

HIDROBIKE: UMA NOVA TENDÊNCIA DE HIDROGINÁSTICA PARA ALUNOS COM RESTRIÇÕES E LESÕES NA ARTICULAÇÃO FÊMOROPATELAR

ALVES, Liliana Maria ¹

ALVES JUNIOR, Luís Carlos ²

RESUMO: Atividades aquáticas são muito antigas e, no caso da hidroginástica que, embora haja divergência acerca das origens, sabe-se que pode se tratar de uma ramificação da hidroterapia, advinda da Grécia e Roma antigas, onde os exercícios executados na água já eram utilizados tanto como terapia e para a recuperação de doenças, como para promover a boa forma física. Atualmente, existe grande variedade de atividades físicas desenvolvidas na água. Desta forma, a hidrobike, uma atividade que consiste na inserção de uma bicicleta estacionária na piscina, surge como uma nova tendência que visa, além do condicionamento físico, proporcionar uma atividade segura para pessoas que possuam algum tipo de lesão, principalmente na articulação femoropatelar ou que necessitam de reabilitação física. Assim, este estudo teve por objetivo apresentar a atividade física hidrobike como uma ferramenta eficaz para indivíduos com restrições e lesões na articulação femoropatelar. Foi realizada uma revisão narrativa de literatura selecionando materiais publicados em periódicos nacionais que respeitassem o período de tempo de 2000 a 2018, em língua Portuguesa, que estivessem relacionados diretamente com o objetivo do trabalho. Por ser uma atividade realizada no meio aquático e se utilizando da bicicleta estacionária, a hidrobike reúne os benefícios do ciclismo com a segurança e controle proporcionado pelo ambiente da piscina, que pode ser aquecida ou fria.

Palavras-Chave: Articulação Fêmoropatelar. Lesões. Hidrobike.

1. INTRODUÇÃO

Atividades aquáticas são muito antigas e, no caso da hidroginástica que, embora haja divergência acerca das origens, sabe-se que pode se tratar de uma ramificação da hidroterapia, advinda da Grécia e Roma antigas, onde os exercícios executados na água já eram utilizados tanto como terapia e para a recuperação de doenças, como para promover a boa forma física (ZILIO, 2005). De acordo com o mesmo autor, a hidroginástica é uma forma de condicionamento físico constituída de exercícios aquáticos específicos, baseados no aproveitamento da resistência da água como sobrecarga.

De acordo com Krueel (2000), a hidroginástica começou a ser desenvolvida de maneira sistemática no início deste século nos *spas* ingleses, sendo levada para os EUA na década de 60 através da Associação Cristã de Moços (ACM). Atualmente

¹ Acadêmico do Curso de Educação Física das FIRA – Faculdades Integradas Regionais de Avaré – CEP 18-700-902 – Avaré – SP. Email – lilianamalves@hotmail.com

² Professor Orientador titular das FIRA – Faculdades Integradas Regionais de Avaré – CEP 18-700-902 – Avaré – SP. Email – luiscarlosedufisica@gmail.com

ela é difundida em outros países da Europa, no Japão e no Brasil e com o passar do tempo foi adquirindo particularidades e acolhendo um número cada vez maior de adeptos.

À princípio, surgiu no Brasil como uma atividade de reabilitação física (hidroterapia) e, a partir da década de 1980, passou a ser empregada como atividade física propriamente dita (DELGADO, DELGADO, 2001). Atualmente o termo "hidroginástica" é utilizado para designar, de modo genérico, uma variedade de propostas ou programas de exercícios aquáticos, desenvolvidos para a recuperação, aprimoramento da aptidão física ou como forma de treinamento complementar à preparação física de várias modalidades esportivas (NOGUEIRA, 2000).

De acordo com Kauffmann (2007), neste contexto das atividades aquáticas, surgiu a *hidrobike*, também chamada de *aquaspin* ou *hidrospinning*, que pode ser entendida como a prática de pedal em uma bicicleta especial ergométrica que fica dentro da água. É uma atividade recomendada para pessoas que precisam realizar algum tipo de atividade física sem impacto, como por exemplo, para pessoas que possuam algum tipo de lesão, principalmente na articulação femoropatelar ou que necessitam de reabilitação física.

A hidrobike oferece grande individualidade biológica, podendo ser realizada por pessoas de qualquer tipo físico.

"A individualidade proporcionada pela hidrobike vem das próprias características da água, o que possibilita a cada praticante utilizar um grau diferente de resistência, já que as bicicletas não possuem regulagem de resistência, sendo a água sua única fonte de resistência, bastando, assim, somente variar a velocidade de pedalada" (KAUFFMANN, 2007).

Embasado neste contexto, levantou-se a seguinte indagação: A hidrobike pode ser uma atividade física eficaz para indivíduos com restrições e lesões na articulação femoropatelar?

Embora a hidrobike seja uma atividade nova nas academias, ela circula pelos laboratórios de pesquisa há algum tempo. É um aparelho que se mostra interessante do ponto de vista biológico e, por isso, acabou se espalhando para as academias. O mecanismo da hidrobike foi planejado de forma que, quanto mais rápido se pedale, à mais resistência é exposto o indivíduo. Ela utiliza um sistema de pás nas pedaleiras,

o pedal parece um grande chinelo, de material plástico, leve, mas, ao arrastar-se na água, provoca uma forte resistência (MARINS, 2015).

Essa atividade tem como diferencial o fato de não ser uma atividade que oferece impacto e a garantia de benefícios para indivíduos que tenham dificuldades de articulação ou doenças nos membros inferiores (KAUFFMANN, 2007).

Este estudo teve por objetivo apresentar a atividade física hidrobike como uma ferramenta eficaz para indivíduos com restrições e lesões na articulação femoropatelar.

As atividades físicas praticadas no meio aquático têm-se desenvolvido cada vez mais, fundamentadas pelas propriedades físicas da água que permitem a melhoria, no sistema cardiorrespiratório, da força muscular, flexibilidade e procuram, ainda, diminuir impacto nas articulações envolvidas (SOVA, 2000). A hidrobike tem sido crescentemente recomendada como alternativa de exercício físico tanto no treino cardiorrespiratório como no treino da função neuromuscular (MARTINS, 2015). A participação de pessoas de diferentes idades, altura, peso, com diferentes graus de limitações é muito comum nas aulas com hidrobike (KAUFFMANN, 2007).

Os capítulos da fundamentação teórica foram divididos em três, que se estruturaram em: O primeiro capítulo tratará das atividades aquáticas, em especial a hidroginástica e a hidrobike, suas definições características e breve histórico; No segundo capítulo são apresentados os principais problemas que causam restrições e lesões na articulação fêmuropatelar e, no terceiro capítulo, será tratada dos benefícios da hidrobike com indivíduos com restrições e lesões na articulação fêmuropatelar.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Hidroginástica

Para Teixeira (2006) a hidroginástica, iniciada principalmente na Inglaterra, em 1697, como alternativa de exercícios para idosos em *spas*, vem ganhando importância não só como recreação, como no início de sua utilização, mas como forma de prevenção de problemas de saúde e bem-estar psicossocial.

A hidroginástica pode ser definida como exercícios aquáticos específicos que se aproveita da resistência da água como sobrecarga e do empuxo como redutor do

impacto, permitindo a prática de exercícios com menos risco de lesões (MARTINS, 2001). Krueel (2000) entende a hidrogenástica como uma forma versátil de exercitar-se e um programa ideal de condicionamento físico, podendo desenvolver a flexibilidade, a força muscular e a resistência em um mesmo programa de exercícios.

Os exercícios realizados dentro da água têm a vantagem de causar menos impacto nos membros inferiores, principalmente joelhos, quadris e também na coluna. A impossibilidade do indivíduo em suportar o próprio peso e em casos de tratamento fisioterápico decorrente de acidentes ou qualquer outro problema que limite a atuação em exercícios terrestres têm na hidrogenástica oportunidade em exercitar-se sem qualquer comprometimento físico (NOGUEIRA, 2000).

A imersão aquática possui efeitos biológicos que se estendem sobre todos os sistemas homeostáticos, que podem ser tanto imediatos quanto tardios. No sistema musculoesquelético, os efeitos são causados pela ação compressiva da imersão, bem como pela regulação reflexa do tônus dos vasos sanguíneos. A turbulência da água exige estabilização central (co-contracção de músculos abdominais e dorsais) antes que o movimento distal seja possibilitado. A reeducação dos músculos do tronco, por meio da atividade, possibilita o uso mais eficiente dos músculos abdominais e dorsais para controle postural em terra, levando a um melhor alinhamento corporal (KRUEL et al, 2001, p. 41).

Se como definição encontra-se “exercícios específicos dentro da água”, as características da hidrogenástica dão suporte à implantação da sua prática: Primeiramente, é importante aferir que muitas pessoas gostam da água, o que afasta a repulsa inicial quanto á prática de atividades físicas; depois, é uma atividade que possibilita o trabalho de grandes grupos musculares ao mesmo tempo, concilia exercícios aeróbicos com exercícios de força e resistência, sem riscos de quedas e fraturas; pode, e geralmente é realizado, em grupos, possibilitando o aumento das relações interpessoais, o convívio harmônico e, portanto, a socialização. Dessa forma, a hidrogenástica colabora com o bem-estar físico, mental e emocional dos indivíduos (BONACHELA, 2000).

Essas características podem ser também encontradas em Rocha (2001), que elenca as diversas possibilidades de desenvolvimento global em indivíduos que praticam a hidrogenástica: Há uma sobrecarga natural, devida à resistência do meio aquoso, que proporciona um efeito especial sobre o sistema muscular, esquelético e respiratório; Diminui a dor devido às altas temperaturas e receptores de tato e pressão que afetam as terminações nervosas, fazendo com que, através do extravamento sensorial, a dor seja menos percebida e seu limiar aumentado;

Aumento da amplitude e mobilidade articular, permitindo determinados movimentos que eram difíceis de serem realizados fora da água; etc.

Martins (2001) acrescenta que a prática da hidroginástica só pode ser utilizada mediante liberação médica em casos de pessoas com mobilidade e flexibilidade reduzida; coordenação limitada; sustentação limitada do peso ou transferência do peso inadequado; resistência cardiovascular diminuída e pouca resistência muscular; podendo, nestes casos, se utilizar da hidroterapia ou hidrocinésioterapia, que são muito benéficas em caso de reabilitação aquática.

Desta forma, é presumível que a prática de hidroginástica, como qualquer outra atividade, devido às contraindicações, deve ser amparada por exame médico prévio e um acompanhamento regular de médicos para, assim, de forma multidisciplinar, garantir não só o sucesso, mas também a integridade física do indivíduo (FIORELLI, 2002). O autor salienta que o educador físico deve tomar cuidado não só com a montagem dos exercícios e execução dos movimentos, mas também com a temperatura da água, visto que os efeitos fisiológicos da imersão são determinados pela temperatura da água, profundidade da piscina, tipo de intensidade do exercício, por sua duração e postura adotada e condições do praticante.

Scartoni et al (2002) salienta que, embora existam contradições na literatura acerca da melhor escolha da temperatura da água, em países tropicais, como no Brasil, estas podem ser adaptadas para o inverno e verão, com amplitudes térmicas maiores que os 27°C a 29°C sugeridos para a prática da hidroginástica.

2.1.1 Hidrobike

Como refere Barata (2005), a hidroginástica adapta-se a diferentes finalidades, privilegiando o trabalho aeróbio, a flexibilidade e a mobilidade articular ou a força se forem usadas resistências adicionais flutuantes. Assim, tem-se observado o crescimento da sofisticação dos métodos de condição e reabilitação física realizados, neste meio.

A atividade física aquática reduz o estresse nas articulações, principalmente dos membros inferiores, quando comparada aos exercícios realizados em terra (ARAÚJO, 2009).

A utilização de equipamentos desenvolvidos especialmente para uso aquático como aquafins, halteres, barras, trampolins e bicicletas são exemplos dessa modernização. A hidrobike é uma modalidade que emergiu dessa sofisticação e que se encontra em expansão na indústria do fitness aquático. Utilizando uma bicicleta na água e, através de algumas manobras semelhantes ao ciclismo praticado em meio terrestre, é possível realizar treino personalizado e/ou uma aula em grupo focada maioritariamente nos membros inferiores (AQUAPLAY, 2009).

Este tipo de modalidade é uma alternativa ao treino cardiorrespiratório que pode ser aplicado a pessoas de várias idades e níveis diferentes de aptidão física. Apesar de despertar um novo interesse ao nível do desenvolvimento de competências na água, este tipo de exercício não é novidade no contexto aquático (BENTO, 2004).

De acordo com Tenente (2009), a primeira adaptação do ciclismo ao meio aquático surgiu em 1998, no Congresso de Exercícios Aquáticos (AEA), em San Diego, nos Estados Unidos, onde foi nomeado de *Water Spinning Workout*. O autor relata que, dois anos após o congresso, surgiu a bicicleta adaptada ao meio aquático, idealizada por italianos, concretizando a possibilidade de um treino aquático por meio das manobras do ciclismo, bem como um exercício estacionário, de maior controle.

O lançamento oficial da bicicleta (*Hydrorider*) foi em 2001, no congresso da AEA, na Flórida, juntamente com a metodologia própria da *Hydrorider* (TENENTE 2009). Para Brasil & DI MAIS (2005), a Hidrobike tem o objetivo de trabalhar os membros superiores e inferiores, tendo em consideração o tipo de carga. Os autores relatam que o sucesso desta atividade deve-se a diversos fatores: um trabalho de alta intensidade com uma menor sensação de esforço, o auxílio no controle da CC e por proporcionar um ambiente descontraído.

Atualmente, no Brasil, já existem mais de 600 academias e cerca de 60 mil alunos que praticam a atividade. Andar de bicicleta dentro da água parece impossível, mas não é, e traz excelentes benefícios para o corpo e pode ser praticada por pessoas de várias idades, principalmente idosos (BRASIL & DI MAIS, 2005).

Profissionais de educação física relatam que uma aula de *hidrobike* com duração de aproximadamente 45 minutos, a perda pode ser de 500 a 800 calorias. Após 3 meses de atividade já é possível notar os primeiros sinais de melhora. Não é

preciso saber nadar, nem andar de bicicleta, no entanto o ideal é que o indivíduo tenha pelo menos 1,50m, devido a altura mínima do banco da bicicleta. A *hidrobike* é uma prática pouco difundida e recente, tendo aderido às atividades aquáticas brasileiras somente no ano de 2002 (ARAÚJO, 2009).

Para a prática deste desporto é necessário calçado específico para a água, para que os pés fiquem protegidos da fixação plástica dos estribos e da base metálica do pedal, deve-se utilizar uma roupa resistente como calção ou shorts, toucas de silicone ou de borracha (BRASIL & DI MAIS, 2005).

A utilização de monitores de frequência cardíaca propiciará maior acuidade do treino. Os alunos mais altos devem ficar na área mais profunda da piscina, para uma melhor visualização e possíveis correções e a escolha da música deve ser apropriada ao objetivo da sessão de treino com uma cadência exata para a aula, que deve ter a duração de 45 minutos e iniciando com aquecimento dos MMSS e MMII, parte fundamental da aula e terminando com o retorno à calma (MARTINS, 2001).

Primeiro deve-se escolher o tipo de treino, contínuo ou intervalado. Posteriormente determina-se a porcentagem de esforço em imersão: 70%-90% FC_{MAX}. Para a elaboração de uma sessão de treino de *hidrobike*, a identificação das reais necessidades, dificuldades e objetivos dos praticantes é fundamental, portanto o conhecimento das técnicas, dos movimentos e equipamentos combinados dos possíveis erros, além da adequação da intensidade, e a utilização dos diversos métodos de treino, que pode ser aeróbico, quer anaeróbico, são essenciais para o sucesso de uma aula (TENENTE 2009).

Sabe-se que existe uma série de modificações fisiológicas no fluxo de sangue, na termo-regulação, no metabolismo, no sistema nervoso, na composição sanguínea, na secreção das glândulas e no psíquico quando o corpo está em imersão no meio aquático (CAROMANO, THEMUDO FILHO, & CANDELORO, 2003).

Quando esta dentro da água o indivíduo é submetido a duas forças verticais, uma de cima para baixo (gravidade) e uma de baixo para cima (impulsão). Na *hidrobike* a flutuação deve ser aplicada diferentemente de uma aula de hidroginástica, pois nesta fica-se com a água na altura do apêndice xifoide, enquanto na *hidrobike* este gradiente de imersão varia de acordo com a posição assumida (TENENTE 2009).

Na hidrobike, além do fato da piscina poder ser aquecida ou não, a profundidade ideal é de 120 a 145 cm, o nível da água deve ser estar entre a linha da cintura e do peito do usuário, são utilizados para a aula: a bicicleta estacionária, parecida com a de uma academia (sem cronômetro), feita de aço à prova de oxidação, tem ajuste de altura e distância do selim e do guidão, pesa cerca de 25 kg, e possui correias os pedais e devem ser guardadas ou deixadas no deck da piscina, quando não utilizadas. Essas correias se prendem ao calçado, tipo cadarço que se ajusta conforme o tamanho dos pés (KAUFFMANN, 2007).

De acordo com o mesmo autor, a altura do banco é ajustável e a base fica fixa no azulejo da piscina, de forma que não há desequilíbrio. O aparelho de som é indispensável, as aulas podem ser coreografadas de acordo com a criatividade do professor. É possível mesclar movimentos de hidroginástica com os tradicionais sobe e desce de *spinning*. Os alunos passam a aula revezando entre ficar sentados ou de pé. Normalmente o alongamento inicial e o relaxamento final são feitos fora da bicicleta. São usados também espaguete, pesos de academia e aços flexíveis, pois as pedaladas são intercaladas com exercícios de força, flexibilidade, alongamentos e corridas durante a aula.

Para Martins (2015), o Traje de banho para mulheres é maiô de natação ou short, top e camiseta e para homens: sunga ou shorts e touca de cabelos para ambos, além do calçado que é específico (uma sapatilha de silicone, resistente e impermeável, com ajustes como a de uma sandália), que só pode ser substituído pelo calçado crocx. Para o autor, todo aluno deve portar uma garrafa de água que fica na borda da piscina, pois irá ingerir nos intervalos e sempre que possível, uma vez que os exercícios realizados na água mascaram a sede e conseqüentemente a perda de líquidos.

2.2 Articulação fêmoropatelar

Para Norkin e White (2000), o joelho é formado pela junção dos ossos fêmur, tíbia, fíbula e patela, possui uma característica biaxial, como uma dobradiça, onde dois meniscos suportando as estruturas ósseas, sendo auxiliados ainda por ligamentos e músculos, sendo projetadas para mobilidade e estabilidade. De acordo com os autores, tais características são de fundamental importância, pois exposta

constantemente à ação do peso corporal sendo assim a maior e mais complexa das articulações do corpo humano.

A articulação femoropatelar é uma articulação sinovial, do tipo plana ou planartrose, onde a face articular da patela é adaptado à face patelar do fêmur (chamada de Tróclea) (CAMANHO; CAMANHO, 2000).

A patela fica inserida na porção anterior da cápsula articular e, pelo ligamento patelar, é ligada á tibia e a função do mecanismo da articulação femoropatelar é influenciada vigorosamente por estabilizadores tanto dinâmicos (estruturas contráteis) quanto estáticos (estruturas não contráteis) da articulação e esta estabilidade baseia-se na interação entre a geometria óssea, as contenções ligamentares e retinaculares e os músculos (NORKIN, WHITE, 2000).

A patela é um osso sesamóide de forma triangular que é submetido a forças de tração enormes, somente dois terços da sua área articulam-se, o restante correspondem a áreas de inserções musculares e sua superfície articular possui até sete facetas, portanto é multifacetada, devido sua excursão em vários ângulos em relação ao fêmur, que ocorre mais por arrasto do que por congruência articular e é o maior osso sesamóide do corpo (CAMANHO; CAMANHO, 2000).

Para Norkin e White (2000) a principal função da patela é aumentar o braço de alavanca do músculo quadríceps quando este se contrair para estender (esticar a perna), é de cadeia cinética fechada, possui duas articulações, troclear e gínglimo, com movimentos de flexão e extensão de 135 a 140° e sofrem mais lesões porque não tem boa congruência.

Os meniscos são duas estruturas em forma de meia lua, formadas por uma cartilagem encontrada no interior da articulação do joelho que dependendo de sua localização pode ser chamado de menisco medial ou menisco lateral, que atuam como uma estrutura amortecedora de atritos entre fêmur e tibia durante os mais variados movimentos do joelho e também têm a propriedade de absorver o impacto durante certas atividades como caminhar, trotar, correr ou saltar, pois são capazes de resistir à força da compressão (CAMANHO; CAMANHO, 2000).

De acordo com Cabral (2006), foi em 1979, que Warren e Marshall delinearam a anatomia do lado ântero-medial do joelho. Eles descreveram três camadas de tecidos moles que funcionam como estabilizadores. O ligamento feromopatelar medial (LFPM) foi descrito como sendo a camada intermediária, ou

seja, por cima da cápsula articular e abaixo do músculo vasto medial. Para a autora, nos últimos dez anos muitos estudos têm mostrado a importância desse ligamento.

Num estudo compreensível da anatomia do LFPM, Feller et al.(2001) encontraram essa estrutura bem identificada em todos os 20 cadáveres estudados. O ligamento estende-se do epicôndilo medial do fêmur até a margem súpero-medial da patela. O tamanho desse ligamento varia de indivíduo para indivíduo, mas é sempre constante de diferentes formas. O músculo quadríceps funciona como estabilizador dinâmico da patela, sendo o vasto medial a chave para bloquear dinamicamente o joelho. De acordo com o mesmo autor, o ligamento femoropatelar medial é o estabilizador estático da patela que resiste a translação lateral desta para evitar subluxação ou até mesmo luxação total.

Conlan et al. (2003) fizeram um estudo biomecânico das contribuições relativas aos contensores mediais de partes moles na prevenção do deslocamento lateral da patela. Acharam que o LFPM foi o maior estabilizador medial de partes moles, sendo responsável por 53% da resistência que impede a lateralização da patela. O ligamento patelomeniscal associado às fibras do retináculo medial forma também importantes estruturas nesta estabilização, responsáveis por 22% do total da resistência estabilizadora. As estruturas restantes foram menos importantes nessa estabilização, assim o retináculo transverso patelotibial e o ligamento patelotibial medial não tiveram função destacada nesse papel.

2.2.1 Lesões mais comuns

O joelho é a segunda articulação do corpo que mais sofre com lesões, perdendo apenas para a articulação do ombro. Nesta aula abordaremos a anatomia do joelho, as classificações e os movimentos permitidos de suas articulações e as lesões mais frequentes do joelho, que são a condromalácia patelar, a ruptura do ligamento cruzado anterior e as lesões nos meniscos (NORKIN, WHITE, 2000).

De acordo com Barata (2005), atividade física sem orientação, acidente, excesso de peso, fatores genéticos, muitas são as causas que podem afetar o joelho, que é uma das maiores articulações do corpo humano e também uma das que mais sofre lesões.

As lesões que mais acometem o joelho são as ligamentares, as meniscais e as condrais (cartilagem). Elas acontecem devido a traumas que são consequências

da prática esportiva, ou seja, os atletas tendem a sofrer muito mais com problema dos joelhos. Na verdade, uma lesão no joelho é muito temida pelos atletas e esportistas, principalmente porque diversas patologias podem até impedir a continuação da prática esportiva (CAMANHO; CAMANHO, 2000).

A lesão no ligamento medial é muito comum em jogadores de futebol, já que o joelho dos jogadores fica exposto e sofre com as pancadas. O principal sintoma é a dor na região interna do joelho. Geralmente o tratamento é realizado com imobilização e fisioterapia, com um tempo de recuperação que pode chegar a três semanas (FELLER et al, 2001).

Outra lesão que é muito comum em esportistas se localiza nos ligamentos cruzados anterior (LCA). Esse ligamento está localizado entre a fíbula e fêmur. Essa lesão ocorre quando há torção do joelho com pé fixo no chão durante uma prática esportiva, em especial o futebol. Após essa ruptura, o joelho pode ficar instável. Tal lesão pode ser tratada com fisioterapia e, no caso de haver rompimento total pode ser necessário a indicação de cirurgia (CONLAN et al, 2003).

Através de traumas rotacionais podem ocorrer lesões no menisco. Esse tipo de lesão podem ocorrer, também, por processos degenerativos, articulares ou mal formações das estruturas meniscais (CONLAN et al, 2003).

A tendinite consiste na inflamação dos tendões abaixo da patela, que geralmente são lesionados devido a uma sobrecarga ocasionada por exercícios ou degeneração. A tendinite patelar acomete principalmente atletas e é conhecida como "joelho do saltador" (CAMANHO; CAMANHO, 2000).

2.3 Hidrobike no tratamento de lesões

Segundo Robles e Sanchez (2010) o fato de realizar pedaladas dentro da água, faz com que sejam adicionados aos exercícios, as propriedades físicas da água, com a flutuação, pressão hidrostática e resistência maior ao movimento (pelo fato da água ser mais densa que o ar). Isso faz com que ocorra um fortalecimento da musculatura dos membros inferiores (principalmente pernas e glúteos), um baixo risco de lesões articulares e musculares, uma melhora da capacidade respiratória e uma redução da sobrecarga, principalmente nos joelhos, coluna vertebral e tornozelos.

Para homens e mulheres, além de ajudar na redução da celulite, também colabora para a melhor circulação sanguínea das pernas, reduzindo as dores causadas pelas varizes. A hidrobike também é indicada para pessoas que já passaram por cirurgias no joelho ou hérnia de disco (KAUFFMANN, 2007).

No contexto da hidroterapia, a *hidrobike* pode oferecer resultados substanciais no tratamento de lesões no joelho. A *hidrobike* é uma atividade feita com bicicleta ergométrica, que simula na água manobras de ciclismo. Apesar de exercitar todo o corpo, concentra o trabalho nas pernas (ARAÚJO, 2009). Para Martins (2015) ela é segura também para ser usada em treinamentos de reabilitação. O movimento da água não exige esforço das juntas, nem da coluna vertebral, além do ritmo cardíaco.

A hidrobike também é indicada para pessoas que já passaram por cirurgias no joelho ou de hérnia de disco. A atividade apresenta baixo risco de lesões nos músculos e articulações, pois não tem sobregarca nem impacto, podendo ser feita até mesmo por quem tenha alguma complicação no joelho (KAUFFMANN, 2007).

Em uma aula de 45 minutos é possível perder de 500 a 800 calorias, dependendo do ritmo que se pedale. Outra vantagem do spinning aquático é que ele fortalece os membros inferiores e a cintura, modelando bumbum, coxa, perna e abdome. Tudo isso mantendo as articulações protegidas, sem risco de lesionar joelhos e tornozelos, risco presente para quem pedala no asfalto. Tanto que pode ser praticada por pessoas que sofreram lesões no joelho ou passaram por cirurgia (ARAÚJO, 2009).

Para Martins (2015) a atividade pode ser praticada por obesos, atletas, pessoas em processo de reabilitação, pessoas condicionadas, e até mesmo, não condicionadas. A aula aquática é capaz de gastar duas vezes mais que a aula no solo e não sobrecarrega o corpo, e isso faz com que a modalidade tenha novos adeptos, se tornando uma nova aposta para o profissional de Educação Física.

3. METODOLOGIA

Para responder à questão norteadora: “*Quais os benefícios da hidrobike em indivíduos com restrições ou lesões na articulação fêmoropatelar?*” foi realizada uma revisão narrativa na base de busca de dados Google Acadêmico utilizando as palavras chave: hidrobike, fêmoropatelar, lesões.

Segundo Rother (2007), os artigos de revisão narrativa são publicações amplas, apropriadas para descrever e discutir o desenvolvimento ou o "estado da arte" de um determinado assunto, sob ponto de vista teórico ou contextual. Constituem, basicamente, de análise da literatura publicada em livros, artigos de revista impressas e/ou eletrônicas na interpretação e análise crítica pessoal do autor.

Como critério de inclusão para a busca dos artigos foram selecionados materiais publicados em periódicos nacionais e internacionais que respeitassem o período de publicação de 2000 a 2018, bem como artigos publicados na língua portuguesa dos quais estivessem diretamente relacionados com o objetivo deste trabalho. Foram excluídos os artigos que estivessem fora do contexto e que não se relacionassem com o tema.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um fisioterapeuta descobriu que pedalar debaixo d'água efetivamente ajudou na recuperação de atletas que haviam sofrido uma lesão no joelho. A atividade física no meio líquido pode ser de grande ajuda no tratamento, alongamento e fortalecimento das articulações fêmoropatelar. Por não oferecer riscos ou contra indicações, a hidrobike pode se apresentar como uma possibilidade de atividade física e fisioterapêutica em indivíduos acometidos por lesões nos joelhos ou com alguma restrição da prática de atividades com maior impacto.

Na hidrobike, as bicicletas não têm regulagem de resistência, o que é comum nas bicicletas ergométricas. A hidrobike é um ergômetro que utiliza só a água como fonte de resistência, bastando, para isso, variar a velocidade de pedalada. Assim, podem ser realizadas por qualquer indivíduo, com ou sem restrições.

5. REFERÊNCIAS

AQUAPLAY, Benefícios da modalidade hidrogenástica. Aquaplay Retrived, 2009. Disponível em: http://www.aquaplay.pt/hidrobike_beneficios.html Acesso em 12 de maio de 2018.

ARAÚJO, A. D. S. Prática física e terapêutica em cicloergômetros aquáticos: uma revisão. Universidade Federal de Minas Gerais, 2009.

BARATA, T. **Atividade Física e Medicina Moderna**. Odivelas. Europress, 2005.

BENTO, J. O. **Desporto, Discurso e Substância**. Porto: Campo das Letras, 2004.

BONACHELA, V. **Manual básico de hidroginástica**. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.

BRASIL, R. M. DI MASI, F. **Manual de Aquaspin**. Rio de Janeiro: Spirit, 2005.

CABRAL, C. M. N. **Recuperação funcional da síndrome fêmoro-patelar: um estudo comparativo entre fortalecimento e alongamento muscular**. Curso de Fisiopatologia Experimental, USP, 2006.

CAMANHO, G. L; CAMANHO, L. F. **O realinhamento proximal do aparelho extensor, por via artroscópica no tratamento da luxação femoropatelar**. Revista Brasileira de Ortopedia. 35(4):109-113, abr. 2000.

CAROMANO, F. A. THEMUDO FILHO, M. R. F. & CANDELORO, J. M. **Efeitos Fisiológicos de imersão e do exercício na água**. Revista Fisioterapia Brasil, 4 (1), 1-5, 2003.

CONLAN T, GARTH W. P Jr, LEMONS J. E. **Avaliação dos apoios de tecidos moles medial do mecanismo extensor do joelho**. J Bone Joint Surg Am 2003.

DELGADO, C. A. DELGADO, S. N. **A prática da Hidroginástica**. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.

FELLER J. A, FEAGIN J. A Jr, GARRETT W. E Jr. **O ligamento femoropatelar medial revisitado: um estudo anatômico**. Knee Surg esportes Traumatol Arthrosc ,2001.

FIORELLI, A. **Hidrocinestoterapia: princípios e técnicas terapêuticas**. São Paulo (SP): Imprensa Oficial. Bauru (SP): EDUSC, 2002.

KAUFFMANN, A. **Hidrobike**. Entrevista com Profissional de Educação Física especializado em atividades aquáticas (2007). Disponível: <https://www.webartigos.com/artigos/hidrobike/2185> Acesso em 20 de maio de 2018.

KRUEL, L. F. M. **Peso hidrostático e frequência cardíaca em pessoas submetidas a diferentes profundidades de água – dissertação**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000.

KRUEL L. M. F, MORAES E.Z.C. , ÁVILA A.O.V. , SAMPEDRO R.M.F. **Alterações fisiológicas e biomecânicas em indivíduos praticando exercícios de hidroginástica dentro e fora d'água**. Rev Kinesis. 2001.

MARTINS, **Análise biomecânica de diferentes posições de exercitação em Hidrobike**. Instituto Politécnico da Guarda Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto, Rio de Janeiro, 2015.

MARTINS D. H. **As vantagens da hidroginástica: a água como fonte de tratamento**. Rev Gesloures. 2001.

NOGUEIRA, L. **VII Curso de fundamentação profissional em hidroginástica.** EEFD – UFRJ, 2000.

NORKIN, C. C, WHITE D. J. **Medida do movimento articular: manual de goniometria.** 2ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2000.

ROBLES, J. M.; SANCHEZ, J. M. **Aquabike: Uma unidade didática na piscina.** EFDeportes Revista Digital, Buenos Aires, a.15, n.145, jun.2010.

ROCHA, J. C. C. **Hidroginástica teoria e prática.** 2ºed. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.

ROTHER, E. T. **Revisão sistemática X revisão narrativa,** vol. 20, núm. 2, abril-junho. Escola Paulista de Enfermagem São Paulo, Brasil, 2007.

SCARTONI F. R., DANTAS E. H. M., DANTAS B. H. A. **Hidroginástica: a influência dos diversos tipos de estratégias, utilizados nas aulas de hidroginástica nos parâmetros fisiológicos do praticante.** Fit Perform J. 2002.

SOVA, R. **Exercícios Aquáticos.** Tradução de Ana Maria Cardoso da Silva. Revisão de Maria Cecília Garcia. São Paulo: Manole, 2000.

TENENTE, J. **Hidrobike – formação profissional.** CEFAD, Lisboa, 2009.

ZÍLIO, A. **Treinamento Físico: terminologia.** 2ª ed. Canoas: Ulbra, 2005.