



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

MÉTODOS DE DESIDRATAÇÃO E PERDA DE PESO ACENTUADA E SEUS
EFEITOS EM ATLETAS DE M.M.A DE NATAL-RN

VICTOR BULHÕES CORREIA

NATAL/RN

2015

**MÉTODOS DE DESIDRATAÇÃO E PERDA DE PESO ACENTUADA E SEUS
EFEITOS EM ATLETAS DE M.M.A DE NATAL-RN**

VICTOR BULHÕES CORREIA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao programa de Graduação em
Educação Física da Universidade Federal do
Rio Grande do Norte, como requisito final
para avaliação da disciplina Trabalho de
Conclusão de Curso II – TCC II.

ORIENTADOR: Me. Patrick Coquerel.

RESUMO

O M.M.A é um dos esportes que ganhou destaque no cenário mundial na atualidade. Este esporte utiliza-se de categorias divididas por peso, gerando assim uma divisão de atletas teoricamente de forma justa. Para que os atletas adéqüem-se as categorias vários métodos de perda de peso são utilizados, dentre eles destaca-se a desidratação. Neste trabalho objetivou-se uma pesquisa acerca dos métodos de perda de peso acentuada mais freqüentes utilizados pelos lutadores de M.M.A da cidade de Natal-RN, e além disto, quais as influências que estes métodos causam no humor destes lutadores. Concluiu-se que os métodos praticados podem ser potencialmente nocivos a saúde, tendo em vista que a média de perda de peso em uma semana foi de 6,5 kg com desvio padrão de $\pm 2,5$ kg. Em relação ao humor o estresse foi unanimidade entre os lutadores, fator este que pode influenciar diretamente na concentração e na performance dos atletas por meio da fadiga. Apesar dos dados coletados e analisados, não se pôde gerar conclusões a respeito da saúde em específico, faz-se necessário uma pesquisa laboratorial aprofundada para que possa se compreender os impactos destas práticas no organismo dos lutadores em efeito agudo e crônico.

Palavras-chave: M.M.A, desidratação e perda de peso aguda.

ABSTRACT

MMA is a sport that has gained prominence on the world stage today. The sport makes use of weight class system generating a theoretically fair division of athletes. The athletes are allowed to use many weight loss methods to achieve their weight class, dehydration is the one that stands out among those. This study aimed to research about the most frequent weight loss methods used by MMA fighters in the city of Natal-RN, and also, what are the influences that those methods cause in the mood of these fighters. It was concluded that the methods practiced can be potentially harmful to their health, taking into account that the average weight loss in one week was 6.5 kg with a standard deviation of ± 2.5 kg. Nevertheless, the stress was unanimity among the fighters, a factor that can directly influence the concentration and performance of athletes through fatigue. Despite the analysis of the data collected, it could not generate conclusions about health in particular, it is necessary a thorough laboratory research so you can understand the impacts of these practices in the body of the fighters in acute and chronic effect.

Keywords: M.M.A, dehydration and acute weight loss.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
1.1 JUSTIFICATIVA.....	7
1.2 OBJETIVOS.....	8
1.2.1 OBJETIVO GERAL.....	8
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1 História do M.M.A.....	10
2.2 Desidratação.....	11
3. METODOLOGIA.....	12
3.1 Tipo de pesquisa.....	12
3.2 População e amostra.....	12
3.3 Instrumento de coleta de dados.....	12
3.4 Procedimentos de coleta de dados.....	12
3.5 Análise de dados.....	13
3.6 Cronograma.....	14
4. RESULTADOS.....	15
5. DISCUSSÃO.....	19
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21

1. INTRODUÇÃO

No contexto atual de crescimento das lutas e do apelo midiático sobre tal, destaca-se uma modalidade, o M.M.A. (Mixed Martial Arts, ou, artes marciais mistas). Este esporte tem como essência a mistura de várias artes marciais, sejam elas praticadas em pé, por ex: boxe, muaythai, karatê, boxe chinês, ou caracterizado pelas disputas no solo: jiu-jitsu, judô, sambo, submission, wrestling.

Segundo Mickey Dimic e Christopher Miller (2009, p.14) quase todas as artes marciais são artes marciais mistas (MMA) no sentido que misturam várias técnicas.

As ações do esporte são as mais variadas possíveis, desde socos, chutes, cotoveladas, joelhadas, assim como as técnicas de solo, como técnicas para levar o adversário ao solo, imobilizações e finalizações.

No geral, as lutas consistem em disputas realizadas em um octógono, a competição é dividida em 3 rounds de 5 minutos. O lutador juntamente de sua equipe definirá em qual categoria irá lutar, pois um dia antes da competição este será o peso que o lutador deverá ter para o combate, este ato é similar ao submission/wrestling que também escolhe uma categoria para a competição (ZAGO; NAVARRO, 2010). Geralmente em disputas de cinturão ou a luta principal da noite este tempo é modificado para 5 rounds, técnica esta adotada pelo maior evento de M.M.A. da atualidade.

Para compreendermos melhor a difusão desse esporte em nosso país, precisamos voltar ao passado para esmiuçar os fatores e as pessoas responsáveis por tal popularidade.

No ano de 1920, Carlos Gracie fundou a primeira academia de jiu-jitsu no Brasil. Em sua visão o jiu-jitsu era a melhor modalidade no que se refere a defesa pessoal. Para provar que sua tese estava correta o mestre Carlos Gracie desafiou atletas de outras modalidades a participarem de combates em suas academias, este foi o primeiro passo para o surgimento do vale tudo no Brasil.

Já na década de 70, o filho mais velho de Hélio Gracie, Rórion Gracie, decide viajar aos EUA para difundir a modalidade ensinada por sua família. Com o passar dos anos o jiu-

jitsu brasileiro ganhou notoriedade, atraindo diversas pessoas interessadas em aprender a técnica desenvolvida pelos Gracie.

Com sua difusão começou a existir interesse por parte das mídias, e é neste ponto que entra ArtDavie (empresário ao qual os Gracies se associaram). Devido a esta parceria eles fecharam contrato com uma organização de entretenimento na TV norte-americana e em 1993 surgiu o evento de M.M.A. mais famoso da atualidade, o Ultimate Fighting Championship (UFC). O UFC já possui mais de 15 anos de existência, tendo sido reformulado em sua administração e também no quesito das regras, o M.M.A. cresce cada vez mais e pode ser considerado a nova obsessão mundial (PAIVA, 2009).

Devido a essência das artes mistas faz-se necessário que o atleta treine por mais tempo a fim de dominar as suas diversas áreas. Um dos métodos utilizados para que os lutadores consigam bater o peso da categoria é a desidratação, o método é utilizado para que seu peso seja reduzido em tempo hábil para o dia da pesagem. O objetivo da desidratação é fazer com que o atleta no dia seguinte esteja consideravelmente acima do peso de sua categoria, o que em tese seria uma vantagem na luta.

Dado este cenário, surgiu a necessidade de investigar de forma mais precisa os seguintes fatores. 1) Quais os métodos de perda de peso utilizados pelos atletas residentes em Natal-RN? 2) Qual a média de peso perdida na semana da pesagem e um dia pós pesagem. 3) As médias de peso obtidas estariam dentro de um padrão considerado saudável? 4) Quais as principais sensações de humor relatadas pelos atletas devido a desidratação? 5) Quais os principais sintomas clínicos reportados pelos atletas de MMA gerados pela desidratação?

Norteando-se por estas questões específicas e variáveis envolvidas no processo de perda de peso e desidratação, surge a questão: Quais os métodos mais utilizados para perda de peso e qual o seu impacto na saúde destes atletas?

1.1 JUSTIFICATIVA

Tendo conhecimento da realidade atual dos atletas praticantes de M.M.A., sejam elas questões dietéticas, de treinamento e de desidratação (ou perda de peso acentuada em um curto espaço de tempo), fez-se necessário uma análise geral sobre os atletas do estado do Rio

Grande do Norte almejando avaliar como estes profissionais realizam tais práticas e como eles reagem as variadas situações geradas por estes métodos.

É de suma importância de que os dados coletados sejam comparados aos índices considerados saudáveis para perda de peso, obtendo assim números relevantes para se compreender melhor o quanto está sendo exigido dos atletas de M.M.A. de Natal- RN.

Com base nestas justificativas supracitadas, desenvolve-se então a justificativa geral: é imprescindível ter conhecimento sobre as táticas utilizadas para perda de peso e com base nestas, gerar um plano de intervenção seguro e eficaz para a saúde destes atletas.

1.2 OBJETIVOS

O presente estudo teve por sua essência a investigação acerca dos métodos utilizados com fins de perda de peso em atletas do M.M.A de Natal – RN. Como será ratificado abaixo:

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar quais são os métodos de perda de peso mais frequentes nos atletas de M.M.A. de Natal – RN e quais os efeitos colaterais mais pertinentes, sejam sintomas clínicos ou alterações de humor.

Para que se possa alcançar a meta deste estudo será proposta uma entrevista aos atletas visando a coleta de dados, gerando assim os dados estatísticos necessários para o desenvolvimento do mesmo.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

--- Verificar os métodos de perda de peso utilizados pelos atletas de M.M.A de Natal – RN para que seu peso corporal se adeque a sua categoria.

--- Coletar informações a respeito das experiências negativas geradas pela desidratação em seu perfil de humor.

--- Averiguar quais os sintomas clínicos mais recorrentes nos atletas que praticam a desidratação ou quaisquer meios utilizados para perda acentuada de peso.

--- Comparar os dados obtidos com os padrões saudáveis de perda de peso.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 História do M.M.A.

O M.M.A. (artes marciais mistas) é um esporte caracterizado pela miscigenação de várias artes marciais, como fruto desta mistura, surge a luta imprevisível, que combina diversos tipos de técnicas tanto no jogo em pé (boxe, muay thai, kick boxing, capoeira, etc) assim como técnicas de solo (judô, sambo, jiu-jitsu).

Para compreendermos melhor a difusão massiva deste “novo esporte”, precisamos voltar ao passado e descobrir qual a sua verdadeira essência. Tendo conhecimento destes fatos, seguiremos os seus caminhos até que os anos atuais sejam alcançados.

As modalidades de lutas com origens ocidentais e orientais se modificaram e se desenvolveram praticamente sozinhas até meados do final do século XIX, quando ocorre a abertura do Japão para o mundo Ocidental. Dado este momento de grande importância histórica, aconteceram vários duelos entre praticantes de variadas modalidades de luta. Atletas americanos de luta livre e boxe enfrentaram lutadores de artes marciais japonesas em vários momentos, especialmente quando ocorriam viagens de militares para outros países, favorecendo assim este contato e a presença destes embates marciais (GREEN e SVINTH, 2003).

A aproximação e hibridização das lutas praticadas no ocidente e oriente acentuou-se a partir do início dos anos 60. Os EUA passaram por uma época de “moda” das artes marciais orientais, toda esta explosão foi estimulada por Bruce Lee, um defensor de “lutas reais”. Apenas para ilustrar, foram criadas as modalidades full contact karate e o full contact, que combinavam técnicas japonesas e estadunidenses; o atleta de luta livre Antonio Inoki enfrentou o pugilista Muhammed Ali em um evento de lutas mistas em Tóquio em 1976; e, nos anos 70 e 80, várias lutas de full contact kickboxing, que combinava caratê tradicional com kickboxing, foram feitas nos Estados Unidos e no Japão (SÁNCHEZ-GARCÍA e MALCOLM, 2010).

A partir deste contexto inicial, o M.M.A. começou a dar seus primeiros passos. Como supracitado, suas origens tem relação com o fato de que o mundo com o passar dos anos

tornou-se mais próximo. A abertura do Japão para o ocidente contribuiu em grande parte para isto, além do crescimento da mídia e dos embaixadores de suas artes marciais, um dos exemplos dados foi Bruce Lee. Já no Brasil, pode-se afirmar que uma família ganha grande notoriedade no mundo das artes marciais.

A família Gracie tem grande destaque e importância para a história do esporte no país é composta de lutadores originários de Belém-PA. Os patriarcas, Carlos e Hélio, aprenderam as técnicas do jiu-jitsu na década de 1910 com o japonês Mitsuyo Maeda, discípulo do precursor do judô, Jigoro Kano. É a grande responsável pelo desenvolvimento do estilo de arte marcial brasileira conhecido hoje como jiu-jitsu brasileiro, Brazilian Jiu-jitsu. Desenvolveram estas técnicas para que um lutador menos pesado possa derrotar um oponente mais pesado usando estrangulamentos, alavancas, imobilizações e torções.

No início da década de 50, aconteceram combates entre Hélio Gracie e lutadores da seleção japonesa de judô nos estádios Maracanã e Pacaembu. Estes embates, entre outros, tiveram grande divulgação na mídia, com transmissões nas rádios e destaques nas crônicas dos jornais. O jiu-jitsu conseguiu grande fama nacional, até mesmo as academias contavam com a presença de políticos, artistas e outros membros que possuíam destaque midiático. Até o início da década de 90, esses combates aconteceram usualmente no Brasil, por muitas vezes contando com um membro da família Gracie desafiando ou sendo desafiado para lutar contra capoeiristas, atletas de luta livre, caratê, taekwondo, entre outras modalidades (AWI, 2012).

No fim da década 80, filho de Hélio Gracie, Rorion, viajou e estabeleceu moradia nos Estados Unidos. Seguindo o exemplo realizado por sua família no Brasil, Rorion ofereceu 100 mil dólares para qualquer lutador de qualquer modalidade de luta que pudesse derrotá-lo em um combate. O jiu-jitsu brasileiro desenvolvido pela família Gracie atraiu o interesse do público. Rorion, em conjunto com produtores de Hollywood, um grupo de transmissão de TV via pay-per-view e auxílio financeiro de seus alunos, lançou no ano 1993 o UFC. Rorion inscreveu seu irmão mais novo, Royce, para representara família no evento. Como o jiu-jitsu era uma arte nova e desconhecida nos Estados Unidos naquela época, os adversários de Royce não sabiam como se portar em uma luta de solo. Devido a esta grande vantagem e talento de Royce Gracie os resultados foram positivos, os três primeiros eventos foram vencidos consecutivamente pelo irmão mais novo de Rorion. Com o grande sucesso do formato midiático do UFC, anos depois no Japão foi criado o similar PRIDE, mais precisamente no

ano de 1997. Seu auge quando o UFC viveu um momento de declínio pela pressão pública para inclusão de um número maior de regras (AWI, 2012).

Com o passar dos anos e o desenvolvimento das tecnologias e a globalização o esporte somente cresceu e evoluiu. Um grande marco para o M.M.A. foi a venda do PRIDE no ano de 2007. O UFC adquiriu o maior evento da concorrência, criando assim uma espécie de monopólio. As regras modificaram-se com os anos e aperfeiçoaram-se a fim de que houvesse uma maior preservação da integridade física dos atletas. Categorias de peso foram criadas, proteções implementadas e golpes mais violentos abolidos.

Hoje o UFC é a instituição que representa o M.M.A. para o mundo, vemos então todo o decorrer das origens desta mistura de artes marciais e hoje testemunhamos toda sua evolução e o quão grande tornou-se a disseminação do esporte.

2.2 Desidratação

A água constitui de 40 a 70 % da massa corporal, dependendo de idade, sexo e composição corporal; representa de 65 a 75% do peso do músculo e cerca de 10% da massa de gordura. (MCARDLE, KATCH, KATCH, 2008, p.75). A quantidade total de água em um homem com peso médio (70 kg) é de cerca de 40 litros, o que equivale a 57% de seu peso corporal total. No recém-nascido, esse valor pode atingir 75% do peso corporal; todavia, diminui progressivamente desde o nascimento até a idade adulta, sendo que a maior parte dessa redução ocorre nos 10 primeiros anos de vida. Além disso, a obesidade diminui a percentagem de água do organismo, chegando, algumas vezes, a 45%. (GUYTON, 1997, p.238).

A água é indispensável para o bom funcionamento orgânico, transporta nutrientes, como aminoácidos, glicose e vitaminas, sendo o meio em que todas as reações químicas ocorrem. Dentre as funções que a água desempenha no ser humano, tem sido enfatizada sua importância para a manutenção da temperatura central (interna) durante a prática desportiva. (GOWDAK ET AL., 2010, p.663). A necessidade diária de água varia individualmente, sendo influenciada por uma série de fatores, como as condições ambientais e as características da atividade física, como duração da sessão, intensidade do exercício e necessidade de vestimentas que interferem na termorregulação, por exemplo. (CARVALHO; MARA. 2010).

Dada esta sucinta explicação sobre a importância da água para o funcionamento orgânico podemos então entrar de fato no objetivo desta redação, a desidratação pré-luta. Vários métodos de perda de peso são utilizados para que o atleta alcance o objetivo final, encaixar-se na categoria de peso ideal que teoricamente lhe dará vantagem sobre seus adversários. Dentre os métodos de perda de peso conhecidos e praticados entre os competidores, podemos citar: restrição dietética, restrição hídrica, aumento na intensidade e volume de treinamento, utilização de roupas de plásticos, laxantes e diuréticos (Artioli e colaboradores, 2007).

A desidratação forçada tem sido apresentada como o fator adverso mais significativo em relação à queda no desempenho. A perda de líquidos corporais induzida pela realização de exercícios em ambientes quentes e o uso de roupas antitranspirantes (borracha/ plástico), laxantes e diuréticos podem afetar o equilíbrio eletrolítico corporal, principalmente do mineral

cálcio, o que pode resultar em menor mineralização óssea e causar fraturas por estresse (COHEN & ROE, 2000).

Frequentemente, os diuréticos produzem nos lutadores hipocalemia (diminuição da concentração de potássio no sangue), podendo colocar em risco a saúde, pois a redução do potássio corporal altera a atividade da bomba sódio-potássio, a qual, em níveis críticos, leva o atleta a óbito (MARINS, DANTAS & ZAMORRA-NAVARRO, 2000a).

Outra prática bastante utilizada é uso de roupas antitranspirantes, sejam elas compostas por borracha ou plástico. A grande questão deste tipo de método para perda de peso é que devido às camadas de roupa uma menor área do corpo do atleta será exposta ao ambiente para permitir a perda direta de calor. A prática de exercitar-se com uma roupa emborrachada para provocar a perda de peso é um excelente exemplo de como de é possível criar um perigoso microambiente (o ambiente insulado no interior da roupa) no qual a temperatura e a umidade sejam altas ao ponto de bloquear quase toda a perda de calor. Essa situação pode levar rapidamente à exaustão térmica ou à intermação. (WILMORE; COSTILL, KENNEY, 2010. p.277).

As modalidades de luta apresentam a massa corporal como um dos critérios de divisão dos atletas. Em decorrência dessa categorização, muitos atletas optam por reduzir a massa corporal na tentativa de enfrentarem atletas menores e mais fracos (ARTIOLI, FRANCHINI & LANCHAJUNIOR, 2006).

A prática de desidratação é bastante difundida nos esportes que envolvem luta e competição. Com o desenvolvimento do esporte e com a difusão dos mesmos pelas grandes mídias os métodos para que os atletas conseguissem bater o peso de sua categoria vieram a tona. Devido a esta exposição criou-se vários debates e estudos acerca dos seus malefícios para o atleta e quais seriam as consequências para seu organismo e desempenho, consequências estas em partes já citadas anteriormente. Porém, ainda existem outras implicações decorrentes da perda de peso aguda em um curto espaço de tempo.

Sabe-se que a diminuição de uma significativa quantidade de massa corporal em um período de uma semana ou menos é o meio mais prejudicial ao organismo, causando: redução de força muscular (FTAITI, GRÉLOT, COUDREUSE & NICOL, 2001), declínio no tempo de desempenho (CHEUNG & MCLELLAN, 1998), menor volume plasmático e sanguíneo (BARTHOLOMEW, O'BRIEN & GILL, 2004), redução na eficiência do miocárdio

(MOUNTAIN & COYLE, 1992), diminuição do consumo máximo de oxigênio (MARINS, DANTAS & ZAMORRA-NAVARRO, 2000b), prejuízo ao processo termorregulatório (GONZÁLEZ-ALONSO, TELLER, ANDERSEN, JENSEN, HYLDIG & NIELSEN, 1999), diminuição do fluido de sangue renal e do volume de líquidos filtrados pelo rim (MELIN, JIMENEZ, SAVOUREY, BITTEL, COTTET-EMARD, PEQUIGNOT, ALLEVARO & GHARIB, 1997), depleção dos estoques de glicogênio (HARGREAVES, DILLO, ANGUS & FEBRAIO, 1995) e aumento de eletrólitos perdidos pelo corpo (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE - ACSM, 1996).

Além destes variados problemas também surge a questão da influência destes métodos na questão mental dos atletas, o que acaba gerando uma carga de estresse nos lutadores. Segundo LOURES, Débora Lopes et AL (2001), a vida consiste de um equilíbrio dinâmico, constantemente alternando estados de estresse e homeostase. Desta forma, as forças que alteram a homeostase são equilibradas por respostas adaptativas geradas pelo organismo. Os organismos multicelulares se adaptam a essas situações através de complexas alterações neurais, humorais e celulares, envolvendo múltiplos órgãos e tecidos. O organismo humano desenvolveu um sistema complexo, constituído por componentes do sistema nervoso central, incluindo os neurônios do núcleo paraventricular hipotalâmico, que produzem o hormônio de liberação da corticotrofina, núcleos noradrenérgicos do tronco cerebral com seus componentes periféricos, o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e o sistema nervoso autônomo, cuja principal função é manter a homeostase no repouso e em situações de estresse. Este sistema exerce importante influência em muitas funções vitais, como a respiração, o tônus cardiovascular e o metabolismo intermediário, que também são alteradas por estados de estresse.

Os riscos adotados pelos atletas são graves e explicitados baseados em evidências científicas, estes problemas agudos, se repetidos por várias vezes (caso dos lutadores, que realizam a prática da desidratação) podem ocasionar problemas mais graves com o decorrer do tempo. Um dos órgãos de referência mundial, O ACSM (*American College of Sports Medicine*) posicionou-se pela primeira vez em 1976 sobre a redução de peso em lutadores, desestimulando a utilização de roupas de borracha, saunas secas ou a vapor, laxantes e diuréticos para “perder peso”, e mostrando-se favorável a programar pesagens diárias antes e depois das competições para monitorizar reduções artificiais de peso. Sendo que o peso perdido durante os treinos e competições deve ser repostado através de uma ingestão adequada de alimentos e líquidos. (ACSM, 1999).

Tais medidas têm por objetivo preservar a saúde dos atletas e criar um âmbito de luta mais seguro para seus praticantes, porém, sabe-se que tais recomendações não são seguidas e a desidratação continua a ser praticada pelos lutadores na atualidade.

Conforme a diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina Esportiva, o reconhecimento dos sinais e sintomas da desidratação é fundamental. Quando leve a moderada, ela se manifesta com fadiga, perda de apetite e sede, pele vermelha, intolerância ao calor, tontura, oligúria e aumento da concentração urinária. Quando grave, ocorre dificuldade para engolir, perda de equilíbrio, a pele se apresenta seca e murcha, olhos afundados e visão fosca, disúria, pele dormente, delírio e espasmos musculares. (CARVALHO, 2009).

Com base nos estudos realizados pode-se afirmar que a desidratação é completamente prejudicial a saúde dos atletas praticantes de modalidades de luta. Faz-se necessário uma maior conscientização dos profissionais envolvidos para que a saúde dos lutadores seja preservada e que seja considerada prioridade. Para que os objetivos sejam alcançados os atletas são expostos a diversos métodos de perda de peso, métodos estes citados anteriormente. Existe uma necessidade de mudança das regras por parte das instituições promotoras de eventos e das comissões atléticas visando o bem estar dos atletas. Estas soluções foram citadas e propostas pelo ACSM há décadas atrás, porém o quadro atual não sofreu alterações. Os atletas estarão em risco enquanto as medidas corretas não forem aplicadas.

3. METODOLOGIA

O capítulo metodologia é composto por seis (6) tópicos. Se inicia com a caracterização do estudo em si, apresentando o tipo da pesquisa, a abordagem utilizada, população e amostra, procedimento de coleta de dados e seus instrumento, a análise de dados e seus cronograma, todos estes tópicos portando seus respectivos referenciais teóricos.

Após a leitura deste capítulo, será possível entender o estudo e a maneira como foram realizadas as pesquisas, todos os dados a respeito da coleta e suas respectivas datas.

3.1 Tipo de pesquisa

A natureza da pesquisa foi aplicada, pois, de acordo com Barros e Lehfeld (2000, p. 78), a pesquisa aplicada tem como fim a necessidade de gerar conhecimento para aplicação de seus resultados, com o objetivo de “contribuir para fins práticos, visando à solução mais ou menos imediata do problema encontrado na realidade”. Appolinário (2004, p. 152) salienta que pesquisas aplicadas têm o objetivo de “resolver problemas ou necessidades concretas e imediatas.”

As pesquisas aplicadas dependem de dados que podem ser coletados de formas diferenciadas, tais como pesquisas em laboratórios, pesquisa de campo, entrevistas, gravações em áudio e / ou vídeo, diários, questionários, formulários, análise de documentos etc (NUNAN, 1997; MICHEL, 2005; OLIVEIRA, 2007).

A pesquisa foi de tipo descritivo, de acordo com (FABIANA ET AL., 2010, p.28) a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento.

A abordagem da pesquisa foi qualitativa, segundo (FABIANA ET AL., 2010, p.28), a pesquisa qualidade considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o

instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem.

Quanto a natureza é exploratória, com análise qualitativa e delineamento na forma de estudo de caso descritivo.

3.2 População e amostra

A população de estudo compreendeu o grupo de indivíduos praticantes e competidores de M.M.A. que realizam a desidratação pré-luta na cidade de NATAL-RN.

O presente estudo apresenta uma amostra não probabilística, ou seja, por intencionalidade. A amostragem não probabilística é aquela em que a seleção dos elementos da população para compor a amostra depende ao menos em parte do julgamento do pesquisador ou do entrevistador no campo. (Matar, F. p. 132).

3.3 Instrumento de coleta de dados

O estudo obteve seus dados a partir de uma entrevista semi-estruturada. A entrevista semi-estruturada tem como base à formulação de perguntas básicas para o tema a ser investigado (TRIVINOS, 1987; MANZINI, 2003). Mas, um assunto que precede a questão das perguntas básicas se refere à definição de entrevista semi-estruturada. Autores como Triviños (1987) e Manzini (1990/1991) têm procurado definir e diferenciar o que vem a ser uma entrevista semi-estruturada. Para Triviños (1987, p. 146) a entrevista semi-estruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Os questionamentos dariam frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos informantes. O foco principal seria colocado pelo investigador-entrevistador. Complementa o autor, afirmando que a entrevista semi-estruturada “[...] favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...]” além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações (TRIVIÑOS, 1987, p. 152). Para Manzini (1990/1991, p. 154), a entrevista semi-estruturada está focalizada em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista. Para o autor, esse tipo de entrevista

pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas.

3.4 Procedimentos de coleta de dados

Foi realizado levantamento bibliográfico, por artigos e livros, utilizando as palavras chave: 1) M.M.A; 2) Desidratação; 3) Lutas; 4) Perda de peso aguda. As palavras chave serão pesquisadas em dois (2) idiomas, português e inglês. Os materiais selecionados para pesquisa foram publicados nos últimos quinze (15) anos, ou seja, artigos, livros, dissertações e teses correspondentes ao período entre os anos de 2000 e 2015. O período de coleta de dados bibliográficos ocorrerá no último trimestre do ano de 2015.

O processo de coleta de dados se deu por meio de entrevista semi-estruturada para obterem-se os dados qualitativos. A partir dos dados, foram categorizadas as práticas de perda de peso mais predominantes e também quais os sintomas adversos mais frequentes nos entrevistados.

3.5 Análise de dados

O estudo qualitativo, que primordialmente utiliza técnicas de coleta de dados como a entrevista semi-estruturada, não fixa claramente a separação entre a coleta de informações e a sua interpretação. Isso se mostra, de forma mais clara, no estudo qualitativo de cunho fenomenológico, no qual o investigador ocupa um lugar relevante. A natureza subjetiva desse enfoque, cujas verdades se apóiam em critérios internos e externos, favorece a flexibilidade da análise dos dados, deixando a passagem entre informações que são reunidas e que, em seguida, são interpretadas para o levantamento de novas hipóteses e nova busca de dados (Triviños, 1987).

Foi realizada uma estatística descritiva básica com distribuição de frequências simples e percentuais, mas a ênfase foi na análise e interpretação das respostas da entrevista semi-estruturada por intermédio de uma matriz de análise semântica intersujeitos e intrasujeito.

3.6 Cronograma

	Ações	Mês	Ano
1.	Confecção inicial do projeto	Agosto	2015
2.	Revisão sistêmica da literatura parte (1)	Sembro - Outubro	2015
3.	Coleta de dados parte (1)	Outubro	2015
4.	Coleta de dados parte (2)	Novembr o	2015
5.	Organização do banco de dados	Novembr o	2015
6.	Procedimentos de análise estatística	Novembr o	2015
7.	Revisão sistêmica da literatura parte (2)	Novembr o	2015
8.	Discussão dos resultados	Novembr o	2015
9.	Elaboração do relatório final	Novembr o	2015
10.	Defesa do TCC	Dezembro	2015

4. RESULTADOS

A partir dos dados coletados por meio da entrevista semi-estruturada foram geradas as tabelas a seguir:

Tabela 1. Valores de perda de peso pré-pesagem e ganho de peso pós-pesagem dos atletas de M.M.A de Natal

Sujeitos	Perda de peso em Kg na semana de pré-pesagem	Ganho de peso em Kg pós-pesagem
1	10	9
2	11	8
3	5	6
4	4	6
5	6	8
6	6	9
7	10	10
8	5	8
9	9	15
10	3	3
11	6	8
12	4	4
13	6	11
14	6	7
Mínimo	3	3
Máximo	11	15
Mediana	6	8
Moda	6	8
Média	6,5	8
Desvio padrão	2,5038432	2,961288701

Tabela 2. Distribuição de frequências dos atletas de M.M.A de Natal por peso em cada categoria

Categoria de M.M.A por peso em Kg	Frequência	Percentual %	Percentual acumulado %
52 kg	1	7,1	7,1
63 kg	1	7,1	14,2
66 kg	3	21,4	35,6
70 kg	3	21,4	57,0
77 kg	4	28,5	85,5
84 kg	1	7,1	92,3
93 kg	1	7,1	100,0
Soma	14	100	100

Tabela 3. Sintomas relatados pelos atletas de M.M.A de Natal ao realizarem estratégias de desidratação

Sintomas	Frequência	Percentual %	Percentual acumulado %
Nunca passou mal	8	57,1	57,1
Cansaço extenuante	2	14,2	71,3
Tontura	3	21,4	92,7
Dores estomacais e vômito na fase pós pesagem	1	7,1	100
Soma	14	100	100

Tabela 4. Métodos de desidratação, embasamento para uso dos métodos e sensações de alterações de humor relatadas pelos atletas de M.M.A de Natal

Métodos utilizados para desidratação/ perda de peso acentuada	f	Sensações de humor	f	Embasamento para utilização dos métodos	f
Dieta restritiva	13	Estresse	10	Preparador físico	12
Treino com roupa térmica	12	Irritação	2	Nutricionista	7
Corrida com capa plástica	3	Cansaço mental	2	Colegas de treino	6
Sauna	13	Falta de paciência	2	Pesquisa na internet	3
Banheira com água morna	6	Ansiedade	1	Livros	2
Cortar sal/açúcar	1	Aumento do foco	1	Artigos científicos	1
Diuréticos	1	Não se sentiu afetado	1		
Aumentar o volume de água ingerido antes da desidratação	1	Evita conversar	1		

5. DISCUSSÃO

A amostra foi composta por quatorze (14) lutadores com média de (26) anos de idade. Dentre os dados obtidos em relação às categorias dos entrevistados e quantos quilos os mesmos ganhavam do dia da pesagem para luta, pode-se constatar que houve um ganho médio de 8 kg em um período de 24 horas. Este dado inicial já se destaca por ser considerado um valor bastante elevado para um curto espaço de tempo. Foram coletados os valores de peso em que os atletas se encontravam no início da semana da luta, obtendo-se média de 6,5kg, ou seja, os atletas perdem uma média de 6,5kg em menos de uma semana, dado este bastante alarmante, pois sabe-se que a diminuição de uma significativa quantidade de massa corporal em um período de uma semana ou menos é o meio mais prejudicial ao organismo, causando: redução de força muscular (FATAI, GRÉLOT, COUDREUSE & NICOL, 2001), declínio no tempo de desempenho (CHEUNG & MCLELLAN, 1998), menor volume plasmático e sanguíneo (BARTHOLOMEW, O'BRIEN & GILL, 2004), redução na eficiência do miocárdio (MOUNTAIN & COYLE, 1992), diminuição do consumo máximo de oxigênio (MARINS, DANTAS & ZAMORRA-NAVARRO, 2000b), prejuízo ao processo termorregulatório (GONZÁLEZ-ALONSO, TELLER, ANDERSEN, JENSEN, HYLDIG & NIELSEN, 1999), diminuição do fluido de sangue renal e do volume de líquidos filtrados pelo rim (MELIN, JIMENEZ, SAVOUREY, BITTEL, COTTET-EMARD, PEQUIGNOT, ALLEVARD & GHARIB, 1997), depleção dos estoques de glicogênio (HARGREAVES, DILLO, ANGUS & FEBRAIO, 1995) e aumento de eletrólitos perdidos pelo corpo (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE - ACSM, 1996). Medidas de tendência central, tais como moda e mediana, apresentam o valor de 8 kg.

Os métodos de perda de peso acentuados e/ou desidratação foram coletados, dentre eles podem-se destacar a dieta restritiva (13), sauna (13), treino com roupa térmica (12), banheira com água morna (6). Como se pode constatar, a maioria dos atletas utilizou-se destes meios e combinação dos mesmos para que seu peso se adequasse a sua categoria. A partir destes dados podemos afirmar que os atletas além do uso da restrição dietética ainda utilizam meios de desidratação, debilitando ainda mais seus corpos. A desidratação forçada tem sido apresentada como o fator adverso mais significativo em relação à queda no desempenho. A perda de líquidos corporais induzida pela realização de exercícios em ambientes quentes e o uso de roupas antitranspirantes (borracha/ plástico), laxantes e diuréticos podem afetar o

equilíbrio eletrolítico corporal, principalmente do mineral cálcio, o que pode resultar em menor mineralização óssea e causar fraturas por estresse (COHEN & ROE, 2000).

Foram feitas uma análise vertical e outra horizontal em relação à disposição das linhas e colunas de uma tabela matricial onde foram lançadas as respostas da entrevista

semi-estruturada, podendo, com isso, obter resultados de análises intra e inter-pessoais.

Apenas um (1) entrevistado fez uso de diuréticos, além da dieta, sauna e treino com roupas térmicas. Elevando ainda mais o risco de tais métodos, pois frequentemente os diuréticos produzem nos lutadores hipocalcemia (diminuição da concentração de potássio no sangue), podendo colocar em risco a saúde, pois a redução do potássio corporal altera a atividade da bomba sódio-potássio, a qual, em níveis críticos, leva o atleta a óbito (MARINS, DANTAS & ZAMORRA-NAVARRO, 2000).

Em relação às roupas térmicas também conhecidas como roupas antitranspirantes, utilizadas por uma grande quantia dos entrevistados, pode-se destacar alguns pontos relevantes sobre sua utilização. A grande questão deste tipo de método para perda de peso é que devido às camadas de roupa uma menor área do corpo do atleta será exposta ao ambiente para permitir a perda direta de calor. A prática de exercitar-se com uma roupa emborrachada para provocar a perda de peso é um excelente exemplo de como de é possível criar um perigoso microambiente (o ambiente insulado no interior da roupa) no qual a temperatura e a umidade sejam altas ao ponto de bloquear quase toda a perda de calor. Essa situação pode levar rapidamente à exaustão térmica ou à intermação. (WILMORE; COSTILL, KENNEY, 2010. p.277).

Apesar dos malefícios supracitados serem comprovados cientificamente a prática de desidratação é constantemente utilizada, sendo unanimidade entre os lutadores entrevistados. Além deste fato o que se destacaram foram os dados obtidos acerca do embasamento científico para realização destes métodos, preparador físico (12), nutricionista (7), colegas de treino (6), foram as respostas mais freqüentes. Dada a quantia de informações disponíveis na literatura sobre os métodos de desidratação e suas implicações nos chama a atenção o preparo ou ausência do mesmo que estes profissionais possuem para acompanhar seus atletas com segurança.

Outra vertente analisada foram as sensações de humor, tendo por unanimidade o estresse (10), seguido por Irritação (2), cansaço mental (2) falta de paciência (2) ansiedade (1) aumento do foco (1) evita socializar (1) e apenas um (1) entrevistado alegou não se sentir afetado pelos métodos que utilizava. Além dos impactos no organismo o processo de desidratação/ perda de peso acentuada também afeta o psicológico dos atletas, podendo acarretar em dificuldades para os treinos/luta.

Devido aos impactos de ambas as naturezas (físicas e mentais), também foram coletados dados acerca de episódios em que os lutadores apresentaram algum tipo de mal-estar, os sintomas mais freqüentes foram: tontura (3), cansaço extenuante (2), vômito (1), dores estomacais (1). Neste quesito foram obtidos dados que não eram esperados, pois, apesar de todas as implicações já conhecidas dos métodos de desidratação, a resposta mais presente foi: nunca passou mal (8). Porém, não se pode afirmar com plena certeza que os métodos não influenciaram em nada o desempenho deste atleta ou mesmo de suas taxas metabólicas, além de que os sintomas podem surgir a partir da repetição cíclica dos mesmos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como finalidade buscar dados a respeito dos métodos de desidratação e perda de peso acentuada mais comuns e as alterações de humor entre os lutadores de M.M.A de Natal-RN.

Constatou-se que em sua totalidade os lutadores entrevistados realizam métodos de desidratação potencialmente prejudiciais a saúde e a performance. Alterações de humor também representam um malefício a saúde mental dos atletas, tendo em vista que o estresse foi o sintoma citado com maior frequência, podendo influenciar negativamente muitas funções vitais, como a respiração, o tônus cardiovascular e o metabolismo intermediário.

A nível de prejuízos específicos que podem ser gerados para a saúde, faz-se necessário uma pesquisa laboratorial aprofundada para que possa se compreender os impactos destas práticas no organismo dos lutadores.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- ARTIOLI, Guilherme Giannini et al. Magnitude e métodos de perda rápida de peso em judocas de elite. *Revista de Nutrição, Campinas*, v. 20, n. 3, p.308-315, jun. 2007. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s1415-52732007000300009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732007000300009&script=sci_arttext>. Acesso em: 17 ago. 2015.
- 2- ARTIOLI, Guilherme Giannini et al. Weight loss in grappling combat sports: review and applied recommendations. *Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance*, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 92-101, oct. 2006. ISSN 1980-0037. Available at: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/3887/16676>>. Date accessed: 12 aug. 2015. doi:<http://dx.doi.org/10.5007/3887>.
- 3- FABRINI, Sabrina Pinheiro et al. Práticas de redução de massa corporal em judocas nos períodos pré-competitivos. *Rev. Bras. Educ. Fis. Esporte, São Paulo*, v. 24, n. 2, p.165-177, jun. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v24n2/v24n2a02.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2015.
- 4- FERNÁNDEZ-ELÍAS, Valentín E. et al. Validity of Hydration Non-Invasive Indices during the Weightcutting and Official Weigh-In for Olympic Combat Sports. *Plos One*, [s.l.], v. 9, n. 4, p.1-6, 16 abr. 2014. Public Library of Science (PLoS). DOI: 10.1371/journal.pone.0095336. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0095336>>. Acesso em: 13 ago. 2015.
- 5- IDE, Bernardo Neme. Considerações sobre a redução da massa corporal antes das competições nas modalidades desportivas de luta. *Efdeportes, Buenos Aires*, v. 75, n. 10, p.1-1, ago. 2004. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd75/luta.htm>>. Acesso em: 17 ago. 2015.
- 6- Lopes da Silva, J. P., de Araújo, G. G., Bertuzzi, R., & Lima da Silva, A. E. (2013). Perda de peso em atletas de judô: alterações fisiológicas e a influência no desempenho. *ACTA BRASILEIRA DO MOVIMENTO HUMANO-BMH*, 3(4), 31-48.
- 7- MANCINI, Augusto Manfredini et al. Associação entre o perfil antropométrico e o desempenho de atletas de luta olímpica. *Efdeportes, Buenos Aires*, v. 123, n. 13, p.1-1, ago. 2008. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd123/perfil-antropometrico-e-o-desempenho-de-atletas-de-luta-olimpica.htm>>. Acesso em: 17 ago. 2015.
- 8- NUNES, Sheron Torresan; BERNARDI, Juliana R.. REVISÃO: PERDA DE PESO RÁPIDA EM ATLETAS E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE E NO DESEMPENHO. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo*, v. 35, n. 6, p.407-416, ago. 2012.

- 9- PAPESCHI, Julio. CONTROLE DE PESO DE ATLETAS. 2012. Disponível em: <http://www.gease.pro.br/artigo_visualizar.php?id=228>. Acesso em: 20 ago. 2015.
- 10- PERÓN, Alessandra Paula de Oliveira Nunes et al. Perfil nutricional de boxeadores olímpicos e avaliação do impacto da intervenção nutricional no ajuste de peso para as categorias de lutas. *O Mundo da Saúde*, São Paulo, v. 3, n. 33, p.352-357, maio 2009. Disponível em: <http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/69/352a357.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2015.
- 11- RELJIC, Dejan et al. Rapid Weight Loss and the Body Fluid Balance and Hemoglobin Mass of Elite Amateur Boxers. *Journal Of Athletic Training*, Texas, v. 1, n. 48, p.109-117, fev. 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3554025/pdf/i1062-6050-48-1-109.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2015.
- 12- SILVA, Jessica Maria Leite de Oliveira e; GAGLIARDO, Luiz Cláudio. ANÁLISE SOBRE OS MÉTODOS E ESTRATÉGIAS DE PERDA DE PESO EM ATLETAS DE MIXED MARTIAL ARTS (M.M.A.) EM PERÍODO PRÉ-COMPETITIVO. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, São Paulo, v. 8, n. 43, p.74-80, fev. 2014. Disponível em: <<http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4841919.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2015.
- 13- SONCIN, L. M.; Nascimento Junior, R. A. Aspectos fisiológicos da preparação física em modalidades esportivas de combate. *Faculdade de Educação Física de Sorocaba (ACM)*. Sorocaba. 2011.
- 14- TORRES, Andréia Araujo Lima; OLIVEIRA, Fábio Brandão de. Perfil nutricional de atletas de Mixed Martial Arts (MMA). *Efdeportes*, Buenos Aires, v. 188, n. 18, p.1-8, ago. 2014. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/profile/AndreiaTorres/publication/263119353_Perfil_nutricional_de_atletas_de_Mixed_Martial_Arts_\(MMA\)/links/5400c20a0cf2c48563aece2d.pdf](http://www.researchgate.net/profile/AndreiaTorres/publication/263119353_Perfil_nutricional_de_atletas_de_Mixed_Martial_Arts_(MMA)/links/5400c20a0cf2c48563aece2d.pdf)>. Acesso em: 17 ago. 2015.
- 15- WEBER, Amanda Friedline et al. Dehydration and Performance on Clinical Concussion Measures in Collegiate Wrestlers. *Journal Of Athletic Training*, Texas, v. 48, n. 2, p.153-160, mar. 2013. *Journal of Athletic Training/NATA*. DOI: 10.4085/1062-6050-48.1.07. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3600917/pdf/i1062-6050-48-2-153.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2015.
- 16- ZAGO, Anselmo; NAVARRO, Antonio Coppi. ANÁLISE SOBRE A PERDA DE PESO EM ATLETAS DE MMA EM PERÍODO PRÉ-COMPETITIVO E AS RESPOSTAS DA FORÇA. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, São Paulo, v. 4, n. 22, p.330-335, jul. 2010. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/198/192>>. Acesso em: 10 nov. 2015.
- 17- LOURES, Débora Lopes et al. Estresse Mental e Sistema Cardiovascular. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, Niterói - Rj, v. 78, n. 5, p.525-530, 18 abr. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v78n5/9388.pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2015.

- 18- WILMORE, Jack H.; Costill, David L; Kenney, W. Larry. *Fisiologia do esporte e do exercício*. Barueri, SP: Manole, 2010.
- 19- ACSM - American College of Sports Medicine Posicionamento Oficial. Exercício e reposição líquida. *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 5, Nº 1 – Jan/Fev, 1999.
- 20- ABREU, Ewerton Sousa de et al. ESTRATÉGIAS PARA PERDA DE PESO NO PERÍODO PRÉ-COMPETITIVO E SUAS REPERCUSÕES EM ATLETAS DE LUTA OLÍMPICA. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, São Paulo, v. 9, n. 50, p.137-143, abr. 2015.
- 21- LORENÇO-LIMA, Leandro de; HIRABARA, Sandro Massao. Efeitos da perda rápida de peso em atletas de combate. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, [s.l.], v. 35, n. 1, p.245-260, 2013. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s0101-32892013000100018.
- 22- SILVEIRA, Maycksuel Kayano Santana et al. PERDA DE PESO NO PERÍODO PRÉ-COMPETITIVO DE ATLETAS DE JUDÔ E JIU JITSU. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, São Paulo, v. 41, n. 7, p.256-262, out. 2013. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/viewFile/400/383>>. Acesso em: 05 nov. 2015.
- 23- PICOLLI, Marcelo Loss; BONOMINI JUNIOR, Adalmir Luiz. Hidratação, desidratação e atividade física. *Efdeportes*, Buenos Aires, v. 165, n. 16, p.1-1, fev. 2012. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd165/hidratacao-desidratacao-e-atividade-fisica.htm>>. Acesso em: 05 out. 2015.
- 24- CARVALHO, Tales de; MARA, Lourenço Sampaio de. Hidratação e Nutrição no Esporte. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, [s.l.], v. 16, n. 2, p.144-148, 2010. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s1517-86922010000200014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922010000200014>. Acesso em: 5 nov. 2015.
- 25- DIMIC, Mickey; MILLER, Christopher. *Artes Marciais Mistas os segredos do MMA*. São Paulo: Madras, 2009.