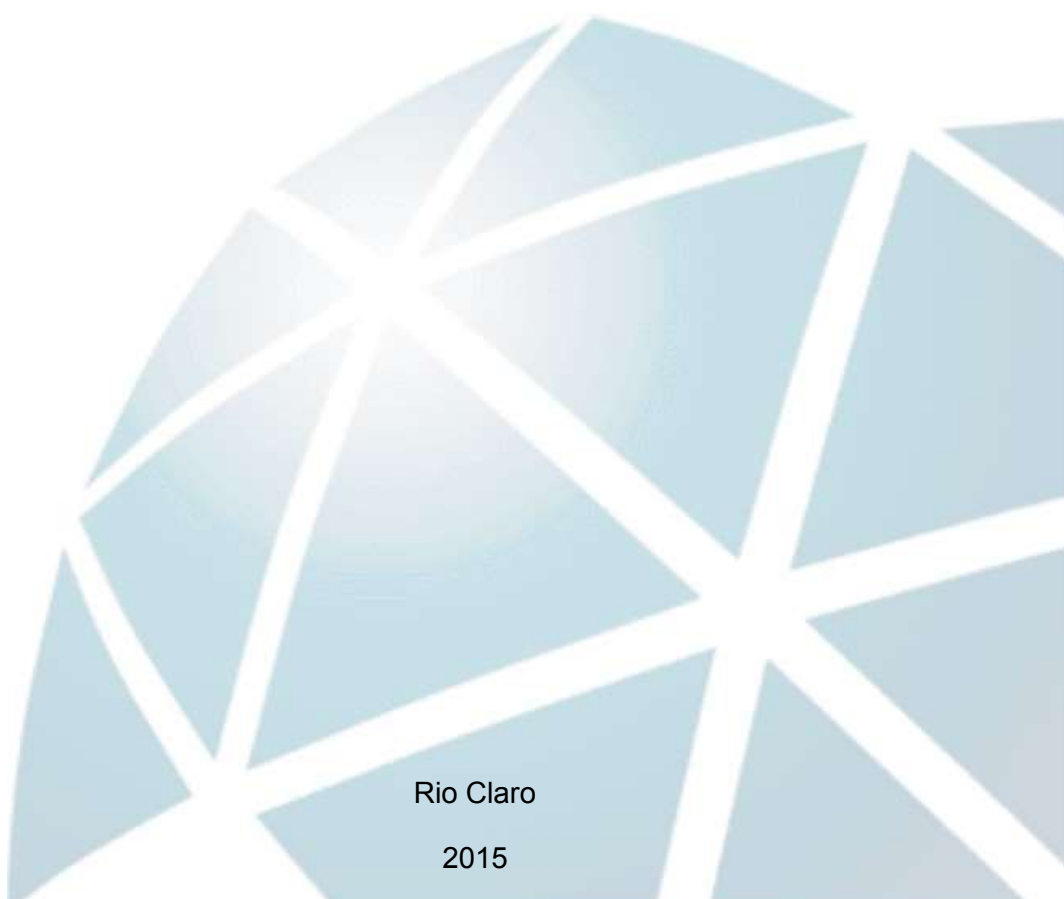

EDUCAÇÃO FÍSICA

GUIHERME MEIRA RODRIGUES

**DOPING E SUPLEMENTAÇÃO NO MMA:
UM ESTUDO DOCUMENTAL DE CASO.**

A large, abstract geometric design in the bottom half of the page. It consists of a series of overlapping triangles in various shades of blue and white, creating a complex, crystalline pattern that resembles a stylized globe or a molecular structure.

Rio Claro

2015

GUILHERME MEIRA RODRIGUES

DOPING E SUPLEMENTAÇÃO NO MMA: UM ESTUDO
DOCUMENTAL DE CASO.

Orientador: Prof. Dr. AFONSO ANTONIO MACHADO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto de Biociências da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Rio
Claro, para obtenção do grau de bacharel em
Educação Física.

Rio Claro

2015

796.815 Rodrigues, Guilherme Meira

R696d Doping e suplementação no MMA: um estudo
documental de caso / Guilherme Meira Rodrigues. - Rio
Claro, 2015

53 f. : il., tabs.

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Educação
Física) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de
Biociências de Rio Claro.

Orientador: Afonso Antonio Machado

1. Artes marciais. 2. Anabolizantes. 3. Dopagem. I.
Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

Dedico este trabalho a todos aqueles que estiveram comigo durante esses anos de graduação. Meus amigos e minha família por estarem presente durante todos esses anos de faculdade, e por me fazerem sentir que todos os anos que passei aqui, foram os melhores anos vividos da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Queria desejar um agradecimento especial a duas pessoas que estiveram presentes durante esse processo de escrita do meu Trabalho de Conclusão de Curso.

Primeiramente gostaria de agradecer de coração ao Ivan Tertuliano, que me ajudou, e muito, na reta final desse meu Trabalho, sempre atento e dedicado, que me fez sentir muito seguro sobre aquilo que eu estava escrevendo, tendo a certeza que o trabalho aqui entregue foi muito bem orientado devido à sua competência. Meu outro agradecimento especial vai a meu orientador, amigo e professor, Afonso Antonio Machado, que durante todos os anos de graduação foi um grande amigo me orientando não só nesse Trabalho como na vida, com seus conhecimentos aprendi muito em minha carreira acadêmica e profissional. Hoje conheço a diferença entre Mestre e Professor, obrigado Mestre Afonso Antonio Machado, um beijo em seu coração.

RESUMO

Os primeiros registros do uso das substâncias que melhoram o desempenho atlético começaram na antiguidade. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar a utilização de métodos de dopagem e suplementação por atletas amadores e profissionais de MMA e o que motiva ao uso dos mesmos. O trabalho constou de uma pesquisa documental em que se utilizará de trabalhos realizados junto a quinze atletas amadores e profissionais, que foram submetidos a uma coleta de dados; estes atletas são todos maiores de dezoito anos, do sexo masculino e que praticam o MMA há no mínimo dois anos. O questionário a que eles foram submetidos correspondeu a dez questões de múltipla escolha, sendo elas: Idade, qual modalidade de luta praticou como base para o MMA, há quanto tempo pratica artes marciais, encara o esporte de maneira competitiva ou recreacional, já fez uso de suplementos alimentares, já se utilizou de substâncias proibidas (esteroides) no esporte, se já fez uso de esteroides qual a substância utilizada e para qual fim foi feito o uso, conhece os efeitos colaterais do uso de esteroides anabolizantes, conhece umas ou mais pessoas que já fizeram uso de esteroides como forma de aumentar sua performance na luta, acredita que é possível algum atleta atingir sucesso no MMA moderno sem uso de anabolizantes. Os resultados demonstraram que, dos quinze atletas entrevistados, apenas dois responderam que nunca fizeram uso de suplementos alimentares, e quatro responderam que já fizeram uso de esteroides anabolizantes. Todos os quinze atletas dizem conhecer os efeitos colaterais do uso de anabolizantes, sendo que 14 deles dizem conhecer um ou mais companheiros de esporte que já fizeram uso de esteroides. Diante dos resultados, pode-se concluir que o uso de esteroides é comum no MMA.

Palavras Chave: MMA, Suplementação, Doping, Atletas

ABSTRACT

The first records of the use of substances that enhance athletic performance began in antiquity. The objective of this study is to analyze the use of doping methods and supplements by amateur athletes and MMA professionals and what motivates usage. The work consisted of desk research in which use of work carried out at fifteen amateur and professional athletes, which underwent a data collection; these athletes are all over eighteen years old, male and practicing MMA for at least two years. The questionnaire that they were submitted corresponded to ten multiple-choice questions, which are: Age, what type of fight practiced as a basis for MMA, how long practices martial arts, sees the sport of competitive or recreational way, has already made use dietary supplements, have made use of banned substances (steroids) in the sport, it has already made use of steroids which the substance used and to what end was done using, know the side effects of anabolic steroids, know one or more people who have already made use of steroids in order to increase their performance in the fight, he believes it is possible an athlete achieve success in modern MMA without the use of anabolic steroids. The results showed that, of the fifteen athletes interviewed, only two said they never made use of dietary supplements, and four said they have already made use of anabolic steroids. All fifteen athletes claim to know the side effects of steroid use, and 14 of them say they know one or more sport-mates who have already made use of steroids. Given the results, it can be concluded that the use of steroids is common in MMA.

Keywords: MMA, Supplementation, Doping, Athletes

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
1.1. DELIMITAÇÃO DO TEMA	9
2. DELINEAMENTO DO ESTUDO	10
3. OBJETIVOS	11
4. REVISÃO DA LITERATURA	11
4.1. MMA - HISTÓRIA, REGRAS E DISSEMINAÇÃO	11
4.2. SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS	12
4.3 CONCEITO DE DOPING	15
4.4. INÍCIO DO USO DO DOPING	16
4.5. CASOS NO MMA	18
4.6 O POLÊMICO TRT	19
4.7 ESTERÓIDES ANABOLIZANTES - CONCEITO	21
4.8 ESTERÓIDES ANABOLIZANTES - FISIOLOGIA E BIOQUÍMICA	22
4.9 ESTERÓIDES ANABOLIZANTES - USO E DISSEMINAÇÃO	25
4.10 ESTERÓIDES ANABOLIZANTES - EFEITOS COLATERAIS	28
4.11 ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS	30
4.12 DIURÉTICOS	31
4.13 HORMÔNIO DO CRESCIMENTO (GH)	33
4.14 ANTIDOPING	35
4.15 A PROBLEMÁTICA POR TRÁS DO DOPING	37
4.16 AUTOIMAGEM CORPORAL E AUTOESTIMA	38
5. MÉTODOS	41
5.1 PARTICIPANTES	41
5.2 PROCEDIMENTOS	41
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
7. CONCLUSÃO	46
8. BIBLIOGRAFIA	48
9. APÊNDICES	50
9.1 APENDICE A – Questionário: Doping no MMA Mito ou verdade?	50
9.1 APENDICE B – Tabela de resultados	51

1. INTRODUÇÃO

Os primeiros registros do uso das substâncias que melhoram o desempenho atlético começaram na antiguidade, e tinham o intuito de comemorar rituais religiosos, celebrar as vitórias em guerras e preparação dos atletas para as competições e batalhas. O primeiro relato de uso de doping data-se dos Jogos Olímpicos de Roma no ano de 1960. Nas Olimpíadas de Berlim em 1936, a ideologia nazista da superioridade da raça ariana perante as rivais, estimulava os atletas alemães à vitória a qualquer custo, e disseminou o uso de substâncias proibidas que os levassem ao sucesso.

O estudo em questão aqui exposto apresentará as razões físicas e morais por trás da utilização do doping e sua disseminação no esporte moderno, mais precisamente no MMA (*Mix Martial Arts*, ou Artes Marciais Mistas). As causas responsáveis por disseminar a prática do doping no esporte serão estudadas, assim como aspectos psicológicos referentes aos atletas, como autoimagem corporal, autoestima e medo do fracasso. Será realizada uma revisão bibliográfica minuciosa e específica sobre Doping.

1.1. DELIMITAÇÃO DO TEMA

Esse trabalho visa abordar o uso de suplementos alimentares e substâncias dopantes em atletas amadores e profissionais de MMA. O doping será abordado de maneira mais detalhada, quando comparado com o uso de suplementos alimentares. Será dada ênfase nos esteroides anabolizantes, desde seu início, disseminação, técnicas de uso, efeitos colaterais e casos mais marcantes no esporte.

2. DELINEAMENTO DO ESTUDO

Será realizada uma pesquisa documental em que se utilizará de trabalhos realizados junto a quinze atletas amadores e profissionais, que foram submetidos a uma coleta de dados; estes atletas são todos maiores de dezoito anos, do sexo masculino e que praticam o MMA há no mínimo dois anos.

O questionário a que eles foram submetidos correspondeu a dez questões de múltipla escolha, sendo elas: idade, quanto tempo pratica artes marciais, qual modalidade de luta pratica como base para o MMA, encara o esporte de maneira profissional ou amadora, se faz uso de suplementos alimentares, se faz uso de esteroides anabolizantes, se a resposta for sim qual esteroide consumiu e com qual finalidade fez-se o uso, é sabedor dos efeitos colaterais do uso de substâncias proibidas, conhece um ou mais companheiros de treino que fazem uso de esteroides anabolizantes, e por fim se o atleta acredita alguém ser capaz de atingir o sucesso absoluto na maior competição de MMA do planeta, (*Ultimate Fighting Championship* - UFC), sem a utilização de Doping.

Diante do exposto, após conhecimento da pesquisa que ofereceu suporte a este trabalho de conclusão de curso, buscamos fundamentar cada um dos passos que se seguem, dando corpo a um material rico e possível de uso pelos profissionais da Educação Física e Esporte. Mais que isso, trata-se de um estudo documental de um caso específico, visto ser a análise de um trabalho científico, em especial.

3. OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é analisar a utilização de métodos de dopagem e suplementação por atletas amadores e profissionais de MMA. Além disso, o trabalho teve como objetivo específico, analisar a frequência de uso dos suplementos por parte dos atletas e o que os motiva no uso de substâncias proibidas. Também foi analisado se os mesmos tinham consciência dos efeitos colaterais e se eram sabedores de se um ou mais companheiros de treino já usaram alguma substância proibida.

4. REVISÃO DA LITERATURA

4.1. MMA - HISTÓRIA, REGRAS E DISSEMINAÇÃO.

Segundo a Confederação Brasileira de MMA (CBMMA), o Mixed Martial Arts, conhecido apenas por MMA, é hoje o esporte que mais cresce no mundo. Considerando-se que o MMA moderno teve origem no começo dos anos 90, sua expansão se deu no início dos anos 2000, e é absolutamente espantosa, a forma meteórica do crescimento do esporte nos últimos anos. A maior organização de MMA do planeta, o *Ultimate Fighting Championship* (UFC), realizou seu primeiro evento em 1993 e hoje em dia já é avaliada em mais de um bilhão de dólares, sendo uma das marcas mais valiosas no esporte mundial.

O MMA é um esporte de contato (*full contact*), que permite o uso de uma ampla variedade de técnicas de combate, a partir de uma mistura de diferentes artes marciais. As regras permitem a utilização de socos, chutes e técnicas de grappling, tanto de pé quanto no solo. Na posição em pé, o Muay thai é a arte marcial mais utilizada, sendo no chão o Jiu-Jitsu a técnica com maior predominância entre os atletas, pois se mostrou ao decorrer dos anos a mais efetiva e confiável. Seguem as principais regras do MMA segundo a CBMMA:

- Os lutadores devem usar luvas de dedo aberto, que deverão ser fornecidas pelo evento;
- É obrigatório o uso de coquilha (acessório para proteção genital);
- É obrigatório o uso de protetor bucal;

- Os lutadores não podem aplicar na pele produtos como óleo, vaselina etc.;
- É Proibido atingir a região genital; morder; por dedos nos olhos do oponente; puxar cabelo; atingir nuca (no Pride); dar cotoveladas de cima para baixo; dar qualquer tipo de cotovelada (no Pride); dar cabeçada; chutar o adversário quando ele estiver no chão (UFC); pisar na cabeça do oponente;
- A luta só acaba quando; o lutador bate no tatame, indicando que não suporta mais o golpe; o treinador joga a toalha no ringue; o lutador desmaia ou o juiz decide que ele não pode mais continuar; o lutador sangra, e o ferimento não é estancado pelo médico no tempo estabelecido; o lutador viola as regras listadas acima; o tempo de luta se esgota.

O MMA moderno ficou conhecido na cultura popular com o surgimento em 1993 do *Ultimate Fighting Championship* (UFC). Inicialmente seu objetivo era encontrar a arte marcial mais efetiva em diferentes situações de combate desarmado, desse modo lutadores de vários estilos de artes marciais lutavam um contra o outro com o mínimo de regras ou preocupação com a segurança (FETT; FETT, 2009).

Nos anos seguintes, o MMA ganhou muitas regras adicionais que visavam aumentar a segurança dos lutadores e promover a aceitação mais popular do esporte. Após estas alterações, o esporte teve um aumento de popularidade com transmissões *Pay Per View* (PPV) que chegam a rivalizar com o boxe e o *wrestling* profissional (FETT; FETT, 2009). Hoje em dia o MMA é a modalidade de luta mais assistida no mundo, deixando principalmente o boxe para trás. Por ser um esporte de contato, a parte física tem muita relevância, fazendo com que muitos atletas amadores e profissionais, façam uso de substâncias consideradas dopantes, para ter uma melhor performance na luta. Isso será estudado de maneira detalhada nesse trabalho, assim como a suplementação no esporte e as razões fisiológicas e psicológicas que levam um atleta a se dopar e infringir as regras do esporte.

4.2. SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS

O trabalho em questão aborda além do consumo de esteróides anabolizantes, o consumo de suplementos alimentares por parte de atletas amadores e profissionais de MMA. Esse subcapítulo, tem o intuito de fornecer informações da literatura que sustentam os ideais de suplementação

promovidos no esporte moderno, e se realmente há benefícios atléticos e se existem a longo prazo efeitos colaterais.

Os suplementos nutricionais correspondem aos processos de ingestão e conversão de substâncias alimentícias em nutrientes que podem ser utilizados para melhoria e manutenção das funções orgânicas. O processo conhecido como suplementação, envolve diversos nutrientes que podem ser utilizados com fins energéticos (proteínas, lipídios e carboidratos), para a construção e reparo teciduais do corpo, para a manutenção e construção do sistema esquelético (cálcio, fósforo e proteínas). Vitaminas, minerais, lipídios e água atuam de maneira importantíssima no processo de regulação fisiológica do corpo humano (HARAGUCHI; ABREU, 2006).

Quando todos os nutrientes citados anteriormente se apresentam em quantidades consideradas ótimas, o bem estar e a saúde do indivíduo em questão são melhorados. A determinação dos nutrientes que são essenciais e quais as quantidades consideradas ótimas têm sido foco de investigações por décadas na medicina.

Os nutrientes específicos tiveram suas recomendações apresentadas nas RIDs (*National Research Council*, 1989). Porém, essas recomendações aplicam-se à população não atlética e podem não satisfazer as necessidades de atletas de alto rendimento. Uma nutrição bem equilibrada é um dos fatores que podem melhorar o desempenho atlético, reduzir a fadiga, diminuir o índice de lesões, otimizar os depósitos energéticos do corpo entre outros fatores de grande importância aos atletas em geral, inclusive os de MMA (WC ABREU, 2006).

Partindo desse conceito, os macros e micronutrientes têm sido utilizados pelos atletas visando melhorar o seu desempenho no esporte. A literatura científica faz uma referência aos produtos considerados ergogênicos como “sendo substâncias ou fenômenos que melhoram o desempenho de um atleta” (H PAULA, 2006). O termo ergogênico é derivado do grego, mais precisamente das palavras “*ergon*” (trabalho) e “*gennan*” (produzir). Logo, uma substância considerada ergogênica, possui propriedades que podem melhorar ou intensificar a capacidade de trabalho em atletas saudáveis, eliminando as sensações de cansaço e fadiga física e mental, potencializando de maneira significativa a performance desses indivíduos (H PAULA, 2006).

Atualmente no mercado existe uma enorme quantidade de substâncias que prometem os efeitos descritos acima, porém os que possuem propriedades ergogênicas são muito poucos. Algumas substâncias vendidas sobre a concepção de serem ergogênicas podem produzir o chamado efeito ergolítico (efeito considerado prejudicial a performance do atleta). Logo, para uma substância ser classificada legitimamente como ergogênica, ela deve melhorar de maneira sensível o desempenho atlético (HARAGUCHI; ABREU, 2006).

Estudos científicos nessa área acadêmica são essenciais para diferenciar uma resposta ergogênica verdadeira de uma resposta pseudoergogênica enganosa, na qual a melhora do desempenho é referente ao chamado efeito placebo (efeito real causado pela crença ou por uma ilusão subjetiva). Estudos mais recentes de pesquisadores, sobre as necessidades proteicas em dietas para a resistência de atletas, começaram a sofrer influência de estudos que indicam aumento no catabolismo de aminoácidos no músculo esquelético causados ao exercício físico intenso (HARAGUCHI; ABREU, 2006).

Dentro do meio da alta performance, a prática específica de uma alimentação composta por altas dosagens de proteína é a mais influenciada pelos atletas (HARAGUCHI; ABREU, 2006). Assim, as quantidades nutricionais determinam o que é desejável e indesejável no treinamento, assim quantos e quais alimentos são mantidos em alta estima. Pode-se concluir que uma suplementação que obedece as necessidade diárias de um atleta, sendo compatível com a intensidade do treinamento, e aliada a uma boa alimentação, podem contribuir a um processo anabólico e com resultados benéficos na performance.

Os principais efeitos colaterais resultantes do uso inadequado segundo Varella (2012) incluem: inchaço devido à retenção de líquidos (aminoácido creatina), aumento da produção de gases intestinais (consequência do uso de quase todos os suplementos, mas principalmente da albumina, proteína existente no ovo), aparecimento de acne (comum nos usuários de massa hipercalórica, rica em carboidratos), arritmia cardíaca, insônia e agressividade (provenientes dos chamados Termogênicos), sobrecarga hepática (quando a ingestão de proteínas ultrapassa os índices prescritos), sobrecarga renal

(quando a ingestão de creatina mono-hidratada é realizada acima dos níveis prescritos, e por tempo muito prolongado) entre outros efeitos adversos.

A busca de um corpo atlética e esteticamente perfeito, as pressões por resultados, as rotinas de treinamento por muitas vezes sobre-humanas, e a falta de uma cultura corporal saudável tem levado atletas amadores e profissionais a usarem de forma abusiva substância ergogênicas, acreditando ser possível potencializar no menor espaço de tempo que conseguirem os seus desejos. Dentre essas substâncias, os suplementos nutricionais tem um papel de destaque, seja devido a uma legislação falha que autoriza a sua venda sem receita médica, ou devido às indústrias fitness lançarem constantemente no mercado produtos ditos ergogênicos prometendo efeitos milagrosos e imediatos.

O papel do Educador Físico é de analisar o biótipo de seu aluno, e aliado a um acompanhamento médico e nutricional, utilizar o suplemento alimentar como base de um treinamento específico de médio a longo prazo. Nesse estudo verificou-se a utilização por muitas vezes exacerbada de produtos ergogênicos, sem o acompanhamento de nenhum profissional da saúde. O mesmo é resultado dos fatores citados anteriormente, e o próximo subcapítulo abordará uma técnica também recorrente no mundo do esporte, o doping. Assim como muitos acreditam que suplementos alimentares, fazem verdadeiros milagres no desempenho atlético, com o doping a premissa continua verdadeira, porém agora os efeitos colaterais do uso de hormônios sintéticos são sensivelmente maiores que os de produtos ergogênicos.

4.3 CONCEITO DE DOPING

O primeiro relato de uso de doping data-se dos Jogos Olímpicos de Roma no ano de 1960. Três ciclistas, todos da mesma equipe, tomaram anfetaminas com o único objetivo de melhorar os seus tempos na realização das provas de 100 km. Um dos ciclistas, o dinamarquês Knut Enemar Jensen morreu, e apesar do estado considerado crítico dos seus outros colegas, os mesmos conseguiram sobreviver (COSTA; BALBINOTTI; BALBINOTTI, 2005).

É após a vivência desse acontecimento, assim como de outros incidentes em eventos anteriores, que as organizações esportivas nacionais e

internacionais se concentraram no problema do uso abusivo de substâncias por parte dos atletas, sem que fosse para fins terapêuticos. Centraram-se então numa definição de doping, durante uma reunião realizada em Janeiro de 1963.

A proposta de definição de doping, entretanto encontrada nessa reunião, acabou por ser adotada na Conferência Internacional sobre Doping, que foi realizada em Outubro de 1964, em Tóquio, e organizada pela Federação Internacional de Medicina Desportiva (FIMS) e pelo Comité Olímpico Internacional (COI) (COSTA; BALBINOTTI; BALBINOTTI, 2005).

Ficou assim considerado doping

A administração ou uso, por um atleta em competição, de qualquer substância estranha ao organismo ou de qualquer substância fisiológica em quantidade anormal ou por via de entrada anormal, com o único objetivo de aumentar, de modo artificial e desleal, o seu desempenho em competição (COSTA; BALBINOTTI; BALBINOTTI, 2005, p.25).

4.4. INÍCIO DO USO DO DOPING

Os primeiros registros do uso das substâncias que melhoram o desempenho atlético começaram na antiguidade, e tinham o intuito de comemorar rituais religiosos, celebrar as vitórias em guerras e preparação dos atletas para as competições e batalhas (COSTA; BALBINOTTI; BALBINOTTI, 2005).

Há 300 anos antes de Cristo, os egípcios iam à guerra sob o efeito da papoula e os vikings utilizavam a droga bufoteína, para aumentar sua força. Em 2700 anos A.C., na China, o imperador da dinastia Cheng, descreveu relatos de uma planta local que proporcionava um efeito estimulante devido à efedrina em sua composição, a Machuang. Essa planta acabou por ser muito utilizada, como forma de aumentar a performance dos guerreiros no combate, também foi aplicada para aumentar a produtividade do trabalho e recomendada para melhorar a resistência dos esportistas chineses em competições (COSTA; BALBINOTTI; BALBINOTTI, 2005).

Na América do Sul, os povos pré-colombianos mascavam folhas de coca (planta com importantes propriedades estimulantes) para suportar mais tempo

o trabalho árduo. Os indígenas da América do Sul também se utilizavam de folhas de coca em suas longas viagens com o intuito de aumentar a resistência e diminuir a sensação de cansaço. Espanhóis evidenciaram durante o processo de colonização de nativos da América do Sul e Central, esforços extremos provenientes do uso da substância para aumentar o desempenho físico (MONTEIRO, 2009).

Os incas eram outro povo que também recorria às folhas de coca. Sob o efeito da planta há relatos que eles conseguiam percorrer por cinco dias uma distância de 1750 km na altitude. Os astecas de Tarahumara, nas regiões norte e nordeste do México, mascavam um estimulante das raízes do cacto com efeitos semelhantes aos da folha da coca, o Peiote, permitindo que eles conseguissem percorrer longas distâncias durante até dois dias (MONTEIRO, 2009).

Na Grécia antiga, 300 anos antes de Cristo, os atletas que disputavam as Olimpíadas, procuravam diversas formas de aumentar sua performance nas competições. As técnicas variavam desde a ingestão de chá de ervas, de cogumelos, comiam testículos de touro, carne de cabra entre outros. Acredita-se que os atletas gregos tenham sido os primeiros a utilizar substâncias para aumentar o desempenho nas competições esportivas.

Nas Olimpíadas de Berlim em 1936, a ideologia nazista da superioridade da raça ariana perante as rivais, estimulava os atletas alemães à vitória a qualquer custo, e disseminou o uso de substâncias proibidas que os levassem ao sucesso (COSTA; BALBINOTTI; BALBINOTTI, 2005). Antes e após essa disputa, surgiram suspeitas e evidências de doping dos esportistas alemães. Na 2ª Guerra Mundial (1939 a 1945), os cientistas alemães com o intuito de melhorar a acuidade visual e mental de seus pilotos de caça, sintetizaram em laboratório um composto até hoje utilizado na ciência e esporte, a Anfetamina (COSTA; BALBINOTTI; BALBINOTTI, 2005). Já os combatentes alemães que atuavam no campo de batalha faziam uso de esteroides anabolizantes para aumentar sua força e agressividade durante a guerra. Essa iniciativa dos alemães na 2ª Guerra Mundial, de dopar seus soldados, foi descoberta fazendo experiências nos presos em campos de concentração. A maioria dos soldados não sabia que estavam recebendo essas substâncias para aumentar seu

desempenho durante o combate, pois os esteroides eram receitados como vitaminas para os recrutas suportarem melhor os esforços da guerra.

Após a 2ª Guerra Mundial, vários tipos de métodos de dopagem foram desenvolvidos pelos alemães e outras nações passaram utilizar essas pesquisas para o esporte de alto rendimento. Então, preocupada com esse problema, a partir de 1967, a Comissão Médica do COI (Comitê Olímpico Internacional) instituiu um protocolo de substâncias proibidas (COSTA; BALBINOTTI; BALBINOTTI, 2005). Em 1968, nos Jogos Olímpicos do México, começaram a serem realizados pela primeira vez no esporte de alto rendimento, testes antidopagem. Atualmente o controle do doping vem sendo feito regularmente nas disputas dos Jogos Olímpicos, e os casos de doping sendo recorrentes a cada edição.

Apesar do número de casos de doping terem diminuído nas Olimpíadas de 2012, realizada em Londres, nem sempre é possível detectar as novas drogas, já que a ciência do doping esta sempre a frente da ciência do antidoping, sendo fundamental educar os atletas e treinadores para evitar as substâncias proibidas, com intuito de banir esse ato antiesportivo das competições. O subcapítulo seguinte abordará os casos de doping no MMA.

4.5. CASOS NO MMA

Sabemos que com o aumento da popularidade do esporte, há muito mais dinheiro, oportunidades e patrocínios envolvidos. Isso fez com que muitos lutadores profissionais e amadores, optem por substâncias ilegais, para se sobressaírem perante seus rivais. Por conta disso, é notável o aumento nos casos de doping nesse esporte, principalmente dos anos 2000 em diante, período no qual o esporte começou a se popularizar. As drogas mais utilizadas são as derivadas do hormônio testosterona e os diuréticos. As derivadas da testosterona possuem características anabólicas contribuindo no desenvolvimento das fibras musculares tipo IIA e IIB, responsáveis pela produção de força durante a luta. Já os diuréticos têm a função de eliminar líquidos em grande quantidade nos dias que antecedem a luta, promovendo uma aceitação do atleta na categoria de peso proposta (SILVA, 2012).

Atletas consagrados do UFC já foram pegos no doping, e tiveram severas punições como exemplo aos outros lutadores. Chael Sonnen, atleta

norte-americano lutador da categoria peso-médio do UFC, em 2010 foi flagrado com a taxa do hormônio testosterona acima do normal, teve uma pena inicial de 12 meses, sendo reduzida posteriormente para seis meses. Alistair Overeem, lutador holandês da categoria peso-pesado do UFC, apresentou em seu exame de urina coletado em 2012, níveis elevados de testosterona, como punição foi suspenso por tempo indeterminado do UFC. Cung Le lutador vietnamita dos pesos leves, foi pego em 2014 com níveis extremamente altos de hormônio do crescimento (GH), sendo um dos primeiros casos referente a utilização desse hormônio. Foi punido por nove meses, tendo a pena aumentada para um ano posteriormente (SILVA, 2012).

Já com brasileiros, são vários os casos famosos. Vitor Belfort, quando lutava no Pride testou positivo para a substância ilegal 4-hidroxitestosterona, em 2006. O brasileiro foi suspenso por quase um ano e multado. O lendário Royce Gracie campeão do UFC 1, 2 e 4 teve teste positivo para nandrolona em 2007, logo após a vitória por pontos na revanche contra o japonês Kasushi Sakuraba. O doping de Gracie até hoje é controverso, mas o lutador ficou suspenso por quase um ano. O caso mais marcante é sem dúvida o de Anderson Silva, campeão dos pesos médio do UFC e considerado por muitos o maior lutador de MMA da história. Ele foi pego em janeiro de 2015 no doping com metabólitos de três substâncias proibidas na urina: drostanolona, androsterona e benzodiazepina. Anderson Silva está suspenso por tempo indeterminado enquanto aguarda julgamento.

Casos de falsificação de urina também existem, tendo o UFC grande trabalho para tornar o teste antidoping fidedigno. Em 2011 o lutador brasileiro dos meio-pesados Thiago Silva, utilizou-se de urina não humana em seu teste, como forma de burlar o doping, foi descoberto e suspenso por um ano do UFC (SILVA, 2012). O próximo subcapítulo abordará uma técnica que vem sendo utilizada por lutadores de MMA, para burlar o antidoping, a Terapia de Reposição de Testosterona.

4.6 O POLÊMICO TRT

A utilização da Terapia de Reposição de Testosterona em atletas de MMA é uma das praticas mais polêmicas no esporte. Neste caso, o hormônio em questão é a testosterona, um importante esteroide andrógeno produzido

pelo organismo. A terapia de reposição de testosterona vem sendo requisitada e aplicada em vários lutadores de elite, que por alguma razão, apresentam esses níveis hormonais abaixo do normal na circulação sanguínea (GIACOMINI; MELLA, 2006).

O que é discutido então é se a TRT pode ser considerada uma arma vantajosa para esses lutadores no MMA, ou seja, um doping. Primeiramente precisamos entender que a testosterona é produzida principalmente pelos testículos e sua função é múltipla, promovendo desde a indução do crescimento e desenvolvimento músculo esquelético, como força e virilidade, até o impacto em componentes psicológicos, como a agressividade, por exemplo (GIACOMINI; MELLA, 2006).

Cada indivíduo produz quantidades variadas desse hormônio e sua concentração oscila de acordo com fatores genéticos, idade, peso, quantidade de gordura corporal, estresse mental e físico, e também com o momento do dia. A diminuição da produção de testosterona se intensifica com o avanço da idade. Geralmente, os pedidos de TRT englobam atletas com mais de 36 anos. Do mesmo modo, pessoas com hipogonadismo ou que utilizaram esteroides anabolizantes em algum momento da vida, também sofrem de incapacidade na produção de testosterona ao longo da vida (GIACOMINI, MELLA, 2006).

Esses indivíduos, com deficiência na produção do hormônio, sofrem com algumas manifestações clínicas importantes, como: baixa resistência, fadiga, depressão, alteração do humor, problemas com o sono e redução da libido (GIACOMINI, MELLA, 2006). Características que não combinam com esportes de combate, como o MMA, forçando-os a recorrerem ao TRT, para não se sentirem inferiorizados fisicamente perante seus rivais.

Assim, na tentativa de evitar tais sintomas, a TRT é prescrita para esses atletas. No entanto, para outras modalidades esportivas essa abordagem é considerada doping, de acordo com a agência mundial antidoping (WADA). Nos Estados Unidos, se um atleta de MMA tem prescrição médica e autorização de uma comissão atlética para TRT, ele está liberado, desde que haja um controle dos níveis da testosterona dentro do normal no dia do exame.

A proporção de hormônio endógeno pelo exógeno deve ser em torno de 1/4 de acordo com as comissões atléticas americanas, sendo tolerável até 1/6 (GIACOMINI, MELLA, 2006). Para se evitar que atletas usem a TRT em níveis

extremos durante o período de treinamento, e reduzam a dosagem próximo a luta, para não serem pegos no doping, seria necessária a realização de testes semanais para esse controle, mas isso não acontece.

Isso faz com que alguns atletas utilizem a TRT acima dos níveis prescritos, para se alcançar ganhos físicos desproporcionais que grandes quantidades de testosterona podem induzir no organismo, durante o período em que os atletas estão em treinamento, e sem o risco de serem pegos no doping. Outros fatores polemizam a utilização do TRT. Um deles é que em um grupo de 400 homens não atletas, proporcionalmente apenas um possui a doença, enquanto no UFC essa relação é muito maior, havendo dúvidas em relação a veracidade de tais diagnósticos dos atletas. Outro fator polêmico, é que muitos atletas apresentam produção endógena de Testosterona abaixo do normal, devido ao uso excessivo de anabolizantes no passado, e usam a Terapia com forma de normalizar as taxas hormonais, quando na verdade isso pode ser encarado como trapaça, pois eles obtiveram benefícios físicos acima do esperado com o uso de esteroides, e sabendo dos efeitos colaterais futuros, deveriam ser responsabilizados por isso e não terem direito ao uso do TRT.

4.7 ESTERÓIDES ANABOLIZANTES - CONCEITO

A produção hormonal de esteroides acontece no córtex das glândulas suprarrenais e pelas gônadas (ovários nas mulheres e testículos nos homens). Os esteroides anabolizantes ou esteroides anabólicos androgênicos (EAA) são hormônios esteroides sexuais dos homens, responsáveis por manutenção e promoção das características sexuais masculinas (incluindo o trato genital, as características sexuais secundárias e a fertilidade) e do status anabólico dos tecidos somáticos (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002). Os esteroides anabólicos androgênicos incluem principalmente o hormônio Testosterona e seus derivados. Na medicina, os EAA são utilizados no tratamento de diversas doenças entre elas: hipogonadismo (secreção inadequada de testosterona pelos testículos), sarcopenias (síndrome caracterizada pela perda progressiva e generalizada da força e massa muscular), tumor de mama, Síndrome de Turner, pré-menopausa, estados catabólicos graves, certos tipos de anemias refratárias e osteoporose (doença metabólica, sistêmica, que acomete todos os ossos) (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

Devido as suas propriedades anabólicas, são utilizados no esporte para: aumento da força, resistência e massa muscular esquelética. Segundo Silva (2012), com o aumento da síntese proteica no músculo o processo de recuperação muscular torna-se mais rápido, e o controle dos níveis de gordura corporal acontece de maneira mais fácil. A diminuição do percentual de gordura total no corpo do atleta, assim como a recuperação muscular mais rápida, contribui sensivelmente para uma melhoria da performance do atleta. De todas as substâncias atuais que existem no mercado, para aumento do desempenho físico de atletas, são os esteroides anabolizantes derivados da Testosterona os mais utilizados por atletas de MMA, esse trabalho abordará de maneira mais detalhada esses hormônios.

4.8 ESTERÓIDES ANABOLIZANTES - FISIOLOGIA E BIOQUÍMICA

O hormônio Testosterona é um esteroide androgênico extremamente importante, sendo produzido nos testículos, mais precisamente nas células de Leydig. No sexo feminino, sua produção existe, porém em uma quantidade muito menor, sendo os ovários responsáveis pela sua síntese. Porém esse hormônio pode ser sintetizado pelo córtex das glândulas suprarrenais em ambos os sexos (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002). O hormônio corticotropina controla a produção adrenal dos androgênios. O GnRH (hormônio de liberação das gonadotrofinas) encontra-se no hipotálamo, e é responsável pela produção das células testiculares.

O hormônio de liberação das gonadotrofinas atua de maneira importante na hipófise anterior, ocasionando a liberação e síntese de FSH (hormônio folículo-estimulante), que por sua vez estimula a gametogênese (processo por meio do qual se formam os gametas), assim como a liberação de LH (hormônio luteinizante), que nos homens é também conhecido por ICSH (hormônio de estimulação de célula intersticial). O ICSH também atua na secreção de androgênios (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

Os hormônios androgênios tem sua síntese a partir da molécula do colesterol. Este irá formar, após sucessivos processos oxidativos, a pregnenolona. A pregnenolona é a principal precursora dos hormônios esteroides. Durante a conversão da pregnenolona à testosterona, ocorre a formação de dois compostos: a androstenediona e o desidroepiandrosterona

(DHEA). No sexo masculino, as células de Leydig presentes nos testículos, representam praticamente toda a produção do hormônio Testosterona (MANETTA; SILVEIRA; 2000).

Os testículos são responsáveis por secretar além da Testosterona, só que em quantidades menores, o DHEA e o androstenediol, e em quantidades ainda menores o DHT (5- α -diidrotestosterona). Podemos destacar, como os dois principais esteroides androgênicos sintetizados pelas glândulas suprarrenais, o DHEA e a androstenediona. Todos esses hormônios androgênicos sofrem um processo metabólico, e são convertidos posteriormente em hormônio Testosterona no fígado (MANETTA; SILVEIRA, 2000).

Em um homem adulto normal, a concentração de testosterona no plasma sanguíneo varia de 300 a 1.000ng/dl e a taxa de produção diária está entre 2,5 e 11mg. Uma proteína denominada, proteína ligante do hormônio sexual, acaba por se ligar a 40% da Testosterona circulante no corpo. Aproximadamente apenas 2% estão livres, o restante acaba por associar-se a outras proteínas plasmáticas, sendo a principal dessas proteínas e mais conhecida a Albumina (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

Ao todo, 0,3 mg diárias de testosterona sofrem conversão em DHT nas células-alvo. O DHT parece ser o androgênio ativo na maioria dos tecidos alvo, sendo considerado tão potente e importante quanto à testosterona. Para poder circular no plasma sanguíneo, o DHEA associa-se a Albumina. Essa associação ocorre em duas formas interconversíveis: a conjugada com o grupo sulfato (DHEA-S) e a não conjugada (DHEA). Ambas sofrem conversão em testosterona e DHT. A DHEA-S tem sua concentração no plasma sanguíneo muito superior a concentração de qualquer outro esteroide adrenal (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

Os esteroides androgênicos são moléculas denominadas lipofílicas, já que atravessam sem dificuldade a membrana plasmática. Sua atuação acontece sobre receptores intracelulares no citosol, que se encontram estabilizados devido as proteínas do choque térmico com 90-kDa, as hsp90. O complexo hormônio-receptor uma vez formado faz com que as hsp90 sofrem desligamento do receptor, e o complexo se desloca em direção ao núcleo. Já no núcleo, o complexo se liga ao DNA nuclear no ERH (região específica e

especializada para esse tipo de função metabólica, denominada Elementos de Resposta ao Hormônio).

Esta interação tem por finalidade, a transcrição e a repressão de certos genes. A testosterona é metabolizada rapidamente se administrada via oral, sendo que essa metabolização acontece no fígado. A meia-vida da testosterona livre é de cerca de 10 a 21 minutos (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002). Ela sofre inativação no fígado devido a sua conversão em androstenediona, e 90% de seus metabólitos são excretados na urina, processo conhecido como diurese.

Os precursores da testosterona mais conhecidos e consumidos por atletas no esporte moderno são: a DHEA, a androstenediona (4-androstenediona) e os seus compostos relacionados (5-androstenediona, 4-androstenediol, 5-androstenediol). O papel fisiológico do DHEA ainda não está totalmente esclarecido na ciência. O DHEA e a androstenediona exercem atividade androgênica (atividade dos órgãos sexuais masculinos acessórios e o desenvolvimento de características sexuais secundárias masculinas) fraca no organismo, sendo esta atribuída à sua conversão em testosterona e DHT (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002). O metabólito ativo da Testosterona de mais importância no corpo humano é o DHT, sendo que esse composto possui grande afinidade pelo receptor androgênico.

O DHT é rapidamente transformado no complexo hormônio-receptor, e dissocia-se de forma mais lenta do receptor do que o hormônio Testosterona. Segundo Czepielewski (2002), são efeitos androgênicos da testosterona: aumento da libido e apetite sexual, aumento da secreção das glândulas sebáceas, aumento dos cabelos do corpo e da face, manutenção do padrão masculino dos pelos pubianos, crescimento trato genital, espessamento das cordas vocais entre outros.

Seus efeitos anabólicos, que influenciam tantos atletas e explicam o fato de muitos deles se interessarem em se dopar com Testosterona, são: aumento da retenção de nitrogênio, redução dos estoques de gordura corporal, aumento da deposição de cálcio nos ossos, aumento da síntese proteica no músculo, aumento da massa muscular esquelética, aumento da concentração de hemoglobina no sangue promovendo uma maior difusão de oxigênio nos tecidos corporais e aumento do hematócrito. Todos esses efeitos são de

grande valia a um atleta de alta performance apesar dos efeitos colaterais adversos, o uso e disseminação de esteroides anabolizantes será abordado com mais precisão no próximo subcapítulo.

4.9 ESTERÓIDES ANABOLIZANTES - USO E DISSEMINAÇÃO

A testosterona foi, em 1935, sintetizada pela primeira vez na medicina, sendo Ruzica e Weltstein os responsáveis por tal feito. Em 1939 Boje sugeriu que a testosterona pudesse aumentar o desempenho físico de atletas (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002). A testosterona começou a ser popularizada a partir de 1945, quando o livro *The Male Hormone* foi publicado, por Paul de Kruiff. A droga começou a ser experimentada e consumida no final da década de 40 e começo da década de 50, por fisiculturistas da costa oeste dos Estados Unidos.

O primeiro histórico que se tem notícia de doping e consumo de hormônios sexuais em competições mundiais, como forma de aumentar o desempenho data de 1954. Na ocasião, o Campeonato Mundial de Levantamento de Peso na Áustria, existem relatos que atletas russos fizeram uso de substâncias ilegais para aumento de força (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

Em 1956 o laboratório Ciba sintetiza um composto denominado metandrostenolona, que passa a ser comercializado com o nome de Dianabol. Sua eficácia começa a ser popularizada e seu consumo difundido no meio de atletas de elite, e nas Olimpíadas de Tóquio em 1964, diversos atletas de modalidades como natação, vôlei, ciclismo, handebol, lutas grega-romanas e principalmente de levantamento de peso fizeram uso de EAA (Marques Junior, 2014).

Em 1972 durante a competição Mister América, John Grimek, um dos grandes fisiculturistas da década de 40, afirmou que a maioria esmagadora dos atletas estreantes, fazem ou fizeram uso de esteroides anabolizantes. Atualmente os EAA estão presentes em diversos esporte olímpicos, inclusive nos esportes de luta. No MMA, o uso de EAA é bem difundido entre os competidores, sendo que diversos atletas de elite já foram pegos no antidoping com níveis hormonais acima dos normais.

Devidos as propriedades anabólicas desse tipo de drogas, como aumento de força e resistência física, os atletas fazem o uso no período de treinamento, conhecido como “Off”.

Esse é o período que antecede a luta, e normalmente é referente há vários meses. Como o foco do treinamento nesse período é o aumento da força massa muscular e consequente aumento do peso corporal, a utilização de esteroides anabolizantes se torna eficaz. Para evitar o risco de serem pegos no antidoping, os atletas cessam o uso das drogas em um período que varia conforme o EAA utilizado, chegando assim no dia da luta, “limpos”, sem metabólitos dessas substâncias no sangue e urina.

A forma com que os EAA são administrados por atletas, obedece basicamente três metodologias diferentes, resultantes de anos de pesquisa e estudo na ciência. São essas metodologias: a primeira, conhecida popularmente como "ciclo", refere-se ao período de utilização da substância, que varia de um período mínimo de quatro semanas até um período máximo de dezoito semanas; a segunda, denominada "pirâmide", começa com pequenas dosagens da substância de modo a abrir os receptores celulares e proporcionar uma melhor absorção do mesmo, aumentando-se de maneira progressiva a dosagem até o ápice que seria no meio do ciclo, após atingir esta dosagem máxima, existe a redução regressiva até o final do período; e a terceira, conhecida como "stacking" (uso alternado de esteroides de acordo com a toxicidade), refere-se à utilização de vários esteroides ao mesmo tempo (Marques Junior, 2014). Nessa última técnica os atletas costumam misturar dois ou mais sais de Testosterona, pois cada sal tem sua propriedade anabólica individual. Esteroides orais por muitas vezes também são utilizados juntos com esteroides injetáveis, porem apenas um esteroide oral é utilizado no ciclo, a utilização de dois ou mais esteroides orais em um ciclo, significa uma sobrecarga hepática altíssima, já que a maioria deles pertence à classe dos 17- α -alquilados, e sua metabolização no fígado é muito custosa.

Existe entre os atletas o hábito de misturar e utilizar os três métodos descritos acima. Essa técnica, apesar de altos ganhos anabólicos nas fibras brancas e vermelhas são de um alto risco colateral, pois o eixo hormonal do atleta é sensivelmente atingido, podendo-se demorar meses ou anos para esse eixo ser regulado novamente, ou em alguns casos nunca mais a produção

endógena de Testosterona do usuário volta a ser a mesma. Os EAA são administrados, geralmente, em doses suprafisiológicas que poderão chegar à até 500mg por dia, consumidos por várias semanas ou meses (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

Estudos apontam que os esteroides anabolizantes melhoram o desempenho atlético, devido a alguns fatores como: aumento da massa muscular esquelética, aumento da síntese proteica muscular, da promoção da retenção de nitrogênio, da inibição do catabolismo proteico, da estimulação da eritropoiese (que é o aumento da quantidade de hemácias circulantes no sangue, ocasionando uma maior difusão de oxigênio nas células musculares, e um consequente aumento da performance), e por promoverem a agressividade e motivação, importante fatores psicológicos no esporte (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002). Estudos recentes indicam que os hormônios androgênicos aumentam de fato a síntese proteica. Isso ocorre através da estimulação intramuscular da expressão do gene para o IGF-I.

Czepielewski em (2002), demonstrou em seu estudo que o decanoatode nandrolona estimula o aumento da expressão da proteína do choque térmico em fibras musculares do tipo IIA e IIB de contração rápida (as chamadas fibras “brancas”, muito recrutadas em esportes de força e potência muscular), o que promoveria um aumento da tolerância e a uma resposta significativamente mais positiva do músculo esquelético ao treinamento de alto desempenho, e alta intensidade. A proteína em questão é sintetizada em resposta ao estresse em geral, mais precisamente naquele causado pelo exercício físico.

Segundo Silva, Danielski e Czepielewski (2002), o uso de EAA resulta em hipertrofia das fibras tipo Ila, aumento mionuclear e formação de novas fibras (processo conhecido como hiperplasia), sendo os músculos trapézio e vasto lateral os mais responsivos ao uso de EAA, devido ao maior número de receptores em seus núcleos. Além disso, o uso dessas substâncias aumenta a expressão de receptores androgênicos no músculo trapézio. A concentração de receptores para hormônios androgênicos varia de um músculo a outro no corpo humano. Os músculos com maiores quantidades de receptores androgênicos são os do peito, costas e parte superior do braço.

Diversos autores sugerem que a Testosterona age de maneira importante na hipertrofia muscular em animais, graças a sua atuação junto ao

gene da proteína contrátil. Esse processo hipertrófico resulta em um aumento na largura das fibras musculares (devido à elevação no número de miofilamentos e miofibrilas), além de induzir mudanças na estrutura das isoformas da miosina de cadeia pesada (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

A posição do *American College of Sports Medicine* em 1998, em relação aos EEA é a seguinte: seu uso se torna eficaz diante de dieta adequada e de bom programa de treinamento, podendo contribuir para um aumento no peso corporal, na maioria das vezes, sendo esse aumento quase todo apenas de massa magra. Segundo o informe do *Council on Scientific Affairs* (Estados Unidos), de 1998, os esteroides anabolizantes podem aumentar o peso corporal, em parte devido à retenção de fluidos intramusculares e em parte pelo aumento da massa livre de gordura.

Os esteroides anabolizantes começaram a se difundir no mundo do MMA, devido ao seu benefício comprovado na performance para o esporte. Sua disseminação começou a ser mais intensa entre os atletas a partir do século XXI, quando o esporte começou a se popularizar. Desde então o UFC (maior organização de MMA do mundo), vem enfrentando problemas relacionados ao doping em seus atletas, que prejudica a imagem do esporte. As substâncias mais utilizadas segundo o NIDA, (2001) são: Esteroides orais: oximentolona, oxandrolona, dianabol, estanozolol. Esteroides injetáveis: decanoato de nandrolona, fenilpropionato de nandrolona, cipionato de testosterona, undecilenato de boldenona.

4.10 ESTERÓIDES ANABOLIZANTES - EFEITOS COLATERAIS

O uso dos esteroides anabolizantes leva a supressão da liberação dos hormônios gonadotróficos LH e FSH, que é um efeito reportado em muitos estudos na literatura. Particularmente, a redução dos níveis de FSH pode levar a diminuição da contagem, da mobilidade e alteração da morfologia dos espermatozoides. Isso explicaria a infertilidade dos usuários, de longo prazo, de anabolizantes do sexo masculino. Adicionalmente a isso, os indivíduos do grupo que fazem uso dos esteroides anabolizantes apresentam níveis elevados do hormônio feminino Estradiol, que podem causar um dos mais temidos efeitos colaterais em usuários de anabolizantes, a Ginecomastia (BOFF, 2008).

Os elevados níveis de testosterona são biotransformados pela enzima aromatase, elevando o nível de estradiol. As repercussões dessa alteração dos níveis de E2 podem ir desde ao fechamento prematuro das epífises ósseas, quando indivíduos que ainda não completaram o crescimento, a alterações comportamentais, como instalação de ansiedade e depressão. Em nenhuma idade é recomendado o uso de anabolizantes, porém na adolescência esse risco é extremo, podendo comprometer de maneira irreversível o crescimento do usuário.

Além disso, é bastante comum, por conta da elevação dos níveis de estradiol, os usuários apresentarem acúmulo de gordura em determinados locais do corpo, como por exemplo, na região dos mamilos (BOFF, 2008). Isso leva a instalação da ginecomastia, citada acima, que dependendo da extensão, são minimizadas ou retiradas apenas com intervenção cirúrgica. A administração de EAA em mulheres atletas resulta em alterações masculinizantes, semelhantes às aquelas observadas na puberdade masculina (BOFF, 2008). Os efeitos colaterais em mulheres são muito mais visíveis e prejudiciais, pois diferentemente no homem, a concentração hormonal de testosterona é baixíssima no organismo feminino, logo os efeitos androgênicos resultantes do EAA ocorrem de maneira mais rápida e intensa.

Esses efeitos virilizantes indesejados incluem: crescimento de pelos na face, pele oleosa, amenorréia, modificação na voz e aparecimento de acne. Posteriormente, o uso prolongado de EAA pode resultar em queda de cabelo semelhante ao que acontece no padrão de calvície masculino, engrossamento da voz e hipertrofia considerável do clitóris (que na maioria dos casos é irreversível e necessita de intervenção cirúrgica). Com a administração contínua de esteroides, a maioria dos efeitos relatados acima não tem reversão, contribuindo para possíveis patologias psíquicas como autoestima baixa e depressão em usuários do sexo feminino (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

A literatura demonstra a relação entre o uso de esteroides anabolizantes e o aumento da atividade de enzimas hepáticas (fígado), particularmente com os esteroides orais da classe dos 17- α -alquilados. As drogas injetáveis, como a testosterona cipionato (conhecida popularmente por Deposteron) e as preparações em enantato, parecem não afetar a função hepática de maneira

significativa. No entanto, são reportados casos de adenoma hepático com o uso dessas substâncias à longo prazo (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

A utilização de esteroides apesar de resultarem em benefícios atléticos, é comprovadamente nociva ao corpo humano, tanto no âmbito hormonal, quanto no âmbito estético. As mulheres tendem a ser mais atingidas pelos prováveis efeitos colaterais, porém os ganhos musculares que um hormônio de importantes propriedade anabólicas como a testosterona induzem nas mulheres, levam muitas atletas a recorrerem ao uso de EAA, mesmo sabedoras dos riscos que correm (BOFF, 2008).

Os efeitos colaterais do uso de esteroides anabolizantes não se restringem apenas ao âmbito físico e estético, mas afetam também a saúde mental dos usuários, o próximo subcapítulo abordará de maneira minuciosa essas alterações psíquicas.

4.11 ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS

O uso de hormônios sintéticos seja para fins atléticos e ou estéticos, tem resultados preocupantes e devastadores na saúde mental dos usuários. Por muito tempo acreditou-se que sua influência no corpo humano, restringia-se apenas ao âmbito endócrino e hormonal, não se acreditava que teria influência nos aspectos psicológicos. Os estudos atuais sustentam a ideia que a busca frenética por resultados, pela vitória a qualquer custo seja em atletas amadores ou profissionais pode trazer transtornos comportamentais e físicos (PEDROSO, 2008).

Entre os efeitos colaterais estão a Anorexia Atlética quando há uma ênfase na baixa porcentagem de gordura corporal e magreza. O atleta tem admiração pelo autocontrole, disciplina, dedicação e negação ao apetite, acreditando ser “superior” quando restringe a ingestão de alimento. Pode ocorrer também a Anorexia Reversa ou Bigorexia, isto é, uma “malformação anatômica” decorrente da percepção de falta de tamanho e força musculares o que denota uma insatisfação com a imagem corporal (PEDROSO, 2008). Essa Desordem Dismórfica Corporal é uma preocupação patológica com a massa muscular e “definição muscular”, além de redução da gordura superficial. Esse transtorno comportamental é o principal responsável pelo uso prolongado e

repetitivo de EAA, seja em indivíduos normais como em atletas (MANETTA, SILVEIRA, 2000).

Os EAA produzem claros efeitos psiquiátricos em indivíduos cujas doses ultrapassam 1000 mg por semana. As características comportamentais mais evidentes são definidas pela irritabilidade, agressividade, euforia, mania de grandeza, sentimento de hostilidade, hiperatividade e comportamento imprudente ou perigoso (PEDROSO, 2008). Os usuários podem sofrer de ciúme paranóico, irritabilidade extrema, delírios, psicose aguda, exacerbações de tiques, confusão aguda, prejudicada capacidade de julgamento decorrente de sentimentos de invencibilidade, e seu uso pode ocasionalmente desencadear atos de violência em indivíduos que anteriormente não apresentassem tais tendências (PEDROSO, 2008).

O termo “*roid rage*” tem sido utilizado para definir efeitos colaterais específicos decorrentes do uso de EAA, caracterizado por atos de agressividade e violência indiscriminada e sem motivo (BOFF, 2008). O uso crônico de EAA intensifica a exibição de agressão verbal, aumenta a provocação para luta, aumenta a violência contra mulheres, e aumenta a probabilidade de ações homicidas (PEDROSO, 2008).

Boff (2008) em uma revisão sobre o uso de EAA no esporte, apresentam uma série de estudos sobre os efeitos colaterais comportamentais. O mau uso dessas drogas foi associado a mudanças súbitas de temperamento e a síndromes comportamentais dentro e fora dos esportes, e o seu uso de forma indiscriminada também está ligado a atos agressivos, suicídios, crimes contra a propriedade, assassinatos, abuso infantil, raiva, hostilidade, além da ocorrência de sintomas psicológicos que incluem esquizofrenia aguda, mania, confusão mental, esquecimento, narcisismo patológico, paranóia e depressão (MANETTA, SILVEIRA, 2000).

4.12 DIURÉTICOS

Além dos esteroides anabolizantes, os diuréticos são muito utilizados no mundo do MMA, sendo a técnica mais difundida entre os atletas para se perder peso de maneira mais rápida, porém com grandes riscos a saúde. Os diuréticos são drogas que aumentam a formação e a excreção da urina, eliminando líquidos em grandes quantidades, promovendo a consequente

diminuição do peso corporal do atleta. Sua utilização também é frequente no mascaramento da utilização de outras substâncias, já que a maioria delas, tem seus metabolitos excretados na urina, e quanto maior a excreção mais difícil se torna a detecção dos anabolizantes. Além disso, os diuréticos têm sua meia-vida muito curta, sendo rapidamente metabolizados no organismo humano, e excretados em no máximo 48 horas (PEDROSO, 1996). Os principais exemplos de diuréticos que encontramos disseminados no esporte são o triantereno, hidroclorotiazida e a furosemida.

No caso do efeito da perda de peso citado anteriormente, estas substâncias são usadas de modo a reduzir rapidamente a massa corporal de atletas participantes de esportes onde há categorias de pesos. O MMA, boxe, judô, Jiu-jitsu, halterofilismo e o karatê são alguns exemplos destes esportes. Também são utilizados como tentativa de aumentar a excreção urinária e com isso eliminar mais rapidamente eventuais substâncias dopantes, caracterizando assim o efeito de mascaramento do doping citado anteriormente (PEDROSO, 1996).

No MMA o uso de diuréticos é muito frequente entre os atletas. Como os meses que antecedem a luta são focados no aumento de força e resistência muscular, o aumento do peso corporal é inevitável, fazendo com que o atleta para adequar-se novamente ao peso da categoria, faça o uso de diuréticos nos dias e semanas que antecedem a pesagem.

Essa não é única técnica utilizada por esses atletas, exercício aeróbico em jejum, exercícios em sauna, exercícios realizados com várias peças de roupas à luz do dia, são algumas das formas encontradas de se entrar em forma. Essa técnica apesar de eficaz é muito prejudicial à saúde do atleta, sendo condenada por várias organizações, inclusive o UFC.

Os principais riscos à saúde são desidratação, distúrbios hidroeletrólíticos graves como a perda exagerada de potássio após o uso indiscriminado de diuréticos como a furosemida, diminuição do nível sérico de testosterona, insuficiência renal, cardíaca, hepática, desordens psicológicas (ansiedade, raiva, depressão), perda de massa magra, diminuição de força muscular e resistência aeróbica (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

Há também a questão moral por trás do uso de diuréticos, já que no dia da luta nenhum lutador encontra-se no peso correto. A maioria dos atletas

apenas adequa-se ao peso da categoria no dia da pesagem, devido ao uso dessas substâncias, sendo que na luta em si (que ocorre no dia seguinte, ou alguns dias após a pesagem), a maioria dos lutadores encontram-se vários quilos acima do proposto. Isso se deve a uma dieta pós- pesagem riquíssima em carboidratos, líquidos e isotônicos ricos em sódio e sais minerais, que promovem toda a retenção hídrica perdida nos dias pré-luta. O subcapítulo a seguir tratará de um novo método de dopagem que vem se disseminando no mundo do MMA, o famoso GH (Hormônio do Crescimento).

4.13 HORMÔNIO DO CRESCIMENTO (GH)

Esteroides anabolizantes e diuréticos são historicamente as estratégias de dopagem mais utilizadas por atletas de MMA, porém uma nova substância vem sendo disseminada no UFC, o hormônio do crescimento (GH). Devido ao seu alto custo, a sua utilização por atletas amadores é muito rara, sendo sua utilização mais frequente em atletas de elite, sendo os casos de doping pela sua utilização, cada vez maiores. (MENEZES; AUGUSTO, 2015)

O GH foi em 1956, extraído e purificado de glândulas pituitárias humanas. Estudos posteriores indicavam que o hormônio atuava no crescimento de animais com hipopituitarismo (condição caracterizada pela síntese anormal de alguns ou de todos os hormônios produzidos pela glândula pituitária), e logo começou a ser utilizada na medicina no tratamento de crianças com essa mesma disfunção hormonal, restabelecendo assim seu crescimento natural (MENEZES; AUGUSTO, 2015). Em 1962, observaram-se os efeitos benéficos em adultos do hormônio do crescimento, quando uma mulher adulta com hipopituitarismo relatou aumento de energia e sensação de bem-estar devido à utilização do GH (MENEZES; AUGUSTO, 2015).

Pacientes com hipopituitarismo eram tratados com GH exógeno, sendo que sua obtenção era realizada a partir da hipófise de cadáveres humanos. Porém, em 1985 esta forma de tratamento foi suspensa, pois foi observada sua relação com a ocorrência da doença de Creutzfeldt-Jakob (encefalopatia, caracterizada por demência lentamente progressiva) (MENEZES; AUGUSTO, 2015).

Devido a intensas pesquisas na área médica, tornou-se disponível o hormônio do crescimento humano recombinante (rhGH) de uma forma

biossintética desenvolvida através da engenharia genética. A forma sintética do GH substituiu o tratamento anterior, apresentando bons resultados em pacientes com deficiência do mesmo. A composição atual do GH sintético tem uma sequência de aminoácidos idênticos ao hormônio natural de 22 kilodaltons (MENEZES; AUGUSTO, 2015).

Sabe-se que o uso do GH melhora o desempenho atlético; motivo pela qual recebeu, recentemente, atenção mundial. Esta prática, muitas vezes, chamada doping esportivo, é proibida pela maioria das ligas e associações esportivas profissionais, incluindo o Comitê Olímpico Internacional e o UFC.

Segundo Menezes e Augusto (2015), há três tipos de benefícios atléticos que os atletas procuram ao administrar Hormônio do Crescimento: aumento da utilização de reservas de gordura promovendo o emagrecimento corporal; aumento da síntese proteica no músculo esquelético (hipertrofia); aumento da capacidade de recuperação a danos musculares ocasionados pelos treinamentos intensos.

Os dois principais grupos de esportistas que se utilizam do GH são: a elite atlética competitiva, como nadadores, ciclistas, lutadores e, no segundo, talvez maior, seja o grupo constituído por competidores de fisiculturismo. Em ambos os grupos, mais precisamente no último, o GH é autoadministrado, sem qualquer supervisão médica, excedendo por muitas vezes a dosagem recomendada.

As superdoses de GH injetadas por esses atletas, e em alguns casos o uso simultâneo com o abuso de outras substâncias, tais como os esteroides anabolizantes, provocam frequentes efeitos colaterais que podem ser graves e até mesmo fatais (MENEZES; AUGUSTO, 2015). Estudos atribuem ao uso exagerado do GH a causa de mortes súbitas por parada cardíaca em atletas.

Segundo Silva (2012), o excesso de hormônio de crescimento provoca aumento da massa magra, ou seja, dos músculos, e diminuição da massa gordurosa. Esse aumento da musculatura, porém, acarreta um aumento de força transitório. Além disso, o excesso desse hormônio provoca deformações no corpo, tais como protusão da fronte, aumento do nariz e dos lábios, das mãos e dos pés. Os anéis ficam pequenos, e o indivíduo é obrigado a usar calçados dois ou três números maiores. Esse quadro é chamado de acromegalia (acro quer dizer extremidade e megalia, aumento).

A dificuldade em se obter um exame, para níveis elevados de Gh de maneira direta e confiável, faz com que essa prática apesar de cara, cada vez mais atraia atletas, tanto amadores quanto profissionais.

Os atuais testes antidopagem de GH, não são totalmente confiáveis, sendo seu método de detecção realizado de maneira indireta. Nos Jogos Olímpicos de Sidney 2000, o primeiro projeto que visava revolucionar os testes antidopings para Hormônio do Crescimento, foi apresentado (SILVA, 2012). O projeto foi criado por um consórcio europeu de parceiros acadêmicos e empresários coordenados pelo Prof. Peter Sönksen em Londres.

O projeto ficou conhecido por GH-2000 e chamou a atenção de diversos acadêmicos da área, que interessados se uniram na pesquisa. A pesquisa tinha como base a quantificação de marcadores biológicos para GH (NZ Silva, 2012). Outro projeto semelhante, e com o mesmo objetivo foi o GH-2004, que foi finalizado em Janeiro de 2007. Os dois projetos serviram de embasamento teórico para a utilização dos marcadores IGF-I e Fração N-terminal do Peptídeo de Pró-colágeno tipo III (P-III-NP) como possíveis marcadores indiretos para detectar a administração de GH.

Atualmente os testes para detecção de GH apesar de caros, estão muito mais confiáveis e difundidos no esporte, a maior prova disso é os recentes casos de atletas consagrados do UFC, como Chael Sonnen e Cung Le terem sido pegos e punidos de maneira exemplar.

A ciência do Antidoping no esporte será estudada no próximo capítulo.

4.14 ANTIDOPING

Segundo a IMMAF (*International Mixed Martial Arts Federation*), em 2014, os casos de doping estão se tornando cada vez mais frequentes no MMA, sendo que atletas já consagrados como Chael Sonnen e Wanderley Silva foram banidos do UFC, devido às seguidas reincidências nos testes antidopings. Essas polêmicas influenciam na credibilidade do esporte, sendo que o UFC começou a tomar providências para mudar essas estatísticas.

A primeira foi a proibição em 2014 da utilização da Terapia de Reposição de Testosterona por parte dos atletas do UFC. Além disso, o UFC mudou os protocolos para coleta dos testes antidopagem, até hoje, a

organização sempre dependeu das Comissões Atléticas dos estados e países que regulamentam o MMA em cada local que é realizado um evento.

Por exemplo, a Comissão Atlética de Nevada é quem faz os testes nos lutadores que vão competir em Las Vegas. Agora, de acordo com Marc Ratner, vice-presidente para assuntos regulatórios do Ultimate, será o UFC que arcará, executará e punirá seus atletas. A meta é que a organização teste seus lutadores o ano todo, colhendo amostras de sangue e urina dos seus mais de 500 lutadores, onde quer que estejam e qualquer que seja a data.

O UFC começou a partir de 2014, a fazer coletas antidopagem também nos períodos de treinamento, fato que não ocorria antes, pois as coletas eram feitas apenas pré e pós-lutas. É nesta fase que se atletas poderiam fazer uso de substâncias ilícitas, melhorando a forma durante a preparação para seus combates, mas suspendendo o uso a tempo de ter um teste limpo no momento do combate. Para evitar o risco de serem pegos no antidoping, os atletas cessam o uso das drogas em um período que varia conforme o EAA utilizado. Abaixo segue o tempo de detecção de algumas drogas utilizadas no MMA, segundo Barroso et al. (2008):

- Decanoato de nandrolona (deca – durabolin) = 18 meses
- Fenilpropionato de nandrolona = 12 meses
- Boldenona undecilinato, trembolona (acetato, enantato e parabolan), dianabol injetável = 4 a 5 meses
- Testosterona - mix (Durateston, Omnadren), enantato de testosterona, cipionato de testosterona = 3 meses
- Oximetolona (hemogenin), fluoximesterona (halotestin), stanozolol injetável (winstrol), propionato de drostanolona (masteron) = 2 meses
- Dianabol oral, proviron = 5-6 semanas
- Enantato de metenolona (primobolan) = 4-5 semanas
- Oxandrolona (Anavar), stanozolol oral, propionato de testosterona = 3 semanas
- Undecanoato de testosterona oral (Andriol) = 1 semana
- Testosterona de suspensão = 1- 3 dias
- Clenbuterol = 4-5 dias
- Efedrina = 6- 10 dias
- Diuréticos (furosemida, hidroclorotiazida e triantereno) = 1-2 dias

Como citado anteriormente apesar do controle antidoping estar sendo realizado o ano todo, com testes surpresas, e com pesadas penas pra quem é pego, isso não impede os atletas de usarem substancias ilegais. Muitos atletas são pegos no doping, pois acreditam que as substâncias irão sair a tempo da luta, porém cada organismo tem uma resposta biológica diferente, sendo que o tempo para que cada substancia saia totalmente do corpo, varia de indivíduo para indivíduo (BARROSO et al., 2008). Além disso, o uso dos diuréticos continua sendo grande aliado dos lutadores, tanto na regulação de peso, como principalmente no mascaramento de outras substâncias, devido a sua rápida metabolização no organismo.

O capítulo seguinte abordará as razões históricas que levam atletas a aderirem ao doping.

4.15 A PROBLEMÁTICA POR TRÁS DO DOPING

O que fundamenta a estratégia de diversos lutadores, recorrerem a doping, tem fundamentação histórica e psicológica. Na antiguidade o atleta competia, e buscava a vitória, porém esta não era baseada na derrota do adversário, e sim na superação dos próprios limites, ou seja, ao alcançar o seu máximo na competição o atleta experimentava uma condição divina e suprema. No esporte moderno, o sinônimo de vitória passou a ser considerado com a primeira colocação apenas, ou o recorde, distinguindo o vencedor do restante de seus oponentes.

O esporte como conhecemos hoje, em uma sociedade contemporânea é marcado pelo modelo liberal, que dá valor apenas a vitória em detrimento de qualquer outro resultado, já que a vitória traz consigo reconhecimento social, dinheiro e sucesso. Autores como Interdonato, Miarka e Oliveira (2008), defendem os benefícios do esporte no desenvolvimento do caráter humano e afirmam que os atletas aprendem a superação de obstáculos, a cooperação com os outros atletas, o desenvolvimento do autocontrole físico e psíquico e a persistência diante de derrota, tornando-se por isso, em muitos casos, um referencial para a projeção de identidade, principalmente entre jovens e adolescentes.

Interdonato et al. (2008) afirma que o jogo acaba quando começa o esporte, porque o esporte já não é usado apenas para jogar, e sim para algo a

mais: ganhar dinheiro, ser famoso, vender produtos, impressionar o público, ganhar espectadores, se sentir saudável, fechar negócios ou entrar em um círculo social de interesse. Por mais que o atleta se prepare para a competição, não existe a certeza da vitória, que torna o “saber perder” muito importante na carreira do competidor (INTERDONATO et al., 2008).

Assim, a derrota pode levar o atleta a desenvolver dois tipos de condutas distintas: a primeira pode provocar o abandono da vida competitiva ou produzir um fortalecimento de atitude. Afirmam Interdonato et al. (2008) que das derrotas, do sentimento de inferioridade derivado delas, quando não se tornam em frustração permanente, se produz na reorganização de forças pessoais, esse é o princípio da superação.

Interdonato et al. (2008) afirma ser o esporte um produtor de autoestima, embora isso somente ocorra se seus correspondentes se transformarem em objeto de mérito próprio, ou seja, o orgulho das realizações esportivas não consiste apenas na vitória, mas na percepção do atleta em se sentir entre os melhores.

No início do século XXI, e no MMA moderno prevalecem à vitória a qualquer custo, pois somente ela tem o poder de encobrir a sombra do esporte de alto rendimento chamada derrota (MIARKA, 2008). Nesse sentido, mecanismos como doping, a corrupção e a trapaça tornaram-se tão valiosos, para alguns atletas, como a preparação física e psicológica em si, demandando mais esforços por parte dos profissionais envolvidos com a preparação competitiva.

Entretanto essa situação não pode ser estudada e avaliada isoladamente, senão como mais um produto da sociedade atual, capaz de transformar o esporte em um dos principais fenômenos culturais contemporâneos, veículo privilegiado de projeções sociais, cujo a vitória têm sido buscada à qualquer custo. O próximo subcapítulo será focado nas razões psíquicas que levam atletas a não atletas, a recorrerem a substâncias proibidas. Autoimagem corporal e autoestima serão abordados.

4.16 AUTOIMAGEM CORPORAL E AUTOESTIMA

O corpo que é refletido no espelho, o qual estamos nos referindo como ícone deste capítulo, vem também se tornando foco de atenção no debate

acadêmico, conforme podemos constatar a partir da leitura de estudiosos como Simone Chaves e Nilda Teves, as quais estão discutindo no âmbito do Imaginário Social questões semelhantes à nossa, intrigando-se com as relações que se estabelecem com e para o corpo.

Podemos perceber, assim, que o corpo adquire diversos valores, entre os quais: a imagem dualista: o corpo que visa (meio) e o corpo visado (objeto), ou ainda, o corpo que luta para ser desejado e contemplado. Este corpo, antes suporte somático do indivíduo, tornou-se meio de inclusão social, de consumismo, de sacrifício, ou em outras palavras, estar com o corpo “sarado” se articula com a ideia de felicidade veiculada pela mídia. Chaves (1999: p.106), ajuda-nos a pensar melhor sobre esse ponto, quando nos diz que o fato é que toda essa cultura centrada na valorização da imagem do corpo encontra eco, mais do que nunca, no discurso publicitário, que universalizando a sua imagem, acaba por naturalizar um determinado modelo de corpo, e um conjunto de práticas necessárias a sua manutenção, as práticas de atividade física, esportes de alto nível como o MMA.

Diante dessa ideia, parece-nos bastante claro então, que o homem busca adquirir um corpo que é veiculado pela mídia atrelado a um sistema capitalista que preconiza a compra, venda e a vitória. O corpo adquiriu qualidades de produto, e produto podemos comprar e adquiri-lo como propriedade. Na área das produções científicas é relatado que o Imaginário Social está presente em nosso cotidiano, por meio de imagens concretas e representadas, as quais povoam nosso dia a dia seja através da TV ou na forma de figuras gregas apresentadas pelas artes. Podemos ver assim, que cultura, corpos e as lutas, são algumas categorias que nos mostram os que mitos povoam nosso imaginário (OLIVEIRA; GORETTI; PEREIRA, 2006).

Ainda que estejamos atentos às diversas relações que os indivíduos mantêm por meio de seus corpos, não podemos desconsiderar que tais relações manifestam-se basicamente sob três formas: do indivíduo em relação a si mesmo, do indivíduo em relação aos outros, e do indivíduo em relação à natureza (os mais apegados à Teologia poderiam incluir a relação com Deus).

No âmbito dessas relações, passamos a identificar um elemento de parâmetro para nossa avaliação das relações: a autoestima. É interessante estabelecer paralelos e responder a diversos questionamentos ainda

existentes no meio acadêmico a respeito da influência da atividade física em pacientes com quadro clínico de baixa estima. Contudo, nem tudo ainda está respondido nessa relação. Pensamos que seja importante buscarmos maior aproximação dessa relação, no sentido de afirmação ou negação de relação positiva entre atividade corporal e autoestima.

Assim, a forma como nos sentimos acerca de nós mesmos é algo que afeta crucialmente todos os aspectos da nossa experiência, desde a maneira como agimos no trabalho, no amor e no sexo, até o modo como atuamos como pais, e até aonde provavelmente “subiremos” na vida. Nossas reações aos acontecimentos do cotidiano são determinadas por aquilo que pensamos ser ou achamos que somos. Muitas vezes estas reações são influenciadas pela pessoa que está perto da gente durante o acontecimento. Muitas vezes os dramas da nossa vida são reflexos das visões mais íntimas que temos de nós mesmos; sendo assim, a autoestima é a chave para entendermos a nós mesmos, nossas relações com os outros e nesse caso a razão de alguns lutadores recorrerem ao Doping.

Além dos problemas fisiológicos (doenças), não conseguimos pensar em uma única dificuldade psicológica (da ansiedade à depressão, ao medo da intimidade ou do sucesso, ao abuso de álcool ou drogas, as deficiências na escola ou no trabalho, ao espancamento de companheiros e filhos, as disfunções sexuais ou à imaturidade emocional, ao suicídio ou aos crimes violentos) que não esteja relacionada com uma autoestima negativa. De todos os julgamentos que fazemos nenhum é tão importante quanto o que fazemos sobre nós mesmos. A autoestima positiva é requisito importante para uma vida feliz e harmônica (GUILHARDI, 2002).

O trágico disso tudo, é que existem muitas pessoas que procuram a autoconfiança e a autoestima em todos os lugares, menos dentro delas mesmas, e, assim, fracassam em sua busca. Vimos que a autoestima positiva pode ser entendida como um tipo de conquista espiritual, isto é, uma vitória na evolução da consciência. Quando começamos a entender a autoestima dessa forma como uma condição da consciência, entendemos quanta tolice existe em acreditar que, se pudermos causar uma boa impressão nos outros, teremos uma autoavaliação positiva.

A importância da autoestima saudável está no fato de que ela é o fundamento da nossa capacidade de reagir ativa e positivamente às oportunidades da vida tanto no trabalho, no amor e no lazer (GUILHARDI, 2002). A autoestima saudável é também o fundamento da serenidade de espírito que torna possível desfrutar a vida.

A autoestima de uma pessoa, do ponto de vista prático, é manifestada em diferentes áreas de sua vida. Algumas dessas áreas principais são as seguintes: saúde, finanças, amizades, família, trabalho. Com o alcance dos objetivos por parte do indivíduo, acreditamos haver evidências da influência da estética corporal na autoestima do indivíduo que trabalha em função deste corpo (INTERDONATO et al., 2008). Nos lutadores de MMA, as razões psicológicas que levam diversos atletas a utilizar-se de substâncias proibidas, podem consistir-se na autoestima baixa e medo do fracasso. Um sentimento de inferioridade perante seus rivais seja por: razões estéticas (rival maior e mais forte) ou razões esportivas (rival é tecnicamente melhor e tem mais experiência) pode levar esse atleta a se dopar, mesmo sabendo dos riscos que corre, tanto no âmbito físico, quanto as pesadas punições impostas pra quem é flagrado.

Uma análise dos quinze questionários coletados com atletas de MMA será exposta no próximo capítulo.

5. MÉTODOS

5.1 PARTICIPANTES

Participaram do estudo onze atletas profissionais e quatro atletas amadores de MMA com idade entre 18 e 38 anos. A variação do tempo de prática de artes marciais foi de 21 anos, sendo que o mais inexperiente fazia a prática há dois anos e o mais experiente fazendo a prática há 23 anos.

5.2 PROCEDIMENTOS

Atribui-se aos atletas um questionário de 10 questões de múltipla escolha, as perguntas consistiam em: idade, quanto tempo pratica artes marciais, qual modalidade de luta pratica como base para o MMA, encara o

esporte de maneira profissional ou amadora, se faz uso de suplementos alimentares, se faz uso de esteroides anabolizantes, se a resposta for sim qual esteroide consumiu e com qual finalidade fez-se o uso, é sabedor dos efeitos colaterais do uso de substâncias proibidas, conhece um ou mais companheiros de treino que fazem uso de esteroides anabolizantes, e por fim se o atleta acredita alguém ser capaz de atingir o sucesso absoluto na maior competição de MMA do planeta (UFC), sem a utilização de Doping.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos quinze atletas entrevistados, apenas dois responderam que nunca fizeram uso de suplementos alimentares (13%), e quatro responderam que já fizeram uso de esteroides anabolizantes (27%). Todos os quinze atletas dizem conhecer os efeitos colaterais do uso de anabolizantes (100%), sendo que 14 deles dizem conhecer um ou mais companheiros de esporte que fazem o uso de esteroides. Esse é um forte indicio do quanto disseminada essa pratica se encontra na luta, em números 93% dos atletas tem um ou mais companheiros de treinos que faz uso de doping. Porém essas informações são preocupantes quando 26% dos entrevistados faz uso de esteroides, sendo que 100% dos participantes do estudo são sabedores dos efeitos colaterais. Questões abordadas nesse trabalho de Conclusão de Curso como: Autoestima baixa, Autoimagem corporal negativa, medo do fracasso, vitória a qualquer custo e as rotinas de treino extremamente desgastantes, explicam esses números.

Esse material teórico serve de auxílio para profissionais da área, e leitores, uma sustentação científica para melhor entendermos o porquê dessa prática de Dopagem nos esportes de luta modernos, principalmente o MMA. Os atletas praticamente dividiram-se na resposta a respeito de acreditarem ou não no fato de um atleta conseguir sucesso no UFC (maior organização de MMA do mundo) sem o uso de esteroides. Oito deles responderam que é possível, e sete responderam que acham impossível o sucesso sem o doping.

Dentre os atletas amadores todos faziam uso de suplementos alimentares, sendo que um respondeu que já fez uso de anabolizantes. A substância administrada foi a Durateston (Dura" ou Propionato de Testosterona, trata-se de um conhecido esteroide anabolizante que reúne quatro diferentes tipos de testosterona), o atleta fez o uso na intenção de aumentar força muscular, massa magra e ter benefícios estéticos. Entre os atletas profissionais, dois responderem que nunca fizeram o uso de suplementos alimentares, sendo que três deles admitiram o uso de esteroides anabolizantes, ou seja dos atletas profissionais 27% deles são usuários de esteroides anabolizantes, número preocupante que atinge a credibilidade do esporte.

As substâncias usadas por dois deles foi a Durateston, e pelo outro atleta a substancia em questão foi a Oximentolona (Hemogenin, Oximentolona é um remédio esteroide anabolizante na forma de comprimidos, produzido pelo laboratório Aventis, usado para tratar diferentes tipos de anemias quando elas alcançam estágios muito graves). Entre as razões que levaram esses atletas a se dopar estão: ganho de massa muscular, ganhos de força e melhorias na agilidade.

Em síntese, os resultados apontam que 87% dos entrevistados, fazem uso de suplementos. Além disso, um terço deles faz ou já fez uso de esteroides e a grande maioria, 93%, conhece um ou mais companheiros de treino que fazem uso do doping. Isso nos leva a questão: Esporte é saúde?

O sucesso a qualquer preço que nos é imposto pela sociedade moderna, seja esse sucesso na vida financeira, amorosa ou até mesmo esportiva, nos leva a crer que todos os meios valem a pena, se o fim for bom para você e aqueles que estão a sua volta.

A ideia imposta pela mídia de que somente o primeiro lugar, obterá sucesso no esporte, será reconhecido, ganhará dinheiro e se tornara ídolo, faz com que a busca pelo topo não tenha limites. Todos os atletas responderam serem sabedores dos efeitos colaterais risco do uso de anabolizantes, mas um terço deles fez o uso, colocaram sua saúde em risco em prol de um sucesso que só virá com o primeiro lugar e a vitória.

A ideia de competir e participar por prazer no esporte, nos dias de hoje não existe mais, e está ultrapassada. Aliado a isso, está a fragilidade dos

testes antidoping no Brasil. Competições amadoras não possuem teste antidoping, sendo que mesmos as competições profissionais de menor expressão também não, seja por falta de dinheiro ou infraestrutura.

Esse tipo de ação negligente por parte dos organizadores estimula a pratica do uso de esteroides, prejudicando a saúde dos atletas, e diminuindo sua vida útil no esporte. O UFC decidiu virar esse jogo, mudando as regras no que se refere a antidoping, deixando as punições mais severas, começando a fazer testes-surpresas nos atletas seja em casa ou nos ginásios, e proibindo a polêmica terapia de reposição de testosterona a partir de janeiro de 2014.

A credibilidade do esporte está em jogo, já que quase a metade dos atletas entrevistados no estudo, 47%, acreditou ser impossível chegar ao UFC e obter sucesso sem utilizar esteroides, deixando implícito que praticamente todos ali para entrarem e se manterem no topo, tem de fazer o uso de substâncias proibidas.

O dado mais importante coletado no estudo refere-se ao fato de 14 dos 15 entrevistados, ter algum companheiro de treino envolvido com o doping. É fato que é mais fácil acusar um companheiro de treino de se dopar, do que admitir o próprio uso. Admitir que já fez o uso de esteroides, gera receio, desconfiança e apreensão por parte dos atletas, vivenciei esse sentimento em praticamente todas as coletas, apesar de meu estudo ser meramente estatístico e acadêmico, sem qualquer intenção de punição e retaliação em relação aos atletas, muitos deles apresentavam certa desconfiança em relação ao questionário ali exposto, e podem ter sido desonestos em relação a pergunta que se dirigia ao uso exclusivo por parte deles de esteroides, podendo levar a conclusão que dos quinze entrevistados, foram mais do que quatro, que em algum momento da carreira esportiva se renderam ao doping.

Apesar disso, tenho certeza que foi a única pergunta que possa ter sido alterada devido às questões éticas por trás de um atleta admitir o uso do doping, mesmo que seja em total sigilo e apenas para fins estatísticos. Acredito que todas as outras perguntas foram respondidas com total honestidade, sendo o trabalho aqui realizado de grande valia e credibilidade, para análises futuras a respeito do tema. Podemos concluir que os esteroides estão muito mais disseminados nesse esporte do que se pensava, e não só no âmbito profissional, já que um atleta amador também respondeu ter feito o uso, e

estatisticamente 93% dos atletas conhecem um ou mais companheiros de treino que já fizeram o uso, tendo se conhecimento do quão comum essa pratica se tornou no esporte.

Como educador físico, condeno a pratica do doping devido a seus efeitos colaterais, principalmente em longo prazo, mas entendo o que leva os praticantes a tal feito. O MMA é um esporte de extrema pressão e competitividade, onde componentes físicos e psicológicos atuam a todo o momento forçando o atleta ao sucesso ou ao fracasso. O esforço para se estar apto à uma luta é imenso, desde entrar no peso ideal, estudar adversário, estar com capacidades físicas no ápice tanto aeróbias quanto anaeróbias, força e agilidade em sintonia e a motivação no auge.

São muitos os componentes que interferem numa luta, sendo que se qualquer um deles não estiver no mesmo nível dos demais, pode representar uma derrota. É por esse medo de fracasso, que muitos atletas optam por se dopar, procurando um caminho mais fácil, que lhes coloque em vantagem sobre o adversário, e os deixe numa situação mais segura, pois as chances de vitória aumentam, e o medo de encarar o possível fracasso não exista.

7. CONCLUSÃO

Diante dos resultados, pode-se concluir que o uso de esteroides é uma prática comum no MMA, resultante de uma filosofia errônea presente não só no esporte como na sociedade.

Atletas estão dispostos a arriscar sua própria saúde, assim como a de seus companheiros em prol do sucesso, já que se observou que a prática de doping é extremamente comum no mundo das lutas.

A esmagadora maioria dos atletas tem diversos companheiros envolvidos na prática de doping, o que nos leva a concluir que tal prática é não é coibida, e tem sido estimulada tanto por atletas e treinadores. Além disso, atletas amadores e profissionais admitiram o uso, o que não restringe a prática apenas ao alto nível.

Fatores psicológicos abordados no trabalho como: medo da derrota, autoestima baixa e vitória a qualquer custo, levam diversos praticantes a ceder à prática do doping.

Os resultados encontrados são muito preocupantes, nos levando cada vez mais a crer que esporte praticado, baseado apenas na vitória, não é saúde. O esporte levado a sério é sim baseado na vitória, já que ele é a responsável, também, pela motivação do ser humano, mas ele também é baseado em fatores mais importantes do que apenas a vitória competitiva.

O profissional de educação física, além de motivar seu aluno à vitória, tem de estar atento sempre aos seus componentes intrínsecos, como por exemplo melhoria das capacidades físicas e aumento da autoestima.

A vitória e o sucesso na luta são resultados de um trabalho bem feito por um profissional especializado, assim como a dedicação do atleta nos treinamentos, aliados a um trabalho de longo prazo, resultarão no progresso e provável sucesso do competidor.

Os resultados indicam em síntese que a suplementação é uma prática comum, quando praticamente todos os entrevistados fazem uso de suplementos nutricionais, além disso, indicam a grande disseminação do uso de esteroides nesse esporte. No âmbito acadêmico, as pesquisas mostraram pouquíssimos trabalhos sobre o tema Doping e Suplementação especificamente no MMA. Este trabalho abordou, com caráter científico, as

razões físicas e emocionais que levam os atletas de MMA a recorrerem ao Doping.

Esse trabalho pode servir de base para diversos profissionais de Educação Física obterem uma abordagem diferente em relação a essa classe de atletas, abordando o doping de maneira diferente sem juízo de valores, e trabalhando com variações de treinamentos e motivação, para que o doping não seja mais necessário, e ninguém mais se prenda ao uso de substâncias ilícitas.

O trabalho aqui exposto revelou todos os efeitos colaterais físicos e psíquicos do uso do doping, e deve servir de alerta para todos aqueles que ainda desejam seguir ou começar com tal prática, além de poder servir de base para outros trabalhos sobre o tema.

Desta maneira, ao tomar contato com este estudo, causou-me interesse em me aprofundar no conhecimento do assunto e poder opinar sobre o “caso” (numa referência à técnica do estudo de caso, tomando o artigo como o referido caso), e apresentar meu posicionamento, balizado por dados técnicos e acadêmicos, afim de não cair em juízos de valores. Acredito que muitos outros estudos poderão fornecer dados e melhores direcionamentos para uma conduta que se prenda ao fair-play e menos ao uso de substâncias ilícitas, na prática esportiva.

8. BIBLIOGRAFIA

BAROSSO, O.; MAZZONI, I.; RABIN, O. Hormone abuse in sports: the antidoping perspective - **Asian journal of andrology**, 2008 - <asiaandro.com>

BOFF, K.F.- Efeitos colaterais dos esteróides anabolizantes sintéticos - Revista Brasileira Ciência e Movimento, 2008.

COSTA, F.S.; BALBINOTTI, M.A.; BALBINOTTI, C.A. Doping no esporte: problematização ética. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. v. 27, n. 1 2005.

FETT, C.A.; FETT, W.C.R. Filosofia, ciência e a formação do profissional de artes marciais. **Motriz**, Rio Claro, v.15 n.1 p.173-184, jan./mar. 2009.

GIACOMINI, D.R.; MELLA, E.A.C. Reposição Hormonal: vantagens e desvantagens - Ciências Biológicas e da Saúde, 2006 - uel.br.

GUILHARDI H.J. - Auto-estima, autoconfiança e responsabilidade – Revista Comportamento Humano, 2002 - professor.ucg.br.

HARAGUCHI; ABREU, F.K.; W.C. ABREU; PAULA H. Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana - **Revista Nutrição**, 2006.

INTERDONATO, G.C.; MIARKA, B.; OLIVEIRA, A.R. Fatores motivacionais de atletas para a prática esportiva. **Motriz**, Rio Claro, v.14 n.1 p.63-66, jan./mar. 2008.

MANETTA, M.; SILVEIRA, D.X. Uso abusivo de esteróides anabolizantes androgênicos. **Psiquiatria na prática médica**, 2000 - unifesp.br.

MANETTA, M.; SILVEIRA, DX. Uso abusivo de esteróides anabolizantes androgênicos. **Psiquiatria na prática médica**. v.33, n.4, dez, 2000.

MARQUES JUNIOR, N.K. Breve história sobre o doping - EFDeportes.com - **Revista Digital**, Buenos Aires, Ano 19, Nº 200 - Janeiro de 2015.

MENEZES, A.D.; AUGUSTO V.V. HORMÔNIO DE CRESCIMENTO. **UNILUS Ensino e Pesquisa** - volume 12, número 27- (2015) - revista.lusiada.br.

MONTEIRO, I.S.C. Doping no desporto: um problema de carácter social - download.docslide.com.br, 2009.

O uso de esteróides anabolizantes nos esportes. **Rev Bras Med Esporte, Niterói**, v. 4, n. 1, p. 31-36, Feb.1998.

PEDROSO, J.L. Esteroides Anabolizantes e o Sistema Nervoso. **revistaneurociencias.com.br**, 2008.

PEDROSO, R.R. Dopagem por cafeína, diuréticos e esteróides anabólicos no esporte - **Fundamentos de toxicologia**, 1996

SILVA, N.Z. Doping no esporte - bdm.unb.br, 2012.

SILVA, P.R.P.; DANIELSKI, R.; CZEPIELEWSKI, M.A. Esteróides anabolizantes no esporte. **Revista Brasileira de Medicina no Esporte** Vol. 8, Nº 6 – Nov/Dez, 2002.

VARELLA, D. Entenda os mecanismos e riscos dos principais suplementos nutricionais do mercado, 2012. Disponível em <<http://drauziovarella.com.br>>

VAZ, A.F. Doping, esporte, performance: notas sobre os “limites” do corpo. **Revista Brasileira de ciências do esporte**. v.27, n.1, 2005.

9. APÊNDICES

9.1 APENDICE A – Questionário: Doping no MMA Mito ou verdade?

- 1- Idade:
- 2- Qual modalidade pratica como base para o MMA?
- 3- Há quanto tempo pratica artes marciais?
- 4- Encara o esporte de que maneira? Competitiva(☐) Recreacional(☐)
- 5- Já fez uso de suplementos alimentares? Sim (☐) Não (☐)
- 6- Já fez uso de esteroides anabolizantes? Sim (☐) Não(☐) Se a resposta for sim qual?
- 7- (Só para quem respondeu SIM para a pergunta anterior) Fez uso de esteroides anabolizantes com quais objetivos? *pode-se assinalar uma ou mais respostas. Aumento da força (☐) Melhoria da agilidade (☐) Ganho de resistência aeróbia (☐) Ganho de massa magra (☐) Perda de percentual de gordura (☐) Estética (☐)
- 8- Conhece os efeitos colaterais do uso de esteroides anabolizantes? Sim(☐)Não (☐)
- 9- Conhece um ou mais companheiros de treino que já fizeram ou fazem uso de esteroides com a finalidade de melhorar sua performance na luta? Sim (☐) Não (☐)
- 10- Levando em consideração todos os recentes casos de doping no UFC(maior organização de MMA do mundo), você considera possível algum atleta atingir grande sucesso nessa competição sem o uso de esteroides? Sim (☐) Não (☐)

9.1 APENDICE B – Tabela de resultados

Resultados para a resposta SIM	Atletas Amadores	Atletas Profissionais
Uso de suplementos alimentares	100%	82%
Uso de esteroides	25%	27%
Conhece o efeitos colaterais do uso de esteroides	100%	100%
Conhece um ou mais companheiros de treino que fazem uso de doping	75%	100%
Considera possível algum atleta atingir grande sucesso no UFC sem o uso de esteroides	50%	54%