suscetível a vários tipos de lesões, a realização de uma pesquisa sobre o mito das lesões nas aulas de step, neste caso principalmente em professores, é uma forma proporcionar a validade da formação

profissional e do conhecimento do profissional sobre as possibilidades de lesões, sejam proporcionadas pela aula deficiente e mal conduzida pelo profissional ou seja ela já existente e agravada com a modalidade por má execução ou por não ter uma formação e uma preparação para o desenvolvimento da mesm. Bem como o conhecimento do step e suas vantagens e benefícios, quando utilizado por pessoas qualificadas, sendo profissionais preparados.

1.3 OBJETIVOS

- Aprofundar o conhecimento sobre a aula de step, seus objetivos, benefícios e malefícios.
- Entender o efeito da aula sobre a estrutura anatômica do joelho.
- Analisar as diferentes e mais freqüentes lesões que são constatadas em profissionais desta modalidade bem como a forma que esta é aplicada, conhecendo o que este professor tem de embasamento teórico que realmente pode ser aplicado na prática diária.
- Relacionando as aulas de step e as lesões que estas poderiam realmente causar, se é que causa ou as lesões que poderiam ser agravadas com a aula quando não aplicada corretamente pelos profissionais da Educação Física.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 STEP DO PRINCÍPIO A EVOLUÇÃO

Apesar de se tratar de uma modalidade explorada recentemente (no Brasil foi introduzida no final da década de 80 - considerada como exercício da déc. de 90), trata-se de uma reedição do banco sueco, (feito de madeira com mais de 30 cm de altura pondo em risco a segurança articular dos membros inferiores e coluna vertebral), utilizado desde a déc. de 50, passado por uma evolução sendo encontrado de plástico, emborrachado, com adaptação para altura, acompanhado de plataformas para encaixe.

O STEP e a prática de exercícios aeróbicos localizados em academias, desde o surgimento da ginástica da aeróbica de baixo-impácto, nos Estados Unidos, em meados de 80, (COPLAND, 2003) é uma das opções que teve um maior número de adeptos. Nos Estados Unidos, a repercussão da reedição do banco ou step training foi enorme, pois a proposta, até então, era considerada inédita pela AFAA e pela IDEA, pois se propôs a resolver uma equação difícil: fornecer ao mesmo tempo o condicionamento cardiovascular (próprio dos exercícios aeróbicos) e promover simultaneamente visível melhora do tônus muscular geral (próprio da ginástica localizada). Além disso, esta modalidade teve tanta repercussão por oferecer a vantagem de poder ser praticado, moderadamente por portadores de lesões articulares.

A criação do atual STEP foi uma proposta da professora de ginástica Gim Miller, que após ter sofrido uma lesão articular no joelho, foi orientada a subir e descer de um degrau e à partir dos benefícios observados, ela aperfeiçoou o banco de apoio, chegando ao step como é hoje comercializado. Nos Estados Unidos o step training foi divulgado através da empresa Reebok, que utilizou para este fim uma agressiva campanha de marketing. A Reebok contratou o casal Lorna e Peter Francis, Ph.D. e professores de educação física na Universidade de San Diego para montar um workout com bases científicas, com o objetivo de orientar e informar os instrutores sobre o seu uso e benefícios, (CONTI,1996). Desde sua criação o Step, foi passando por inúmeras mudanças, desde a plataforma utilizada na aula, como a duração da aula podendo ser encontrada aulas de 45' e aulas de 60', assim como a intensidade das aulas, sendo encontrada e divididas, aulas, com 135bpm até aulas de 170bpm, podemos encontrar em

Academias uma divisão de aulas para iniciantes, com passos mais básicos e duração variada, com intensidade de 135bpm, aulas para intermediários com passos um pouco mais complexos e duração variada, com intensidade de 155bpm e aulas para turmas avançadas com passos complexos, utilização de giros, mudanças de planos, intensidade de 170bpm. Ficando evidente a evolução, sendo aulas para um público alvo variado, com músicas motivantes, que exigem um profissional qualificado, com conhecimento de fisiologia, desenvolvimento motor, cinesiologia e com uma concepção de corpo muito evidente.

2.2 BASES FISIOLÓGICAS E CINESIOLÓGICAS

O Step é uma das opções de aula de ginástica, trabalhado em grupo, que os profissionais devem ter um conhecimento da fisiologia, cinesiologia, para no mínimo ofertarem uma aula de qualidade e segura, com técnicas de movimentos, instrução e comunicação muito enfatizada durante a aula. sendo uma modalidade, trabalhada em grupo de pessoas com diferentes níveis de condicionamento cardio-respiratório.

Segundo MALTA (1998), a modalidade trabalha a resistência aeróbia, sendo uma atividade que consiste no subir e descer de uma plataforma regulável, deste modo, a força que se utiliza no momento de pisar no step na subida é parecido com o pisar da caminhada, já no momento de descer tem-se um pouco mais de impacto ficando entre o pisar da caminhada e o da corrida, considerada uma atividade de baixo-impacto. Em termos fisiológicos, o step training equivale a uma corrida de 12km/h, porque a demanda de O₂ e o gasto energético são quase iguais. CONTI (1996), cita que o step pode provocar efeitos biomecânicos importantes, pela aula exigir um nível moderado de força, aumentando a densidade dos ossos, bem como aumentando a força dos ligamentos, proporcionando, uma menor probabilidade de rompimento ou inflamação, desde que a aula seja bem aplicada, dependendo principalmente da execução física correta.

A execução física é um dos fatores mais importantes na aula de step, tendo que ter uma preocupação do alinhamento corporal, para se evitar lesões e problemas articulares, (NETO e NOVAES, 1996). O alinhamento corporal e a postura do professor

são importantíssimos, sabendo que ele é o espelho do aluno, uma instrução correta, segura e de fácil entendimento, com dicas e recomendações de segurança postural, serão os diferenciais do professor. MALTA (1998), no que diz respeito da postura, cita que, ao subir no step, não se deve fazer uma hiperestensão dos joelhos nem da coluna vertebral, tomando cuidado para não flexionar os joelhos mais de 90°, não deve perder o contato visual com a plataforma, pisando sempre com toda a superfície plantar na mesma, pisando primeiro com o calcanhar, depois com o terço-anterior do pé, ressalta ainda que nunca se deve subir de costas para a plataforma.

2.3 ESTRUTURA DA AULA DE STEP

Normalmente uma aula está diretamente ligada aos objetivos do professor com relação aos alunos. Tendo a duração de 45' a 60', dividida em 3 ou 4 fases, a fase 1 ou aquecimento, seguida da fase 2 que é aeróbia e contínua, fase 3 ou de retorno ao esfriamento e a fase 4 fase final de volta á calma ou alongamento,(MALTA, 1998).

- Fase 1 ou aquecimento: com duração de 5 a 10 mim.

É fundamental para o bom desempenho da aula assim como de qualquer atividade física. Pode-se partir de exercícios de baixo impacto, com toques na plataforma, exercícios ritmados de pequena e média amplitude envolvendo pernas e braços para uma adaptação neuromuscular, melhorando a coordenação, o aumento da temperatura corporal e conseqüentemente a diminuição da viscosidade intramuscular e o aumento do fluxo sanguíneo. Nesta fase o professor deve dar as explicações básicas, como forma de pisar na plataforma, posicionamento dos pés com relação a cada deslocamento, preparação para a mudança de plano, se for ocorrer durante a aula, as dicas de segurança são fundamentais.Como complemento, pode ser composta com alguns alongamentos de membros inferiores e superiores, (CONTI,1996).

- Fase 2 ou aeróbia contínua:

Composta de 30' min de duração, com exercícios submáximos ritmados e muitas vezes coreografados, com a utilização de braços e pernas, bem como o deslocamento na plataforma e ao redor da mesma, com mudanças de planos. Para o desenvolvimento da capacidade cardiorespiratória, com o aluno de 70 a 85% da freqüência cardíaca

prevista na avaliação física, com o controle da frequência cardíaca a cada 5 min, no final da fase de esfriamento.

MALTA (1998), diz que o consumo de oxigênio está intimamente ligado à intensidade de treinamento e conseqüentemente, à frequência cardíaca. Segundo ele, para melhora das condições aeróbias devemos utilizar o seguinte treinamento:

Iniciantes:

Trabalho de baixa intensidade: 50% da fc – 65%VO₂ máx.

Trabalho de média intensidade: 65% da fc – 75% VO₂máx

Trabalho de alta intensidade: 70% da fc 80 a 85% do VO₂máx

Avançados:

Trabalho de baixa intensidade: 60% da fc – 75VO₂máx

Trabalho de média intensidade: 75% da fc – 85%VO₂máx

Trabalho de alta intensidade: 85% da fc – 95 a 100% do VO₂máx

Sendo que na baixa intensidade, ocorre melhora no efeito recuperativo e regenerativo, já na média intensidade, ocorre a melhora o sistema cardiovascular com incremento do volume sistólico e minuto, melhora o cociente respiratório e na alta intensidade: melhora o consumo de oxigênio por unidade de tempo etc...McALDLE (1998).

➤ Fase 3, de retorno ou esfriamento:

Segundo MALTA (1998), esta fase objetiva diminuir a intensidade do esforço ou seja inicia-se a fase de retorno ou diminuição da frequência cardíaca, preparando para a fase final da aula. Os exercícios no banco devem ter menos amplitude e podem ser mesclados com exercícios de baixo impacto, o professor deve estar atento ao grupo de alunos, para saber qual o nível que estão os mesmos. Nesta parte da aula, os exercícios de soltura de membros superiores e inferiores devem se incluídos, com um ritmo um pouco menos intenso se comparado com a fase anterior.

➤ Na fase 4 ou fase final da aula:

O objetivo desta fase é de reduzir a frequência cardíaca, alongar os grupamentos musculares trabalhados. Pois se a aula terminar com uma intensidade alta ou média o sangue venoso não volta satisfatoriamente ao coração e por conseqüência, o cérebro, ficando acumulado nas extremidades, podendo causar, arritmia cardíaca, diminuição da

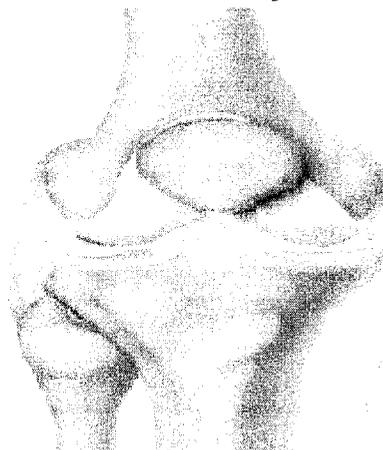
pressão sanguínea, tonturas e desmaios, CONTI (1996). O alongamento dos grupos musculares é importante, para evitar o risco de lesões articulares e musculares, principalmente no joelho.

2.4 ESTRUTURA ANATÔMICA DO JOELHO

A articulação do joelho é de extrema importância, nas aulas de step, durante toda aula esta articulação é solicitada, sendo este um dos fatores que justificam a importância da execução física correta e do conhecimento do professor sobre os aspectos anatômicos, cinesiológicos que compõe esta articulação, juntamente, com o conhecimento fisiológico da mesma. O joelho é classificado como uma articulação, que se caracteriza por apresentar uma cavidade, na qual existe um líquido, sendo sua constituição muito complexa, comparada às outras articulações, permitindo certa liberdade de movimento.

Figura 1

VISTA ANTERIOR DA ARTICULAÇÃO DO JOELHO



FONTE: *Dr. Carlos Alberto Cury Faustino*, <http://www3.iconet.com.br/cacury/>

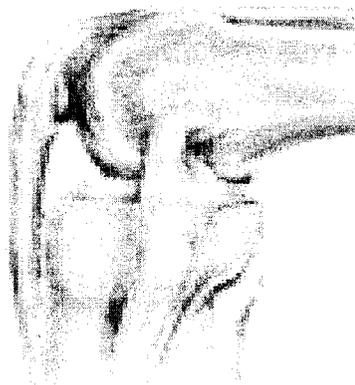
As superfícies ósseas do fêmur da tibia e da patela que articulam são recobertas por uma camada de cartilagem hialina, que recebe o nome de cartilagem articular. Esta camada tem a função de diminuir o atrito pela movimentação de um osso sobre o outro, sendo esta considerada uma articulação sinovial ou diartrose em dobradiça. Composta por uma cápsula articular, que se caracteriza por ser uma estrutura fibrosa que une os ossos, ou seja, uma espécie de bolsa em torno da articulação, uma membrana sinovial

ou sinóvia que foram internamente a cápsula articular. Produz o líquido encontrado dentro da cavidade articular, promovendo também sua reabsorção, bem como o líquido sinovial que lubrifica as superfícies articulares, praticamente eliminando o atrito resultante da movimentação entre os ossos. Através deste líquido se dá a nutrição das cartilagens articulares; que não são vascularizadas. Em algumas articulações encontramos elementos fibrosos ou fibrocartilagíneos que, dependendo de sua forma são denominados meniscos, discos intra-articulares e orla-fibrosas. Estas estruturas contribuem para a difusão do líquido sinovial na articulação, promovem melhor adaptação das superfícies articulares entre si, absorvem impactos e possibilitam um deslizamento mais suave entre as superfícies articulares. A sustentação desta estrutura se faz através dos ligamentos articulares que são a cápsula em questão o ligamento patelar, os ligamentos colaterais tibial e fibular, os poplíteos, oblíquo e arqueado, o cruzado anterior e posterior e o transversos.

De acordo com GRISOGONO (2000), existem 4 grandes ligamentos no joelho, que são os seguintes: (LCA) Ligamento Cruzado Anterior, (LCP) Ligamento Cruzado Posterior, (LCM) Ligamento Colateral Medial e o (LCL) Ligamento Colateral Lateral, sendo os que preferencialmente são mais lesionados, o LCA e o LCM. Segundo JUCA (1993}, a cápsula articular apresenta espessamentos de seus feixes colágenos, denominados ligamentos, que reforçam sua estrutura, dando maior resistência mecânica ao conjunto que compõe a mesma. Esses ligamentos podem ser intracapsulares, ou seja, ligamentos internos à cápsula, ou extracapsulares, ou seja, ligamentos externos, licalizados fora da mesma, como o ligamento patelar, os ligamentos colaterais tibial e fibular, os poplíteos oblíquo e arqueado, os cruzados anterior e posterior e o transversos. Mudanças bruscas de direção, arrancadas ou freadas rápidas durante a corrida e saltos são as causas mais comuns de lesões indiretas do LCA, segundo MENESES (1983). Esta cápsula articular do joelho é aumentada e sustentada por três fortes expansões dos tendões dos músculos que circundam a articulação. O ligamento cruzado anterior é um dos ligamentos intracapsulares e extrasinoviais do joelho, fixa-se medialmente na área intercondiliana anterior da tíbia e na face pósteromedial do côndilo fêmural lateral.

Figura 2

VISTA LATERAL MEDIAL DA ARTICULAÇÃO DO JOELHO



FONTE: *articulação do joelho*, www.joelho.hpg.ig.com.br/saúde/11/interna_hpg_1.html.

SOAMES (1995), coloca o ligamento cruzado anterior sendo constituído por dois feixes distintos de ligamentos, um feixe Antero-medial e um feixe póstero lateral mais calibroso. Segundo LUTZ (1993), o ligamento cruzado anterior em combinação com o ligamento cruzado posterior cria um sistema articulado de quatro barras para a articulação tibiofemural, servindo para manter o eixo de flexão e extensão do joelho, controlando também a rotação e o deslizamento dos côndilos durante a execução destes movimentos. O ligamento cruzado posterior tem origem na região intercondiliana posterior da tíbia e fixa-se na parte lateral do côndilo femoral medial. WARWINCK (1979), primeiramente o ligamento cruzado posterior tem função em limitar as translocações posteriores da tíbia sobre o fêmur, ajudando também a controlar os estresses em varo e valgo, impostos ao joelho. O ligamento colateral medial, também designado de ligamento colateral medial, possui duas porções: uma superficial e outra profunda. A primeira tem origem no epicôndilo femoral medial, imediatamente abaixo do tubérculo adutor e inserção na margem medial da tíbia. A segunda porção está aderida firmemente ao menisco medial e funde-se com a cápsula da articulação do joelho, ele auxilia no controle das forças de torções e rotações interna do joelho, atuando também no controle de rotação externa, no primeiro caso quando há flexão do joelho seu trabalho é comprometido.

JUCA (1993), diz que o ligamento colateral também é conhecido como ligamento fibular, sua principal função é controlar a rotação externa da tíbia. As extremidades

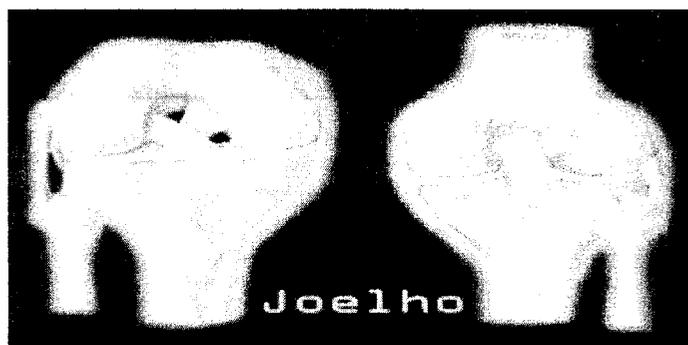
posteriores medial e laterais da cápsula articular do joelho têm com função primordial o controle das forças através do joelho. A cápsula póstero-medial é apoiada pelo músculo semimembranoso e pelo ligamento poplíteo e oblíquo, a sua principal função é quanto a força de torção interna.

Segundo MOORE(1990), os meniscos estão localizados entre a tibia e o fêmur, tem o formato semilunar e são fibrocartilaginosos, tendo sua superfície relativamente côncava para articular-se com a convexidade formada pelo fêmur, enquanto em sua parte inferior ela é relativamente plana. Cada menisco cobre aproximadamente dois terços da superfície da tibia, as fibras colágenas que os compõe distribuem-se em três camadas. Na parte anterior a cápsula articular ou fibrosa está inteiramente ausente acima da patela e naturalmente sobre esta área, lateralmente um prolongamento do trato iliotibial ocupa o intervalo entre os ligamentos poplíteos oblíquo e colateral fibular da articulação e parcialmente cobre este último, medialmente, expansões do sartório e semimebranoso, que se dirigem para cima em direção ao ligamento colateral tibial e reforçam a cápsula, na parte posterior, ela consiste de fibras que se posicionam verticalmente, fazendo-se a inserção , nas margens dos côndilos femorais e na margem posterior da fossa intercondilar, e abaixo nas margens posteriores dos côndilos tibiais e na borda posterior da área intercondilar. Na sua face profunda, está inserida na periferia de cada menisco e o liga à margem adjacente da cabeça da tibia, esta conexão é denominada ligamento coronário.

NORDIM (1989), apresenta que os côndilos femorais são convexos em sua articulação com a tibia e possuem um raio decrescente da curvatura de frente para trás. Partindo destes dados podemos constatar que esta mudança é responsável pelo movimento de flexão e extensão em um movimento de flexão da articulação tibiofemural. Sabendo que a superfície articular do côndilo femoral medial é mais longa que a superfície articular tibial medial, e a superfície articular tibial medial é maior que a superfície articular tibial lateral, isso causa uma assimetria que cria um mecanismo chamado de trava ou parafuso que atua no bloqueio do joelho. Na articulação patelofemural a superfície posterior da patela articula-se com o sulco femoral, a superfície articular da patela possui uma crista vertical que a divide em facetas medial e lateral, no primeiro caso pode-se subdividir em três facetas e no segundo em quatro. A

articulação patelo femural é um importante fonte de dor e disfunção da articulação do joelho, as funções primárias da patela consistem em aumentar a eficiência dos músculos do quadríceps e proporcionam uma proteção ao fêmur. Os pontos de contato, entre a patela e o fêmur se modificam durante a extensão e a flexão desta articulação.

Figura 3 VISTA ANTERIOR E POSTERIOR DA ARTICULAÇÃO DO JOELHO



FONTE: *Anatomia do Joelho*, www.jennessa.hpg.ig.com.br/antomia.html.

Durante a flexão do joelho a patela será deslizada no sulco femural e na extensão proximal, portanto quando o deslizamento patelar é limitado será limitado também o movimento articular.

Os movimentos e funções do joelho são focos importantes para o professor ter o conhecimento e domínio dos cuidados que deve tomar no momento de organização e planejamento de sua aula, conhecendo a articulação e seu funcionamento, bem como saber evitar lesões nesta estrutura.

2.5 ESTRUTURA FUNCIONAL DO JOELHO

O joelho tem várias funções, ele participa na sustentação do peso corporal, no abaixamento deste, no sentar, no agachar, na rotação do corpo, entre outras que só permitido por dois fatores sendo eles a mobilidade que é fornecida pela estrutura óssea e a estabilidade que é fornecida pelos tecidos moles, como os ligamentos, cartilagens e músculos que compõe nosso corpo, fazer um estudo sobre a funcionalidade do joelho é

necessário a qualquer profissional da área da Educação Física independente do campo de atuação.

No que diz respeito a estabilidade do joelho, o ligamento colateral medial é mais importante do que o ligamento colateral lateral, os ligamentos cruzados tem a função de fornecer a estabilidade nos planos sagital e frontal, sendo que os meniscos auxiliam diretamente na estabilização, servindo como fonte de amortecimento de choques e transmissão de forças ao aumentar a área de superfície articular, elevando a eficiência da lubrificação articular e fixando-se aos ossos e outros tecidos moles das articulação que restringem alguns tipos de movimentos, ADAMS e HAMBLEM (1990).

Segundo MOORE (1990), a nomenclatura dos movimentos da articulação do joelho podem ser: extensão, flexão, rotação medial e rotação lateral. Na articulação do joelho os músculos que trabalham, podem desempenhar a função de extensor desta articulação, como o quadríceps femural, sendo que o reto femural e o vasto intermédio desempenham funções dinâmicas e o vasto medial e lateral fazem um papel estabilizador da articulação, os flexores do joelho são o bíceps femural, o semitendinoso, o semimembranoso e auxiliando estes sendo músculos acessórios, temos o sartório, grácil, gastrocnêmio e plantar. A rotação interna é realizada pelos músculos políteo, semitendinoso e semimembranoso, tendo como acessórios o sartório e o grácil. A rotação externa o único músculo atuante é o bíceps femoral. ADAMS e HAMBLEM (1990), consideram a patela sendo protetora da face anterior à articulação do joelho, o ligamento da patela resiste à tendência da face superior da tíbia deslocar-se para frente, do fêmur durante a execução de alguns movimentos. Segundo estes autores, a finalidade de um ligamento é evitar que o movimento anormal de uma articulação. Os ligamentos poplíteo e arqueado reforçam o joelho atrás, ajudam a resistir a qualquer tendência para a articulação se mover além de seu limite de extensão.

Alguns ligamentos são melhores protegidos por músculos que outros, os ligamentos colaterais são pouco protegidos, sendo que estes que não são protegidos considerados mais fortes do que o que está bem protegido, sendo uma segurança no que diz respeito a fatores de incisão de traumas ou lesões.

Segundo JUCA (1993), estudos propõem que o step desenvolve músculos como: vasto intermédio, reto femoral, vasto medial, vasto lateral, semitendinoso, gastrocnêmio, sóleo, tibial anterior, bíceps femoral, semimembranoso, fibular longo, extensor longo dos dedos, fibular curto e fibular terceiro. Como pode observar, são músculos que envolvem e dão sustentação à movimentação da tibia, fêmur e patela. Numa aula de step, tais músculos são trabalhados e fortalecidos de maneira segura dentro dos limites de altura estabelecidos para cada praticante. Fazendo com que sejam favorecidos em caso de lesões nos joelhos, que na sua maioria são gerados por problemas de postura, excessos de atividades atléticas ou desequilíbrio muscular.

2.6 LESÕES ARTICULARES DO JOELHO

Dentre as lesões no joelho as lesões de ligamentos, são de significativa importância, neste trabalho. Estas lesões de acordo como ADAMS e HAMBLEM (1990), em geral criam problemas sérios e podem provocar incapacidade longa. As lesões ligamentares do joelho podem ser classificadas em quatro grupos, o grupo de ruptura do ligamento medial, (com ou sem ligamento cruzado) que é causado por uma lesão que abduz a tibia sobre o fêmur, sendo que esta abdução ampla só ocorre se houver uma ruptura dos ligamentos cruzados e da cápsula articular, além, do ligamento medial, o segundo grupo seria o da ruptura do ligamento lateral (com ou sem ligamento cruzado) menos comum que o primeiro grupo, o terceiro grupo sendo o das rupturas dos cruzados podendo ser junto com os ligamentos medial e lateral ou isoladamente, o ligamento cruzado anterior é rompido por uma força que age na extremidade superior da tibia em posição anterior em relação ao fêmur, ou, por uma hiperextensão do joelho, o cruzado posterior é rompido por uma força agindo posteriormente na extremidade superior da tibia. e o quarto e último grupo, o de estiramento ou ruptura incompleta.

Outra classificação encontrada segundo MENESES (1983), é a de colocar os traumas ou lesões articulares do joelho como, luxação, subluxação, estiramento ou contusão. Uma articulação está deslocada ou luxada, quando as superfícies articulares estiverem totalmente separadas uma das outras, no caso da subluxação, as superfícies articulares deverão estar parcialmente separadas, mantendo ainda um pouco de

contato. Um estiramento é uma ruptura incompleta de um ligamento, podendo ser agudo, causado por um trauma súbito, existindo em geral um dano macroscópico no ligamento, assim como o estiramento pode ser crônico sendo causado por estresse contínuo, tendo alterações microscópicas. Os estiramentos e as rupturas parciais se recuperam bem e permitem uma total restauração da função, mesmo sendo após um longo prazo. Contudo a ruptura completa de um ligamento pode causar a frouxidão permanente com instabilidade decorrente no joelho.

O profissional tendo o conhecimento das lesões, da conduta de emergência, tendo um conhecimento da aula de step dos efeitos da mesma tanto os efeitos benéficos como os malefícios que esta pode causar quando não se tem o conhecimento do que se está fazendo, estará cumprindo seu papel de educador e de profissional.

2.7 EFEITOS DO EXERCÍCIO COM STEP

Segundo MALTA (1998), os exercícios prolongados com baixa intensidade aumentam a dependência de gordura, que neste caso pode contribuir com cerca de 80% ou mais das necessidades energéticas do músculo. O treinamento contínuo com step resultará no desenvolvimento de qualidades físicas, resistência aeróbia e muscular localizada, coordenação, equilíbrio dinâmico, ritmo e dependendo da coreografia a agilidade representam algumas destas qualidades. A resistência anaeróbia também pode ser desenvolvida dependendo os estímulos.

McARDLLE (1998), considera que o exercício aeróbico induz alterações fisiológicas em quase todos os sistemas do corpo, principalmente dentro dos músculos esqueléticos e do sistema cardio-respiratório. Estas alterações são influenciadas pela frequência, duração da atividade e pela intensidade do esforço. No que se diz respeito aos efeitos biomecânicos, toda atividade física vigorosa produzirá forças que irão exercer as mais diversas ações sobre os músculos, ossos, articulações, tendões e ligamentos. Exposição controlada à determinados níveis de força é importante porque o estresse mecânico proporcionará mudanças estruturais que enrijece determinadas estruturas anatômicas. Exercícios específicos poderão aumentar a força dos tendões e ligamentos,

diminuindo a probabilidade de rupturas e inflamações. Também se pode aumentar a densidade óssea, proporcionando uma maior resistência à fraturas através de exercícios vigorosos. Os efeitos fisiológicos no step training podem ser definidos como: Alterações bioquímicas, que ocorrem ao nível tecidual, alterações sistêmicas, que afetam os sistemas circulatórios e respiratórios, alterações na composição corporal, alterações nos níveis de colesterol e triglicérides, alterações na pressão arterial, alteração a aclimação ao calor. Alterações aeróbicas são 3 principais, o conteúdo de mioglobina (mioglobina só será aumentada no músculo esquelético utilizado após o treinamento com o step, dependendo evidentemente da frequência e intensidade do trabalho de cada pessoa ao realizar a aula). Ocorrerá uma maior oxidação de carboidratos (glicogênio), além da maior capacidade do músculo para oxidar glicogênio, é notório também um aumento de quantidade de glicogênio armazenado no músculo após o treinamento. Existe ainda um aumento no número, tamanho e na área superficial na membrana das mitocôndrias do músculo esquelético, melhorando a capacidade aeróbica do praticante e uma maior oxidação da gordura. O aumento da capacidade dos músculos para oxidação de gorduras após um treinamento aeróbico, relaciona-se a três fatores, sendo o aumento nas reservas intramusculares de triglicérides, a maior liberação de ácidos graxos livres à partir do tecido adiposo, e o aumento das atividades das enzimas implicadas na ativação, no transporte e na desintegração dos ácidos-graxos.

McARDLLE (1998), complementa com as alterações anaeróbicas: É aprimorada a capacidade do sistema ATP-PC. Os efeitos do treinamento sobre a glicose anaeróbica indicaram que várias das enzimas-chaves que controlam a glicose são significativamente alteradas pelo treinamento físico aeróbico. Alterações nas fibras de contração rápida e lenta- Após o treinamento aeróbico verifica-se que o potencial aeróbico do músculo esquelético aumenta igualmente em ambas as fibras. Porém ao que se refere ao tamanho das fibras, existe uma hipertrofia seletiva das mesmas, sendo que as fibras de contração lenta, ocupam uma maior área dos músculos nos atletas de modalidades aeróbicas, como o step. A magnitude de resposta destas variáveis ao exercício está na dependência de um grande número de fatores, tais como: genéticos, tipos, intensidade, duração e frequência com que o exercício é prescrito e condições ambientais nas quais o mesmo é realizado.

3 METODOLOGIA

3.1 POPULAÇÃO

Foram entrevistadas 35 profissionais ministrantes de aulas de step, em diversas academias da Cidade de Curitiba. Sendo destes entrevistados 25 do sexo feminino e 10 do sexo masculino. Atuando no mercado de trabalho, quanto à formação superior 8 mulheres não tinham formação superior e 2 homens, o número de acadêmicos do sexo feminino formou a maioria dos entrevistados, sendo composto por 17 mulheres.

3.2 PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS

O instrumento utilizado para esta pesquisa, foi um questionário semi-estruturado, que (segue em anexo), composto por 10 questões, sendo 9 objetivas e 1 discursiva. Possibilitando entrevistas padronizadas, com professores de Step do sexo feminino e masculino, em Academias de Ginástica da cidade de Curitiba. Questões estas que tem como objetivo, entender o porque o Step é visto como uma modalidade que lesiona, bem como entender o porque que ainda hoje alguns acreditam que esta modalidade possa lesionar, dentro do âmbito das Academias, sendo dada uma atenção especial aos profissionais, neste trabalho.

3.3 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

A pesquisa foi realizada com a aplicação de uma revisão bibliográfica e uma pesquisa de campo, qualitativa, descritiva. Sendo analisado as respostas dadas no questionário de cada professor, de forma com que fosse entendido se a modalidade lesiona ou não os professores, bem como se a formação profissional e a experiência dos professores atuam como fator diferencial no mercado de trabalho e na questão de lesões desta modalidade.

Os dados foram analisados com o programa de dados *Softwares Microsoft Excel 2000 e Estatística for Windows 99 edition*.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da metodologia de campo, qualitativa e descritiva, baseada em LAKATOS & MARCONI (1995). Utilizando o questionário composto de 10 questões, foram entrevistadas 35 pessoas (professores), ministrantes de aulas de step, em diversas Academias da cidade de Curitiba. A pesquisa revelou que 71% dos avaliados eram do sexo feminino e 29% do sexo masculino. Em relação a primeira questão, que se referia a formação dos entrevistados para ambos os sexos é de maior índice a de acadêmicos. Muito relevante é que existem 32% de mulheres sem formação superior atuando, o que demonstra que nos dias atuais, a formação superior para as academias não tem ainda grande importância, pelo que demonstra a Tabela 1.

TABELA 1 – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL RELATIVA FORMAÇÃO E SEXO DOS PROFESSORES ENTREVISTADOS

FORMAÇÃO	FEM	MASC
Sem formação superior	32%	20%
Acadêmicos	56%	50%
Graduados	12%	20%
Pós-graduados	0%	10%
Total	100%	100%

Na segunda questão observa-se o tempo de experiência dos professores.

TABELA 2 – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL RELATIVA AO TEMPO EM QUE OS PROFESSORES ENTREVISTADOS MINISTRAM AULAS DE STEP

TEMPO	FEM	MASC
3 a 6 m	4%	20%
6 a 12 m	0%	0%
1 a 2 anos	48%	50%
3 anos ou mais	48%	30%
Total	100%	100%

Na Tabela 2, pode-se observar que o tempo de experiência em aulas de step que foram mais relevantes foi de 1 a 2 anos, sendo que para o sexo feminino representa 48% dos entrevistados e para o sexo masculino 50%, sendo que o tempo de 3 anos em diante, também obteve índices relevantes, inclusive para o sexo feminino houve equilíbrio pois obteve o mesmo índice de 1 a 2 anos. Podemos concluir que a maioria dos entrevistados possui uma boa experiência na prática da atividade de step, bem como um conhecimento teórico. Tendo a prática como um instrumento para este conhecimento teórico.

De acordo com a pesquisa, na questão três, foi evidenciada que o número de uma aula/dia é ministrado com maior frequência, por ambos os sexos, representando 92% do sexo feminino e 80% do sexo masculino.

**TABELA 3 – DISTRIBUIÇÃO % X QUANTIDADE DE ENTREVISTADO
RELATIVO AO Nº DE AULAS/DIA**

Nº AULAS/DIA	FEM		MASC	
	Nº	%	Nº	%
1	23	92%	8	80%
2	2	8%	2	20%
3 em diante	0	0%	0	0%
Total	25	100%	10	100%

Cabe ressaltar que as duas aulas diárias ministradas pelo sexo feminino, são de professores sem formação superior e as do sexo masculino, uma é por professor sem formação superior e a outra por pós-graduado. Mostrando que os professores em formação acadêmica tem uma menor propensão a ter lesões causadas pela sobrecarga de atividades diárias.

No quesito da questão quatro, a pesquisa revela que as aulas de step, são ministradas em 2 vezes semanais pelo sexo feminino, correspondendo a 68%, e 3 vezes semanais pelo sexo masculino, representado 50% dos entrevistados.

TABELA 4 – DISTRIBUIÇÃO % X QUANTIDADE DE ENTREVISTADO RELATIVO A FREQUÊNCIA SEMANAL DE AULAS MINISTRADAS DE STEP

FREQUÊNCIA/SEMANA	FEM		MASC	
	Nº	%	Nº	%
2 vezes	17	68%	4	40%
3 vezes	8	32%	5	50%
5 vezes	0	0%	1	10%
Total	25	100%	10	100%

Dos profissionais que tem no total de 6 aulas semanais, nas 3 vezes semanais são professores do sexo feminino e masculino entrevistados, os quais ministram aulas 2 vezes/dia, expostas na tabela anterior.

Na questão cinco analisamos se os professores em questão já tinham alguma lesão. Visto que um dos objetivos da pesquisa é saber se a aula de step, tem influência na recuperação de lesões, de forma positiva, sendo que sua criação foi com esta finalidade, diferente do que muitos afirmam. Considerada a aula, por muitos, como um ponto negativo na recuperação de lesões articulares.

TABELA 5 – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL X QUANTIDADE DE ENTREVISTADO RELATIVO A APRESENTAÇÃO DE LESÃO NO JOELHO ANTES DA PRÁTICA STEP

LESÃO NO JOELHO	FEM		MASC	
	Nº	%	Nº	%
Sim	3	12%	6	60%
Não	22	88%	4	40%
Total	25	100%	10	100%

A pesquisa evidencia que os entrevistados do sexo feminino, que corresponde a 88% não possuíam lesão no joelho antes da prática do Step, enquanto que 60% do sexo masculino já havia lesionado o joelho.

Complementando a questão cinco, a questão 6 , apresenta resultados referentes ao agravamento das lesões já existentes antes da prática da aula de step. De acordo com a tabela 6, temos os resultados considerados fundamentais nesta pesquisa.

**TABELA 6 – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL X QUANTIDADE DE ENTREVISTADO RELATIVO
A AGRAVO DE LESÃO APÓS A PRÁTICA DE STEP**

AGRAVO DA LESÃO	FEM		MASC	
	Nº	%	Nº	%
Sim	2	67%	3	50%
Não	1	33%	3	50%
Total	3	100%	6	100%

Das 9 pessoas entrevistadas que apresentavam lesão no joelho antes da prática de Step, conforme demonstrado na Tabela V, 5 acreditam que o Step agravou tal lesão, correspondendo pela pesquisa num índice de 67% do sexo feminino e 50% para o sexo masculino. Cabe evidenciar que os entrevistados que responderam sim, são os que ministram 2 aulas diárias em 3 vezes semanais e pode estar havendo sobrecarga de aulas diárias e semanais, ocorrendo um maior esforço no joelho o que contribui para o agravamento da lesão. Foi questionado através da pesquisa, quanto ao Step ser causador de alguma lesão no joelho, os quais deveriam informar em caso positivo, o tipo e o que foi lesionado e todos os entrevistados foram unânimes na resposta negativa. Questionado, quanto aos entrevistados acreditarem que o Step pode causar lesões no joelho sendo que das 35 pessoas, 18 acreditam que sim e 17 acreditam que o Step não causa lesão no joelho. Dos 18 professores entrevistados, que acreditam na possibilidade de lesão através do Step, 5 colocaram que quando executado de forma inadequada pode causar lesão no joelho, 2 alegaram que quando executado com tênis não apropriado, pode causar lesão, 5 professores acham que deve-se ter uma execução física perfeita, segurança no que está passando e realizando, apresentar uma coreografia testada, com dicas de segurança e 6 pessoas afirmaram que com uma aula segura, o exercício em si não deveria causar lesão mas seria bem provável de ocorrer caso haja a sobrecarga ou seja o excesso do mesmo.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu analisar de certa forma as questões abordadas sobre o step o conhecimento da modalidade, a evolução que esta vem passando, e o mito que se criou em cima desta modalidade sobre lesões na articulação do joelho, em especial foram analisados professores desta modalidade, que atuam no mercado de trabalho. Com a utilização do questionário, com professores de Step, do sexo feminino e masculino, de diversas academias da cidade de Curitiba, nesta pesquisa, constatou-se que o número de mulheres atuando no mercado de trabalho é muito significativo, bem como a formação profissional, poucas são as pessoas que atuam no mercado de trabalho sem formação acadêmica, contudo o número de acadêmicos é muito grande e o número de graduados é muito reduzido, o que chama atenção, por ser ainda menor o número de graduados com especializações que atuam nesta área. Fato este que poderia ser tema de outro trabalho acadêmico, para complementar esta pesquisa, que limita-se ao entendimento do mito da modalidade step e as lesões articulares do joelho.

Com a pesquisa pode-se constatar que os entrevistados, apresentaram um conhecimento da aula e da estrutura da articulação, pois unanimemente, não tiveram lesões no joelho causadas pela modalidade, o que vem a confirmar que se trata de uma modalidade segura e que atualmente mesmo com a evolução das coreografias, com a utilização de variações de planos, com a presença de giros e pivôs nas aulas, que apresentam variações de ritmo, o step continua sendo uma das modalidades mais crescentes no âmbito da ginástica de academias e apresenta a mesma intenção 9 dos anos 80 quando GIM MILLER o criou, para ser uma aula motivante e com menor impacto, comparado a ginástica aeróbica existente naquela época.

Pode-se concluir também que alguns dos entrevistados que apresentavam lesões antes da prática do step, acreditam que o step contribuiu para um maior desgaste da articulação e para o agravamento da lesão pré-existente, principalmente pela sobrecarga de atividades e pela falta de preocupação com a própria execução física durante as aulas. A grande maioria dos entrevistados acredita, que o step quando mal executado pode causar lesões no joelho, pois é uma modalidade que apresenta um grau considerável de impacto na articulação do joelho. Sendo função do profissional

passar as dicas de segurança e ter uma execução física correta, durante a aula, visto que o professor é o espelho do aluno.

Durante a formação acadêmica poucos tem o contato com a experiência profissional, o que até certo ponto justifica o senso comum, existente na Educação Física sobre determinadas questões, sendo a mitificação do step como causador de lesões uma destas. Um dos fatores que me incentivou a realização desta pesquisa, foi o fato de durante minha formação, trabalhei com step e não havia me lesionado, apesar de sempre ouvir pessoas falando que a modalidade poderia causar ou já havia causado lesões na articulação do joelho.

Os profissionais e futuros profissionais devem acima de tudo, manter a Educação Física, como uma ciência, que estuda o corpo e que fundamenta o trabalho com mesmo, o fato de ter o step como uma modalidade com um certo grau de impacto na articulação, não é necessariamente ver a modalidade como uma causa de lesões nesta articulação. Neste aspecto a pesquisa se valida, concluindo através de estudos bibliográficos e coleta de dados, o step, só é causa de lesão quando o profissional não é realmente profissional, ou seja, não possui um conhecimento teórico para fundamentar sua prática, não tem uma segurança na preparação da aula e nas dicas de segurança para a execução da mesma e não está preocupado com saúde e qualidade de vida, pois trabalhar com uma modalidade sem ter esta preocupação não se enquadra com profissional da Educação Física, mas sim como mais um formado ou graduado, que presta serviço no mercado de trabalho atual.

6 REFERENCIAS

ADAMS, Jonh; HAMBLEM, David. **Manual de Fraturas** . 10ª Ed. São Paulo: Editora Artes Médicas, 1990.

COPLAND, Candice. **STEP Depois de tanto tempo, ainda é moda nas academias**. Disponível em: [<http://www.suaturma.com/esportes/fitness/step/step.htm>] acesso em: 21/05/2003.

CONTI, C. **STEP Training fitness Brasil Colletion**. 4ªed. São Paulo: Editora Artmed, 1996.

FAUSTINO, Cury. C.A. **Vista anterior da articulação do joelho**. Disponível em: [<http://www3.iconet.com.br/cacury/>] acesso em: 25/10/2003.

GOLLEHON, D.L, TORZILLI, P.A and WARREN, R.F, **The role of the posterolateral na cruciate ligaments in the stability of the human knee**, 1987: J Bone Joint Surg.

GRISOGONO, Vivian, **Lesões no esporte**; tradução Álvaro Cabral. 2ª ed. São Paulo :M. Fontes, 2000.

JUCA, Marcos. **Aeróbica & step :bases fisiológicas e metodologia**. 4ªed. Rio de Janeiro: Sprint, 1993.

LAKATOS & MARCONI. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3ªed. São Paulo: Atlas, 1995.

LUTZ, G. E., PALMITIER, R.A, and Na K. N., **Comparasion of tibiofemural jointforces during open ad closed kinetic chain exercices**, 1993 Jbone Joint Surge.

MALTA, **P Step aeróbico e Localizado**. Rio de Janeiro: Sprint, 1998.

MENESES, Lusivan, J.S. **O Esporte e Suas Lesões**. 1ªed. Rio de Janeiro. Palestras edições esportivas, 1983.

MIRRE, K. L. **Clinically Oriented Anatomy**, Baltimore: Williams & Wilkins,1992.

McARDLE, W .D, KATCH, V.L **Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

MOORE, Keith. **Anatomia Orientada para Clínica**.2ªed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990.

NORDIN, M, and,FRANKI, V.H. **Basic Biomechanics os Musculoskeletal System**, 1989, Philadelphia: Lea & Febiger.

NUNES, Cristiano **Anatomia do Joelho**,disponível em:
[www.jennessa.hpg.ig.com.br/antomia.html.] acesso em: 02/11/2003.

SILVA, Carlos. **articulação do joelho**,disponível em:
[www.joelho.hpg.ig.com.br/saúde/11/interna hpg 1.html](http://www.joelho.hpg.ig.com.br/saúde/11/interna_hpg_1.html).] acesso em: 02/11/2003.

SOAMES, R.W., **Skeletal System**. New York: Churchill Livingstone. 1995.

WARWINCK,Roger; WILLIAMS, Peter. **Gray anatomia**. 35ªed. Rio de Janeiro: Guanabara, v.1. 1979.

ANEXOS

Questionário para complementação de Monografia.

Nome: _____ Idade: _____

Sexo: Fem.() Masc.()

Qual a sua graduação: Sem formação superior: Sim () Não ()
Acadêmico: 1ºano () 2ºano () 3ºano () 4 ano () graduando ()
pós graduado () mestrado ()

Há quanto tempo você ministra aulas de Step:
() 3 a 6 meses () 6 a 12 meses () 1 a 2 anos () 3 ou mais anos
outros: _____

Quantas aulas de Step você ministra por dia:
() 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ou () colocar o número de aulas.

Qual a frequência semanal que você ministra aulas de Step:
() 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ou () colocar a frequência:

Antes de trabalhar com step vc já havia lesionado o joelho?

Sim () Não ()

Vc acredita que o step agravou esta lesão?

Sim () (Responda abaixo qual lesão) Não ()

O Step foi causador de alguma lesão no seu joelho?

() sim () não

Qual o tipo:

Luxação (superfícies articulares totalmente separadas):

Subluxação (superfícies articulares parcialmente separadas):

Estiramento ou contusão (ruptura incompleta de um ligamento):

Distensão de ligamento:

Ruptura parcial (rompe parcialmente os ligamentos)

Ruptura completa:

Outros: _____

Se o step causou alguma lesão no joelho, o que foi lesionado:

Ligamento cruzado anterior:

Ligamento cruzado posterior:

Ligamento patelar:

Menisco medial:

Menisco lateral:

Ligamento colateral lateral:

Ligamento colateral medial:

Cápsula articular:

Vc acredita que o step pode causar lesões no joelho?

Sim () Não ()

E porque?

Obrigado pela colaboração, Atenciosamente Fernanda da
Silva Camargo, graduanda do Curso de Licenciatura em Educação Física, da
Universidade Federal do Paraná.