

UFBA

Universidade Federal da Bahia
Instituto de Ciências da Saúde

FAEZ SOBRAL ASSEMANY

**PROCESSOS INTERATIVOS
DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS**
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO • ICS • UFBA



**DETERMINAÇÃO DO PERFIL DEMOGRÁFICO,
FÍSICO E BIOLÓGICO DE USUÁRIOS DE
ESTEROIDES ANABÓLICO-ANDROGÊNICOS
PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO**

Salvador
2010



FAEZ SOBRAL ASSEMANY

**DETERMINAÇÃO DO PERFIL DEMOGRÁFICO, FÍSICO E BIOLÓGICO DE
USUÁRIOS DE ESTEROIDES ANABÓLICO-ANDROGÊNICOS PRATICANTES DE
MUSCULAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, do Instituto de Ciências da Saúde, da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas.

Orientadora: Profa. Dra. Luzimar Gonzaga Fernandez

Co-orientadora: Profa. Dra. Maria Isabel Schinoni

Salvador
2010

Ficha catalográfica elaborada por Maria de Fátima Cleômenis Botelho,
Bibliotecária – CRB-5/908

A844d Assemany, Faez Sobral
Determinação do perfil demográfico, físico e biológico de usuários de esteroides anabólico-androgênicos praticantes de musculação - Salvador, 2010.

115 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Instituto de Ciências da Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Luzimar Gonzaga Fernandez.

Co-orientadora: Profa. Dra. Maria Isabel Schinoni.

1. Toxicologia. 2. Esteroides anabólicos. 3. Sangue – Análise. 4. Fígado – Doenças. 5. Distúrbios do metabolismo. 6. Musculação I. Fernandez, Luzimar Gonzaga. II. Schinoni, Maria Isabel. III. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Ciências da Saúde. IV. Título.

CDU: 615.099 : 613.72

FAEZ SOBRAL ASSEMANY

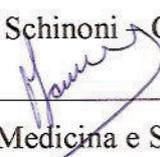
**DETERMINAÇÃO DO PERFIL DEMOGRÁFICO, FÍSICO E BIOLÓGICO DE
USUÁRIOS DE ESTEROIDES ANABÓLICO-ANDROGÊNICOS PRATICANTES DE
MUSCULAÇÃO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Instituto de Ciências da Saúde, da Universidade Federal da Bahia.

Aprovada em, 19 de SETEMBRO de 2011

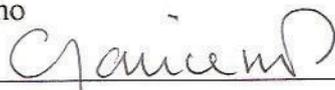
Banca Examinadora

Maria Isabel Schinoni Co-orientadora



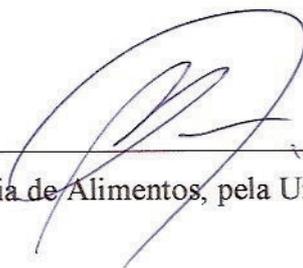
Doutora em Medicina e Saúde, pela Universidade Federal da Bahia

Clarice Sampaio Alho



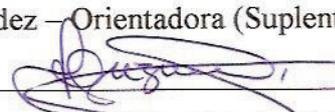
Doutora em Fisiopatologia e Patologia Molecular, pela Universidade de Barcelona

Marcondes Viana da Silva



Doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos, pela Universidade Federal de Viçosa

Luzimar Gonzaga Fernandez Orientadora (Suplente)



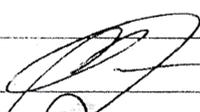
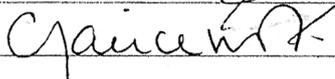
Doutora em Biologia Molecular Estrutural, pela Universidade Politecnica de Catalunya

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



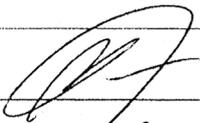
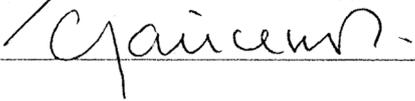
ATA DA SESSÃO PÚBLICA DO COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROCESSOS INTERATIVOS DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS

Aos dezenove dias do mês de setembro de dois mil e onze, reuniu-se em sessão pública o Colegiado do Programa de Pós-Graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas com a finalidade de apreciar a Defesa de Dissertação do Pós-graduando **Faez Sobral Assemany**, através da Comissão Julgadora composta pelos Professores **Maria Isabel Schinoni**, **Marcondes Viana da Silva** e **Clarice Sampaio Alho**. O título da Dissertação apresentado foi **DETERMINAÇÃO DO PERFIL FÍSICO-DEMOGRÁFICO E BIOLÓGICO DE USUÁRIOS DE ESTERÓIDES ANABÓLICO-ANDROGÊNICOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO**. Ao final dos trabalhos os membros da mencionada Comissão Examinadora emitiram os seguintes pareceres:

Profa. Dra. Maria Isabel Schinoni		APROVADO
Prof. Dr. Marcondes Viana da Silva		APROVADO
Profa. Dra. Clarice Sampaio Alho		APROVADO

Franqueada a palavra, como não houve quem desejasse fazer uso da mesma lavrou-se a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada por todos.

Salvador, 19 de setembro de 2011

Profa. Dra.		_____
Prof. Dr.		_____
Profa. Dra.		_____

Dedico este trabalho a meus pais, Françu Assemany e Célia Assemany, pelo exemplo de honestidade, ética e determinação, bem como pelo incentivo à constante busca da formação acadêmica.

AGRADECIMENTOS

A Deus por mais um passo dado na atividade acadêmico-científica.

A meus pais por todo apoio despendido na conclusão deste trabalho.

À minha avó, Antonieta Assemany, pelos proveitosos aconselhamentos prestados ao longo de uma vida.

À minha esposa, Aline Assemany, pelo apoio e compreensão.

À Prof^a Luzimar Fernandez, através da qual tomei ciência deste programa de pós-graduação e que foi fundamental na concepção do projeto e da dissertação.

À Prof^a. Maria Isabel Schinoni pelo suporte médico-científico e pela co-orientação.

Ao Prof. Roberto Meyer por permitir a realização das análises laboratoriais no laboratório do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia.

Ao coordenador do programa, Prof. Roberto Paulo Araújo, pelos conselhos e pelo estímulo à conclusão do trabalho.

À bioquímica Robércia Pimentel por aceitar a pesquisa no laboratório que chefia.

Ao Laboratório Santa Helena, representado pelos bioquímicos Anderson Alvim e Vitor Cordeiro e ao Prof. Altanir Marinho, por cederem todo o material de coleta e transporte das amostras.

Ao Prof. Adrián Olivero pela participação na coleta de dados e contribuição com o trabalho.

Ao técnico Diego Lima pelo encaminhamento das amostras e dos resultados.

À biomédica Bruna Cavalcante e ao acadêmico Danilo Andrade por ajudarem na divulgação do projeto e na captação de voluntários.

À enfermeira Juciane Dias pelas orientações e encaminhamentos referentes ao comitê de ética.

Aos amigos Marcus D'errico e Patricia Alcarria pelo constante incentivo para conclusão do trabalho.

A José Asdrubal, Dario Arcoverde e Carlos Alberto Nascimento pelo apoio.

Aos instrutores das academias visitadas, que permitiram a explanação do caráter da pesquisa aos praticantes de musculação e a realização das coletas, além dos amigos que contribuíram nesse sentido.

A todos os voluntários participantes do trabalho.

Fiz-te forte e te confiei os fracos para que, amparando-os, os ajudasse a subir até Mim.

ASSEMANY, Faez Sobral. *Determinação do perfil demográfico, físico e biológico de usuários de esteroides anabólico-androgênicos praticantes de musculação*. Salvador, 2010. 115 f. il. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

RESUMO

O uso de esteroides anabólico-androgênicos (EAA) sem prescrição médica por praticantes de musculação, visando hipertrofia muscular tem sido uma prática de larga ocorrência no Brasil, tornando-se, relevante tema investigativo para a comunidade científica e promoção da saúde da sociedade em geral. Dentre as alterações laboratoriais associadas ao uso de EAA destacam-se: elevadas taxas plasmáticas das enzimas hepáticas, aumento dos índices que constituem o eritrograma e marcadores de dislipidemias, que podem evoluir para graves patologias. Estudos de qualidade de vida, através da metodologia SF-36, fornecem valiosas informações sobre o bem-estar de populações que exigem atenção especial à saúde. EAA podem interferir no metabolismo das inserções musculotendíneas provocando alterações no que se refere à flexibilidade destas estruturas. **Objetivo:** avaliar demograficamente, fisicamente e biologicamente uma amostra de indivíduos praticantes de musculação, usuários e não-usuários de EAA em academias localizadas nos municípios Salvador, Simões Filho e Camaçari, estado da Bahia, durante o ano de 2010, através de análises laboratoriais, testes das condições físicas e da qualidade de vida. **Metodologia:** estudo transversal com uma amostra de conveniência com indivíduos praticantes de musculação. Foram avaliados os seguintes parâmetros: exames laboratoriais hematológicos, bioquímicos e imunológicos; dados demográficos mediante aplicação de questionários destinados à pesquisa da prática de musculação, da utilização de EAA, da menção de aspectos envolvendo a qualidade da saúde física e mental e mensuração da flexibilidade isquiotibial e potência de salto. **Resultados:** a amostra estudada apresentou 45 voluntários, sendo usuários de EAA 48,9% (22/45), com idade média de 27,27 anos (5,60), e 51,1% (23/45) não-usuários e média de idade de 28,52 anos (8,20). O IMC médio dos usuários foi de 26,87 e de 24,43 para os não-usuários ($p < 0,05$). O grupo de usuários demonstrou alterações nos exames laboratoriais com elevação nos índices eritrocitários de hemoglobina, hematócrito, e contagem de hemácias, quando comparado ao grupo de não-usuários, provavelmente em razão de seu caráter anabólico estimulador dos precursores da linhagem eritroide. Dados bioquímicos revelaram elevação das triglicérides, do VLDL e diminuição do colesterol HDL no grupo de usuários em comparação com os não-usuários, possivelmente, devido à ação dos fármacos nas vias metabólicas responsáveis pelo processamento lipídico. A qualidade de vida, de acordo com o questionário SF-36, mostrou-se semelhante em ambos os grupos, com índices entre intermediários a elevados, provavelmente, em razão de os indivíduos realizarem atividades físicas com regularidade. O grupo de usuários apresentou menor flexibilidade musculotendínea, quando em alongamento isquiotibial. **Conclusão:** com base nos resultados descritos foi constatado que: dentre as drogas usadas prevalece o estanozolol, as doses variam de 250mg a valores superiores a 1000mg, apesar de os usuários reconhecerem este uso prejudicial, relatando a ocorrência de efeitos colaterais; as taxas de hemoglobina, hematócrito, contagem de hemácias, triglicérides, creatinina e VLDL dos usuários revelaram valores acima dos encontrados em não-usuários, e HDL abaixo, enquanto que os níveis plasmáticos de bilirrubina direta, indireta e total, proteínas totais e albumina, glicemia, uréia, colesterol total, ferritina e PCR apresentaram-se normais.

Palavras-chave: Esteroides Anabólico-Androgênicos. Estanozolol. Musculação. Processos Metabólicos. Dislipidemias. Hepatopatias. Contagem de Células Sanguíneas.

ASSEMANY, Faez Sobral. *Determination of profile for demographic, physical and biological bodybuilder users of anabolic-androgenic steroids*. Salvador, 2010. 115 f. il. Thesis (MA) - Institute of Health Sciences, Federal University of Bahia, Salvador, 2010.

ABSTRACT

Introduction: The use of anabolic-androgenic steroids (AAS) without prescription by body builders in order to muscle hypertrophy has been a practice of large occurrence in Brazil, becoming relevant investigative theme for the scientific community and promotion of health of society in general. Among the laboratory abnormalities associated with the use of AAS are: elevated plasma levels of liver enzymes, increased rates that constitute the erythrogram and markers of dyslipidemia, which may develop into serious diseases. Studies of quality of life by SF-36 methodology, provide valuable information about the welfare of populations that require special attention to health. AAS can interfere with the metabolism of the muscle-tendon insertions causing changes in regard to the flexibility of these structures. **Objective:** To evaluate demographic, physically and biologically a sample of body builders, users and non users of AAS in gyms located in the cities Salvador, Simões Filho and Camaçari, Bahia State, during the year 2010, through laboratory analysis, testing physical conditions and quality of life. **Methodology:** Cross-sectional study on a convenience sample of bodybuilder individuals. We evaluated the following parameters: hematology, biochemical and immunological laboratory tests; demographic data through questionnaires intended to research the practice of body building and training, use of AAS, the mention of issues involving the quality of physical and mental health and measurement of hamstring flexibility and power jumping. **Results:** The sample studied 45 volunteers, 48.9% of AAS users (22/45) with a mean age of 27.27 years (5.60), and 51.1% (23/45) non-users with average age of 28.52 years (8.20). Users' mean BMI was 26.87 and 24.43 for nonusers ($p < 0.05$). The user group showed changes in laboratory tests with high indices of red cell hemoglobin, hematocrit, and blood counts, when compared to non-users, probably because of its anabolic effects stimulating the erythroid lineage precursors. Biochemical data revealed elevation of triglycerides VLDL and decrease of HDL cholesterol in the group of users compared to nonusers, possibly due to the action of drugs in the metabolic pathways responsible for lipid processing. Quality of life, according to the questionnaire SF-36, was similar in both groups, with rates between intermediate to high, probably because of the individuals performing physical activities regularly. The user group had less muscle-tendon flexibility when in hamstring stretching. **Conclusion:** Based on the results described it was found that: among the drugs used, Stanozolol is prevalent, the doses ranging from 250mg to higher values than 1000mg, although the users recognize that harmful use, reporting the occurrence of side effects; the rate of hemoglobin, hematocrit, red blood count, triglycerides, creatinine and VLDL measured in users, showed values above those found in non-users, and HDL below in the user group, while plasma levels of bilirubin direct, indirect and total, total protein and albumin, glucose, urea, total cholesterol, ferritin and CRP were normal.

Keywords: Anabolic-Androgenic Steroids. Stanozolol. Bodybuilding. Metabolic Processes. Dyslipidemia. Hepathopathies. Blood Cell Count.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Localização das glândulas adrenais e dos testículos	18
Figura 2 – Fórmula estrutural da molécula de testosterona	20
Figura 3 – Fórmula estrutural do propionato de testosterona, demonstrando esterificação no carbono 17	21
Figura 4 – Fórmula estrutural do estanozolol com radical metil na posição 17	21
Figura 5 – Mecanismos de ação de um hormônio esteroide	24
Figura 6 – Músculo esquelético	25
Figura 7 – Localização das enzimas hepatocelulares	33
Figura 8 – Imagem por ressonância magnética de múltiplos adenomas hepáticos	36
Figura 9 – Mapa da Região Metropolitana de Salvador e distribuição socioespacial	41
Figura 10 – Mapa de Salvador destacando alguns dos bairros visitados	42
Figura 11 – Mapa de Camaçari. Bairros onde se localizavam as academias visitadas	43
Figura 12 – Mapa parcial de Simões Filho e o bairro visitado	44
Gráfico 1 – Exemplo de ciclo piramidal	28
Gráfico 2 – Percentual de usuários e não-usuários de EAA	51
Gráfico 3 – Percentual de usuários e não-usuários de EAA de acordo com o sexo	51
Gráfico 4 – Percentual de usuários e não-usuários de EAA de acordo com a localização da academia	52
Gráfico 5 – Tempo de utilização dos EAA pelos voluntários	55
Gráfico 6 – Responsável pelas aplicações	56
Gráfico 7 – Período da última aplicação realizada em relação à participação do usuário no estudo	57
Gráfico 8 – Efeitos colaterais experimentados pelos usuários	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características sociodemográficas e composição corporal dos voluntários (n=45)	50
Tabela 2 - Questões referentes à prática e à frequência à academia (n=45)	54
Tabela 3 - Forma de administração dos EAA (n=22)	55
Tabela 4 - Efeitos colaterais e uso de outros medicamentos e fitoterápicos concomitantemente aos EAA (n=22)	58
Tabela 5 - Hábitos de risco e histórico de doenças crônicas dos voluntários que podem afetar os exames laboratoriais	60
Tabela 6 - Estimativas para a média e o desvio-padrão dos analitos do hemograma, de acordo com o uso ou não de EAA (n=45)	61
Tabela 7 - Estimativas para a média e desvio-padrão dos analitos bioquímicos, de acordo com o uso ou não de EAA (n=45)	63
Tabela 8 - Distribuição dos usuários em relação à administração total de testosterona durante o ciclo	64
Tabela 9 - Distribuição dos usuários por tipo de EAA utilizado	64
Tabela 10 - Qualidade de vida de acordo com questionário SF-36 comparando usuários e não-usuários de EAA (n=45)	66
Tabela 11 - Estimativas para a média e o desvio-padrão das medidas de flexibilidade, de acordo com o uso de EAA	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALP – Fosfatase alcalina

ALT - Alanina aminotransferase

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

AST - Aspartato aminotransferase

AVC – Acidente Vascular Cerebral

BD – Bilirrubina direta

BT – Bilirrubina total

CHCM – Concentração de hemoglobina corpuscular média

CPK - Creatina fosfoquinase

DHEA – Deidroepiandrosterona

DHT – Diidrotestosterona

DNA – Ácido desoxirribonucleico

EAA – Esteroides anabólico-androgênicos

EDTA - Ácido etilendiamino tetra-acético

ELISA - *Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay* – Imunoensaio enzimático

FSH - Hormônio folículo-estimulante

GGT - γ -glutamil transferase

GH - Hormônio do crescimento

HCG - Gonadotrofina coriônica humana

HCM – Hemoglobina corpuscular média

HDL - *High Density Lipoprotein* – Lipoproteína de Alta Densidade

HIV- Vírus da imunodeficiência humana

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IGF-1 – Fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1

IMC – Índice de massa corporal

LDH - Lactato desidrogenase

LDL - *Low Density Lipoprotein* – Lipoproteína de Baixa Densidade

LH - Hormônio luteinizante

MEIA - *Microparticle Enzyme Immunoassay* – Ensaio imunoenzimático com micropartículas

PCR - Proteína C reativa

RDW – *Red cell distribution width* - Distribuição da largura das células vermelhas

RNA – Ácido ribonucleico

SF-36 – Questionário de qualidade de vida *Short-Form Health Survey*

SHBG - Globulina ligadora específica de hormônios sexuais

TP - Tempo de protrombina

VCM – Volume corpuscular médio

VLDL - *Very low density lipoprotein* – lipoproteína de densidade muito baixa

VPM – Volume plaquetário médio

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1	ESTEROIDES ANABÓLICOS-ANDROGÊNICOS (EAA)	18
2.2	NATUREZA QUÍMICA E DERIVADOS DA TESTOSTERONA	20
2.3	USO TERAPÊUTICO	22
2.4	AÇÃO FISIOLÓGICA DA TESTOSTERONA	22
2.5	USO DE EAA POR PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO E EFEITOS ESPERADOS	26
2.6	EFEITOS COLATERAIS	29
2.7	PERFIL HEPÁTICO	32
2.8	PERFIL HEPÁTICO DE USUÁRIOS DE EAA	34
3	OBJETIVOS	38
3.1	OBJETIVO GERAL	39
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	39
4	METODOLOGIA	40
4.1	LOCAL DE AMOSTRAGEM E ACADEMIAS	41
4.2	ASPECTOS ÉTICOS	44
4.3	AMOSTRA	45
4.4	COLETA DE DADOS	45
4.5	COLETA DE AMOSTRAS DE SANGUE	46
4.6	ANÁLISES LABORATORIAIS	47
4.7	ANÁLISES ESTATÍSTICAS	48
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	49
6	CONCLUSÕES	69
	REFERÊNCIAS	71
	APÊNDICE A - Ficha de Cadastro e Questionário Parte 1/3	79
	APÊNDICE B - Questionário de Qualidade de Vida SF-36	82
	APÊNDICE C – Idade e Cidade de Residência dos Voluntários	85
	APÊNDICE D – Análises Laboratoriais dos Homens Não-usuários de EAA. Parte I	86
	APÊNDICE E - Análises Laboratoriais dos Homens Não-usuários de EAA.	

Parte II	87
APÊNDICE F – Análises Laboratoriais dos Homens Usuários de EAA.	
Parte I	88
APÊNDICE G - Análises Laboratoriais dos Homens Usuários de EAA.	
Parte II	89
APÊNDICE H - Análises Laboratoriais dos Homens Usuários de EAA.	
Parte III	90
APÊNDICE I – Análises Laboratoriais dos Homens Usuários de EAA. Parte	
IV	91
APÊNDICE J – Análises Laboratoriais das Mulheres Não-usuárias de EAA.	
Parte I	92
APÊNDICE K – Análises Laboratoriais das Mulheres Não-usuárias de	
EAA. Parte II	93
APÊNDICE L – Análises Laboratoriais das Mulheres Usuárias de EAA	94
APÊNDICE M – Tempo de Prática de Musculação dos Voluntários	95
APÊNDICE N – Frequência por Semana e Horas por dia de Prática da	
Musculação	96
APÊNDICE O – Tempo de Uso de EAA	97
APÊNDICE P – Considera Perigoso o Uso de EAA?	98
APÊNDICE Q – Frequência do Uso dos EAA	99
APÊNDICE R – Ocorrência de Efeitos Colaterais	100
APÊNDICE S – Anamnese Sobre Uso de Outros Medicamentos,	
Fitoterápicos, Doenças Crônicas e Comportamento de Risco	101
APÊNDICE T – Drogas Utilizadas pelos Voluntários em Mililitros (ml) e	
Miligramas (mg) em seu Último Ciclo	102
APÊNDICE U – Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Homens Não-	
Usuários de EAA. Parte I	103
APÊNDICE V - Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Homens Não-	
Usuários de EAA. Parte II	104
APÊNDICE W - Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Homens	
Usuários de EAA. Parte I	105
APÊNDICE X - Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Homens Não-	
Usuários de EAA. Parte II	106

APÊNDICE Y - Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Mulheres Não-Usuárias de EAA. Parte I	107
APÊNDICE Z - Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Mulheres Não-Usuárias de EAA. Parte II	108
APÊNDICE AA - Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Mulheres Usuárias de EAA	109
APÊNDICE AB - Material	110
ANEXO A - Parecer/Resolução Aditiva	113
ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Pré-Estabelecido	114

1 INTRODUÇÃO

Os hormônios esteroides são derivados do colesterol, sendo biossintetizados no córtex das glândulas suprarrenais e das gônadas. O hormônio sexual masculino testosterona e seus derivados sintéticos são definidos como esteroides anabólico-androgênicos (EAA). A testosterona é responsável pelo aparecimento e manutenção dos caracteres masculinos secundários androgênicos (espessamento das pregas vocais, surgimento e engrossamento de pelos, aumento da libido) e anabólicos (aumento da massa muscular, da concentração de hemoglobina, do hematócrito, do balanço de nitrogênio, da deposição de cálcio nos ossos)^{1,2,3,4,5}.

Desde a Grécia antiga, atletas ingeriam testículos de animais, associando o hábito com melhor desempenho em suas atividades. A partir de 1940, compostos isolados de testosterona foram utilizados por fisiculturistas norte-americanos, sendo relatados os primeiros casos do uso de EAA com fins estéticos. Na década de 1980, popularizam-se as academias de musculação, e fisiculturistas amadores passaram a utilizar largamente EAA. Nos anos 90, apesar do maior rigor legal na venda desses medicamentos nos EUA, surgiram distribuidores clandestinos^{2,6,7,8}.

No Brasil, a venda dessas drogas sem exigência de receita é verificada, em geral, nas farmácias de menor porte. A partir de 2000, tornou-se relativamente comum a fabricação ilegal de EAA em laboratórios rudimentares, ou fabricação caseira sem os devidos cuidados de higiene e com venda bastante disseminada pela internet.

Os EAA são medicamentos destinados: à recuperação de massa muscular em pacientes que sofreram atrofia em razão de patologias, como a AIDS e pacientes que sofreram cirurgias extensas; ao tratamento de disfunções sexuais como hipogonadismo e puberdade tardia; ao tratamento de algumas anemias, por estimular a produção da linhagem sanguínea vermelha e da eritropoietina; ao tratamento da insuficiência renal, por promover maior retenção de nitrogênio e menor excreção de ureia, dentre outros fins^{2,3,8,9,10,11,12}.

Com o fácil acesso e a conseqüente grande difusão de uso de EAA, tornou-se relativamente frequente a ocorrência de casos de morbidades ou de óbito em razão da utilização desses medicamentos, em geral pelo uso de produtos veterinários em doses suprafisiológicas^{2,3,13}.

O uso de testosterona sintética sem prescrição médica, para fins estéticos, apresenta-se bastante disseminado entre praticantes de musculação, inclusive em Salvador (Bahia) e região metropolitana. O uso de EAA baseia-se, em geral, no uso sem critério definido, ou por sugestões de outros usuários, através de “ciclos” (períodos definidos de uso de EAA, em geral 4 a 18 semanas, com uma ou mais drogas por semana e intervalos de 2 semanas a 1 ano), ou

de fóruns na internet. Essas dosagens superam em muito as indicações terapêuticas, acarretando danos ao organismo. O uso contínuo e a potência da droga poderão determinar os efeitos colaterais ^{1,2,6,9,14,15,16,17,18,19,20,21,22}.

Em geral, as drogas mais potentes são também as mais hepatotóxicas, especialmente as de uso por via oral, visto que são compostos 17α -alquilados e sofrem duas passagens pelo fígado, a exemplo da oximetolona ^{2,8,23}.

Estudos relatam que professores de educação física recorrem aos EAA com objetivo de aumentar o desempenho físico e a massa corporal, com a justificativa de melhora da imagem corporal, relacionando-a à boa saúde e à qualidade do profissional, além da recuperação do desgaste relacionado à profissão, em que são ministradas várias aulas diariamente ^{24,25}.

Entre as razões uso de EAA com fins estéticos destacam-se: insatisfação com a aparência física; baixa autoestima; hipertrofia muscular acelerada; necessidade de tornar-se mais atraente sexualmente; influência da mídia. Motivos inerentes à profissão, que exigem porte físico avantajado como policiais, seguranças, fisiculturistas e modelos ^{2,3,17,26,27}.

O fígado é o órgão principal no que se refere ao metabolismo de medicamentos ou tóxicos. Dentre os diversos efeitos colaterais provocados pelo uso contínuo, encontram-se as afecções hepáticas, como hematoma hepático subcapsular, hepatite tóxica, colestase grave, adenocarcinoma, peliose, hepatomegalia, hiperplasia. Parte do metabolismo de medicamentos ocorre em um sistema de enzimas oxidativas que se utilizam do citocromo P-450. Esse sistema metabólico pode induzir, em alguns indivíduos, o desenvolvimento de neoplasias. Tais patologias podem levar a alterações nos exames de lesão hepática com aumento das aminotransferases ^{1,2,6,19,20,21,28,29}.

O perfil hepático laboratorial baseia-se na dosagem de aspartato aminotransferase (AST), alanina aminotransferase (ALT), γ -glutamil transferase (GGT), lactato desidrogenase (LDH), proteínas totais e albumina, bilirrubinas, fosfatase alcalina e tempo de protrombina (TP) ²⁶.

As enzimas AST e ALT catalisam a transferência reversível dos grupos amino de um aminoácido para o α -cetoglutarato, formando cetoácido e ácido glutâmico, requerendo piridoxal fosfato como coenzima. Essas enzimas encontram-se presentes no fígado em uma proporção de 7000 e 2000 vezes, respectivamente, em relação às encontradas no soro do sangue periférico, sendo a ALT encontrada em maior quantidade no citosol e a AST nas mitocôndrias dos hepatócitos. As patologias promoverão liberação dessas enzimas na corrente sanguínea, permitindo sua quantificação por análises espectrofométricas e relação quanto ao

estágio da lesão. Estudos demonstraram valores de ALT acima de 2000 mg/dL em usuários de EAA praticantes de musculação^{21,28,30}.

A GGT participa como catalisador na transferência do grupo γ -glutamil para si, e encontra-se presente nos hepatócitos localizados nas bordas canaliculares, bem como a fosfatase alcalina. Ambas estão relacionadas com lesões nessa região ou colestase. A LDH é eliminada na bile e em casos de lesões, estas enzimas elevam-se na corrente sanguínea. Proteínas totais, albumina, bilirrubinas e TP são dosadas para análise da função hepática, pois alterações nesses analitos em usuários de EAA podem sinalizar seus efeitos tóxicos²⁸.

Exames como hemograma, glicemia, dosagens de ureia, creatinina, colesterol total e frações, triglicérides, ferritina sérica, creatina fosfoquinase (CPK) e proteína C reativa (PCR) são complementares para a verificação de lesões e alterações na função hepática. Exames imunológicos, como anti-HBs, anti-HBc total e anti-HCV são fundamentais para descartar doenças hepáticas virais como a causa de lesões e alterações na função hepática²⁸.

EAA podem apresentar efeitos no estado psicológico dos usuários e nas relações interpessoais, visto que podem promover estados de euforia, agressividade e irritabilidade, sentimentos de invulnerabilidade além de depressão após descontinuação do uso. Podem ainda interferir na forma como esses indivíduos interpretam seu estado geral de saúde^{2,3,9,10}.

O termo “qualidade de vida” apresenta diversas interpretações, e uma das formas de avaliação baseia-se em itens como saúde mental, função e saúde física e função social. O questionário de qualidade de vida SF-36 avalia capacidade funcional, limitação por aspectos físicos, dor, estado geral e autoavaliação da saúde, vitalidade, saúde mental, questões sociais e emocionais. Possui escore de 0 a 100. Quanto maior, melhor a condição de saúde do paciente avaliado³¹.

Essas razões justificam plenamente os sucessivos estudos que envolvem os EAA, com vistas à obtenção de produtos considerados ativos, mas com consequências adversas reduzidas, sendo indicados apenas para aqueles indivíduos que comprovadamente necessitem dos benefícios que essa terapia possa trazer, sob rigoroso controle profissional. É nessa perspectiva que o presente estudo busca colaborar com novas informações, particularmente, em se tratando do uso indevido desses fármacos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ESTEROIDES ANABÓLICO-ANDROGÊNICOS (EAA)

Esteroides são hormônios classificados como corticoides, que possuem ação antiinflamatória, e hormônios sexuais masculinos (androgênicos) e femininos ⁹.

O termo androgênico é de origem grega: *andro* significa homem e *gennan* produzir ³. Os EAA referem-se à testosterona e derivados naturais ou sintéticos ^{1,2,3,4,5}. A testosterona é o principal hormônio sexual masculino ^{10,32} e é sintetizada a partir do colesterol ou diretamente da acetilcoenzima A, bem como outros androgênios, tais como a deidroepiandrosterona (DHEA), a androstenediona e a diidrotestosterona (DHT), ^{10,14,32}. Sua síntese processa-se nas células intersticiais de Leydig, que representam cerca de 20% da composição dos testículos adultos ^{2,14}, juntamente com as glândulas adrenais (Figura 1) também produzem androgênios em ambos os sexos, embora respondam somente por 5% da produção total de um homem adulto ^{2,14,23}. A testosterona é responsável pelos efeitos anabólicos e pelas características androgênicas no adolescente e no adulto ^{23,32}.

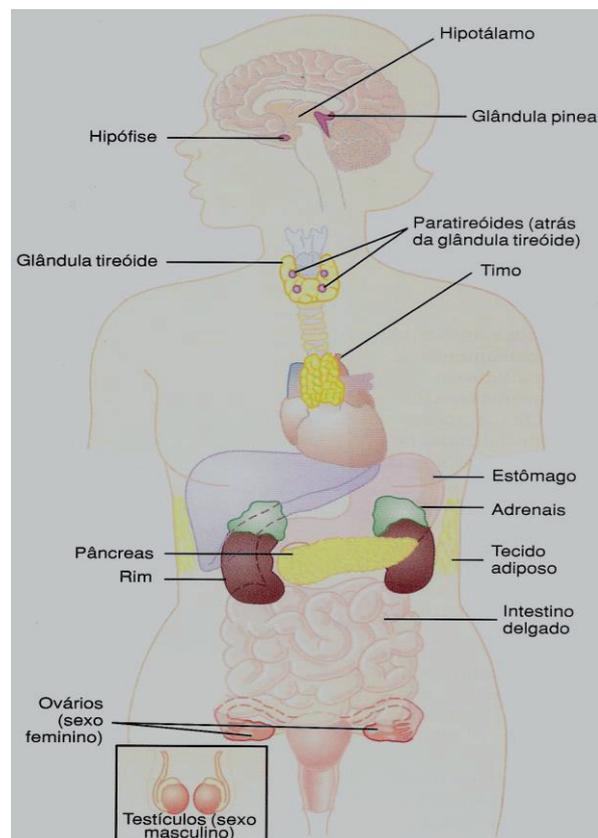


Figura 1 – Localização das glândulas adrenais e dos testículos

Fonte: Guyton e Hall, 2006¹⁴

Na Grécia antiga, testículos de carneiros eram ingeridos por campeões olímpicos para obtenção de melhor desempenho físico ⁶.

Em 1889, o francês Brown-Séquard realizou autoaplicações de extratos de testículos de cães e de porcos da Índia, relatando, com isso, ganho de vitalidade e retardo de envelhecimento, o que demandou experimentações em um período anterior ao do isolamento da testosterona ^{3,6}.

Na década de 1920, extratos de testículos de macaco eram enxertados em atletas, procedimento denominado organoterapia, precursor da endocrinologia ⁷.

No ano de 1935, foi isolada testosterona cristalina por Laqueur e equipe em Amsterdã, em seguida pelos alemães Ruzcka e Wettstein, que não conseguiram separar os efeitos anabólicos e androgênicos, mas reduziram esses últimos ².

Em 1939, Boje sugeriu que a administração de testosterona exógena poderia aumentar o desempenho de atletas ^{2,8}. Entre os anos 40 e 50, compostos de testosterona foram experimentados por alguns fisiculturistas do oeste dos Estados Unidos ⁸. Durante a Segunda Guerra Mundial, foi administrada testosterona aos soldados alemães para aumentar a agressividade e também na recuperação de queimados, deprimidos, desnutridos por jejum forçado e pacientes recém-operados ^{2,3}.

Nos anos 50, a equipe olímpica soviética de levantamento de pesos utiliza andrógenos para aumento de força com grande desempenho ^{3,34,35}. Em 1953, foi sintetizado o primeiro EAA, com potência cinco vezes superior à da testosterona ⁷. Com a experiência dos russos, Ziegler, preparador da equipe americana de halterofilismo, apresentou os EAA a seus atletas. Com o aumento de força obtido, os atletas consumiam mais e mais EAA, acreditando que aumentariam os ganhos de massa muscular e força física proporcionalmente à quantidade ingerida ¹³.

Nos anos 60, período da Guerra Fria, o sucesso no esporte seria uma forma rápida e de custo acessível de um país se destacar no cenário mundial ³. Com a queda do muro de Berlim, foi revelado um programa governamental da Alemanha Oriental de administração de andrógenos e outras drogas em atletas jovens e adolescentes, inclusive do sexo feminino, sem o conhecimento e o consentimento deles (eram informados que estavam tomando vitaminas e injeções profiláticas), com apoio e financiamento de trabalhos científicos sobre a administração de doses elevadas de EAA e seus danos reversíveis ou não, o que acarretou em anomalias e morte prematura, apesar de, nas olimpíadas de 1972, o país ter obtido grande êxito em diversos esportes junto com as potências Estados Unidos e União Soviética ^{3,7,34}.

Em 1976, em Montreal, foi empregado radioimunoensaio para detecção de uso de EAA e, em 1983, cromatografia gasosa acoplada à espectrofotometria de massa para controle de dopagem⁷.

Nas olimpíadas de Seul, Coreia do Sul, em 1988, o velocista americano Ben Johnson perdeu sua medalha de ouro, conquistada nos 100m rasos, após constatação do uso do esteroide estanozolol^{1,34}.

A partir de 1990, os EAA tornam-se medicamentos controlados nos EUA. Entretanto, com o advento da Internet, o acesso aos esteroides através do mercado negro é uma realidade^{2,7}. Com a descoberta de que o uso de EAA promove alterações na massa muscular e no peso corporal, verificou-se o uso ilícito desse medicamento não só por atletas, mas também por frequentadores de academias, em especial adolescentes².

2.2 NATUREZA QUÍMICA E DERIVADOS DA TESTOSTERONA

Hormônios esteroides compreendem os adrenocorticais, os produzidos pelas gônadas e os derivados ativos da vitamina D, sendo todos eles derivados do colesterol^{3,9,11}. O colesterol, após sofrer oxidações, formará pregnolona, originando o DHEA e a androstenediona, que sofrem conversão no fígado, gerando testosterona^{1,32}. EAA possuem atividade anabólica e androgênica, sendo essa relação variável de acordo com o derivado utilizado³.

A molécula da testosterona compreende a fórmula básica $C_{19}H_{28}O_2$, com um grupo ceto no carbono 3, uma ligação insaturada entre os carbonos 4 e 5 e um grupo hidroxila no carbono 17 (Figura 2). Modificações na molécula de testosterona incluem alquilações na posição 17α ou modificações no anel, com o objetivo de evidenciar o caráter anabólico e restringir a ação androgênica⁵.

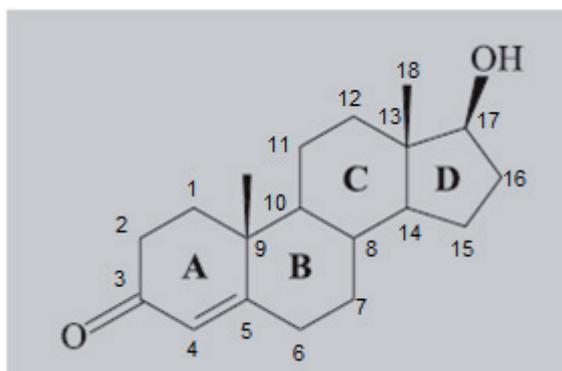


Figura 2 – Fórmula estrutural da molécula de testosterona

Fonte: Cunha et al., 2004³, adaptado

O prolongamento da ação do fármaco (meia-vida) ministrado por via parenteral intramuscular é possível através da esterificação do grupamento 17 β -hidroxi por ácidos carboxílicos, que se associam ao tecido adiposo, retardando a liberação à corrente sanguínea e diminuindo a hepatotoxicidade^{2,5,10,12,23,35} (Figura 3).

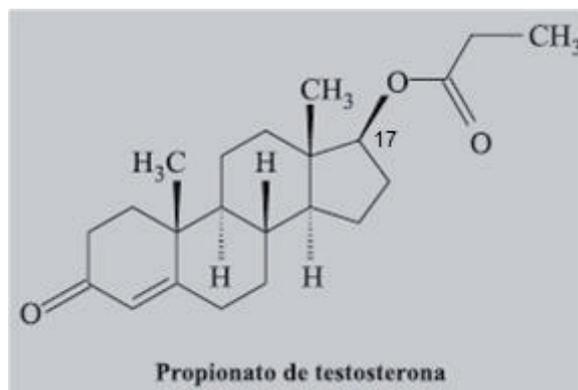


Figura 3 - Fórmula estrutural do propionato de testosterona, demonstrando esterificação no carbono 17

Fonte: Cunha et al., 2004³, adaptado

Outras alterações estruturais permitirão aumento do caráter anabólico, com diminuição do efeito androgênico, juntamente com variações na sensibilidade à destruição enzimática¹⁰.

EAA ministrados através de ingestão possuem um radical metil ou etil na posição 17, gerando um composto 17 α -alquilado, de modo a retardar a metabolização em sua primeira passagem pelo fígado e aumentar sua meia-vida^{2,8,12,23} (Figura 4).

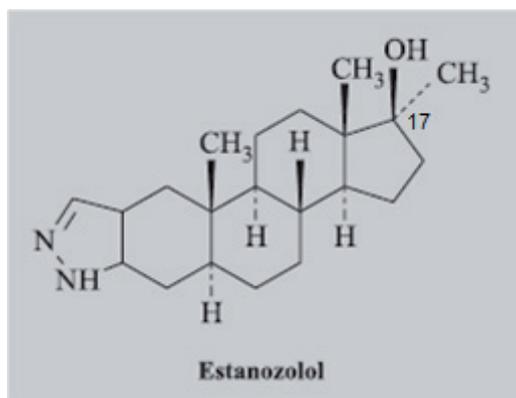


Figura 4 - Fórmula estrutural do estanozolol com radical metil na posição 17

Fonte: Cunha et al., 2004³, adaptado

No Brasil, os EAA comercializados utilizados por praticantes de musculação incluem: Durateston® (associação de propionato de testosterona, fenilpropionato de testosterona,

isocaproato de testosterona e decanoato de testosterona), Deca-durabolin® (decanoato de nandrolona), Deposteron® (cipionato de testosterona), injetáveis, e Hemogenin® (oximetolona) e oxandrolona (comprimidos) ^{2,3,9,11,17,26} (geralmente em farmácias de manipulação), além de produtos veterinários e (ou) oriundos do mercado negro, advindos de outros países como Equipoise® (undecilenato de boldelona), Finaplix® (trembolona), injetáveis e estanozolol em comprimidos ou injetável, além de drogas com denso veículo oleoso, sem a presença de andrógenos, utilizadas apenas com o intuito de “inflar” os músculos ^{1,2,11,17,26}.

2.3 USO TERAPÊUTICO

Os EAA têm uso terapêutico no tratamento de hipogonadismo e disfunções sexuais, sarcopenia (diminuição de massa muscular), em casos de infecção por HIV (Vírus da Imunodeficiência Adquirida) e cirrose alcoólica, osteoporose e diminuição da dor óssea, câncer de mama, deficiências hormonais e de crescimento, politraumatismos, queimaduras, recuperação pós-cirúrgica em casos de grande intervenção, recuperação pós-radioterapia, tratamento de anemias, Síndrome de Turner, puberdade tardia, desenvolvimento e manutenção das características sexuais masculinas, micropênis neonatal, desnutridos, renais crônicos que sofrem diálise, insuficiência renal aguda, por diminuir a produção de ureia, em razão do balanço positivo na retenção de nitrogênio e consequente redução do número de hemodiálises a serem realizadas, e recuperação de infartos do miocárdio ^{2, 3, 8, 9,10,11,12}.

A perda de massa e força muscular em pacientes que realizam hemodiálise pode ser tratada com decanoato de nandrolona³⁶.

2.4 AÇÃO FISIOLÓGICA DA TESTOSTERONA

As células testiculares intersticiais de Leydig produzem testosterona por ação do hormônio luteinizante (LH) liberado pela hipófise. A secreção desses hormônios é autorregulada por retroalimentação positiva ou negativa, além de a testosterona produzida agir diretamente no hipotálamo, regulando a liberação de GnRH (hormônio liberador de gonadotrofinas) e, conseqüentemente, inibindo a produção e liberação do hormônio folículo-estimulante (FSH) ^{2,3,14,37}.

A produção de testosterona em um homem adulto normal varia entre 4 a 9mg/dia. Em mulheres, em torno de 0,3 a 0,5 mg diários. A glândula adrenal é responsável pela produção de 0,5mg por dia ^{2,3,36}.

Andrógenos promovem mudanças durante a puberdade e a adolescência no que se refere às características sexuais primárias e secundárias e aos efeitos androgênicos, que incluem crescimento de pelos no rosto e no corpo, engrossamento da pele, espessamento das pregas vocais, maturidade genital, crescimento peniano e testicular. Receptores androgênicos são mais numerosos nos órgãos sexuais (a testosterona converte-se em 3α -androstenediol e 3β -androstenediol), e os anabólicos nos tecidos musculares esqueléticos e cardíacos. Portanto, efeitos anabólicos e androgênicos são resultados da mesma ação hormonal, embora em tecidos diferentes ^{2,3,9,10}.

Dentre os efeitos anabólicos da testosterona, encontram-se: crescimento ósseo (na puberdade), com deposição de cálcio, síntese proteica, crescimento muscular, aumento da produção de eritrócitos e da concentração de hemoglobina e aumento das reservas de glicogênio muscular ^{2,3,10,12,38,39}. A testosterona circula na corrente sanguínea livremente ou ligada a proteínas (albumina e globulina) em cerca de 97%, sendo denominada globulina ligadora específica de hormônios sexuais (SHBG) ³⁶. A testosterona livre e a fração ligada à albumina correspondem aos hormônios ativos ². Como é de natureza apolar, atravessa facilmente a membrana plasmática celular.

A testosterona pode ligar-se diretamente a um receptor de andrógenos ou sofrer ação da enzima 5α -redutase e converter-se em DHT, que se liga ao receptor com maior avidéz e afinidade (6 a 10 vezes), ativando a expressão genética com mais eficiência ^{3,10}. A concentração de testosterona sérica é cerca de 10 vezes superior que a de DHT, esse último mais potente que seu precursor ³.

O complexo formado por testosterona ou DHT se une de forma indissociável ao receptor de andrógenos, sofre uma alteração conformacional e migra até o núcleo celular, atravessando a carioteca e ligando-se à cromatina, onde se iniciará a transcrição (Figura 5). Ativa-se a RNA-polimerase, que formará uma fita de RNA mensageiro complementar ao DNA molde. RNA transportador e ribossômico participarão na síntese de proteínas (estruturais, enzimas ou para uso por outras células), havendo, portanto, o efeito anabólico ^{2,3,10,32,38}.

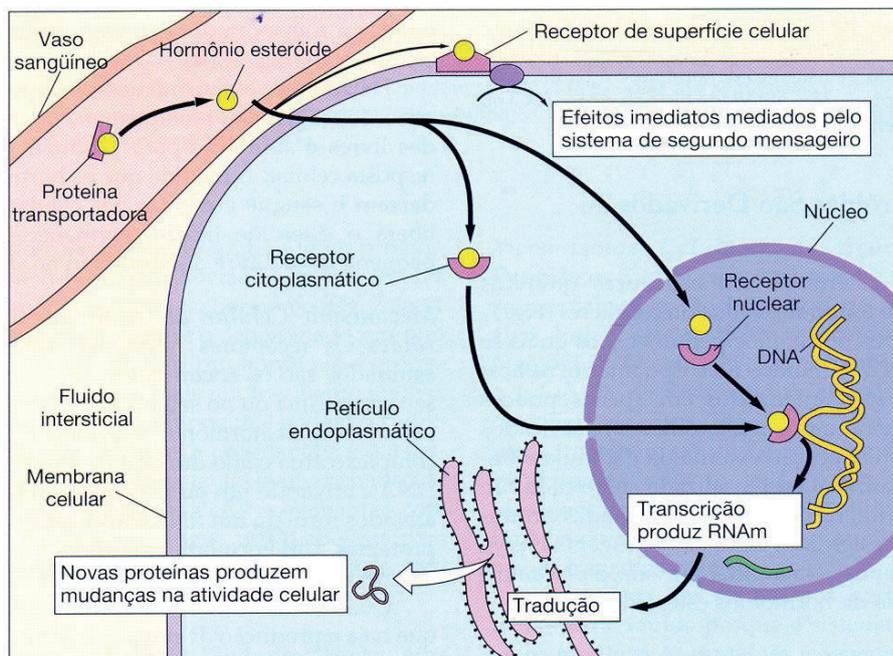


Figura 5 – Mecanismos de ação de um hormônio esteroide

Fonte: Silverthorn, 2003³⁷

A testosterona pode ser convertida para estrógenos por ação da enzima aromatase, gerando efeitos colaterais como ginecomastia e acúmulo de gordura subcutânea característica de mulheres^{9,10}. Andrógenos ligam-se a receptores de corticoides, impedindo a ligação desses últimos hormônios, de modo a evitar sua ação catabólica pós-treino^{10,12}. EAA possuem efeitos psicoativos, como euforia e bem-estar, além de diminuição da sensação de fadiga, por mudanças nos receptores de ácido gama amino-butírico, responsável por alterações de comportamento¹².

Cerca de 40% do peso total do corpo corresponde aos músculos esqueléticos. Tais músculos são formados por fibras (ou células) musculares que recebem estímulos nervosos de um neurônio motor, formando uma unidade motora. Feixes de fibras musculares são envolvidos por tecido conjuntivo (perímísio) e circundados por fibras elásticas e colágenas, além de vasos sanguíneos e feixes nervosos. O conjunto de feixes forma o fascículo muscular, e o conjunto desse último será envolvido por outra camada de tecido conjuntivo fibroso, denominada epimísio, que envolve e forma o músculo propriamente dito e que se liga aos tendões; os tendões fixam esse conjunto aos ossos^{37,40}.

Cerca de 80% do conteúdo citoplasmático das fibras musculares esqueléticas compõem-se de miofibrilas (Figura 6)¹⁴. Cada miofibrila é formada de aproximadamente 1.500 filamentos de miosina e 3.000 filamentos de actina e possui a forma de sarcômeros^{14,40}.

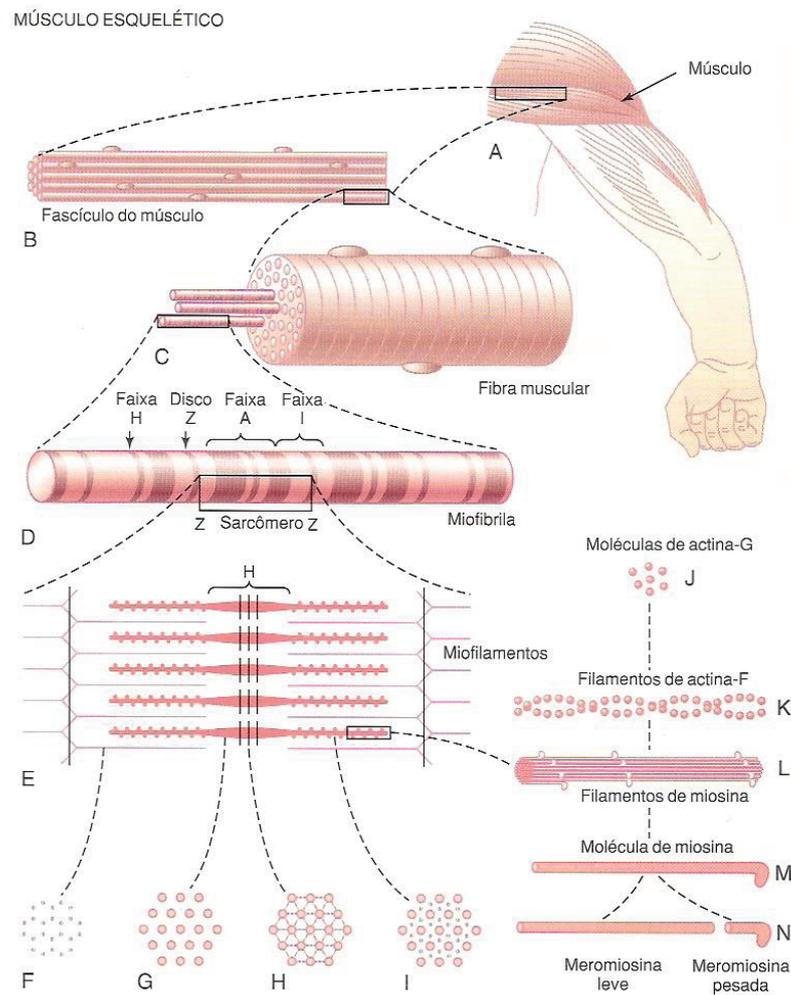


Figura 6 - Músculo esquelético

Fonte: Guyton e Hall, 2006¹⁴

Os EAA promovem aumento de massa muscular e de força, mesmo quando utilizados sem a realização de treinamento de força; porém os ganhos são maiores quando ambos apresentam-se em conjunto. Enquanto os andrógenos fomentam o aumento do número de núcleos das células musculares, o aumento do volume e da quantidade de fibras musculares nos músculos esqueléticos, a musculação parece promover o aumento do número de receptores de andrógenos. O ganho de peso varia de 2 a 5 kg após 10 semanas de uso de EAA, com ganho de força da ordem de 5 a 20%, havendo diminuição da força e da massa muscular cerca de 6 a 8 semanas após a interrupção das aplicações e (ou) da ingestão^{40,41}.

A musculatura da região superior do corpo, dos braços, dos ombros, do peitoral e do pescoço, possui mais receptores de andrógenos do que a das pernas, por exemplo. A região

inferior necessitaria de uma maior dose de hormônios para apresentar hipertrofia significativa⁴¹.

2.5 USO DE EAA POR PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO E EFEITOS ESPERADOS

Dentre as razões da busca de EAA com fins estéticos estão: a insatisfação com a aparência física e a baixa autoestima; o desejo de destaque na sociedade; o desejo de alcançar hipertrofia e (ou) definição muscular de forma rápida; a necessidade de tornar-se mais atraente sexualmente, especialmente no verão, período de exposição dos corpos em praias; a influência da mídia, com o ideal de beleza exibido por modelos e atores; o estímulo pela sociedade de consumo, que atribui à aparência corporal demasiada importância; a pressão por parte de grupos de amigos para seguir determinado padrão; a associação entre aparência corporal e o estado da saúde; a necessidade de ultrapassar os limites fisiológicos obtidos com a musculação sem uso de EAA (platô); e a maior disposição para a prática da musculação. Existem ainda aqueles que utilizam EAA por força da profissão que ocupam, como policiais, seguranças e educadores físicos^{2,3,17,26,27}.

Devido a seu caráter de promotor anabólico por aumento da síntese proteica, (objetivando, em especial, o aumento de massa muscular), praticantes de musculação, em destaque os jovens não-atletas, utilizam EAA juntamente com suplementação carbo-proteica no intuito de maximizar a hipertrofia muscular com fins estéticos^{2,7,22,27,42}.

Por muito tempo, os EAA foram utilizados por atletas de elite, visando o aumento do desempenho esportivo. Entretanto, tornou-se comum o uso dos esteroides por praticantes de musculação amadores, com o objetivo de melhora no aspecto físico. A idade média da primeira aplicação ou ingestão dos esteroides é de 18 anos^{42,43}.

A prevalência de jovens do sexo masculino que utilizam EAA no Ocidente varia de 1 a 5%¹⁶. Entre praticantes de musculação dos Estados Unidos, a prevalência é de 15 a 30%. Estima-se que cerca de 1 milhão de pessoas utilizam ou já utilizaram EAA nos Estados Unidos. Austrália, Brasil e países da Europa apresentam resultados similares⁴⁴. Estima-se que, no Brasil, a faixa etária de maior consumo está compreendida entre 18 e 34 anos¹⁷. Em Porto Alegre e no Rio Grande do Sul, um estudo demonstrou prevalência de 11,1% (32/288)⁴⁵. Em Goiânia (Goiás), uma pesquisa demonstrou uso de nandrolona por 21% de 183 indivíduos do sexo masculino, com idade entre 14 e 51 anos, praticantes de musculação⁴⁶.

A portaria 344 de 12 de maio de 1998 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina que a venda de medicamentos anabolizantes deverá realizar-se apenas

com apresentação de Receita de Controle Especial, constando dados do emitente devidamente habilitado como nome e endereço do consultório ou residência do profissional, número da inscrição no Conselho Regional e identificação do paciente com nome e endereço completo, e no caso de uso veterinário, nome e endereço completo do proprietário e identificação do animal, com retenção de uma das vias. A mesma portaria, em seu artigo 59 limita em cinco ampolas ou em caso de outras formas farmacêuticas a quantidade suficiente para 60 dias de tratamento. O artigo 83 define que os anabolizantes devem conter em seu rótulo os dizeres: "Venda Sob Prescrição Médica"- "Só Pode ser Vendido com Retenção da Receita" ⁴⁷.

O Decreto-Lei 467 de 13 de fevereiro de 1969 estabelece a obrigatoriedade da fiscalização da indústria, do comércio e do emprego de produtos de uso veterinário no território nacional, determinando a aplicação de advertência ou multas em caso de infrações ⁴⁸.

Contudo, o acesso aos EAA no Brasil é fácil e amplo. Muitas farmácias vendem o medicamento sem solicitação de receita médica, além da presença de fornecedores clandestinos em muitas academias, como alunos ou instrutores. Fóruns na internet promovem debates amplos entre usuários, discorrendo sobre formas de administração da droga, bioquímica dos esteroides, efeitos anabólicos e colaterais observados, fotos de usuários antes e após uso de EAA, discussão de livros e artigos científicos sobre o tema, venda dos anabólicos, dentre outras informações. Muitos medicamentos são de uso veterinário e (ou) falsificados, de procedência incerta, com grandes chances de acarretarem infecções, como por *Candida albicans* ^{2,43,45,46,49,50}. A manipulação sem cuidados de higiene, condizentes com medicamentos injetáveis, também favorece a contaminação e a ocorrência de morbidades originadas por agentes microbiológicos ²².

Os EAA são ministrados por via oral através de comprimidos ou por aplicação intramuscular ¹¹. Dentre as formas de uso não-prescrito dos EAA, encontram-se os ciclos, e a pirâmide ou empilhamento (*stacking*) ^{2,8,10,12,42}. Os ciclos baseiam-se na administração do medicamento em períodos predefinidos, alternados com períodos sem uso dessas substâncias⁸. A forma de uso piramidal consiste na administração de doses menores nas semanas iniciais, aumentadas gradualmente até um platô, regredindo posteriormente a patamares semelhantes aos das semanas iniciais ^{2,8,17} (Gráfico 1).

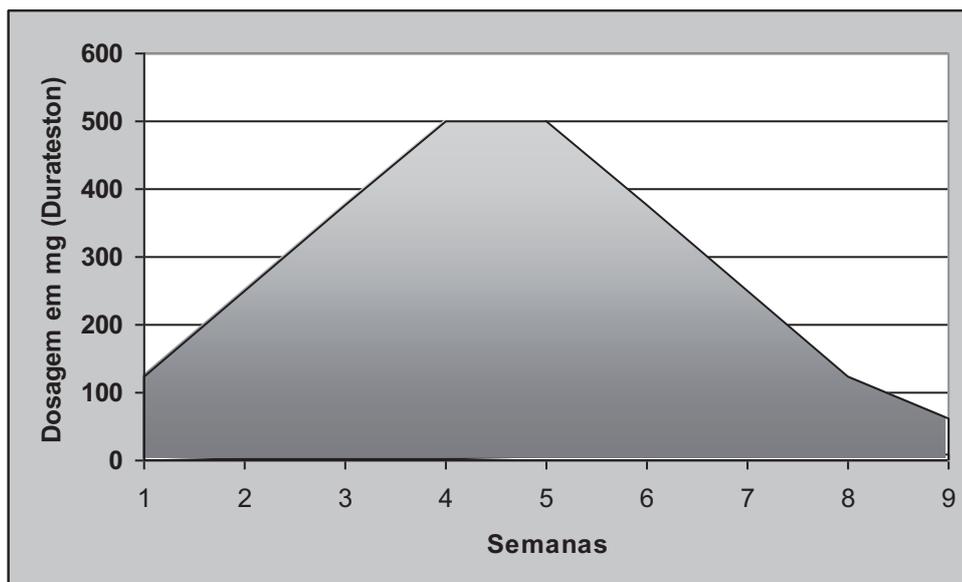


Gráfico 1 - Exemplo de ciclo piramidal

Fonte: Assemany, 2005³⁹

O empilhamento consiste na utilização concomitante de dois ou mais EAA com o objetivo de obter resultados imediatos, juntamente com efeitos em médio ou longo prazo, ou objetivando a hipertrofia *versus* definição cutâneo-muscular^{2,10}. Duas ou mais formas de uso são comumente empregadas. Os usuários acreditam que essas formas de uso diminuem os riscos de colaterais, como toxicidade e diminuição da produção natural de testosterona¹². Os usuários utilizam doses suprafisiológicas, 10 a 100 vezes maiores que as indicadas terapêuticamente, e definem o uso dos fármacos como um “estilo de vida saudável”^{2,22,43}.

Um ciclo pode ser de forma piramidal, mantendo posteriormente um período sem uso dessas drogas, ou utilizando-se mais de uma droga (empilhamento) com doses iniciais crescentes e finais decrescentes (piramidal)¹⁸. Existem também usos sem critérios definidos, que podem contribuir para a severidade dos efeitos colaterais^{17,39}. Competições esportivas utilizam de técnicas de detecção do uso de EAA através de testes imunológicos, cromatografia e espectrometria de massas⁵¹. No uso por atletas de competição, para burlar exames *antidopings*, medicamentos como diuréticos são utilizados para maior excreção dos metabólitos dos fármacos, ou probenecidas, para bloqueio da excreção⁷.

Usuários de EAA costumam utilizar, em conjunto, outras drogas com o objetivo de prevenir ou recuperar o organismo dos efeitos colaterais. Para inibir a ação de estrógenos originados da aromatização da testosterona, ministram tamoxifeno. Para redução da retenção hidrossalina, que dá aos músculos um aspecto túrgido e sem definição, ingerem diuréticos. Objetivando recuperar o eixo hipotalâmico e a produção de LH, fazem uso de gonadotrofina

coriônica humana (HCG) ⁵⁰. O uso de GH (hormônio do crescimento), além de promover anabolismo proteico, também estaria associado com a prevenção de rupturas musculotendíneas, através da estimulação da produção de isoformas classe-1 de IGF-I naquele local ⁵².

Um estudo realizado com homens a partir de 65 anos, que utilizaram baixas doses de testosterona, não apresentou aumento significativo de massa muscular magra nem redução da gordura corporal, geralmente observados quando do uso de doses suprafisiológicas ⁵³.

2.6 EFEITOS COLATERAIS

O uso não prescrito de EAA, em doses suprafisiológicas, pode causar efeitos adversos reversíveis ou irreversíveis nos mais variados órgãos e sistemas. A incidência de morte súbita prematura em usuários levantadores de peso foi de 12,9% (em um grupo de 62 indivíduos) e de 3,1% em um grupo de controle, em um estudo norte-americano ^{2,22}. Os efeitos colaterais estão relacionados com o tipo de medicamento, a dosagem e a frequência de utilização, além da idade e sexo do usuário ²².

Muitos fisiculturistas profissionais usuários de EAA costumam realizar poucos ciclos ao longo de sua carreira, apresentando nenhum (ou pouco) efeito colateral. Contudo outros indivíduos que utilizam continuamente esses hormônios, ou que realizam seguidos ciclos em pouco espaço de tempo, tendem a apresentar maiores efeitos colaterais físicos e psicológicos ⁴².

A aparência física saudável pode não estar acompanhada de saúde ³. Entre os efeitos colaterais, encontram-se: diminuição da produção de testosterona por retroalimentação negativa (castração química); atrofia dos testículos; impotência; priapismo; azoospermia ou oligospermia, provocando infertilidade, além de redução do volume de esperma; ginecomastia uni ou bilateral, pelo aumento da quantidade de testosterona convertida em estrogênio por ação da aromatase, em geral irreversível (havendo necessidade de remoção cirúrgica); hipertrofia e carcinoma prostático ^{2,3,23,54,55}.

Em mulheres, podem ocorrer: hirsutismo; engrossamento dos pelos faciais; diminuição da gordura corporal e atrofia das glândulas mamárias; alterações ou interrupção do ciclo menstrual; síndrome do ovário policístico; hipertrofia do clitóris; espessamento das pregas vocais, tornando a voz mais grave e masculinizada ^{2,3,7,8,22,27}.

Em ambos os sexos, há possibilidade de ocorrer: alterações no metabolismo de carboidratos, com resistência à insulina e intolerância à glicose; alterações nos processos de

coagulação e fibrinólise, com agregação plaquetária e hipercoagulabilidade (por estímulo à liberação de eritropoietina e consequente eritropoiese e policitemia, que pode favorecer a ocorrência de trombos e diminuir a fibrinólise), além de acidente vascular cerebral (AVC); hipertrofia de tecidos musculares cardíacos (alargamento da parede ventricular esquerda e aumento da espessura do septo ventricular); insuficiência cardíaca favorecida por fibrose miocárdica; infarto agudo do miocárdio; arritmia cardíaca; aumento da pressão arterial por maior retenção hidrossalina (redução da eliminação urinária de sódio, potássio e cloro) e aumento da volemia; espasmo vascular coronário; angiossarcomas; aumento do colesterol total e do LDL (*Low Density Lipoprotein* – Lipoproteína de Baixa Densidade), com diminuição do HDL (*High Density Lipoprotein* – Lipoproteína de Alta Densidade), favorecendo aterogênese (andrógenos estimulariam dislipidemia e a aderência de monócitos em células endoteliais); lesão de tendões, que não suportam as cargas excessivas nem se desenvolvem ao mesmo ritmo do tecido muscular; fechamento precoce das epífises ósseas em crianças e adolescentes; estrias; diminuição dos níveis de imunoglobulinas; alterações da libido; acne severa (em cerca de 50 % dos usuários, o que representa um indício de uso abusivo de EAA); calvície e aumento de cravos e espinhas; além de infecções por administração de injeções intramusculares sem a devida assepsia, formando abscessos inflamatórios com proliferação de fungos e (ou) bactérias e o risco de infecções por HIV, hepatites B e C por compartilhamento de agulhas e seringas^{2,3,7,9,10,12, 20, 22, 27, 39, 45, 46, 54, 56, 57, 58,59}.

O aumento da pressão arterial em usuários de EAA são, em geral, discretos e transitórios, mas foi relatado aumento de 6mm Hg da pressão arterial sistólica em repouso, após cinco meses da descontinuação do uso dos esteróides⁶⁰.

Uso de EAA em altas doses, sem ocorrência de deficiência de testosterona endógena, pode alterar o crescimento das células endoteliais vasculares cardíacas, com efeito inibidor de sua proliferação, indução de apoptose e alteração nos níveis de cálcio intracelular⁶¹.

EAA podem interferir na fisiologia dos tendões e ligamentos, inibindo a síntese de colágeno ou provocando displasia, comprometendo a plasticidade tendínea, ou seja, o tendão torna-se mais rígido e menos alongado e são relatadas rupturas de tendões em extremidades superiores e inferiores de usuários²².

Em geral, o uso de EAA é acompanhado por ingestão de suplementos alimentares que não possuem avaliação científica, sobrecarregando rins e fígado e podendo comprometer a higidez do organismo e suas vias metabólicas⁷. A utilização de suplementação de vitaminas e minerais além da necessidade diária pode não apenas não melhorar o desempenho, como

promover intoxicação e comprometer a absorção de outros micronutrientes, a exemplo do ferro contido em suplementos, que em excesso compromete a absorção de zinco ⁴⁶. O consumo de proteínas acima de 15% (seja da ingestão de alimentos ou de suplementos) do total de calorias da dieta está relacionado, com casos de gota, cetose, desidratação, incremento do tecido adiposo, perda de cálcio e de massa óssea ⁴⁶. Parece haver relação entre o consumo anterior de suplementos carbo-proteicos, vitamínicos e de minerais com o aumento da chance de esses consumidores virem a utilizar também derivados hormonais ⁴⁵.

Dentre os efeitos colaterais psicológicos ou psiquiátricos, estão: depressão com a descontinuação do uso; mania; psicose; agressividade e irritabilidade, que podem levar o usuário a atos violentos e criminosos, como homicídios; euforia; narcisismo; vigorexia; disforia; suicídio; sentimento de invencibilidade, dismorfia e comportamento antissocial ^{2,3,9,10,55,62,63}. Skarberg e colaboradores (2010) apresentaram um estudo com presidiários suecos que demonstrou aumento de 69% na criminalidade praticada pelos detentos após iniciar o uso de drogas, em especial no grupo que relatou uso de EAA ⁶⁴. Relata-se também aumento da sensibilidade à dor, distração, problemas com a memória e orientação, bem como ataques de fúria ²². Os efeitos psicológicos estariam relacionados com um consumo de menos de 300mg de testosterona por semana. Mas as dosagens utilizadas sem prescrição costumam atingir entre 1000 e 5000mg semanais ⁵⁵. Usuários com dismorfia prévia também costumam recorrer aos EAA com o objetivo de obter hipertrofia muscular. Pope e pesquisadores demonstraram em 2009 que esses usuários apresentam baixos escores no questionário de qualidade de vida, SF-36 ⁶³. Os efeitos hepatotóxicos relacionados ao uso de EAA são evidentes, em especial quanto ao uso de esteroides de via oral, 17 α -alquilados, com ocorrência de: lesões hepáticas; colestase; icterícia em decorrência de colestase; peliose hepática; hepatite; adenomas hepatocelulares, geralmente associadas a altas doses e períodos de administração das drogas; alterações na função do fígado, com disfunção hepática; hemorragias; transtornos na metabolização de outros fármacos; câncer e necrose hepática ^{2,3,12,13,22,33,44}.

A ocorrência de tumores hepáticos está relacionada com o uso prolongado de andrógenos ²². Porém o uso por adolescentes e mulheres pode estar acompanhado de efeitos colaterais irreversíveis, mesmo com pouco tempo de consumo ²⁷.

McCabe e colaboradores (2007) realizaram estudo nos Estados Unidos com 119 estudantes do ensino médio identificou relação entre o uso de EAA com cigarro, abuso de álcool, maconha cocaína e outras drogas ilícitas. Usuários de EAA apresentaram cerca de 12 vezes mais uso de cocaína do que não-usuários. Tal comportamento de risco potencializa a ocorrência de efeitos colaterais ^{42,66}.

EAA podem provocar danos no material genético muscular, reduzindo sua concentração. Os mioblastos sofreriam apoptose por estresse oxidativo mediado pelos fármacos em doses suprafisiológicas⁶⁷.

O uso não-prescrito de EAA (de núcleos bioquímicos não-alterados) em altas doses está relacionado com imunossupressão por diminuição da função e do número de células do sistema imune. Em contrapartida, os EAA com núcleos bioquímicos alterados apresentam efeitos estimulantes na proliferação de células do sistema imune, inclusive de linfócitos T⁶⁸.

2.7 PERFIL HEPÁTICO

O fígado é responsável pela síntese de biomoléculas, como: proteínas plasmáticas, lipídeos, lipoproteínas, glicogênio e os fatores de coagulação. O sistema porta leva ao fígado sangue com aminoácidos e carboidratos advindos do intestino e hormônios secretados pelo pâncreas. Armazena glicogênio, ferro, vitaminas A, B₁₂ e D. É o principal órgão relacionado ao metabolismo de drogas e compostos com potencial tóxico, sintetizando e depurando hormônios, a exemplo da insulina e do glucagon^{28,69}.

Medicamentos e demais drogas são metabolizados nos hepatócitos e metabolizados a compostos hidrofílicos, que alcançam a corrente sanguínea e são eliminados a partir de então. Bleibel e colaboradores (2007) identificaram que cerca de 30% das hepatites agudas são derivadas de lesões hepáticas induzidas por drogas⁶⁹.

Paracetamol e metotrexato, analgésico e quimioterápico respectivamente, estão entre as drogas que provocam efeitos tóxicos diretamente no fígado de forma dose e duração-dependente. As lesões provocadas pelos demais medicamentos apresentam mecanismos próprios nos processos de metabolização e danos hepáticos, podendo inclusive ser derivadas de reações imunes pela formação de antígenos^{69,70}.

Processos patológicos – como estresse oxidativo, depleção de *glutation*, ligação de um metabólito ao DNA, uma proteína ou outra estrutura celular – podem alterar a organização celular, gerando antígenos e liberando citocinas, favorecendo eventos de apoptose ou necrose, bem como predisposições genéticas, além do uso de álcool, uso de outros medicamentos, idade superior a 55 anos e alergia a medicamentos^{69,70}.

Diversos tipos de células hepáticas podem ser lesadas por ação de medicamentos, como hepatócitos, sinusoides endoteliais, células de Kupfer, células dos canalículos hepáticos. Determinadas drogas estão associadas com esteatose hepática por alteração no metabolismo

de ácidos graxos e consequente aumento dos triglicérides intra-hepáticos, assim como uma alteração na exportação lipídica por alterações no metabolismo das lipoproteínas^{69,70}.

O perfil hepático caracteriza-se pela dosagem em laboratório de análises clínicas, através de espectrofotometria, de analitos relacionados à função e à lesão hepática²⁸.

As moléculas correspondentes à função hepática compreendem aquelas sintetizadas pelo fígado, tais como proteínas totais e albumina e fatores de coagulação, com mensuração através do tempo de protrombina. Os de lesão hepática são: ALT, AST, GGT, LDH, bilirrubina direta e bilirrubina indireta e fosfatase alcalina²⁸ (Figura 7).

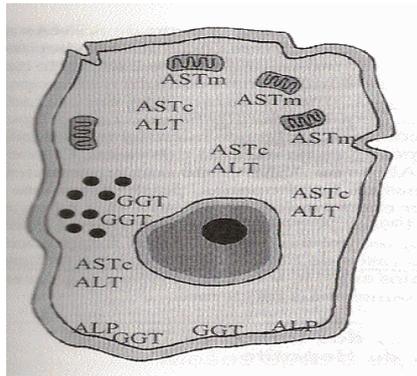


Figura 7 – Localização das enzimas hepatocelulares

Fonte: Henry, 2008²⁸

A produção das proteínas sintetizadas no fígado diminui em várias hepatopatias, e a concentração plasmática, conseqüentemente, declina, em especial nas patologias hepáticas crônicas. Como a albumina é a principal proteína produzida no fígado, sua dosagem poderá revelar a situação da função hepática do órgão. A relação com a cronicidade das patologias é devido à meia-vida de cerca de 20 dias da albumina, e alterações séricas serem detectadas por volta de três semanas após ação do fator causal²⁸.

ALT, AST e LDH constituem enzimas citoplasmáticas hepáticas. Apesar de não serem específicas do fígado, concentrações séricas de ALT estão aumentadas nas hepatopatias, quando existe uma agressão hepatocelular, levando a inflamações e necrose, o que promove a liberação das enzimas para a corrente sanguínea. ALT apresenta meia-vida média de 42 horas. Isoenzimas da AST encontram-se no citosol e nas mitocôndrias dos hepatócitos. Apresentam meia-vida de cerca de 17 horas^{28,71}.

Em lesões hepatocelulares agudas, inclusive algumas induzidas por determinadas drogas, a AST inicialmente se apresentará mais elevada que ALT, ambas, cerca de oito vezes acima do limite de referência. Entre 24 a 48 horas após o dano inicial e, em especial, se o agente causador permanecer ativo, haverá reversão da relação, e o índice de ALT será maior do que o de AST, LDH, com pouco ou ligeiro aumento. Em casos de lesão hepática crônica,

espera-se aumento da ALT superior ao da AST. Caso a fibrose evolua, AST tende a elevar-se mais do que ALT ²⁸.

A GGT, caracterizada como enzima canalicular (por encontrar-se presente em membranas plasmáticas dos hepatócitos limítrofes aos canais biliares), está elevada no sangue periférico em casos de distúrbios obstrutivos e de ingestão de álcool aumentada (o que induz sua produção) e em casos de abuso de drogas. Outros órgãos possuem GGT em suas células, como rins, intestino e próstata, porém o fígado é a principal fonte, e elevações exarcebadas indicam hepatopatias. A meia-vida dessa enzima é de 7 a 10 dias em indivíduos sadios ^{28,71}.

Bilirrubina é derivada da metabolização do heme da metahemoglobina de eritrócitos senescentes. O anel de porfirina é oxidado liberando ferro e produzindo biliverdina, que será reduzida, formando bilirrubina não-conjugada (bilirrubina indireta). Elevações de bilirrubina sérica ocorrem em casos de hepatites, cirrose e anemias hemolíticas, com ocorrência de icterícia. O uso de andrógenos promove aumento da bilirrubina direta ²⁸.

A fosfatase alcalina constitui membranas plasmáticas de células do fígado, ossos, e intestinos. A fosfatase alcalina hepática liga-se à superfície canalicular dos hepatócitos. Valores elevados dessa enzima são frequentes em osteopatias e afecções hepáticas. Nesse último caso, são mais relacionados com colestases do que com lesões hepáticas ²⁸.

2.8 PERFIL HEPÁTICO DE USUÁRIOS DE EAA

Diversas drogas podem provocar a elevação das aminotransferases, geralmente cerca de três a cinco vezes os limites superiores de normalidade. As concentrações dessas moléculas podem diminuir, mesmo com o uso continuado das drogas, um mecanismo de adaptação ainda não muito bem esclarecido ⁶⁹.

EAA estão relacionados com casos de colestase e icterícia, com aumento das bilirrubinas séricas, bem como elevação de até três vezes os valores normais de ALP ⁷⁰.

O aumento das aminotransferases e da LDH é comum em usuários de EAA ³⁸. Sanchez-Osorio (2007) relatou um estudo de caso de um fisiculturista de 29 anos ⁴⁴, com histórico de três meses e meio de uso de EAA como estanozolol, oximetolona, mesterolona, dentre outros, revelou, ao exame clínico, icterícia, alargamento do fígado e acne. Exames laboratoriais apresentaram bilirrubina total de 29mg/dL e bilirrubina direta de 23 mg/dL, aminotransferases ligeiramente elevadas, fosfatase alcalina de 694UI e TP três a quatro vezes o valor de referência. Hepatites virais descartadas, a biópsia demonstrou alterações histopatológicas compatíveis com colestase induzida por fármacos, concluindo-se que se

tratava do abuso dos EAA. Após suspensão das drogas e tratamento por em cerca de cinco meses, os exames laboratoriais retornaram aos níveis de referência⁴⁴.

Ahlgrin (2009) apresentou outro caso de um fisiculturista, competidor semiprofissional de 41 anos, classificado entre os cinco melhores no campeonato nacional dos EUA demonstrou, quatro anos antes da admissão na emergência do Tampa General Hospital, o uso de enantato de testosterona (250mg por ampola) cinco dias por semana, em um total de seis semanas. Relatou náusea, vômito, dispneia e sensibilidade na região abdominal nas duas semanas antecedentes. Exames demonstraram ALT a 191UI e AST 65UI⁷².

Determinados suplementos vendidos nos EUA apresentam, em sua composição, derivados de EAA 17 α -alquilados denominado Superdrol®. Um paciente de 51 anos, que fazia uso de um desses suplementos há dois meses, juntamente com DHEA, deu entrada em uma emergência hospitalar duas semanas após cessar o uso, com icterícia severa e escoriações, ALT a 1025UI, AST 332UI, fosfatase alcalina 106UI, BT 17,3mg/dL. Após três semanas, houve piora da icterícia. ALT em 172UI, AST 107 UI. BT alcançou 51md/dL. A biópsia revelou colestase de canalículos compatível com reação a fármacos. ALT normalizou após seis semanas e bilirrubinas após cinco meses⁷³.

Singh e colaboradores (2009) apresentaram o caso de outro usuário do Superdrol®, de 33 anos, relatou uso de três cápsulas diárias (10mg cada) por três semanas. Apresentou icterícia após duas semanas da última ingestão do produto, ALT a 69UI, BT em 22mg/dL, BD14,9mg/dL. Os exames hepáticos demonstraram melhoras após seis semanas e normalização após quatro meses⁷³. Um usuário de duas cápsulas de Superdrol® por dia, por dois meses, com 25 anos, também apresentou icterícia, além de eritema palmar e teleangiectasia. ALT a 236UI, AST 80UI, BT 8,3mg/dL, BD 5,3mg/dL, fosfatase alcalina 111 UI. A biópsia foi compatível com colestase por uso de EAA. Bilirrubinas aumentaram para 54mg/dL após um mês de descontinuação do uso do suplemento, normalizando após três meses⁷³.

Nos três casos do uso de Superdrol®, a ingestão de bebida alcoólica foi considerada insignificante para interferir nos resultados. Hepatites virais, doenças autoimunes, genéticas e metabólicas foram descartadas⁷³. Urhausen (2003) realizou estudo com cinquenta atletas usuários e ex-usuários de EAA que demonstrou aminotransferases e GGT acima do valor limite de referência¹⁵.

Paciente de 40 anos com quatro a cinco semanas apresentando icterícia, urina escurecida, fraqueza, prurido e perda de peso, sem dor abdominal, fez uso de Superdrol® 20mg por dia por seis semanas. Na admissão, após três a quatro semanas da descontinuação

do uso do suplemento, constatou-se: ALT 301UI, AST 121UI, BT 50mg/dL, BD 36mg/dL, albumina ligeiramente diminuída. A biópsia confirmou colestase. Após oito semanas de tratamento, a icterícia cessou⁷⁴.

Fisiculturista de 31 anos com icterícia, fraqueza, sintomas de gripe, prurido e perda de peso, utilizou Superdrol® e Halodrol® (associações em que um dos compostos é a DHEA e um derivado do Turinabol®, outro EAA) por quatro semanas, três a quatro semanas antes da hospitalização. Constatou-se: ALT 59UI, AST 55UI, fosfatase alcalina 375UI, BT 37,6mg/dL com pico de 43,7mg/dL. Quinze semanas após, BT normalizou a 1,2mg/dL⁷⁴.

Um policial e fisiculturista competidor de 27 anos, com histórico de cinco anos de uso de EAA (nandrolona e androstenediona), relatou dor epigástrica e náusea. Foi observada discreta hepatomegalia, com ALT 2457UI, AST 431UI, fosfatase alcalina 275 UI, BT 2,2mg/dL, BD 1,3mg/dL. Tomografia computadorizada demonstrou uma massa no lóbulo esquerdo do fígado, e ressonância magnética evidenciou a presença de múltiplos adenomas (Figura 9). Foi realizado processo cirúrgico para retirada da porção lateral do fígado, e a biópsia identificou adenoma com peliose de 25 cm de diâmetro. Três anos após, voltou ao hospital com dor no quadrante superior direito do abdome, relatando que voltou a utilizar nandrolona. Constatou-se ALT 625UI, AST 398UI, fosfatase alcalina e bilirrubinas dentro dos valores de referência, TP em 13,1 segundos. Tomografia computadorizada apontou lesões no lobo direito do fígado, com hemorragia interna. ALT superou 10000UI, regredindo posteriormente. Como o paciente foi um usuário recorrente de EAA, tornou-se um candidato sem muitas chances de passar por um transplante de fígado⁷⁵.

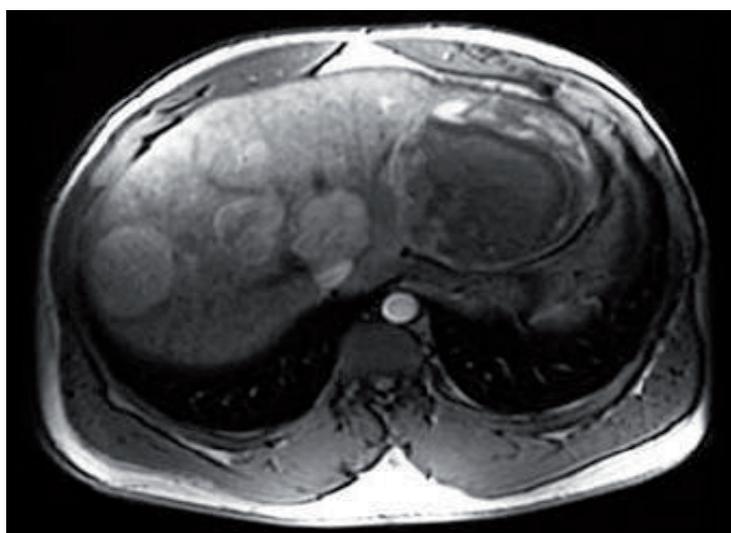


Figura 8 – Imagem por ressonância magnética de múltiplos adenomas hepáticos

Fonte: Martin et al., 2008²¹

Fisiculturista de 35 anos, com histórico de 15 anos de uso de EAA (estanozolol, oximetolona, nandrolona, enantato de testosterona e enantato de metenolona), em ciclos de oito semanas, com intervalo de duas, utilizava cerca de 400mg de esteroides orais por dia e 600mg por semana por via intramuscular. Sendo paciente assintomático, realizando exames para participar de uma pesquisa com fisiculturistas, apresentou pequena elevação de aminotransferases, fosfatase alcalina de 403UI, GGT 60 UI, BT 1,6mg/dL BD 0,42mg/dL, e testes de coagulação normais. Ultrassom abdominal apontou adenomas de 6 e 12 cm. Foi sugerido transplante de fígado, porém, após quatro anos da descontinuação do uso de EAA, os exames laboratoriais apresentaram-se normais, apesar de as lesões hepáticas permanecerem⁷⁵.

Outro fisiculturista competidor, de 23 anos, foi admitido em uma emergência em estado de confusão mental, histórico de uso de estanozolol, oximetolona, nandrolona, fenilpropionato de testosterona e boldelona em ciclos de oito semanas com intervalos de duas. Relatou também uso de diuréticos e redução calórica recente, visando à diminuição de gordura subcutânea e definição muscular. Apresentou ALT em 178UI, AST 130UI, LDH 716UI, além de falência renal. Ultrassom identificou moderada hepatomegalia, com nódulos compatíveis com adenomas. Testes de coagulação foram normais. A avaliação bioquímica retornou ao normal após vinte dias, exceto quanto a dosagem de hormônios⁷⁵.

Outro homem de 28 anos, usuário do EAA methasteron, deu entrada em uma emergência hospitalar com prurido, alto grau de icterícia, urina escura e fadiga, sem histórico de saúde condizente com o quadro. Alegou ter utilizado o fármaco por 4 meses, havendo interrompido o uso nas 3 semanas anteriores à internação. Apresentou dor intermediária no quadrante abdominal superior direito, albumina pouco abaixo do limite inferior, AST com 75 UI, ALT 99UI, ALP elevada com 173UI, BT e BD bastante elevadas, com 41,8mg/dL e 28,2mg/dL respectivamente, creatinina normal, hepatites A, B ou C descartadas. Tomografia computadorizada demonstrou colestase. Nos dois meses seguintes, a creatinina alcançou 4,6 mg/dL e aminotransferases pouco acima 100UI. Após esse período, o paciente parou de ir ao hospital⁷⁶.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar demograficamente, fisicamente e biologicamente os indivíduos praticantes de musculação em academias instaladas nos municípios Salvador, Simões Filho e Camaçari, no estado da Bahia, que utilizam ou não esteróides anabólico-androgênicos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar os tipos de esteroides anabólico-androgênicos utilizados;
2. Determinar os analitos ALT, AST, GGT, bilirrubinas (direta, indireta e total), LDH, proteínas totais e albumina, fosfatase alcalina, TP, hemograma, glicemia, ureia e creatinina séricas, colesterol total e frações, triglicérides, ferritina sérica, CPK, PCR, anti-HBs, anti-HBc total e anti-HCV no sangue periférico de usuários e não-usuários de EAA praticantes de musculação;
3. Relacionar as biomoléculas analisadas, comprovadamente elevadas, com a ocorrência de alterações na função hepática e a instalação de possíveis lesões em curso no fígado;
4. Avaliar a qualidade de vida mediante aplicação do questionário SF-36 em praticantes de musculação usuários e não-usuários de EAA;
5. Divulgar os resultados obtidos visando à sensibilização da população em estudo e dos demais membros da sociedade quanto ao uso indiscriminado de EAA e seus efeitos adversos.

4 METODOLOGIA

4.1 LOCAL DE AMOSTRAGEM E ACADEMIAS

A amostragem foi realizada em academias localizadas nas cidades de Camaçari, Salvador e Simões Filho, no estado da Bahia, integrantes da Região Metropolitana de Salvador (Figura 9).

A Bahia, estado pertencente à região Nordeste do Brasil, segundo dados preliminares do Censo 2010 do IBGE, apresenta cerca de 14 milhões de habitantes e área de cerca de 564.830 km². Sua capital, Salvador, localiza-se no litoral nordeste do estado, ocupando uma área de 693 km². Possui 2.676.606 habitantes, sendo sua grande maioria (99,97%) ocupante da região urbana, e 46,67% correspondem à população do sexo masculino e 53,33% do sexo feminino ⁷⁷.

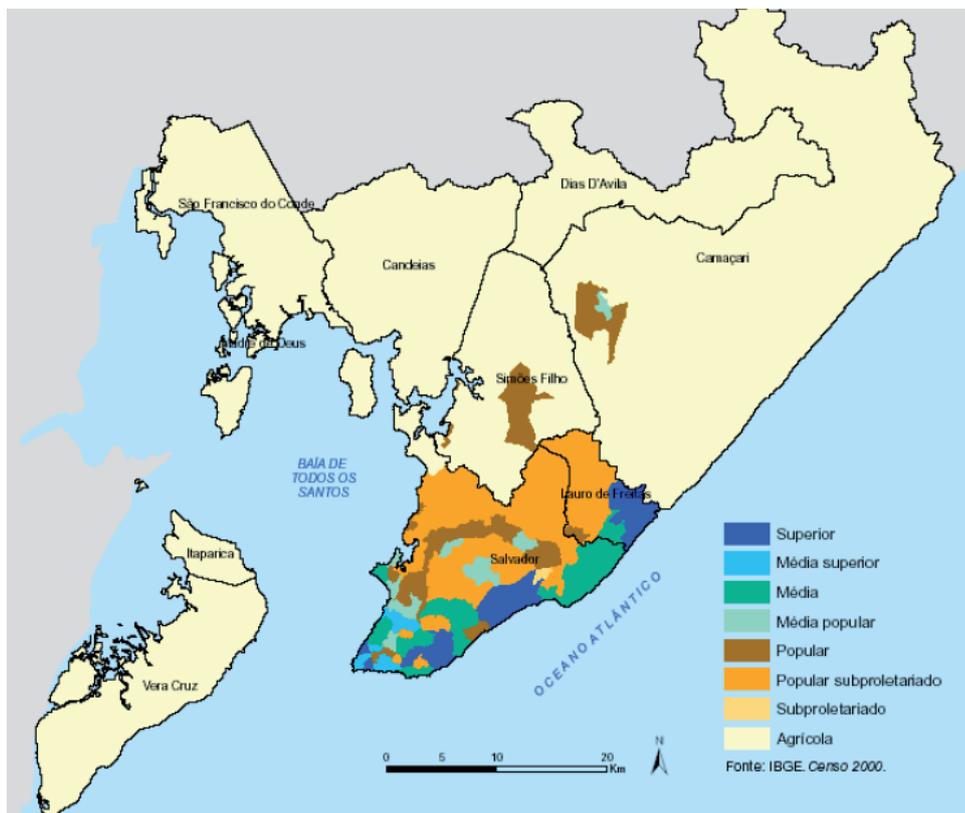


Figura 9 – Mapa da Região Metropolitana de Salvador e distribuição socioespacial

Fonte: IBGE, 2011

Em Salvador, foram visitadas academias dos bairros denominados Campo Grande, Garcia, Politeama, Piedade e Canela, localizados no centro da cidade, com característica comercial e população de classe média a média alta, e os bairros da Ribeira, Roma e Bonfim, na região conhecida como “Cidade Baixa”, com características residenciais e moradores de

classe popular e média. Foram ainda incluídos na amostra os bairros de Patamares e Imbuí, localidades de classes média e alta, nas proximidades da orla de Salvador, além dos bairros da Graça, Pituba, Piatã e Stella Maris, que apresentam moradores de classe média alta e alta e Brotas, bairro residencial, predominantemente de classe média (Figura 10) ⁷⁷.



Figura 10 – Mapa de Salvador destacando alguns dos bairros visitados

Fonte: Google Maps adaptado, 2011

A cidade de Camaçari caracteriza-se por grande presença de indústrias petroquímicas e de processamento de celulose, fábricas de veículos e acessórios para automóveis, fábricas de pesticidas, de biotecnologia de sementes e fertilizantes, dentre outros ramos. Grande parte de seus moradores é composta por industriários. O município é responsável por cerca de 30% do Produto Interno Bruto do estado e detém cerca de 42 km de orla. Sua população constitui-se de 242.984 habitantes e 785 km². Os bairros visitados nesse município foram Phoc II, 46, 2 de Julho, Centro, Bomba e Gleba C, com características populares e com moradores de classe média (Figura 11) ^{77,78}, e foram selecionadas três academias.

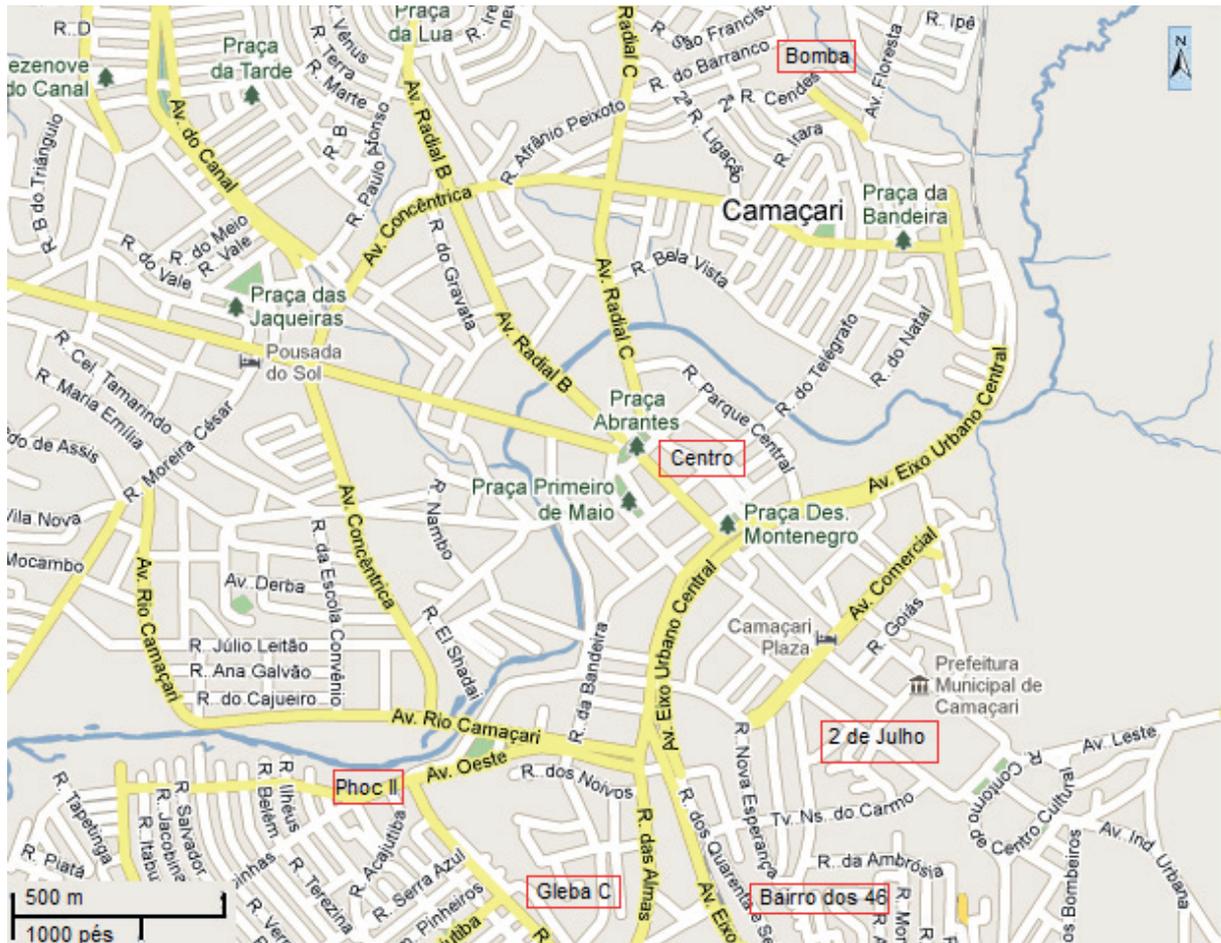


Figura 11 – Mapa de Camaçari. Bairros onde se localizavam as academias visitadas

Fonte: Google Maps, adaptado

Simões Filho encontra-se ao norte de Salvador, tem características industriais, de extrativismo mineral e atividades comerciais, com população de 118.020 habitantes e área de 201 km² ^{77,79}. Nesse município, foi selecionada apenas uma academia situada no bairro denominado Pitanguinha, com moradias populares (Figura 12)



Figura 12 – Mapa parcial de Simões Filho e o bairro visitado

Fonte: Google Maps, adaptado

4.2 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Maternidade Climério de Oliveira da Universidade Federal da Bahia, sob o parecer da resolução aditiva nº 133/2010 de 21 de junho de 2010 (ANEXO A).

Os participantes foram informados do caráter sigiloso de seus dados pessoais, foram orientados a comparecer ao exame em jejum e a pelo menos 48 horas sem ingerir bebidas alcoólicas. Em seguida, receberam e assinaram uma cópia do termo de consentimento livre e pré-esclarecido (ANEXO B), que descrevia os objetivos do trabalho, a participação voluntária e gratuita no estudo, a corroboração do sigilo dos dados pessoais, a doação de cerca de 10 ml de sangue periférico para análises laboratoriais, informações a respeito da possibilidade de dor e equimose no local da punção venosa; tonteadas e raramente desmaios, e que qualquer mal estar ocasionado pela intervenção do estudo o voluntário seria encaminhado ao Núcleo de Hepatologia do Centro Pediátrico Hosana de Oliveira, para acompanhamento pela médica co-

orientadora da pesquisa. O termo informava também sobre a execução de testes de flexibilidade, os procedimentos a serem realizados com as amostras e questionários, bem como a informação de endereço e telefones de contato, para o caso de dúvidas.

Os voluntários foram beneficiados com exames laboratoriais gratuitos e orientação à procura de serviço médico nos casos de alterações encontradas.

4.3 AMOSTRA

Foram realizadas visitas a academias de musculação, onde, após aprovação dos proprietários e (ou) instrutores, os possíveis voluntários foram abordados e informados sobre a natureza da pesquisa, a explicação dos mecanismos de ação da testosterona exógena no organismo, com ênfase nos efeitos colaterais e no objeto deste estudo.

Utilizou-se a definição de usuário de EAA como a de um indivíduo que em algum momento de sua vida utilizou quaisquer dosagens de EAA, por qualquer via de administração.

A população-alvo inicial consistiu em voluntários estudantes de educação física, praticantes de musculação da Região Metropolitana de Salvador, Camaçari, e Simões Filho, usuários de EAA, compreendidos na faixa etária de 18 a 60 anos, mas foi estendida para demais praticantes de musculação que utilizam ou não essas drogas. Os não-usuários caracterizaram a amostra de controle.

A amostra foi constituída por 22 usuários e 23 não-usuários de EAA. A amostragem limitou-se a esse número em razão da concordância dos entrevistados quanto à realização dos exames físicos e bioquímicos. Dentre os critérios de exclusão, estavam: histórico de doença hepática não-associada ao uso de EAA; hepatites virais confirmadas através da realização de exames laboratoriais imunodiagnósticos; uso de fitoterápicos que comprovadamente promovam alteração no perfil hepático; uso recente de drogas ilícitas; compartilhamento de seringas.

4.4 COLETA DE DADOS

O entrevistador aplicou um questionário de anamnese (APÊNDICE A), que continha perguntas referentes às seguintes informações: há quanto tempo praticava musculação; a frequência em dias por semana e horas de prática dessa atividade; há quanto tempo utilizava esteroides anabolizantes; se considerava perigoso o uso de EAA; o(s) tipo(s) de EAA utilizado(s); a forma de administração (dias por semana, total de semanas, quantidade ingerida

ou injetada); se realizaram autoaplicações nos casos das injeções, ou se confiavam a aplicação a amigos, ou profissionais habilitados; se já compartilhou agulhas; há quanto tempo havia realizado a última aplicação; a ocorrência de possíveis efeitos colaterais, e se procurou um médico em razão desses efeitos; se utilizou algum medicamento associado aos EAA, e com qual objetivo; se fez uso de chás e fitoterápicos; se já sofreu transfusão sanguínea; se possuía tatuagens; as vacinas que recebeu e há quanto tempo recebeu a última; se tinha histórico de doença crônica; se fez ou faz uso de drogas ilícitas, discriminando-as e informando a via ministrada; se possui parceiro (a) sexual fixo(a) e se utiliza preservativos na prática sexual; composição corporal, envolvendo peso, altura, IMC e circunferência de cintura.

Foi aplicado também o questionário de qualidade de vida SF-36 (APÊNDICE B), composto de 36 perguntas que abrangiam caracteres funcionais, físicos, de dor, autoavaliação da saúde, vigor, saúde mental, questões sociais e emocionais. As perguntas avaliavam a capacidade funcional, os aspectos físicos do voluntário (se tinham dificuldades em realizar atividades leves, moderadas ou extenuantes, ou problemas de flexibilidade), a presença de dor e se ela interferiu em suas atividades rotineiras; estado geral da saúde; vitalidade; aspectos sociais; aspectos emocionais e saúde mental. O questionário de qualidade de vida possui escore de 0 a 100: quanto maior o índice, melhor a condição de saúde do entrevistado³¹.

Logo em seguida, foram realizadas as coletas de sangue periférico.

4.5 COLETA DE AMOSTRAS DE SANGUE

As coletas foram com utilização de sistema a vácuo devidamente calibrado, em tubo com gel separador para exames bioquímicos (exceto glicemia), tubo com K₃ EDTA para hemograma, tubo com citrato de sódio para realização da análise do tempo de protrombina (TP), tubo com ativador de coágulo para os exames imunológicos, e tubo com fluoreto de sódio para dosagem de glicemia.

A veia de escolha para punção foi a cubital mediana, visualizada após garroteamento. Em caso de veias menos calibrosas, a punção foi realizada em uma veia dorsal da mão. Fez-se assepsia com algodão e álcool a 70%, punccionou-se com agulha 21G1 (25 x 0,8mm) descartável de uso único, fixada em adaptador para tubo de coleta a vácuo. Em seguida, os tubos citados foram revezados no adaptador, de modo a preencher os 3,5 a 4,5 mL da capacidade de cada tubo.

Após preenchimento e retirada dos tubos, o garrote e a agulha foram retirados, e o local da punção pressionado com algodão seco por alguns segundos, de modo a garantir o

estancamento. Em seguida, foi colocado o adesivo pós-coleta. Após a coleta de sangue, o voluntário recebeu um lanche e foi orientado a ingerir líquidos.

Cada amostra foi identificada e colocada em recipiente refrigerado para posterior transporte ao laboratório do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia (ICS/UFBA). Após a realização das coletas, as amostras foram encaminhadas para processamento em laboratório, onde se realizou o cadastro dos dados dos pacientes, e os tubos foram etiquetados com identificação da numeração da ordem de serviço.

4.6 ANÁLISES LABORATORIAIS

As análises foram realizadas no ICS-UFBA, utilizando-se recursos do projeto: Programa de Pesquisa para o SUS (PPSUS), e no laboratório do Hospital Santa Helena, em Camaçari, no caso dos exames de TP, quando as coletas foram realizadas naquela cidade, em razão da necessidade de se executar a análise em até duas horas após a coleta.

Cada amostra de sangue devidamente identificada foi processada, realizando-se centrifugação, fracionamento, processamento analítico em analisador espectrofotométrico bioquímico para os exames, AST, ALT, GGT, LDH, proteínas totais e albumina, bilirrubinas, fosfatase alcalina, glicemia, dosagens de ureia, creatinina, colesterol total e frações, triglicérides, CPK e PCR; anti-HBc total e anti-HCV indireta e anti-HBs através de kits imunológicos; hemograma por contador eletrônico automatizado e TP por sistema automatizado.

A análise de CPK foi feita através do método cinético enzimático. Para a determinação de TP, utilizou-se analisador de coagulação automatizado, e a PCR foi determinada por aglutinação reversa.

Para a análise de anti-HBc total e anti-HCV, utilizou-se o método ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay) indireta, técnica de imunoensaio em que são utilizados anticorpos monoclonais (que conferem maior especificidade) e anti-HBs por MEIA (Microparticle Enzyme Immunoassay). O hemograma foi analisado com o uso de contador eletrônico automatizado.

Após as análises, os resultados foram liberados pelo bioquímico responsável por cada laboratório e os laudos impressos. Os dados foram avaliados pela médica responsável e encaminhados para digitação e tratamento estatístico.

4.7 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

O desenho estatístico foi clínico transversal de prevalência, com amostra de conveniência e aplicação de teste t para as variáveis contínuas.

Para as variáveis categóricas, foram estimadas as frequências, de acordo com os usuários e não-usuários de EAA. E, entre as variáveis contínuas, estimaram-se a média e o respectivo desvio padrão.

A comparação dos dados categóricos foi feita através do teste Qui-quadrado de Pearson, ou do teste Exato de Fisher. Para as variáveis contínuas, aplicou-se o teste t de Student, verificando-se, anteriormente, a normalidade na distribuição amostral dos dados. Para toda a inferência estatística realizada na análise normal dos dados, foi fixado o nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

O software utilizado na análise estatística foi o R 2.12.2, gratuitamente disponível no endereço <http://www.r-project.org>.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em Salvador, houve a participação de sete voluntários frequentadores das academias localizadas nos bairros de Campo Grande, Brotas, Piatã e Stella Maris. Essas academias apresentaram-se bem estruturadas e bem equipadas, com aparelhos modernos e equipe técnica habilitada, com formação superior. Trata-se de uma clientela de classes compatíveis com as dos moradores da região, com escolaridade de nível médio e superior⁷⁷.

Camaçari apresentou 35 voluntários, praticantes de musculação de academias mais simples, com equipamentos fabricados artesanalmente, até academias bem estruturadas e com equipamento profissional, apesar de não possuírem instrutores com nível superior.

Em Simões Filho houve participação de três voluntários, todos não-usuários de EAA, de uma academia bastante simples e pequena, com poucos e rudimentares equipamentos.

A análise da Tabela 1 demonstra que, do total de academias visitadas e de praticantes de musculação avaliados, apenas 45 aceitaram participar do projeto, número semelhante ao de outros trabalhos realizados com usuários de EAA^{27,54,56,59,60,63,64}.

Tabela 1 - Características sociodemográficas e composição corporal dos voluntários (n=45).

Variáveis	Usuários (n=22)		Não-usuários (n=23)		P-valor
	N	%	N	%	
Sexo					
Feminino	3	13,6	9	39,1	0,0532 ¹
Masculino	19	86,4	14	60,9	
Idade (anos) *	27,27 (5,60)		28,52 (8,20)		0,5557 ³
Cidade					
Camaçari	19	86,4	16	69,6	0,2673 ²
Salvador	3	13,6	4	17,4	
Simões Filho	0	---	3	13,0	
Localização					
Bairro popular	19	86,4	19	82,6	0,6652 ²
Bairro de classe média	3	13,6	2	8,7	
Bairro de classe média alta e alta	0	---	2	8,7	
IMC *	26,87 (3,69)		24,43 (3,23)		0,0243

n = Número de voluntários na amostra.

¹ Teste Qui-quadrado de Pearson; ² Teste Exato de Fisher; ³ Teste t de Student.

* Estimativas para a média e desvio-padrão (entre parênteses).

Os homens compreenderam 73,3% da amostragem (33/45), e as mulheres 26,7% (12/45). Desses, declararam-se usuários de EAA 48,9% (22 voluntários, número semelhante ao estudo de Cruz e colaboradores em outra capital da região nordeste do país ¹⁹), enquanto que 51,1% (23) dos entrevistados afirmaram nunca ter utilizado os andrógenos (Gráfico 2).

Os usuários apresentaram idade entre 18 e 39 anos, com média de 27,27. Os não-usuários estavam compreendidos entre as idades de 18 a 43 anos (média de 28,52), números concordantes com estudo realizado em Porto Alegre ⁴⁵. A análise comparativa do índice de massa corporal (IMC) entre usuários e não-usuários mostrou maior valor para os usuários; o valor médio aferido foi de 26,87 para usuários e de 24,43 para não-usuários ($p=0,0243$).

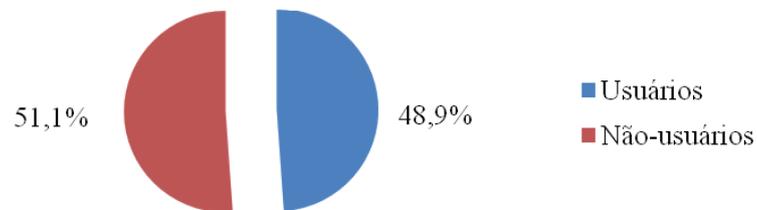


Gráfico 2 - Percentual de usuários e não-usuários de EAA

A pequena amostragem de mulheres usuárias condiz com a de outros estudos, visto que a predominância de usuários de EAA é de homens ^{11,27}(Gráfico 3).

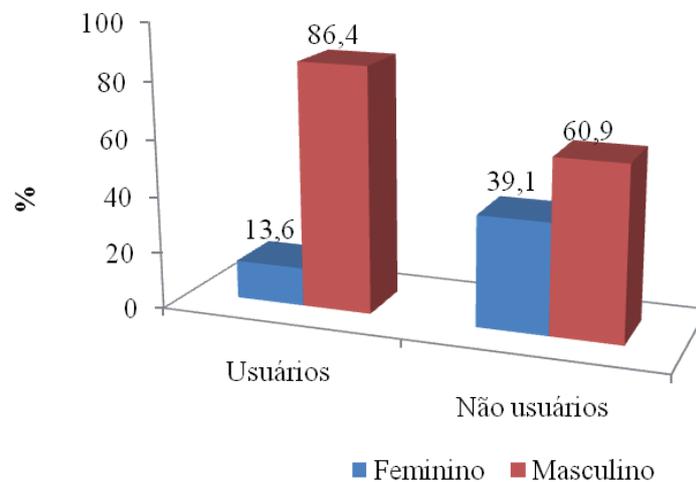


Gráfico 3 - Percentual de usuários e não-usuários de EAA de acordo com o sexo

Dos 45 voluntários, 86,4% dos usuários e 82,6% dos não-usuários frequentavam academias localizadas em bairros populares, valores correlatos com estudo realizado em Salvador ²⁷. Destes, 13,6% de usuários e 8,7% de não-usuários frequentavam academias de bairros de classe média. Já em academias localizadas em bairros de classe média alta e alta, apenas não-usuários participaram, representando 8,7% (Gráfico 4). Os dados não sugerem uma maior prática da atividade por indivíduos de classes de baixa renda, e sim maior participação no estudo por voluntários daquela classe, visto que demonstraram maior interesse em uma avaliação laboratorial do que aquelas classes mais altas, com fácil acesso a este expediente.

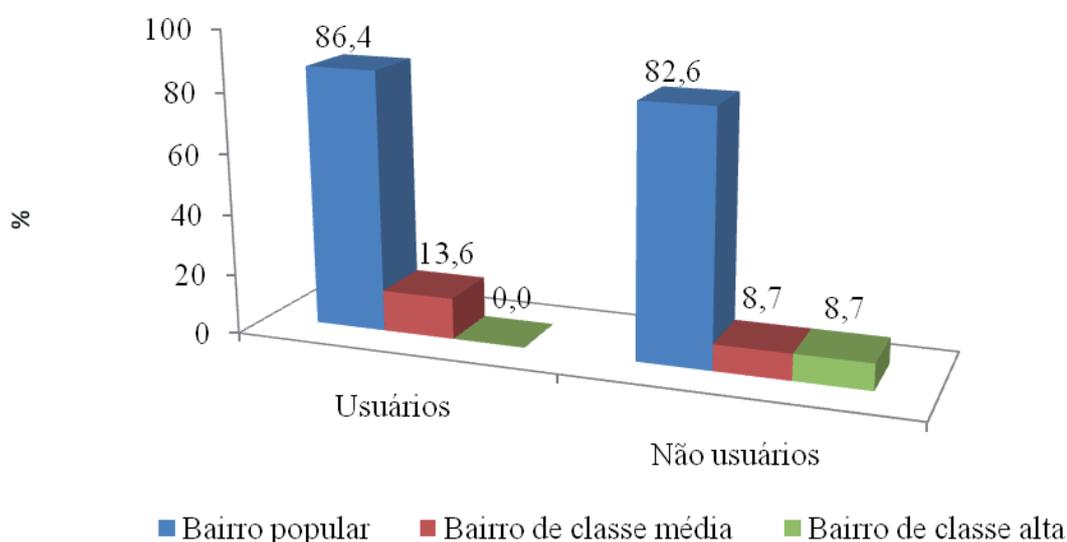


Gráfico 4 - Percentual de usuários e não-usuários de EAA de acordo com a localização da academia

Parece haver uma maior relação entre o uso de EAA por praticantes de musculação do que entre praticantes de outras modalidades esportivas ²⁵.

Quanto ao tempo de uso de EAA, verificou-se que 22,7% dos usuários (5/22) praticavam musculação há menos de 6 meses; o tempo de atividade referente a mais de 6 meses e menos de 1 ano não foi citado pelos usuários; 9,1% (2/22) praticavam há mais de 1 ano e menos de 3 anos; 31,8% (7/22) há mais de 3 anos e menos de 5 anos e 36,4% (8/22) há mais de 5 anos. Dentre os não-usuários, 36,4% (8/23) praticavam musculação há menos de 6 meses; 4,5% (1/23) há mais de 6 meses e menos de 1 ano; 31,8% (7/23) há mais de 1 ano e menos de 3 anos; 9,1% (2/23) há mais de 3 anos e menos de 5 anos; e 18,2% (4/23) há mais de 5 anos. Não houve uma grande predominância da relação entre tempo de prática de musculação e uso de EAA. Tanto praticantes há menos de 6 meses quanto outros mais

experientes relataram o uso das drogas. Em geral, os menos experientes informaram pouco conhecer sobre os efeitos dos fármacos no organismo.

A frequência semanal de prática da atividade no grupo dos usuários foi de 4,6% 3 vezes por semana; 22,7% 4 vezes por semana; e 72,7% para 5 vezes ou mais no mesmo período. Dos não-usuários 27,3% frequentavam a academia 3 vezes por semana; 13,6% , 4 vezes por semana; e 59,1% 5 vezes ou mais por semana. Ambos os grupos mostraram maior tendência à pratica por 5 vezes ou mais por semana, com maior predominância do grupo de usuários. O uso de EAA promove maior excitação do sistema nervoso central (SNC) ^{2,3,10}, e existe a crença de que quanto mais o indivíduo praticar a atividade, terá maior hipertrofia muscular; por isso, os usuários tendem a frequentar as academias todos os dias possíveis ²⁴.

Em relação ao número de horas diárias de prática da musculação, 10,5% dos usuários declararam se exercitar em menos de uma hora; 84,2% entre 1 e 2 horas; e 5,3% entre 2 e 3 horas diárias. No grupo dos não-usuários, 22,2% realizam a atividade em menos de uma hora; 72,2% entre 1 e 2 horas; e 5,6% entre 2 e 3 horas por dia. Em contrapartida à frequência semanal, os voluntários entrevistados demonstraram consciência de que um treino muito prolongado pode ter efeitos contrários ao desejado, promovendo catabolismo e dores musculares e articulares, além de comprometer o desempenho e o retorno à academia nos dias seguintes.

Dentre os voluntários, 10% dos usuários não consideram perigoso o uso de EAA, enquanto que 90% informaram que achavam essa atitude danosa (Tabela 2), dados semelhantes a estudos realizados em Salvador e Aracaju ^{11,17}. Como, em geral, os efeitos colaterais mais graves surgem a médio ou longo prazo, os usuários, apesar da consciência do perigo dos EAA, acreditam que os danos virão apenas se forem utilizadas doses maciças em curtos espaços de tempo, e que cessarão após a interrupção do uso. Este entendimento é declarado em estudos que integram a literatura científica, dentre os quais o artigo publicado em 2004 por Evans ⁴. Enfim, não se pode perder de vista que os efeitos adversos com gradações variadas podem perdurar de alguns meses até períodos indeterminados ¹⁴.

Tabela 2 - Questões referentes à prática e à frequência à academia (n=45)

Variáveis	Usuários (n=22)		Não-usuários (n=23)		P-valor (Teste Exato de Fisher)
	N	%	n	%	
Tempo de musculação					
Há menos de 6 meses	5	22,7	8	36,4	0,0636
Há mais de 6 meses e menos de 1 ano	0	---	1	4,5	
Há mais de 1 ano e menos de 3 anos	2	9,1	7	31,8	
Há mais de 3 anos e menos de 5 anos	7	31,8	2	9,1	
Há mais de 5 anos	8	36,4	4	18,2	
Frequência semanal na academia					
3 vezes por semana	1	4,6	6	27,3	0,1540
4 vezes por semana	5	22,7	3	13,6	
5 vezes ou mais	16	72,7	13	59,1	
Frequência diária					
Menos de 1 hora/dia	2	10,5	4	22,2	0,6928
Entre 1 e 2 horas/dia	16	84,2	13	72,2	
Entre 2 e 3 horas/dia	1	5,3	1	5,6	
Considera o uso de esteroides anabolizantes perigoso					
Não	2	10,0	1	5,3	1,0000
Sim	18	90,0	18	94,7	

n = Número de voluntários na amostra.

Observação: a diferença nos subtotais se deve a dados perdidos.

Com a análise da tabela 3, é possível verificar que 18,2% dos usuários utilizaram os hormônios há menos de 6 meses da participação no estudo; 9,1% há mais de 6 meses e menos de 1 ano; 9,1% há mais de 1 ano e menos de 3 anos; 31,8% há mais de 3 anos e menos de 5 anos; e 31,8% há mais de 5 anos (Gráfico 5).

Tabela 3 - Forma de administração dos EAA (n=22).

Variáveis	N	%
Tempo de utilização de esteróides		
Há menos de seis meses	4	18,2
Há mais de 6 meses e menos de 1 ano	2	9,1
Há mais de 1 ano e menos de 3 anos	2	9,1
Há mais de 3 anos e menos de 5 anos	7	31,8
Há mais de 5 anos	7	31,8
Quem aplica os esteróides		
O próprio usuário	2	9,1
Amigo ou colega de academia	10	45,45
Profissional habilitado	10	45,45
Compartilhou agulhas ou ampolas		
Não	22	100,0
Sim	0	---
Última aplicação		
Há menos de 6 meses	9	40,9
Há mais de 6 meses e menos de 1 ano	5	22,7
Há mais de 1 ano e menos de 5 anos	6	27,3
Há mais de 5 anos	2	9,1

n = Número de voluntários na amostra.

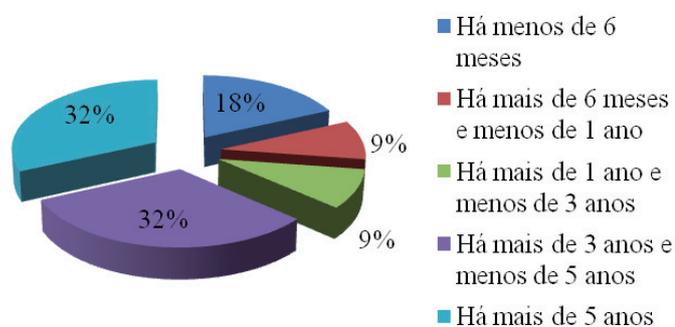


Gráfico 5 – Tempo de utilização dos EAA pelos voluntários

Em 9,1% das aplicações, foi o próprio usuário quem as aplicou; 45,45% confiaram a administração a um amigo ou colega de academia; e 45,45% informaram que se tratava de um profissional habilitado (funcionário de farmácia, técnico de enfermagem, enfermeiro, ou outros integrantes da área de saúde) (Gráfico 6), fato preocupante, visto que tratam-se de pessoas esclarecidas, contribuindo para o uso indiscriminado e sem prescrição médica de EAA. Apesar de não ter sido o objetivo deste estudo a identificação da origem dos EAA, de modo a não coibir a participação dos voluntários, os usuários relataram, informalmente, terem adquirido essas drogas através de fornecedores clandestinos, ou através de farmácias que vendiam e aplicavam sem prescrição médica, fato relatado em outros trabalhos^{1,6,12}. De acordo com Baron (2007), as drogas adquiridas no “mercado negro” podem não conter os princípios ativos esperados ou apresentar componentes que também são prejudiciais à saúde³⁴, já que não seguem normas técnicas padronizadas (não havendo garantia da dosagem e do tipo de hormônio informados), possuem matérias-primas de origem duvidosas e não são processadas em ambientes adequados, comprometendo a esterilidade do composto.

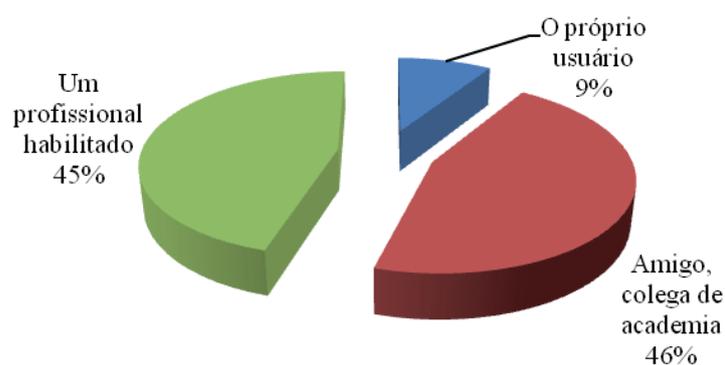


Gráfico 6 - Responsável pelas aplicações

Todos os usuários informaram que nunca compartilharam agulhas e ampolas com outros usuários de EAA, demonstrando conhecimento da associação dessa prática com a contração de doenças infecto-contagiosas, em especial AIDS. Dados da literatura científica, amplamente divulgados nos órgãos de imprensa, relatam episódios comprovados de contaminação pelo compartilhamento de agulhas ou drogas com outros indivíduos portadores do vírus HIV. Admitir a possibilidade da não-contaminação por parte de parcela da população de usuários que assume esse tipo de procedimento pode ser um comportamento explicado, por exemplo, pelo curto espaço de tempo de acompanhamento clínico e laboratorial, insuficiente para detectar possíveis contaminações. O período da última

aplicação realizada está demonstrado no gráfico 7. Esses dados corroboram importantes alterações laboratoriais encontradas no grupo de usuários de EAA ^{4,7,8,9}.

Todos os voluntários foram testados para hepatite B e C (anti-HBs, anti-HBc total e anti-HCV indireta), e não foram detectadas alterações sugestivas de contágio com estas doenças.

A forma de administração predominante dos fármacos foi através de ciclos¹⁸, apesar de alguns usuários utilizarem as drogas sem um padrão estabelecido, ou seja, aplicações e (ou) ingestões dos EAA sem constância ou frequência determinadas.

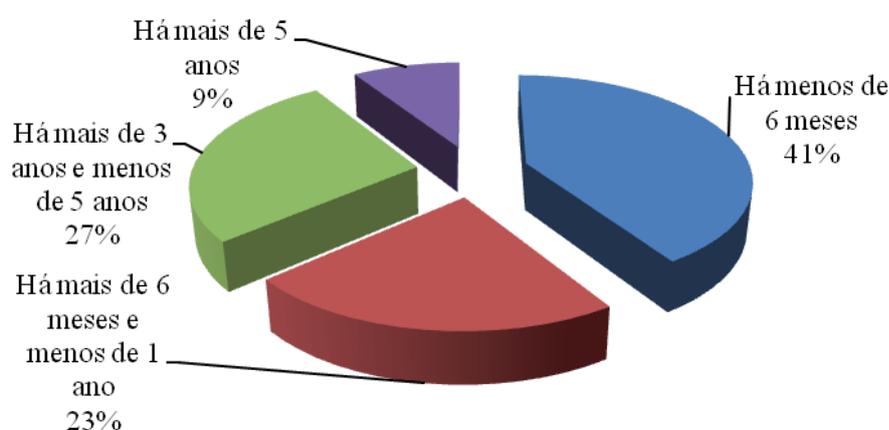


Gráfico 7– Período da última aplicação realizada em relação à participação do usuário no estudo

A Tabela 4 apresenta os efeitos colaterais, a consulta a médicos em razão desses efeitos e o uso de remédios, chás e fitoterápicos em conjunto com os esteroides. Os efeitos colaterais relatados foram: hirsutismo (46,7%), agressividade e irritabilidade (33,3%), acne (26,7%), engrossamento das pregas vocais, euforia, hipertensão e priapismo com 20% cada, ginecomastia, atrofia dos testículos, impotência, perda da libido após interrupção do uso, taquicardia e febre com 13,3% cada e náusea e enjoo, diarreia, dor no local e dor no peito com 6,7% cada (Gráfico 8). Houve predominância de hirsutismo, isto é, aparecimento de pelos duros e pigmentados em regiões corporais predominantemente masculinas, como efeito colateral, especialmente em mulheres, pela ação androgênica dos EAA de acentuar caracteres masculinos. Aumento da agressividade e irritabilidade encontram-se como o segundo maior efeito adverso relatado pelos usuários, amplamente relatados na literatura ^{1,4,7,8,35}. Em contrapartida, náuseas e enjoos, diarreia, dor no local da aplicação e no peito foram os efeitos colaterais menos relatados, embora citados como efeitos adversos comuns por outros usuários ^{4,35}.

Tabela 4 - Efeitos colaterais e uso de outros medicamentos e fitoterápicos concomitantemente aos EAA (n=22)

Variáveis	n	%
Efeito colateral		
Não	7	31,8
Sim	15	68,2
Hirsutismo ¹	7	46,7
Agressividade e irritabilidade ¹	5	33,3
Acne ¹	4	26,7
Engrossamento das pregas vocais ¹	3	20,0
Euforia ¹	3	20,0
Hipertensão ¹	3	20,0
Priapismo ¹	3	20,0
Ginecomastia ¹	2	13,3
Atrofia dos testículos ¹	2	13,3
Impotência ¹	2	13,3
Perda da libido após interrupção do uso ¹	2	13,3
Taquicardia ¹	2	13,3
Febre ¹	2	13,3
Náusea e enjoo ¹	1	6,7
Diarreia ¹	1	6,7
Dor no local ¹	1	6,7
Dor no peito ¹	1	6,7
Procurou um médico devido a efeitos colaterais¹		
Não	13	86,7
Sim	2	13,3
Utilizou outro medicamento concomitantemente ao uso de esteroides		
Não	8	36,4
Sim	14	63,6
Chás e (ou) fitoterápicos²		
Somente chá de boldo	7	70,0
Somente chá verde	2	20,0
Chá de camomila, cidreira, maçã, maracujá e verde	1	10,0

n = Número de voluntários na amostra.

¹ Refere-se apenas àqueles que apresentaram efeitos colaterais (n=15 voluntários).² Refere-se àqueles usuários que mencionaram uso de chás e (ou) fitoterápicos (n=10 voluntários)

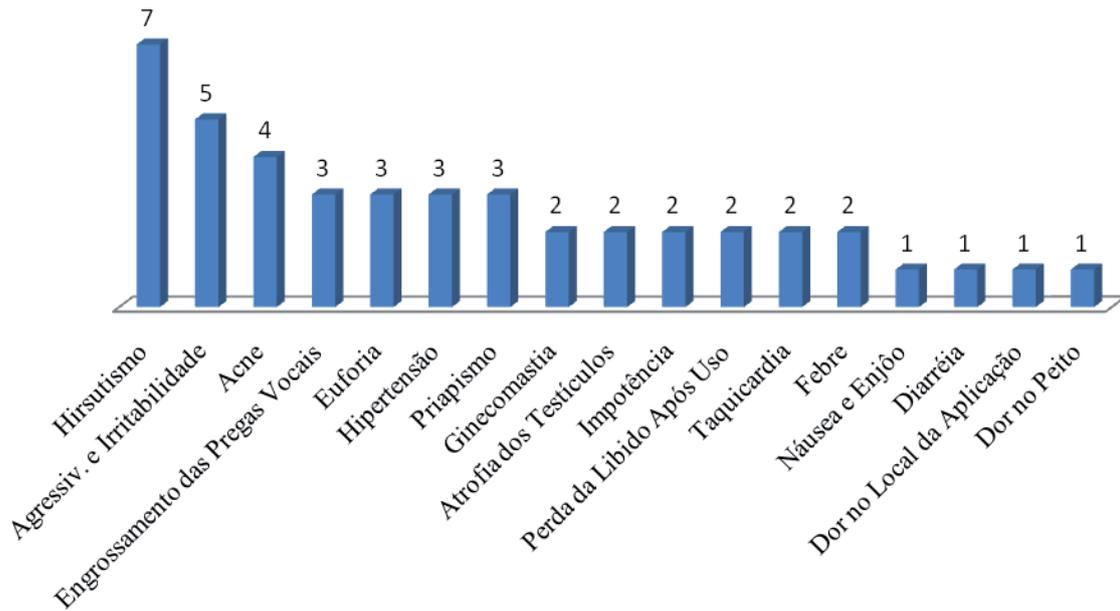


Gráfico 8 – Efeitos colaterais experimentados pelos usuários

86,7% dos usuários que relataram efeitos colaterais informaram que não procuraram serviços de assistência à saúde; apenas 13,3% o fizeram. Entre esses últimos, os efeitos colaterais relatados foram ginecomastia e excessiva agressividade e irritabilidade.

63,6% (14/22) assinalaram que utilizaram outros medicamentos juntamente com os hormônios. Os fármacos citados foram: 50% (7/14) suplementos de vitamina B₁₂ por via oral e intramuscular, objetivando proteção hepática; 21,4% (3/14) vermífugos para evitar competição pelos nutrientes por parasitos; 7,1% (1/14) suplementos de vitamina B₆, visando a promover síntese proteica mais efetiva; 7,1% (1/14) citrato de clomifeno, medicamento para tratamento de infertilidade de mulheres, com o fim de estimular a produção de LH e, consequente, retomada da produção endógena de testosterona ²⁷. O uso de clomifeno sem indicação médica pode propiciar a ocorrência de diversas sequelas, dentre as quais os acidentes vasculares cerebrais (AVC), de acordo com as precauções registradas nos ementários de fabricantes desse fármaco. O uso de EAA pode favorecer a ocorrência de acidentes vasculares cerebrais, seja pela policitemia provocada pela maior produção de hemácias, seja pela diminuição dos níveis de HDL e aumento do LDL, que são fatores aterogênicos ^{7,13,15,19}. Portanto, seu uso concomitante ao do clomifeno poderá elevar os riscos de ocorrência dessa enfermidade.

Os chás listados pelos usuários foram: boldo, com o propósito de proteção hepática; verde, como diurético, de maneira a favorecer uma melhor definição muscular; chás como camomila, cidreira, maçã e maracujá, sem relação com o uso de EAA.

Na Tabela 5 estão apresentados dados que informam se os voluntários possuem tatuagens, doenças crônicas, se fizeram uso recente de drogas ilícitas, se possuem parceiro sexual fixo e se utilizam preservativos no ato sexual.

Tabela 5 - Hábitos de risco e histórico de doenças crônicas dos voluntários que podem afetar os exames laboratoriais

Variáveis	Usuários (n=22)		Não-usuários (n=23)		P-valor
	N	%	n	%	
Possui tatuagem					
Não	10	45,4	19	86,4	0,0042¹
Sim	12	54,6	3	13,6	
Histórico de doença crônica					
Não	19	86,4	21	95,5	0,6069 ²
Sim	3	13,6	1	4,5	
Anemia	1	33,3	1	100,0	
Hipertensão	2	66,6	0	---	
Uso de drogas ilícitas					
Não	18	85,7	21	95,5	0,3449 ²
Sim	3	14,3	1	4,6	
Cocaína, maconha	2	66,7	0	---	
LSD, lança-perfume	0	---	1	100,0	
Crack	1	33,3	0	---	
Parceiro sexual fixo					
Não	9	40,9	7	31,8	0,5308 ¹
Sim	13	59,1	15	68,2	
Utiliza preservativos					
Não	8	36,4	11	50,0	0,6428 ¹
Sim	7	31,8	5	22,7	
Às vezes	7	31,8	6	27,3	

n = Número de voluntários na amostra.

¹ Teste Qui-quadrado de Pearson; ² Teste Exato de Fisher.

Observação: a diferença nos subtotais se deve a dados perdidos.

Alguns voluntários demonstraram experiências com drogas, relatando que foram casos isolados e muito anteriormente à participação no estudo. Um usuário de EAA declarou ter utilizado cocaína, maconha e crack, outro usuário apenas maconha, um terceiro apenas cocaína e um não-usuário utilizou LSD e lança-perfume.

Diversos estudos relatam a tendência, entre alguns usuários de EAA, de utilizarem drogas ilícitas, álcool e tabaco ^{1,9,16,34,42,66}. Apesar de não compartilharem agulhas, muitos usuários e não-usuários de EAA assumem comportamentos de risco ao não possuírem parceiro sexual fixo e não utilizarem preservativos (camisinha) na prática da atividade sexual.

Dois usuários relataram a ocorrência de hipertensão, porém, um deles já possuía este histórico antes de utilizar EAA, informando que a morbidade se agravou nos períodos em que utilizou os fármacos, provavelmente em razão da retenção hidrossalina promovida pelo uso dos hormônios, acarretando em hipervolemia. O outro usuário afirmou desenvolver quadro hipertensivo durante a utilização dos EAA.

Na tabela 6, estão apresentados os dados das análises laboratoriais do hemograma, comparados entre os grupos de usuários e não-usuários de EAA.

Tabela 6 - Estimativas para a média e desvio-padrão dos analitos do hemograma, de acordo com o uso ou não de EAA (n=45)

Variáveis	Usuários (n=22)		Não-usuários (n=23)		P-valor (Teste t)
	Média ±(DP)	Média ±(DP)	Média ±(DP)	Média ±(DP)	
Hemoglobina (g/dL)	15,32	(0,74)	14,68	(1,09)	0,0258
Hematócrito (%)	44,90	(2,03)	43,18	(3,07)	0,0333
Hemácias (Milhões/mm³)	5,18	(0,32)	4,91	(0,46)	0,0263
VCM (fL)	86,92	(4,65)	88,20	(4,48)	0,3533
HCM (pg)	29,67	(1,70)	29,99	(1,77)	0,5359
CHCM (g/dL)	34,13	(0,62)	33,99	(0,60)	0,4453
RDW (%)	14,18	(1,46)	13,54	(0,85)	0,0832
Leucograma (Cont. Global)	6.813,64	(1.635,70)	7.252,17	(2.166,87)	0,4493
Bastonetes	0,00	(0,00)	0,09	(0,42)	0,3282
Segmentados	51,19	(9,28)	51,02	(12,70)	0,9587
Eosinófilos	3,24	(2,55)	3,81	(1,75)	0,3795
Basófilos	0,47	(0,17)	0,53	(0,19)	0,2848
Linfócitos	36,87	(9,09)	36,20	(11,96)	0,8323
Monócitos	8,28	(1,70)	8,36	(2,21)	0,8938
Plaquetas (mm3)	259.545,45	(66.366,03)	241.043,48	(48.785,69)	0,2911
VPM (fL)	8,33	(0,65)	8,47	(1,28)	0,6491

DP = Desvio padrão.

Houve significância para os analitos: hemoglobina média de 15,32 g/dL \pm 0,74 para os usuários versus 14,68 \pm 1,09 g/dL para não-usuários ($p=0,0258$); hematócrito com 44,9% \pm 2,03 para usuários e 43,18% \pm 3,07 para não-usuários ($p=0,0333$); hemácias em 5,18 milhões por milímetro cúbico \pm 0,32 no grupo dos usuários e 4,91 milhões por milímetro cúbico \pm 0,46 para não-usuários ($p=0,263$).

O aumento do número de hemácias, da concentração da hemoglobina e do hematócrito no grupo dos usuários condiz com os preceitos teóricos da ação dos EAA, bem como de outros estudos semelhantes ^{1,4,9,14,15,29}. O aumento da viscosidade sanguínea em razão do efeito anabólico na produção de hemácias (hematopoiese) está relacionado com a ocorrência de problemas cardiovasculares ^{7,13,15,38,39}.

Apesar de a literatura científica associar o uso de EAA com diminuição da quantidade de células da linhagem branca, este estudo não encontrou dados significativos quanto a esse aspecto ⁶⁶, provavelmente em razão da baixa amostragem de participantes.

Estão apresentadas na tabela 7 provas bioquímicas e imunológicas dos grupos explorados no estudo para os exames: triglicérides com média de 128,45mg/dL para usuários e 83,65mg/dL para não-usuários ($p=0,0306$), creatinina com média de 0,97mg/dL para usuários e 0,87mg/dL para não-usuários ($p=0,0455$), HDL com média de 39,0 mg/dL para usuários e 45,70mg/dL para não-usuários ($p=0,0381$) e VLDL com média de 23,10mg/dL e 16,83mg/dL para os respectivos grupos ($p=0,0410$). A diminuição dos níveis de HDL está associada ao uso de EAA, geralmente reversível com o a interrupção do uso dos fármacos ^{4,7,8,9,12,13,29,38}. Alterações nos níveis de colesterol total, LDL e triglicérides são inconstantes nos estudos realizados nessa população ^{15,35}; o colesterol total e o LDL não demonstraram alterações significativas entre os dois grupos, ao contrário dos triglicérides, cujo teste estatístico revelou um valor de $p<0,05$, com elevação no grupo de usuários. Cabe ressaltar que o uso de esteroides, não especificamente os andrógenos, apresenta relação com a elevação das taxas de triglicérides ²⁸.

Apesar de seus conhecidos efeitos deletérios no fígado ^{15,20,21,41,70,73,74,75,76}, este estudo não demonstrou elevações nos níveis séricos das enzimas hepáticas em usuários de EAA em decorrência de lesões nos hepatócitos devido à ação dos andrógenos ^{30,70}. Possivelmente, esse achado se deveu ao uso predominante de drogas injetáveis, em detrimento dos fármacos administrados por via oral, que são sabidamente mais hepatotóxicos, assim como o uso dessas drogas em curtos períodos de tempo, cujos efeitos adversos são menos agressivos, quando comparados com o uso continuado dos anabólicos. Há ainda a possibilidade de regeneração

dos hepatócitos a curto ou médio prazo ³³, resultando no retorno aos níveis plasmáticos normais dessas enzimas.

A dosagem de bilirrubinas não apresentou elevações consistentes no grupo dos usuários, nem mesmo a bilirrubina direta, geralmente associada ao uso de EAA ²⁸.

Tabela 7 - Estimativas para a média e desvio-padrão dos analitos bioquímicos, de acordo com o uso ou não de EAA (n=45)

Variáveis	Usuários (n=22)		Não-usuários (n=23)		P-valor (Teste t)
	Média ± (DP)		Média ± (DP)		
Glicemia (mg/dL)	80,55	(8,61)	81,48	(6,40)	0,6812
Triglicérides (mg/dL)	128,45	(86,15)	83,65	(33,29)	0,0306
Ureia (mg/dL)	27,50	(6,67)	26,96	(8,39)	0,8116
Creatinina (mg/dL)	0,97	(0,17)	0,87	(0,16)	0,0455
Bil. Total (mg/dL)	0,51	(0,26)	0,56	(0,40)	0,6133
Bil. Direta (mg/dL)	0,22	(0,12)	0,24	(0,16)	0,6685
Bil. Indireta (mg/dL)	0,29	(0,18)	0,32	(0,25)	0,6202
AST (U/L)	37,18	(16,16)	41,87	(20,62)	0,4021
ALT (U/L)	37,32	(17,90)	34,78	(15,89)	0,6175
GGT (U/L)	29,50	(13,75)	33,48	(17,31)	0,3993
Col. Total (mg/dL)	158,82	(44,02)	162,74	(33,98)	0,7390
HDL (mg/dL)	39,00	(11,66)	45,70	(9,25)	0,0381
LDL (mg/dL)	102,33	(34,28)	100,22	(27,97)	0,8229
VLDL (mg/dL)	23,10	(11,85)	16,83	(6,72)	0,0410
ALP (U/L)	68,77	(21,47)	81,04	(20,58)	0,0568
P. totais (g/dL)	7,34	(0,34)	7,43	(0,47)	0,4766
Albumina (g/dL)	3,99	(0,31)	3,92	(0,26)	0,4535
Globulina (g/dL)	3,36	(0,33)	3,51	(0,46)	0,2089
LDH (U/L)	382,32	(71,68)	411,57	(128,37)	0,3492
PCR (mg/L)	6,59	(1,23)	6,20	(0,25)	0,1533
Ferritina (ng/ml)	181,87	(105,22)	122,84	(113,61)	0,0849

DP = Desvio padrão.

A creatinina, mesmo mantendo-se nos níveis de normalidade, mostrou-se mais elevada no grupo dos usuários, talvez em razão de este metabólito demonstrar razão proporcional à massa muscular do indivíduo ²⁸, bem como a maior ingestão de proteínas, característica da população de usuários de EAA ^{7,45,46}, que visa à hipertrofia muscular ²⁸. Parece haver relação entre o uso de EAA e aumento dos níveis séricos de creatinina e ácido úrico ³⁸.

A dosagem de CPK apresentou-se bastante elevada em ambos os grupos em razão da atividade muscular extenuante, daí não merecer considerações especiais. O TP não revelou

alterações consideradas significativas. A concentração de GGT dentro dos limites de normalidade corrobora que os voluntários cumpriram o período mínimo de 48 horas sem ingestão de álcool antes da realização da coleta de sangue.

27,4% (6/22) utilizaram até 250mg de testosterona em todo o ciclo; 36,4% (8/22) acima de 250 e abaixo 1000mg; e 36,4% (8/22) acima de 1000mg (Tabela 8).

Tabela 8 - Distribuição dos usuários em relação à administração total de testosterona durante o ciclo

Concentração (mg)	n = 22	%
Até 250	6	27,4
Acima de 250 até 1000	8	36,4
Acima de 1000	8	36,4

n = Número total de pessoas que utilizaram EAA.

Os usuários que utilizaram doses superiores a 1000mg (8/22) apresentaram em comum o uso de Durateston®, que em apenas 1ml contém 250mg de hormônios (APÊNDICE T). O esteroide Deca-durabolin® foi citado por 5 do mesmo grupo de usuários. Foi relatado por 7 dos 8 usuários que utilizaram mais do que 1000mg a ocorrência de pelo menos um efeito colateral, sendo que um deles apontou a ocorrência de sete (APÊNDICE R). Um dos usuários que relatou hipertensão também encontra-se neste grupo.

A Tabela 9 aponta o número de usuários relacionado com cada tipo de droga administrada.

Tabela 9 - Distribuição dos usuários por tipo de EAA utilizado

Drogas	n
Assoc. de Nandrolona com Vitaminas “A”, “D” e “E”	8
Assoc. de Propionato, Fenilpropionato, Isocaproato e Decanoato de Testosterona	10
Cipionato de Testosterona	4
Estanozolol	12
Decanoato de Nandrolona	9
Óleo denso com Vitaminas “A”, “D” e “E”	1
Oxandrolona	1

n = Número de pessoas que utilizaram cada uma das drogas.

A droga mais utilizada pelos usuários foi estanozolol (Winstrol®), medicamento importado ou princípio ativo fabricado de forma clandestina e bastante utilizado por sua associação com promoção de definição muscular. É também um fármaco de amplo uso nos Estados Unidos³². Em seguida, a associação de propionato, fenilpropionato, isocaproato e decanoato de testosterona (Durateston®), amplamente utilizada por usuários de EAA²⁶, medicamento geralmente relacionado com aumento da força e do volume muscular aliado à retenção hidrossalina, (portanto, sem definição muscular), bem como ação rápida e relativamente duradoura, conforme os princípios ativos da formulação do fármaco. Decanoato de nandrolona (Deca-durabolin®) foi a terceira droga de escolha, esteroide também bastante difundido entre os usuários²⁶. Essas duas últimas drogas apresentam custo bastante baixo e de fácil acesso, justificando a escolha²⁶. Alterações nas estruturas moleculares dos esteroides sintéticos possibilitam atenuar suas ações androgênicas e potencializar as anabólicas, todavia sem dissociar completamente uma ação da outra^{5,23}, bem como reduzir efeitos colaterais. Porém os usuários desconhecem esses aspectos, realizando a escolha das drogas pelo preço, disponibilidade e indicação de outros usuários.

Um fator preocupante é a grande ocorrência do uso de associação de nandrolona com vitaminas “A”, “D” e “E” (Estigor®, Estimil®), popularmente conhecido como A.D.E., medicamento de uso veterinário, utilizado para suplementação de bovinos, que possui, em sua composição, altas doses dessas vitaminas, que podem sobrecarregar o organismo humano. Além disso, o medicamento é comercializado em recipientes de até 30ml, e os usuários relatam uso de 1 a 5 ml por vez, havendo a necessidade da manipulação do frasco por diversas vezes, fato que poderá comprometer a esterilidade do conteúdo e ocasionar sua contaminação e, conseqüentemente, do usuário^{2,22,43,45,46,49,50}.

Cipionato de testosterona (Deposteron®), outro medicamento nacional, foi citado por quatro usuários, que relatam que esse medicamento possui forte ação anabólica e androgênica.

A produção nacional compreende uma variedade de medicamentos, adquiridos sem grandes dificuldades em farmácias ou através de intermediários, favorecendo o uso indiscriminado e sem prescrição médica^{2,3,9,11,17,26}.

A oxandrolona, apesar de citada por um usuário no presente estudo, é bastante disseminada em países como os Estados Unidos³². A baixa ocorrência de seu uso no Brasil pode estar relacionada com a dificuldade em obtê-la, visto que sua produção legal limita-se a farmácias de manipulação, com retenção de receita médica.

As dosagens utilizadas, em geral, superaram em 10 vezes ou mais as posologias terapêuticas recomendadas, dados em consonância com a literatura científica^{22,34,43}.

A tabela 10 apresenta dados referentes à qualidade de vida de acordo com respostas do questionário SF-36, apontando características físicas, emocionais e sociais dos grupos ³¹.

Tabela 10 - Qualidade de vida de acordo com questionário SF-36 comparando usuários e não-usuários de EAA (n=45)

Variáveis	Usuários (n=22)	Não-usuários (n=23)	P-valor (Teste t)
	Média ±(DP)	Média ±(DP)	
Capacidade funcional	92,3 (20,5)	94,5 (6,9)	0,6256
Aspecto físico	86,4 (27,5)	92,9 (19,6)	0,4339
Dor	15,5 (16,3)	11,9 (10,8)	0,4468
Estado geral de saúde	46,1 (7,4)	50,0 (9,2)	0,1082
Vitalidade	57,3 (7,7)	53,6 (8,1)	0,1079
Aspectos sociais	47,7 (12,6)	54,8 (9,3)	0,1188
Aspectos emocionais	81,8 (36,7)	74,6 (39,3)	0,3314
Saúde mental	59,6 (6,2)	60,0 (7,5)	0,8592

DP = Desvio padrão.

Como os estudos com propósitos clínicos sobre os usuários de EAA são relativamente recentes, tornam-se necessárias avaliações das funções físicas e da qualidade de vida dessa população ²³. Ambos os grupos demonstraram elevada capacidade funcional e aspecto físico, provavelmente em razão de se exercitarem regularmente com uma atividade que favorece o desenvolvimento dessas características. A ocorrência de dor foi considerada baixa para usuários e não-usuários, e, quando relatada, foi considerada suportável. A avaliação que fizeram de seu estado geral de saúde, sua vitalidade e seus aspectos sociais foi intermediária para os dois grupos. Aspectos emocionais elevados em ambos os grupamentos, com maior predominância para o grupo dos usuários, e a saúde mental mostraram-se parelhos e com valores médios. A carência de estudos de qualidade de vida de usuários de EAA, com esta metodologia, não permitiu a comparação de nossos achados com outros trabalhos.

Boff (2008), demonstrou existir menor capacidade de flexibilidade para usuários de EAA em razão dos efeitos na síntese do colágeno localizado nas extremidades musculotendíneas, que os tornam mais rígidos e menos alongados ²².

Houve significância estatística no teste de flexibilidade em pé, em que os voluntários, com as pernas abertas e estendidas lateralmente, deveriam deslocar o tronco para baixo e para trás de modo a tocar o solo sem dobrar as pernas. O grupo de não-usuários mostrou-se bem mais flexível nesse teste, visto que muitos componentes do grupo dos usuários não conseguiram tocar o solo, apresentando, portanto, deslocamento zero (Tabela 11).

Tabela 11 - Estimativas para a média e desvio padrão das medidas de flexibilidade, de acordo com o uso de EAA

Drogas	Usuários (n=19)	Não-usuários (n=20)	P-valor
	Média ± (DP)	Média (DP)	(Teste t)
Em pé	1,95 (2,84)	34,90 (23,08)	<0,0001
Sentado	25,42 (19,62)	31,50 (23,48)	0,3872
Salto	28,77 (6,05)	26,38 (5,60)	0,2082

DP = Desvio padrão.

Foi observado que o grupo de usuários mostrou-se ligeiramente menos flexível que o de não-usuários, quando, sentados ao chão e de coluna ereta e pernas e braços estendidos à frente, foram orientados a flexionar o abdome e mover-se em direção aos dedos dos pés sem flexionar as pernas, medindo-se em centímetros o deslocamento da ponta dos dedos das mãos.

Em contrapartida, os usuários apresentaram uma maior potência de salto, provavelmente em razão de uma maior hipertrofia e hiperplasia¹⁴ na musculatura dos membros inferiores, responsáveis por esse procedimento.

Por fim, o uso de EAA sem prescrição e acompanhamento médico é uma prática arriscada, danosa e bastante comum, tornando-se relevante tema de saúde pública. Cada vez mais, jovens, apesar de classificarem o uso dos esteróides anabolizantes como uma atitude prejudicial à saúde, são vitimados com graves efeitos colaterais e óbitos, provocados pelo uso indevido desses hormônios. Esse fato é confirmado pela constatação de que apenas uma minoria dos usuários que apresentaram efeitos colaterais procurou atendimento médico. Componentes de ambos os grupos demonstraram exposição a riscos de contaminação por doenças sexualmente transmissíveis, ao relatarem não possuir o hábito de utilizarem preservativos na atividade sexual, apesar de a sorologia para hepatites B e C apresentar-se negativa, aliado ao fato de 100% dos usuários afirmarem não compartilhar agulhas. Dados colhidos no presente trabalho demonstram o fácil acesso aos fármacos (é visível a falta de controle e vigilância na venda sem receita médica) e importantes alterações laboratoriais em usuários de EAA. Um maior rigor no controle da venda de andrógenos para a população é uma medida que poderá coibir o uso não prescrito destes medicamentos. Pesquisas similares a este estudo, nesta e em outras localidades do país, devem ser incentivadas e subsidiadas, de modo a contribuir na obtenção de informações acerca dos hábitos dessa população, de modo a sensibilizá-la e coibir o uso indiscriminado. Nessa perspectiva, o presente trabalho almeja estar contribuindo com informações complementares, particularmente em se tratando do uso indevido dessas drogas. Ele significou um desafio ultrapassado pelo autor, tendo em vista a

ampliação da amostragem estudada para um grupo maior de usuários, acadêmicos ou não do curso de Educação Física. A discriminação do problema por determinados segmentos da sociedade e o conseqüente receio de esta população se expor, apesar da garantia do sigilo das informações pessoais, constituíram desafios para se alcançar uma amostragem satisfatória de voluntários participantes.

6 CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, pode-se concluir que os indivíduos praticantes de musculação, usuários de EAA, na amostra de academias avaliadas em Salvador, Simões Filho e Camaçari, no estado da Bahia, apresentam as características a seguir enumeradas.

1. O índice de massa corporal (IMC) aferido foi superior ao de não-usuários;
2. Preferencialmente utilizaram o estanozolol, seguido da associação do propionato, fenilpropionato, isocaproato, decanoato de testosterona, e do decanoato de nandrolona, isolado ou associado às vitaminas A, D e E, em doses que variam, habitualmente, de 250mg a valores superiores a 1000mg;
3. Majoritariamente, declararam-se usuários de esteroides anabolizantes há mais de 3 anos; consideraram este uso uma atitude danosa (90%) e relataram a ocorrência de efeitos colaterais, com predominância de hirsutismo e aumento de agressividade e irritabilidade;
4. As análises laboratoriais evidenciaram valores médios de hemoglobina, hematócrito e contagem de hemácias superiores àqueles atribuídos aos não-usuários, assim como as concentrações de triglicérides, creatinina, e colesterol VLDL. As concentrações do colesterol HDL apresentaram-se mais baixas que os valores aferidos no grupo dos não-usuários;
5. Não apresentaram diferenças significativas nas taxas de enzimas marcadoras da função hepática, bem como nas taxas de bilirrubina direta, indireta e total, proteínas totais e albumina, glicemia, ureia, colesterol total, ferritina, e PCR;
6. Foi observada menor flexibilidade isquiotibial quando realizados testes em pé, apesar de apresentarem flexibilidade semelhante aos não-usuários quando sentados ou em teste de salto;
7. Aspectos referentes a qualidade de vida apresentaram-se bastante semelhantes em ambos os grupos.

REFERÊNCIAS

- 1 SILVA, Paulo R. P. et al. Esteroides anabolizantes no esporte. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Porto Alegre, v. 8, n.6, p.235-243, nov./dez. 2002.
- 2 FERREIRA, Urival M. G. et al. Esteroides anabólicos androgênicos. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, Fortaleza, v. 20, n.4, p.267-275, 2007.
- 3 CUNHA, Tatiana S. et al. Esteroides anabólicos androgênicos e sua relação com a prática desportiva. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, São Paulo, v. 40, n.2, p.165-179, abr./jun. 2004.
- 4 EVANS, Nick A. Current Concepts in Anabolic-Androgenic Steroids. *The American Journal of Sports Medicine*, v.32, n.2. p. 534-542, 2004.
- 5 FRAGKAKI, A.G. Structural characteristics of anabolic androgenic steroids contributing to binding to the androgen receptor and to their anabolic androgenic activities: Applied modifications in the steroids structure. *Steroids*, Elsevier, v.74, p.172-197, 2009.
- 6 INÁCIO, F.R. et al. Levantamento do uso de anabolizantes e suplementos nutricionais em academias de musculação. *Movimento & Percepção*, Espírito Santo do Pinhal, v.9, n. 13, p.287-297, jul./dez. 2008.
- 7 AQUINO NETO, Francisco R. O papel do atleta na sociedade e o controle de dopagem no esporte. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.7, n.4, jul./ago. 2001.
- 8 HOFFMAN, Jay R.; RATAMESS, Nicholas A. Medical issues associated with anabolic steroids use: are they exaggerated? *Journal of Sports Science and Medicine*, v.5, p. 182-193, 2006.
- 9 RIBEIRO, Paulo C.P. O uso indevido de substâncias: esteroides anabolizantes e energéticos. *Adolescência Latinoamericana*, Porto Alegre, v.2, n.2, p. 97-101, mar. 2001.
- 10 TENTORI, Lucio; GRAZIANI, Grazia. Doping with growth hormone/IGF-1, anabolic steroids or erythropoietin: is there a cancer risk. *Pharmacological Research*, Amsterdam, Elsevier, v.55, p. 359-369, 2007.
- 11 SANTOS, André F. et al. Anabolizantes: conceitos segundo praticantes de musculação em Aracaju (SE). *Psicologia em Estudo*, v. 11, n.2, p. 371-380, maio/ago. 2006.
- 12 KERR, Julie M.; CONGENI, Joseph A. Anabolic-androgenic steroids: use and abuse in pediatric patients. *Pediatric Clinics of North America*, Elsevier, v. 54, p. 771-785, 2007.
- 13 A HALF-CENTURY of anabolic steroids in sport. – *Steroids*, Elsevier, v.74, p.285-287, 2009. Editorial.
- 14 GUYTON, Arthur C.; HALL, John F. *Tratado de fisiologia médica*. São Paulo: Elsevier, 2006.
- 15 URHAUSEN, Alex. et al. Reversibility of the effects on blood cells, lipids, liver function and hormones in former anabolic-androgenic steroid abusers. *Journal of Steroids Biochemistry & Molecular Biology*, v.84, p. 369-375, 2003.

- 16 THIBLIN, I. et al. Sudden unexpected death in a female fitness athlete, with a possible connection to the use of anabolic androgenic steroids (AAS) and ephedrine. – *Forensis Science International*, Elsevier, v.184, p. e7-e11, 2009.
- 17 IRIART, Jorge A.B. Musculação: uso de esteroides anabolizantes e percepção de risco entre jovens fisiculturistas de um bairro popular de Salvador, Bahia, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.18, n.5, p. 1379-1387, set./out. 2002.
- 18 GUIMARÃES NETO, Waldemar M. *Musculação anabolismo total*. 6 ed. Guarulhos, SP, Phorte, 2002.
- 19 CRUZ, Jackson B. Combate ao uso de anabolizantes em academias de ginástica. In: ENCONTRO DE EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE, 3., 2005, Campina Grande. *Anais...* Campina Grande: UFCG, 2005.
- 20 MATOS, Luis C.; BORGES, Martins. Hepatites tóxicas. *Medicina Interna*, Lisboa, v.12, n.4, p.239-258, out./dez. 2005.
- 21 MARTIN, Nicole M. et al. Anabolic steroid abuse causing recurrent hepatic adenomas hemorrhage. *World Journal of Gastroenterology*, Beijing, v.14, n.28, p. 4573-4575, jul. 2008.
- 22 BOFF, Sérgio R. Efeitos colaterais dos anabolizantes sintéticos. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v.16, n.1, p. 123-127, 2008.
- 23 KICMAN, A.T. Pharmacology of anabolic steroids. *British Journal of Pharmacology*, London, v.154, p. 502-521, 2008.
- 24 PALMA, A. et al. Comportamento de risco e vulnerabilidade entre estudantes de educação física. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v.10, n.1, p.117-126. 2007.
- 25 PALMA, A.; ASSIS, M. Uso de esteroides anabólico-androgênicos e aceleradores metabólicos entre professores de educação física que atuam em academias de ginástica. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, Campinas, v.27, n.1, p.75-92, set. 2005.
- 26 FRIZON, F. et al. Uso de andrógenos anabólicos por praticantes de atividade física das principais academias de Erechim e Passo Fundo/RS. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, v.26, n.3, p. 227-232, 2005.
- 27 IRIART, Jorge A.B. et al. Culto ao corpo e uso de anabolizantes entre praticantes de musculação. *Caderno de Saúde Pública*, v.25, n.4, p. 773-782, abr. 2009.
- 28 HENRY, John B. *Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais*. Barueri: Manole, 2008. 1734p.
- 29 FONSECA, Estefânia P. Esteroides anabolizantes e suas alterações nas análises clínicas. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, Rio de Janeiro, v.32, n.4, p. 255-260, 2000.
- 30 MOTTA, Valter T. *Bioquímica clínica para o laboratório: princípios e interpretações*. 4.ed. Porto Alegre: Ed. Med Missau, 2003. 419p.

- 31 CICONELLI, Rozana M. et al. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Revista Brasileira de Reumatologia*, v.39, n.3, p.143-149, 1999.
- 32 BAHRKE, Michael S.; YESALIS, Charles E. Abuse of anabolic androgenic steroids and related substances in sport and exercise. *Current opinion in Pharmacology*, Amsterdam, Elsevier, v.4, n.6, 2004.
- 33 BAYNES, John W.; DOMINICZAK, Marek H. *Bioquímica médica*. 2.ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 716p.
- 34 BARON, David A. et al. Doping in sports and its spread to at-risk populations: an international review. *World Psychiatry*, v.6, p. 118-123, 2007.
- 35 HARTGENS, Fred.; KUIPERS, Harm. Effects of androgenic-anabolic steroids in athletes. *Sports Medicine*, v.34, n.8, p. 513-554, 2004.
- 36 JOHANSEN, Kirsten L. et al. Effects of resistance exercise training and nandrolone decanoate on body composition and muscle function among patients who receive hemodialysis: a randomized controlled trial. *Journal of the American Society of Nephrology*, v.17, n.8, p.2307-2314, 2006.
- 37 SILVERTHORN, Dee U. *Fisiologia humana: uma abordagem integrada*. Barueri: Manole, 2003.
- 38 MARAVELIAS, C. et al. Adverse effects of anabolic steroids in athletes: a constant threat. *Toxicology Letters*, Elsevier, v.158, p. 167-175, 2005.
- 39 ASSEMANY, Faez S. *Uso de esteróides anabólico-androgênicos por praticantes de musculação e alterações hematimétricas eritrocitárias associadas*. 2005. 46p. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Católica do Salvador, Salvador, 2005.
- 40 BIAGINI, Ângelo P. et al. Atuação dos esteroides anabolizantes na regeneração músculo esquelética. *Arquivos de Ciências da Saúde*, v.15, n.3, p.145-149, jul./set. 2008.
- 41 CASAVANT, Marcel J. et al. Consequences of use of anabolic androgenic steroids. *Pediatric Clinics of North America*, v.54, n.4, p.677-690, ago. 2007.
- 42 KANAYAMA, Gen. et al. Anabolic-androgenic steroid dependence: an emerging disorder. *Addiction*, v. 104, n.12, p.1966-1978, dez. 2009.
- 43 WOOD, Ruth I. Anabolic-androgenic steroid dependence? Insights from animals and humans. *Frontiers in Neuroendocrinology*. v. 29, n.4, p.490-506, out. 2008.
- 44 SÁNCHEZ-OSORIO, Magdalena. et al. Anabolic-androgenic steroids and liver injury. *Liver International*, p. 278-282, 2007.

- 45 SILVA, Paulo R. P. Prevalência de uso de agentes anabólicos em praticantes de musculação de Porto Alegre. *Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia*, v. 51, n.1, p.104-110, 2006.
- 46 SILVA, Maria S. et al. Utilização de suplemento alimentar e anabolizante por praticantes de musculação nas academias de Goiânia-GO. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v.10, n.3, p.13-18, 2007.
- 47 BRASIL. Secretaria de Vigilância Sanitária. Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. Portaria n.º 344, de 12 de maio de 1998.
- 48 BRASIL. Secretaria de Defesa Agropecuária. Dispõe sobre a Fiscalização de Produtos de Uso Veterinário, dos Estabelecimentos que os Fabriquem e dá outras Providências. Decreto Lei n.º 467 de 13 de fevereiro de 1969.
- 49 KYSELOVICOVA, O. et al. O uso de esteroides anabolizantes em esportistas recreativos. *Fitness & Performance Journal*, v.7, n.2, p. 65-68, mar./abr. 2007.
- 50 CAPLAN, Jason P. et al. Neuropsychiatric effects of prescription drug abuse. *Neuropsychology Review*, v.17, n.3, p.363-380, ago. 2007.
- 51 RIEDMAIER, Irmgard et al. The use of omic technologies for biomarker development to trace functions of anabolic agents. *Journal of Chromatography*, v.1216, n.46, p.8192-8199, 2009.
- 52 GRAHAM, Michael R. et al. AAS, growth hormone, and insulin abuse: psychological and neuroendocrine effects. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, v.4, n.3, p.587-597, jun. 2008.
- 53 BLACKMAN, Marc R. et al. Growth hormone and sex steroid administration in healthy aged women and men. *The Journal of the American Medical Association*, v.288, n.18, p.2282-2292, 2002.
- 54 BONETTI, A. et al. Side effects of anabolic androgenic steroids abuse. *International Journal of Sports and Medicine*, v.29, n.8, p. 679-687, 2007.
- 55 KANAYAMA, Gen et al. Illicit anabolic-androgenic steroid use. *Hormones and Behavior*, v. 58, n.1, p.111-121, set. 2009.
- 56 HARTGENS, F. et al. Effects of androgenic-anabolic steroids on apolipoproteins and lipoprotein (a). *British Journal of Sports Medicine*, v.38, n.3, p.253-259, jun. 2004.
- 57 MONTISCI, Roberta et al. Early myocardial dysfunction after chronic use of anabolic androgenic steroids: combined pulsed-wave tissue Doppler imaging and ultrasonic integrated backscatter cyclic variations analysis. *Journal of the American Society of Echocardiography*, v.23, n.5, p.516-522, 2010.

- 58 FINESCHI, Vittorio et al. Sudden cardiac death during anabolic steroid abuse: morphologic and toxicologic findings in two fatal cases of bodybuilders. *International Journal of Legal Medicine*, v.121, n.1, p-48-53, 2007.
- 59 ZOPPI, Claudio C. et al. Bodybuilding testosterone derived anabolizing agent users and HDL-CETP indirect activity. *Clinical Chemistry and Laboratorial Medicine*, v.46, out. 2008. Special Supplement.
- 60 URHAUSEN, Axel. et al. Are the cardiac effects of anabolic steroid abuse in strength athletes reversible? *Heart*, v.90, n.5, p.496-501, maio 2004.
- 61 ASCENZO, Sandra D. et al. Detrimental effects of anabolic steroids on human endothelial cells. *Toxicology Letters*, v.169, n.2, p.129-136, 2007.
- 62 KANAYAMA, Gen et al. Body image and attitudes toward male roles in anabolic-androgenic steroid users. *The American Journal of Psychiatry*, v. 163, n.4, p.697-703, abr. 2006.
- 63 KLÖTZ, Fia et al. The significance of anabolic androgenic steroids in a Swedish prison population. *Comprehensive Psychiatry*, v.51, n.3, p.312-318, jul. 2009.
- 64 SKARBERG, Kurt et al. Is there an association between the use of anabolic-androgenic steroids and criminality? *European Addiction Research*, v.16, n.4, p.213-219, 2010.
- 65 POPE, Courtney G. et al. Clinical features of muscle dysmorphia among males with body dysmorphic disorder. *Body Image*, v.2, n.4, p.395-400, 2009.
- 66 McCABE, Sean E. et al. Trends in non-medical use of anabolic steroids by U.S. college students: results from four national surveys. *Drug and Alcohol Dependence*, Elsevier, v.30, n.2-3, p.243-251, out. 2007.
- 67 CUNHA, Tatiana S. et al. A administração de nandrolona não promove hipertrofia do músculo sóleo em ratos. *Arquivos Brasileiros de Metabologia e Endocrinologia*, v.50, n.3, p.532-540, 2006.
- 68 MARSHALL-GRADISNIK, Sonya et al. Anabolic androgenic steroids effects on the immune system: a review. *Central European Journal of Biology*, v.4, n.1, p.19-33, 2009.
- 69 BLEIBEL, W. et al. Drug-induced liver injury: review article. *Springer Science*, v.52, n.10, p.2463-2471, out. 2007.
- 70 BRIND, Alison M. Drugs that damage the liver. *Medicine*, v.35, n.1, p-26-30, jan. 2007.
- 71 MILLER, Otto; GONÇALVES, R.R. *Laboratório para o clínico*. 8 ed. São Paulo: Atheneu, 1999. 607p.
- 72 AHLGRIM, Christoph; GUGLIN, Maya. Anabolics and cardiomyopathy in a bodybuilder: case report and literature review. *Journal of Cardiac Failure*, v.16, n.43, p. 1-4, 2009.

73 SINGH, Vandana. et al. Severe hepatotoxicity caused by a methasteron-containing performance-enhancing supplement. *Journal of Clinical Gastroenterology*, v.43, n.4, p.287, mar. 2009.

74 KAFROUNI, Michel I. et al. Hepatotoxicity associated with dietary supplements containing anabolic steroids. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, v.5, p. 809-812, 2007.

75 SOCAS, L. et al. Hepatocellular adenomas associated with anabolic androgenic steroid abuse in bodybuilders: a report of two cases and a review of the literature. *British Journal of Sports Medicine*, v.39, p. e27-30, 2005.

76 SHAH, Neeral L. et al. Methasteron-associated cholestatic liver injury: clinicopathologic finding in 5 cases. *Clinical gastroenterology and hepatology*, v.6, p. 255-258, 2008.

77 IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 07 mar. 2011.

78 CAMAÇARI. Prefeitura Municipal. Disponível em: <<http://www.camacari.com.br>> Acesso em: 08 mar. 2011.

79. REGIÃO metropolitana de Salvador. Disponível em: <http://www.observatoriodasmetrololes.ufrj.br/como_anda/como_anda_RM_salvador.pdf> Acesso em: 08 mar. 2011.

APÊNDICE A – Ficha de Cadastro e Questionário Parte 1/3

Ficha de Cadastro e Questionário – Parte 1/3
 Mestrando Responsável/Entrevistador: Faez Sobral Assemany. CRBio: 46.638-5/D
 Pesquisadora Responsável: Dra. Maria Isabel Schinoni

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
PROCESSOS INTERATIVOS DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS

PROJETO: PERFIL HEPÁTICO DE ESTUDANTES DE EDUCAÇÃO FÍSICA USUÁRIOS DE ESTEROIDES ANABÓLICO-ANDROGÊNICOS, PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO, E DEMAIS USUÁRIOS EM SALVADOR, BAHIA

FICHA DE CADASTRO

NOME: _____ **DATA DE NASCIMENTO:** _____

E-MAIL: _____

SEXO: () M () F **TELEFONE:** _____

HÁ QUANTO TEMPO PRATICA MUSCULAÇÃO?

- () HÁ MENOS DE 6 MESES
 () HÁ MAIS DE 6 MESES E MENOS QUE 1 ANO
 () HÁ MAIS DE 1 ANO E MENOS QUE 3 ANOS
 () ENTRE 3 A 5 ANOS
 () HÁ MAIS DE 5 ANOS

FREQUENTA A ACADEMIA QUANTAS VEZES POR SEMANA? QUANTAS HORAS/DIA?

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| () 2 VEZES OU MENOS POR SEMANA | () MENOS QUE 1 HORA POR DIA |
| () 3 VEZES POR SEMANA | () ENTRE 1 E 2 HORAS POR DIA |
| () 4 VEZES POR SEMANA | () ENTRE 2 E 3 HORAS POR DIA |
| () 5 VEZES OU MAIS POR SEMANA | () MAIS QUE 3 HORAS POR DIA |
| () OUTRO. _____ | |

HÁ QUANTO TEMPO UTILIZA ESTEROIDES ANABOLIZANTES?

- () HÁ MENOS DE 6 MESES
 () HÁ MAIS DE 6 MESES E MENOS QUE 1 ANO
 () HÁ MAIS DE 1 ANO E MENOS QUE 3 ANOS
 () ENTRE 3 A 5 ANOS
 () HÁ MAIS DE 5 ANOS

CONSIDERA PERIGOSO O USO DE ESTEROIDES ANABOLIZANTES? () NÃO () SIM

QUAL (IS) ESTEROIDE(S) ANABOLIZANTE(S) FOI (FORAM) UTILIZADO(S)?

- () ASSOCIAÇÃO DE NADROLONA COM VITAMINAS “A”, “D” e “E”.
 () ASSOCIAÇÃO DE PROPIONATO DE TESTOSTERONA, FENILPROPIONATO DE TESTOSTERONA, ISOCAPROATO DE TESTOSTERONA, DECANOATO DE TESTOSTERONA
 () CIPIONATO DE TESTOSTERONA () DECANOATO DE NANDROLONA
 () ESTANOZOLOL () METENOLONA
 () OXANDROLONA () OXIMETOLONA
 () PROPIONATO DE TESTOSTERONA () TESTOSTERONA E ESTRADIOL
 () UNDECANOATO DE TESTOSTERONA () UNDECILENATO DE BOLDELONA
 () OUTRO. QUAL? _____

Ficha de Cadastro e Questionário – Parte 2/3
 Mestrando Responsável/Entrevistador: Faez Sobral Assemany. CRBio: 46.638-5/D
 Pesquisadora Responsável: Dra. Maria Isabel Schinoni

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
 INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
 PROCESSOS INTERATIVOS DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS**

**PROJETO: PERFIL HEPÁTICO DE ESTUDANTES DE EDUCAÇÃO FÍSICA USUÁRIOS
 DE ESTEROIDES ANABÓLICO-ANDROGÊNICOS, PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO, E
 DEMAIS USUÁRIOS EM SALVADOR, BAHIA**

COM QUE FREQUÊNCIA FORAM REALIZADAS AS APLICAÇÕES E (OU) INGESTÃO DOS
 MEDICAMENTOS?

QUANTOS DIAS POR SEMANA () QUANTAS SEMANAS NO TOTAL ()

OUTRA FORMA: _____

QUEM APLICA OS ESTEROIDES?

() EU MESMO () UM AMIGO OU COLEGA DE ACADEMIA () UM PROFISSIONAL
 HABILITADO

JÁ COMPARTILHOU AGULHAS OU AMPOLAS? () NÃO () SIM.

QUANDO REALIZOU A ÚLTIMA APLICAÇÃO?

- () HÁ MENOS DE 6 MESES
- () HÁ MAIS DE 6 MESES E MENOS QUE 1 ANO
- () HÁ MAIS DE 1 ANO E MENOS QUE 3 ANOS
- () HÁ MAIS DE 5 ANOS

PERCEBEU ALGUM EFEITO COLATERAL?

- () NÃO () SIM. QUAL(IS)?
- () ACNE
- () AGRESSIVIDADE E IRRITABILIDADE
- () ATROFIA DOS TESTÍCULOS
- () CALVÍCIE
- () DEPRESSÃO
- () ENGROSSAMENTO DAS PREGAS VOCAIS
- () EUFORIA
- () GINECOMASTIA
- () HIPERTENSÃO
- () HIRSUTISMO
- () IMPOTÊNCIA
- () INFERTILIDADE
- () NÁUSEA E ENJOO
- () PERDA DA LIBIDO APÓS DESCONTINUAÇÃO DO USO
- () PRIAPISMO
- () REDUÇÃO DO VOLUME DO ESPERMA
- () TAQUICARDIA
- () VÔMITO

JÁ PROCUROU ALGUM MÉDICO EM RAZÃO DE EFEITOS COLATERAIS? () NÃO () SIM

UTILIZOU ALGUM OUTRO MEDICAMENTO ENQUANTO UTILIZOU ESTEROIDES ANABOLIZANTES?

() NÃO () SIM. COM QUE OBJETIVO? _____

Ficha de Cadastro e Questionário – Parte 3/3
 Mestrando Responsável/Entrevistador: Faez Sobral Assemany. CRBio: 46.638-5/D
 Pesquisadora Responsável: Dra. Maria Isabel Schinoni

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
 INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
 PROCESSOS INTERATIVOS DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS**

**PROJETO: PERFIL HEPÁTICO DE ESTUDANTES DE EDUCAÇÃO FÍSICA USUÁRIOS
 DE ESTEROIDES ANABÓLICO-ANDROGÊNICOS, PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO, E
 DEMAIS USUÁRIOS EM SALVADOR, BAHIA**

FAZ USO DE CHÁS E (OU) FITOTERÁPICOS?

NÃO SIM. QUAL(IS)? _____

JÁ SOFREU TRANSFUSÃO SANGUÍNEA?

NÃO SIM. QUANDO? _____

POSSUI TATUAGEM? NÃO SIM

COM QUE VACINAS FOI IMUNIZADO? _____

QUANDO RECEBEU A ÚLTIMA?

HÁ MENOS DE 6 MESES

HÁ MAIS DE 6 MESES E MENOS QUE 1 ANO

HÁ MAIS DE 1 ANO E MENOS QUE 5 ANOS

HÁ MAIS DE 5 ANOS

TEM HISTÓRICO DE DOENÇA CRÔNICA? NÃO SIM

QUAL(IS)? _____

FEZ OU FAZ USO DE DROGAS ILÍCITAS? NÃO SIM.

QUAL(IS)? _____

POR QUAL VIA?

DÉRMICA

ENDOVENOSA

INALATÓRIA

INTRAMUSCULAR

ORAL

OUTRA: _____

POSSUI PARCEIRA(O) SEXUAL FIXA(O)? NÃO SIM

UTILIZA PRESERVATIVOS NA PRÁTICA DA ATIVIDADE SEXUAL? NÃO SIM ÀS VEZES

PESO _____ ALTURA _____ IMC _____

CIRCUNFERÊNCIA DE CINTURA _____

DATA: ___/___/___

ASSINATURA _____

APÊNDICE B – Questionário de Qualidade de Vida SF-36

Mestrando Responsável/Entrevistador: Faez Sobral Assemany. CRBio: 46.638-5/D

Pesquisadora Responsável: Dra. Maria Isabel Schinoni

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
PROCESSOS INTERATIVOS DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS**

**PROJETO: PERFIL HEPÁTICO DE ESTUDANTES DE EDUCAÇÃO FÍSICA USUÁRIOS
DE ESTEROIDES ANABÓLICO-ANDROGÊNICOS, PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO, E
DEMAIS USUÁRIOS EM SALVADOR, BAHIA**

NOME: _____

DATA DE NASCIMENTO: _____ **E-MAIL:** _____

SEXO: () M () F **TELEFONE:** _____

Versão em português do *Medical Outcomes Study 36 – Item short form health survey*. Traduzido e validado para o português em 1997 por Ciconelli (MARTINEZ, 2002).

Instruções: Esta parte da pesquisa questiona sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer suas atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor, tente responder o melhor que puder.

1. Em geral, você diria que sua saúde é: (circule uma)

Excelente	1
Muito boa	2
Boa	3
Ruim	4
Muito ruim	5

2. Comparada há um ano atrás, como você classificaria sua saúde em geral, agora? (circule uma)

Muito melhor agora do que há um ano atrás	1
Um pouco melhor agora do que há um ano atrás	2
Quase a mesma de um ano atrás	3
Um pouco pior agora do que há um ano atrás	4
Muito pior agora do que há um ano atrás	5

3. Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você tem dificuldade para fazer essas atividades? Neste caso, quanto?

Atividades	Sim. Dificulta muito	Sim. Dificulta um pouco	Não. Não dificulta de modo algum
a) Atividades vigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar de esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos.	1	2	3
d) Subir vários lances de escada.	1	2	3
e) Subir um lance de escada.	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se.	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro.	1	2	3
h) Andar vários quarteirões.	1	2	3
i) Andar um quarteirão.	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se.	1	2	3

4. Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, como consequência de sua saúde física? (circule uma em cada linha)

	Sim	Não
a) Você diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou em outras atividades?	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (por ex.: necessitou de um esforço extra)?	1	2

5. Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como sentir-se deprimido ou ansioso)? (circule uma em cada linha)

	Sim	Não
a) Você diminuiu a quantidade de tempo que dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz?	1	2

6. Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, vizinhos, amigos ou em grupo? (circule uma)

De forma nenhuma	1
Ligeiramente	2
Moderadamente	3
Bastante	4
Extremamente	5

7. Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas? (circule uma)

Nenhuma	1
Muito leve	2
Leve	3
Moderada	4
Grave	5
Muito grave	6

8. Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com o seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho fora de casa como dentro de casa)? (circule uma)

De maneira alguma	1
Um pouco	2
Moderadamente	3
Bastante	4
Extremamente	5

9. Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor, dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você se sente. Em relação às últimas 4 semanas.

(circule um número para cada linha)

	Todo tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, cheio de vontade, cheio de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10. Durante as últimas 4 semanas, em quanto do seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc.)? (circule uma)

Todo o tempo	1
A maior parte do tempo	2
Alguma parte do tempo	3
Uma pequena parte do tempo	4
Nenhuma parte do tempo	5

11. O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você? (circule um número em cada linha)

	Definitivamente verdadeira	A maioria das vezes verdadeira	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitivamente falsa
a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

ASSINATURA: _____

RG: _____

LOCAL E DATA: _____

APÊNDICE C - Idade e Cidade de Residência dos Voluntários

Código	Idade	Cidade
HN1	21	Camaçari
HN2	34	Camaçari
HN3	29	Camaçari
HN4	26	Camaçari
HN5	20	Salvador
HN6	23	Salvador
HN7	34	Camaçari
HN8	33	Simões Filho
HN9	42	Simões Filho
HN10	43	Simões Filho
HN11	29	Camaçari
HN12	29	Camaçari
HN13	19	Salvador
HN14	34	Camaçari

Código	Idade	Cidade
HU1	27	Camaçari
HU2	23	Camaçari
HU3	31	Camaçari
HU4	21	Camaçari
HU5	21	Camaçari
HU6	26	Salvador
HU7	23	Camaçari
HU8	32	Camaçari
HU9	28	Camaçari
HU10	34	Camaçari
HU11	22	Camaçari
HU12	29	Camaçari
HU13	18	Camaçari
HU14	29	Camaçari
HU15	35	Camaçari
HU16	36	Camaçari
HU17	24	Salvador
HU18	28	Salvador
HU19	20	Camaçari

Código	Idade	Cidade
MN1	18	Camaçari
MN2	24	Camaçari
MN3	40	Camaçari
MN4	18	Camaçari
MN5	43	Camaçari
MN6	24	Camaçari
MN7	29	Camaçari
MN8	26	Salvador
MN9	18	Camaçari
MU1	39	Camaçari
MU2	28	Camaçari
MU3	26	Camaçari

HN = Homem Não-usuário de EAA

HU = Homem Usuário de EAA

MN = Mulher Não-usuária de EAA

MU = Mulher Usuária de EAA

APÊNDICE D - Análises Laboratoriais dos Homens Não-Usuários de EAA. Parte I

Código	Glicemia ¹	Triglicérides ¹	Uréia ¹	Creatinina ¹	Bil. Total ¹	Bil. Direta ¹	Bil. Indireta ¹	AST ²	ALT ²	GGT ²	Col. Total ¹	HDL ¹	LDL ¹	VLDL ¹
HN1	80	90	22	0,9	0,42	0,23	0,19	31	26	21	134	40	76	18
HN2	71	51	32	0,8	0,18	0,10	0,08	58	38	38	156	38	108	10
HN3	75	76	21	0,9	0,09	0,01	0,08	48	53	65	156	39	102	15
HN4	93	90	40	1,0	0,43	0,21	0,22	34	35	44	165	50	97	18
HN5	75	62	46	0,9	1,06	0,52	0,54	32	44	25	157	44	101	12
HN6	75	138	26	1,1	1,60	0,61	0,99	57	60	45	248	53	167	28
HN7	91	75	27	1,2	0,90	0,39	0,51	23	16	29	144	37	92	15
HN8	87	101	26	1,0	0,22	0,04	0,18	21	27	77	183	57	106	20
HN9	83	128	34	1,1	1,12	0,39	0,73	37	28	62	253	62	165	26
HN10	88	150	24	1,0	1,28	0,47	0,81	32	24	37	183	51	102	30
HN11	79	98	33	0,8	0,43	0,20	0,23	42	64	47	155	37	98	20
HN12	83	64	18	0,9	0,19	0,10	0,09	47	31	31	141	48	80	13
HN13	76	66	25	0,9	0,46	0,18	0,28	31	28	21	117	63	41	13
HN14	71	51	32	0,8	0,18	0,10	0,08	58	38	38	156	38	108	10

Código	ALP ²	P. Totais ³	Albumina ³	Globulina ³	LDH ²	CPK ²	PCR ⁴	Ferritina ⁵
HN1	66	7,8	4,0	3,8	448	468	6,0	97,2
HN2	67	7,4	3,5	3,9	484	-	6,5	337,0
HN3	71	8,8	3,9	4,9	554	617	6,5	-
HN4	85	7,1	3,8	3,3	331	811	6,0	109,0
HN5	93	7,9	4,2	3,7	328	66	6,0	155,0
HN6	147	7,6	4,2	3,4	747	2903	6,0	94,1
HN7	63	6,9	3,9	3,0	313	590	6,0	91,7
HN8	100	7,4	4,0	3,4	368	183	6,0	110,0
HN9	70	-	-	-	404	372	6,0	408,0
HN10	91	7,4	4,1	3,3	367	619	6,0	99,7
HN11	61	7,4	4,1	3,3	365	788	6,0	284,0
HN12	95	6,9	4,0	2,9	450	421	6,5	139,0
HN13	93	7,7	4,0	3,7	490	764	6,5	43,0
HN14	67	7,4	3,5	3,9	484	-	6,5	337,0

1 - Miligramas por decilitro (mg/dl)

2 - Unidades por litro (U/l)

3 - Gramas por decilitro (g/dl)

4 - Miligramas por litro (mg/l)

5 - Nanogramas por mililitro (ng/ml)

APÊNDICE E - Análises Laboratoriais dos Voluntários Homens Não-usuários de EAA. Parte II

Código	Hemoglobina ³	Hematócrito ⁶	Hemácias ⁷	VCM ⁸	HCM ⁹	CHCM ³	RDW ⁶	Leuc. Totais ¹⁰	Bastonetes ⁶	Segmentados ⁶	Eosinófilos ⁶	Basófilos ⁶	Linfócitos ⁶	Linf. Atípicos ⁶
HN1	15,9	46,3	5,1	90,4	31,1	34,3	13,2	7.500	0	54,1	4,2	0,3	33,2	0
HN2	15,5	45,2	5,1	88,8	30,5	34,3	12,5	7.200	0	48,9	5,2	0,6	36,8	0
HN3	15,0	43,4	5,0	86,3	29,8	34,6	13,0	4.400	0	40,1	3,6	0,8	43,1	0
HN4	14,5	42,4	4,7	91,2	31,2	34,2	14,9	6.500	0	50,3	5,0	0,4	34,0	0
HN5	14,7	42,8	4,5	94,5	32,5	34,3	12,6	10.500	0	56,0	1,4	0,4	32,2	0
HN6	16,4	48,4	5,5	87,4	29,6	33,9	13,2	8.100	0	63,8	2,3	0,5	27,6	0
HN7	14,0	43,6	5,9	74,4	23,9	32,1	14,2	5.300	0	25,3	3,5	0,5	63,1	0
HN8	15,7	46,2	5,2	89,4	30,4	34,0	13,4	7.000	0	54,4	4,3	0,4	35,2	0
HN9	17,0	49,4	5,6	87,9	30,2	34,4	13,6	3.600	0	31,0	3,0	0,9	53,1	0
HN10	13,8	41,0	4,2	96,9	32,6	33,7	12,3	7.400	0	59,3	4,7	0,6	22,2	0
HN11	14,6	43,3	4,9	88,7	29,9	33,7	13,1	6.100	0	45,9	7,8	0,6	38,9	0
HN12	15,5	44,9	4,9	91,6	31,6	34,5	13,7	9.600	2	80,0	0,3	0,3	11,5	0
HN13	15,3	46,1	5,4	85,2	28,3	33,2	13,9	5.900	0	43,5	6,8	0,6	39,1	0
HN14	15,5	45,2	5,1	88,8	30,5	34,3	12,5	7.200	0	48,9	5,2	0,6	36,8	0

3 - (g/dl)

6 - Percentual (%)

7 - Milhões

8 - Femtolitros (fl)

9 - Picogramas (pg)

10 - Leucócitos por milímetro cúbico (Leuc/mm³)

11 - Plaquetas por milímetro cúbico (mm³)

Código	Monócitos ⁶	Plaquetas ¹¹	VPM ⁸
HN1	8,2	253.000	6,9
HN2	8,5	311.000	7,5
HN3	12,4	236.000	8,3
HN4	10,3	169.000	9,3
HN5	10,0	310.000	6,7
HN6	5,8	235.000	7,9
HN7	7,6	192.000	11,1
HN8	5,7	205.000	7,8
HN9	12,0	204.000	8,1
HN10	13,2	242.000	8,9
HN11	6,8	255.000	7,6
HN12	5,9	289.000	7,3
HN13	10,0	230.000	8,5
HN14	8,5	311.000	7,5

APÊNDICE F - Análises Laboratoriais dos Homens Usuários de EAA. Parte I

Código	Glicemia ¹	Triglicérides ¹	Uréia ¹	Creatinina ¹	Bil. Total ¹	Bil. Direta ¹	Bil. Indireta ¹	AST ²	ALT ²	GGT ²	Col. Total ¹	HDL ¹	LDL ¹	VLDL ¹
HU1	73	35	28	0,9	0,99	0,37	0,62	56	38	18	154	53	94	7
HU2	66	68	25	0,7	0,61	0,29	0,32	23	27	16	141	36	89	14
HU3	82	83	21	0,9	0,69	0,44	0,25	35	30	48	153	46	90	17
HU4	68	48	18	1,1	0,81	0,47	0,34	25	11	21	93	33	50	10
HU5	87	139	30	1,1	0,17	0,10	0,07	31	33	47	169	41	100	28
HU6	81	80	18	0,9	0,65	0,26	0,39	30	35	14	197	39	142	16
HU7	79	45	26	0,9	0,65	0,32	0,33	26	18	16	150	40	101	9
HU8	77	63	35	0,9	0,45	0,22	0,23	23	34	22	152	49	90	13
HU9	78	140	25	1,2	0,34	0,11	0,23	34	65	14	183	28	127	28
HU10	93	172	36	1,2	0,46	0,15	0,31	36	47	55	160	45	81	34
HU11	80	148	31	1,3	0,07	0,04	0,03	35	45	36	157	36	91	30
HU12	84	279	38	0,9	0,47	0,21	0,26	27	20	45	180	70	54	56
HU13	78	137	25	1,0	0,24	0,14	0,10	52	23	23	140	37	76	27
HU14	79	118	29	1,1	1,11	0,30	0,81	28	19	24	204	45	135	24
HU15	96	200	23	1,1	0,80	0,30	0,50	62	83	28	250	26	184	40
HU16	97	164	27	1,1	0,48	0,29	0,19	43	51	34	133	42	58	33
HU17	87	134	25	0,6	0,20	0,10	0,10	41	52	44	193	32	134	27
HU18	85	414	31	0,9	0,40	0,10	0,30	30	40	53	25	25	*	*
HU19	88	118	30	1,0	0,38	0,10	0,28	32	33	25	195	41	130	24

* Impossível calcular devido a hipertrigliceridemia

- 1 - Miligramas por decilitro (mg/dl)
- 2 - Unidades por litro (U/l)
- 3 - Gramas por decilitro (g/dl)
- 4 - Miligramas por litro (mg/l)
- 5 - Nanogramas por mililitro (ng/ml)

APÊNDICE G - Análises Laboratoriais dos Homens Usuários de EAA. Parte II

Código	ALP ²	P. Totais ³	Albumina ³	Globulina ³	LDH ²	CPK ²	PCR ⁴	Ferritina ⁵
HU1	69	7,8	4,1	3,7	371	938	6,0	250,0
HU2	59	7,4	3,8	3,6	298	-	6,5	79,1
HU3	59	7,6	3,9	3,7	490	299	6,0	81,2
HU4	39	7,3	3,8	3,5	383	155	12,0	283,0
HU5	71	7,2	4,0	3,2	352	446	6,0	134,0
HU6	71	7,6	4,1	3,5	390	-	6,0	32,2
HU7	100	7,0	4,1	2,9	389	251	6,0	131,0
HU8	88	7,0	4,1	2,9	346	117	6,0	392,0
HU9	46	7,0	4,0	3,0	371	488	6,5	143,0
HU10	89	7,6	4,3	3,3	451	164	6,5	234,0
HU11	82	-	-	-	390	1319	6,5	162,0
HU12	53	7,0	4,2	2,8	334	232	6,5	78,2
HU13	97	7,7	4,3	3,4	406	87	6,5	97,0
HU14	96	7,9	4,2	3,7	297	376	6,5	101,0
HU15	48	7,6	4,1	3,5	440	1461	6,5	334,0
HU16	67	6,8	4,0	2,8	544	629	6,5	295,0
HU17	82	7,0	3,3	3,7	344	257	6,5	177,0
HU18	72	7,1	3,3	3,8	333	165	6,5	-
HU19	97	7,8	4,2	3,6	426	207	6,5	172,0

1 - Miligramas por decilitro (mg/dl)

2 - Unidades por litro (U/l)

3 - Gramas por decilitro (g/dl)

4 - Miligramas por litro (mg/l)

5 - Nanogramas por mililitro (ng/ml)

APÊNDICE H - Análises Laboratoriais dos Homens Usuários de EAA. Parte III

Código	Hemoglobina ³	Hematócrito ⁶	Hemácias ⁷	VCM ⁸	HCM ⁹	CHCM ³	RDW ⁶	Leuc. Totais ¹⁰	Bastonetes ⁶	Segmentados ⁶	Eosinófilos ⁶	Basófilos ⁶	Linfócitos ⁶	Linf. Atípicos ⁶
HU1	15,6	45,5	5,0	91,2	31,3	34,3	13,8	7.900	0	50,7	5,4	0,5	33,3	0
HU2	14,8	43,4	5,0	86,3	29,4	34,1	14,3	8.400	0	54,1	8,9	0,4	28,5	0
HU3	17,3	50,2	5,3	94,0	32,4	34,5	14,2	5.900	0	24,6	2,6	0,7	64,0	0
HU4	14,3	42,5	4,7	90,4	30,4	33,6	14,6	9.900	0	51,1	11,5	0,1	29,2	0
HU5	15,0	44,7	5,3	84,5	28,4	33,6	14,2	8.100	0	52,1	2,1	0,5	36,2	0
HU6	15,8	46,3	5,6	82,4	28,1	34,1	16,5	7.000	0	59,7	2,9	0,7	27,8	0
HU7	14,2	41,1	4,8	85,6	29,6	34,5	13,1	5.700	0	46,5	1,9	0,4	41,8	0
HU8	15,7	44,5	4,8	92,9	32,8	35,3	16,8	4.200	0	57,8	0,8	0,3	29,7	0
HU9	15,4	45,1	5,3	85,1	29,1	34,1	13,7	6.000	0	51,5	4,2	0,6	35,4	0
HU10	15,2	43,7	5,0	87,4	30,4	34,8	12,8	5.900	0	49,0	2,9	0,4	41,0	0
HU11	16,1	46,9	5,6	84,5	29,0	34,3	14,8	6.900	0	43,0	3,2	0,6	42,2	0
HU12	15,6	44,5	5,1	86,9	30,5	35,1	13,5	5.300	0	58,3	1,6	0,3	31,4	0
HU13	15,7	46,5	6,0	77,6	26,2	33,8	14,1	3.800	0	32,2	1,3	0,3	54,7	0
HU14	15,8	45,9	5,3	86,3	29,7	34,4	13,5	6.800	0	63,2	4,1	0,3	28,3	0
HU15	14,4	43,9	4,8	91,8	30,1	32,8	12,3	6.000	0	53,3	1,9	0,5	38,3	0
HU16	14,1	42,1	5,4	77,7	26,0	33,5	13,6	7.600	0	42,3	3,6	0,5	46,2	0
HU17	14,8	44,2	5,0	89,3	29,9	33,5	12,5	8.000	0	58,8	1,2	0,5	31,1	0
HU18	15,7	45,3	5,0	91,5	31,7	34,7	13,3	4.900	0	55,4	1,9	0,8	35,2	0
HU19	15,4	44,5	5,5	81,4	28,2	34,6	13,2	9.300	0	51,1	2,3	0,5	38,4	0

3 - (g/dl)

6 - Percentual (%)

7 - Milhões

8 - Fentolitros (fl)

9 - Picoogramas (pg)

10 - Leucócitos por milímetro cúbico (Leuc/mm³)

11 - Plaquetas por milímetro cúbico (mm³)

APÊNDICE I - Análises Laboratoriais dos Homens Usuários de EAA. Parte IV

Código	Monócitos ⁶	Plaquetas ¹¹	VPM ⁸
HU1	10,1	150.000	8,2
HU2	8,1	293.000	8,2
HU3	8,1	271.000	7,5
HU4	8,1	264.000	7,9
HU5	9,1	226.000	9,3
HU6	8,9	349.000	7,8
HU7	9,4	249.000	9,8
HU8	11,4	221.000	7,4
HU9	8,3	297.000	9,0
HU10	6,8	311.000	8,6
HU11	11,0	279.000	9,0
HU12	8,4	193.000	8,3
HU13	11,5	222.000	8,0
HU14	5,1	211.000	8,7
HU15	6,0	307.000	7,6
HU16	7,4	200.000	8,8
HU17	8,4	164.000	9,0
HU18	6,7	174.000	7,9
HU19	7,7	389.000	7,5

6 - Percentual (%)

8 - Fentolitros (fl)

11 - Plaquetas por milímetro cúbico (mm³)

APÊNDICE J - Análises Laboratoriais das Mulheres Não-usuárias de EAA. Parte I

Código	Glicemia ¹	Triglicérides ¹	Uréia ¹	Creatinina ¹	Bil. Total ¹	Bil. Direta ¹	Bil. Indireta ¹	AST ²	ALT ²	GGT ²	Col. Total ¹	HDL ¹	LDL ¹	VLDL ¹
MN1	87	34	20	0,60	0,81	0,37	0,44	72	47	22	156	49	100	7
MN2	81	84	23	0,60	0,30	0,10	0,20	94	72	25	167	38	112	17
MN3	79	73	45	1,00	0,10	0,08	0,02	44	39	32	155	35	105	15
MN4	83	33	15	0,60	0,34	0,16	0,16	20	15	10	117	34	76	7
MN5	84	103	21	0,90	0,58	0,27	0,31	24	13	16	206	44	141	21
MN6	88	59	18	0,80	0,48	0,27	0,21	85	33	22	143	46	85	12
MN7	90	149	29	0,70	0,57	0,27	0,30	27	30	36	146	41	75	30
MN8	74	90	19	0,80	0,55	0,27	0,28	25	19	14	142	42	82	18
MN9	81	59	24	0,70	0,68	0,21	0,47	21	20	13	163	65	86	12

Código	ALP ²	P. Totais ³	Albumina ³	Globulina ³	LDH ²	CPK ²	PCR ⁴	Ferritina ⁵
MN1	93	7,7	4,2	3,5	486	1557	6,0	59,6
MN2	68	6,9	3,5	3,4	405	2045	6,5	34,6
MN3	59	7,1	3,3	3,8	184	-	6,5	88,8
MN4	89	7,4	4,0	3,4	318	97	6,0	8,9
MN5	53	7,0	4,1	2,9	307	108	6,0	62,2
MN6	87	7,0	3,9	3,1	668	4547	6,0	58,9
MN7	75	-	-	-	286	103	6,0	45,9
MN8	104	8,1	4,1	4,0	262	60	6,5	22,7
MN9	67	7,2	4,0	3,2	417	131	6,5	16,1

1 - Miligramas por decilitro (mg/dl)

2 - Unidades por litro (U/l)

3 - Gramas por decilitro (g/dl)

4 - Miligramas por litro (mg/l)

5 - Nanogramas por mililitro (ng/ml)

APÊNDICE K - Análises Laboratoriais das Mulheres Não-usuárias de E.A.A. Parte II

Código	Hemoglobina ³	Hematócrito ⁶	Hemácias ⁷	VCM ⁸	HCM ⁹	CHCM ³	RDW ⁶	Leuc. Totais ¹⁰	Bastonetes ⁶	Segmentados ⁶	Eosinófilos ⁶	Basófilos ⁶	Linfócitos ⁶	Linf. Atípicos ⁶
MN1	14,4	41,3	5,1	81,3	28,3	34,9	15,2	9.400	0	69,8	2,2	0,4	21,1	0
MN2	13,4	39,5	4,4	89,2	30,2	33,9	13,4	6.800	0	69,9	3,1	0,4	19,3	0
MN3	15,3	44,9	5,2	86,3	29,4	34,1	14,5	13.100	0	45,1	4,2	1,1	42,2	0
MN4	13,5	40,4	4,7	85,6	28,6	33,4	14,3	8.800	0	56,6	2,6	0,5	30,3	0
MN5	12,9	37,7	4,0	93,5	32,0	34,2	12,3	4.800	0	42,7	2,3	0,4	48,8	0
MN6	14,4	41,9	4,8	88,2	30,3	34,4	14,9	6.300	0	38,2	4,7	0,5	48,9	0
MN7	13,5	40,2	4,5	88,9	29,9	33,6	14,2	9.500	0	40,6	1,8	0,5	49,5	0
MN8	13,2	38,3	4,5	85,5	29,5	34,5	13,3	6.300	0	51,5	4,0	0,4	38,3	0
MN9	13,6	40,8	4,6	88,5	29,5	33,3	13,3	5.500	0	57,5	5,5	0,5	27,3	0

Código*	Monócitos ⁶	Plaquetas ¹¹	VPM ⁸
MN1	6,5	179.000	9,9
MN2	7,3	235.000	8,4
MN3	7,4	265.000	7,3
MN4	10	249.000	10,3
MN5	5,8	147.000	10,6
MN6	7,7	202.000	10,7
MN7	7,6	312.000	7,4
MN8	5,8	303.000	8,3
MN9	9,2	210.000	8,5

3 - Gramas por decilitro (g/dl)

6 - %

7 - Milhões

8 - Fentolitros (fl)

9 - Picogramas (pg)

10 - Leucócitos por milímetro cúbico (Leuc/mm³)

11 - Plaquetas por milímetro cúbico (mm³)

APÊNDICE L - Análises Laboratoriais das Mulheres Usuárias de EAA

Código	Glicemia ¹	Triglicérides ¹	Uréia ¹	Creatinina ¹	Bil. Total ¹	Bil. Direta ¹	Bil. Indireta ¹	AST ²	ALT ²	GGT ²	Col. Total ¹	HDL ¹	LDL ¹
MU1	72	104	20	1,0	0,28	0,07	0,21	91	67	19	186	16	149
MU2	69	76	44	0,7	0,42	0,23	0,19	20	23	13	142	52	75
MU3	73	61	20	0,9	0,60	0,30	0,30	38	27	34	137	26	99

Código	VLDL ¹	ALP ²	P. Totais ³	Albumina ³	Globulina ³	LDH ²	CPK ²	PCR ⁴	Ferritina ⁵
MU1	21	33	6,9	3,5	3,4	211		6,5	383
MU2	15	67	7,5	4,5	3	466	140	6	172
MU3	12	28	7,4	3,9	3,5	379	627	6,5	88,5

Código	Hemoglobina ³	Hematócrito ⁶	Hemácias ⁷	VCM ⁸	HCM ⁹	CHCM ³	RDW ⁶	Leuc. Totais ¹⁰	Bastonetes ⁶	Segmentados ⁶	Eosinófilos ⁶	Basófilos ⁶	Linfócitos ⁶
MU1	15,5	45,9	5,4	85,8	29	33,8	18,5	6.500	0	51	3	0,6	38,8
MU2	14,8	43	5	86	29,6	34,4	14,1	9.400	0	61,8	1	0,3	30,4
MU3	15,9	48,1	5,1	93,6	30,9	33,1	14,6	6.400	0	58,7	2,9	0,6	29,3

Código	Linf. Atípicos ⁶	Monócitos ⁶	Plaquetas ¹¹	VPM ⁸
MU1	0	6,6	377.000	8,1
MU2	0	6,5	249.000	8,8
MU3	0	8,5	314.000	7,9

1 - Miligramas por decilitro (mg/dl)

2 - Unidades por litro (U/l)

3 - Gramas por decilitro (g/dl)

4 - Miligramas por litro (mg/l)

5 - Nanogramas por mililitro (ng/ml)

6 - %

7 - Milhões

8 - Fentolitros (fl)

9 - Picogramas (pg)

10 - Leucócitos por milímetro cúbico (Leuc/mm³)

11 - Plaquetas por milímetro cúbico (mm³)

APÊNDICE M - Tempo de Prática de Musculação dos Voluntários

Código	Tempo
MU1	5
MU2	1
MU3	4

Código	Tempo
MN1	4
MN2	3
MN3	5
MN4	1
MN5	3
MN6	3
MN7	1
MN8	3
MN9	1

Código	Tempo
HU1	4
HU2	1
HU3	4
HU4	4
HU5	4
HU6	5
HU7	4
HU8	5
HU9	5
HU10	5
HU11	4
HU12	5
HU13	3
HU14	1
HU15	5
HU16	5
HU17	1
HU18	1
HU19	3

Código	Tempo
HN1	1
HN2	2
HN3	3
HN4	5
HN5	3
HN6	3
HN7	5
HN8	4
HN9	5
HN10	1
HN11	1
HN12	1
HN13	1

- 1 - Há menos de 6 meses
- 2 - Há mais de 6 meses e menos que 1 ano
- 3 - Há mais de 1 ano e menos de 3 anos
- 4 - Há mais de 3 anos e menos de 5 anos
- 5 - Há mais de 5 anos

APÊNDICE N - Frequência por Semana e Horas por dia de Prática da Musculação

Código	FPS	HPD
HN1	4	2
HN2	4	2
HN3	4	1
HN4	3	*
HN5	4	1
HN6	4	2
HN7	4	*
HN8	3	2
HN9	2	2
HN10	2	2
HN11	4	*
HN12	4	1
HN13	2	2

Código	FPS	HPD
HU1	3	*
HU2	4	2
HU3	3	2
HU4	4	2
HU5	4	2
HU6	4	2
HU7	4	2
HU8	3	1
HU9	3	1
HU10	4	2
HU11	3	2
HU12	4	2
HU13	4	*
HU14	2	2
HU15	4	2
HU16	4	2
HU17	4	2
HU18	4	3
HU19	4	2

FPS = Frequência por semana em dias

HPD = Horas por dia

1 = Menos que 1 hora por dia

2 = Entre 1 e 2 horas por dia

*Dados perdidos

Código	FPS	HPD
MN1	4	*
MN2	4	2
MN3	3	2
MN4	4	2
MN5	2	2
MN6	2	2
MN7	4	2
MN8	2	3
MN9	4	1

Código	FPS	HPD
MU1	4	2
MU2	4	*
MU3	4	2

APÊNDICE O - Tempo de Uso de EAA

Código	Tempo
MU1	5
MU2	4
MU3	4

Código	Tempo
HU1	5
HU2	1
HU3	4
HU4	1
HU5	4
HU6	2
HU7	1
HU8	5
HU9	5
HU10	5
HU11	3
HU12	5
HU13	1
HU14	4
HU15	2
HU16	5
HU17	4
HU18	3
HU19	4

- 1 - Há menos de 6 meses
- 2 - Há mais de 6 meses e menos que 1 ano
- 3 - Há mais de 1 ano e menos de 3 anos
- 4 - Há mais de 3 anos e menos de 5 anos
- 5 - Há mais de 5 anos

APÊNDICE P - Considera perigoso o uso de EAA?

Código	Resposta
MU1	SIM
MU2	*
MU3	NÃO

Código	Resposta
MN1	SIM
MN2	SIM
MN3	*
MN4	SIM
MN5	SIM
MN6	SIM
MN7	*
MN8	SIM
MN9	SIM

Código	Resposta
HN1	SIM
HN2	SIM
HN3	SIM
HN4	SIM
HN5	NÃO
HN6	SIM
HN7	SIM
HN8	SIM
HN9	SIM
HN10	SIM
HN11	*
HN12	SIM
HN13	SIM
HU1	SIM
HU2	SIM
HU3	SIM
HU4	SIM
HU5	SIM
HU6	SIM
HU7	SIM
HU8	SIM
HU9	SIM
HU10	NÃO
HU11	SIM
HU12	SIM
HU13	SIM
HU14	*
HU15	SIM
HU16	SIM
HU17	SIM
HU18	SIM
HU19	SIM

*Dados perdidos

APÊNDICE Q - Frequência do Uso dos EAA

Código	DPS	TS
MU1	1	4
MU2	2	20
MU3	1	1

Código	DPS	TS
HU1	2	2
HU2	1	3
HU3	2	4
HU4	2	4
HU5	2	3
HU6	2	6
HU7	1	2
HU8	2	4
HU9	2	6
HU10	2	4
HU11	2	8
HU12	1	1
HU13	1	3
HU14	1	4
HU15	1	8
HU16	2	3
HU17	2	4
HU18	2	6
HU19	**	**

DPS = Dias por semana

TS = Total de semanas

**Duas aplicações no período de 45 dias

APÊNDICE S - Anamnese Sobre Uso de Outros Medicamentos, Fitoterápicos, Doenças Crônicas e Comportamento de Risco

Código	UOM	Qual(is)	UCF	Qual(is)	STS	Tatuagem	PDC	Qual(is)	UDI	Qual(is)	PSF	UPPAS
HU1	SIM	Vermífugo, B12	SIM	Boldo	NÃO	SIM	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	Às vezes
HU2	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	SIM	NÃO	-	SIM	Cocaína	SIM	NÃO
HU3	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	SIM	NÃO	-	NÃO	-	SIM	NÃO
HU4	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	NÃO	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	Às vezes
HU5	NÃO	-	SIM	Verde, Boldo	NÃO	NÃO	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	Às vezes
HU6	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	SIM	NÃO	-	*	-	SIM	Às vezes
HU7	NÃO	-	SIM	Boldo	NÃO	NÃO	SIM	Anemia	NÃO	-	SIM	Às vezes
HU8	SIM	B12, Clomifeno	SIM	Verde	NÃO	SIM	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	SIM
HU9	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	SIM	NÃO	-	SIM	Maconha, Cocaína, Crack	SIM	Às vezes
HU10	SIM	B12	SIM	Maçã	NÃO	SIM	NÃO	-	NÃO	-	SIM	NÃO
HU11	SIM	B6, B12	NÃO	-	NÃO	SIM	SIM	Hipertensão	NÃO	-	NÃO	SIM
HU12	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	NÃO	NÃO	-	NÃO	-	SIM	Às vezes
HU13	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	NÃO	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	SIM
HU14	SIM	Vermífugo, B12	NÃO	-	NÃO	NÃO	NÃO	-	NÃO	-	SIM	SIM
HU15	NÃO	-	SIM	Boldo	NÃO	NÃO	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	SIM
HU16	NÃO	-	SIM	Boldo	*	SIM	SIM	Hipertensão	NÃO	-	SIM	NÃO
HU17	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	SIM	NÃO	-	SIM	Maconha	SIM	SIM
HU18	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	SIM	NÃO	-	NÃO	-	SIM	NÃO
HU19	SIM	Vermífugo	NÃO	-	NÃO	NÃO	NÃO	-	NÃO	-	SIM	NÃO
MU1	NÃO	-	SIM	Verde e outros	NÃO	NÃO	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	SIM
MU2	NÃO	-	NÃO	-	NÃO	SIM	NÃO	-	NÃO	-	SIM	NÃO
MU3	NÃO	-	SIM	Boldo	NÃO	NÃO	NÃO	-	NÃO	-	SIM	NÃO

UOM = Uso de Outros Medicamentos *Dados perdidos

UCF = Uso de Chá ou Fitoterápicos

STS = Sofreu Transfusão Sanguínea

PDC = Possui Doença Crônica

UDI = Uso de Drogas Ilícitas

PSF = Parceiro Sexual Fixo

UPPAS = Usa Preservativo na Prática da Atividade Sexual

APÊNDICE U - Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Homens Não-usuários de EA A. Parte I

Código	Q1	Q2	Q3										Q4			Q5			Q6	Q7	Q8	Q9						Q10			Q11							
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	a	b	c	d	a	b				c	a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d			
HN1	3	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	5	5	3	5	5	5	5	1	5	2			
HN2	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	6	5	1	5	5	5	1	5	2				
HN3	2	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	1	1	6	6	1	6	5	5	1	5	1				
HN4	2	1	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	1	2	6	5	1	5	5	5	2	4	2				
HN5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	1	2	3	5	6	2	5	4	5	1	5	2				
HN6	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	2	5	2	1	5	6	1	4	5	1	5			
HN7	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	6	6	2	6	5	4	2	5	2				
HN8	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	4	6	6	3	1	6	6	5	5	1	1	2		
HN9	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	4	5	2	3	5	6	2	5	5	1	5	2	
HN10	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	1	2	4	6	3	3	6	6	2	5	5	1	5	2	
HN11	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	6	6	1	2	6	6	1	6	5	5	1	5	2
HN12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	5	4	2	2	5	6	2	5	5	2	1	5	2
HN13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	3	2	5	4	5	4	3	2	3	3	1	1	5	1		

Q = Questão

APÊNDICE V - Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Homens Não-usuários de EAA. Parte II																
Código	CF	RS	AF	RS	D	RS	EGS	RS	V	RS	AS	RS	AE	RS	SM	RS
HN1	28	90	7	75	3	10	16	55	13	45	7	63	6	100	21	64
HN2	29	95	8	100	3	10	14	45	14	50	6	50	6	100	20	60
HN3	29	95	8	100	4	20	14	45	14	50	6	100	6	100	20	60
HN4	27	85	8	100	4	20	15	50	14	50	6	50	6	50	20	60
HN5	30	100	8	100	4	20	16	55	16	60	6	50	3	0	18	52
HN6	30	100	8	100	4	20	13	40	12	40	7	63	6	100	15	40
HN7	29	95	8	100	2	0	15	50	16	60	6	50	6	50	21	64
HN8	30	100	8	100	2	0	12	35	17	65	6	100	6	100	24	76
HN9	30	100	8	100	2	0	16	55	16	60	6	50	5	67	18	52
HN10	30	100	8	100	4	20	14	45	16	60	6	50	4	33	21	64
HN11	29	95	8	100	2	0	16	55	6	50	6	50	6	100	20	60
HN12	30	100	8	100	4	20	13	40	15	55	6	100	6	100	18	52
HN13	30	100	6	50	5	30	11	30	16	60	7	63	3	0	19	56
CF = Capacidade Funcional																
AF = Aspectos Físicos																
D = Dor																
EGS = Estado Geral de Saúde																
V = Vitalidade																
AS = Aspectos Sociais																
AE = Aspectos Emocionais																
Saúde Mental																
RS = Raw Scale																

APÊNDICE W - Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Homens Usuários de EAA. Parte I																																
Código	Q1	Q2	Q3						Q4			Q5			Q6	Q7	Q8	Q9						Q10			Q11					
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	a	b				c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	f	g	h
HU1	3	1	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1	3	1	2	4	6	2	2	6	5	2	5	5	5	2	4	1
HU2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	4	1	3	5	4	2	3	5	5	1	5	5	1	1	5	2	
HU3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	1	1	4	6	1	2	6	6	1	6	4	4	1	3	1	
HU4	1	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	2	6	6	1	1	6	6	1	6	5	5	2	5	1	
HU5	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	2	2	2	1	4	2	5	6	3	6	5	1	5	5	5	1	5	1	5	1
HU6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	5	6	2	2	5	5	2	5	5	5	1	5	1	
HU7	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	4	3	4	6	4	3	4	4	1	4	4	5	3	3	3	
HU8	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	2	1	1	1	4	4	5	4	4	5	5	1	5	1	5	3	3	1	
HU9	3	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	5	6	1	2	6	6	1	6	5	5	1	3	1	
HU10	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	3	3	3	5	5	5	6	6	3	5	5	5	2	5	2	
HU11	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	1	3	6	6	2	2	6	6	2	5	5	5	1	5	1
HU12	2	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	3	5	6	2	3	6	5	1	5	4	2	5	1	
HU13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	3	6	6	3	6	5	2	5	5	5	2	5	2	
HU14	3	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	6	6	1	3	6	5	1	3	5	1	4	1	
HU15	1	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	4	1	1	6	6	1	1	6	6	1	6	5	5	1	5	1
HU16	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	2	1	3	1	1	6	6	1	1	6	6	1	5	5	2	5	1	
HU17	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	3	3	6	3	5	3	4	2	4	5	5	1	3	2
HU18	2	4	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	5	3	5	5	4	5	3	3	4	4	2	2	5	
HU19	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	3	4	6	3	3	5	5	3	3	5	5	1	5	1

APÊNDICE X - Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Homens Usuários de EAA. Parte II

Código	CF	RS	AF	RS	D	RS	EGS	RS	V	RS	AS	RS	AE	RS	SM	RS
HU1	27	85	8	100	4	20	15	50	14	50	6	50	6	100	20	60
HU2	30	100	8	100	5	30	12	35	16	60	6	50	3	0	17	48
HU3	30	100	8	100	2	0	12	35	15	55	6	30	4	33	18	52
HU4	30	100	8	100	2	0	14	45	15	55	6	50	6	100	20	60
HU5	30	100	5	25	6	40	13	40	15	55	6	50	6	100	21	64
HU6	30	100	8	100	2	0	15	50	14	50	7	63	6	100	20	60
HU7	30	100	8	100	7	50	16	55	14	50	5	38	6	100	19	56
HU8	30	100	7	45	2	0	13	40	18	70	2	0	5	67	19	56
HU9	29	95	8	100	2	0	13	40	16	60	6	50	6	100	19	56
HU10	28	90	8	100	6	40	17	60	19	75	6	50	6	100	22	68
HU11	30	100	8	100	4	20	13	40	16	60	7	63	6	100	22	68
HU12	30	100	8	100	3	10	14	45	16	60	6	50	6	100	20	60
HU13	30	100	8	100	2	0	17	60	16	60	6	50	6	100	23	72
HU14	28	90	8	100	5	30	14	45	14	50	7	63	6	100	20	100
HU15	30	100	8	100	5	30	13	40	14	50	6	50	6	100	20	60
HU16	30	100	4	0	4	20	16	55	13	45	6	50	6	100	20	60
HU17	29	95	8	100	3	10	14	45	16	60	6	50	6	100	17	48
HU18	29	95	8	100	2	0	15	50	18	70	5	38	6	100	20	60
HU19	30	100	8	100	3	10	14	45	14	50	6	50	6	100	21	64

APÊNDICE Z - Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Mulheres Não-usuárias de EAA. Parte II

Código	CF	RS	AF	RS	D	RS	EGS	RS	V	RS	AS	RS	AE	RS	SM	RS
MN1	29	95	8	100	4	20	17	60	15	55	6	50	6	100	20	60
MN2	29	95	8	100	2	0	14	45	14	50	6	50	4	33	21	64
MN3	29	95	8	100	2	0	16	55	16	60	8	75	6	100	19	56
MN4	27	85	8	100	4	20	16	55	12	40	8	75	6	100	23	72
MN5	30	100	8	100	3	10	15	50	11	35	5	38	3	0	20	60
MN6	25	75	8	100	5	30	19	70	15	55	7	63	6	100	20	60
MN7	29	95	5	25	2	0	17	60	16	60	6	50	4	33	21	64
MN8	27	85	8	100	2	0	16	55	15	55	6	50	6	100	21	64
MN9	29	95	7	75	4	20	16	55	14	50	4	25	2	*	20	60
*Dados perdidos																

APÊNDICE AA - Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Mulheres Usuárias de EAA.

Código	Q1 Q2		Q3										Q4			Q5			Q6	Q7	Q8	Q9										Q10			Q11							
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	a	b	c	d							
MU1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	1	5	4	4	4	1	4	5	2	4	3	1	3	5	1
MU2	3	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	5	5	2	5	5	2	5	4	5	1	5	2
MU3	3	1	3	2	3	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	3	6	6	2	2	6	6	1	6	5	4	1	5	1

Código	CF	RS	AF	RS	D	RS	EGS	RS	V	RS	AS	RS	AE	RS	SM	RS
MU1	30	100	6	50	5	30	13	40	15	55	6	50	3	0	18	52
MU2	11	5	7	55	2	0	16	55	15	55	5	38	3	0	21	64
MU3	25	75	7	75	2	0	14	45	17	65	6	50	6	100	21	64

APÊNDICE AB

MATERIAL

- 01 Maleta de polipropileno 37x19x19cm com duas bandejas para coleta de sangue Emifran EM-291;
- 01 Caixa contendo 100 agulhas múltiplas para coleta de sangue à vácuo 21G1, 25x0,8mm, Vacuette Greiner Bio-One, lote 09B 03B, validade: 08/2012;
- 01 Adaptador de agulha, constituído de polipropileno “Quick–Release Holder” Vacuette para tubo de coleta à vácuo com mecanismo automático de descarte de agulha;
- 01 Coletor de material perfurocortante, capacidade 1,5 litro Descarpack;
- 02 Caixas (50 unidades cada) de tubos para coleta de sangue à vácuo com gel separador e ativador de coagulação (SiO₂), 13x75mm, capacidade de 4ml, Vacuette Greiner Bio-One, lotes C091200F e C1006009, validade: 06/2011 e 12/2011 respectivamente;
- 02 Caixas (50 unidades cada) de tubos para coleta de sangue á vácuo com K₃ EDTA, 13x75 mm, capacidade de 4 ml, Vacuette Greiner Bio-One, lotes C091101Q e C1006001, validade: 05/2011 e 12/2011 respectivamente;
- 02 Caixas (50 unidades cada) de tubos para coleta de sangue á vácuo com 3,2% de citrato de sódio, 13x75 mm, capacidade de 3,5ml Vacuette Greiner Bio-One, lotes C090900U e C091200S, validade: 09/2010 e 12/2010 respectivamente;
- 02 Caixas (50 unidades cada) de tubos para coleta de sangue à vácuo com ativador de coagulação (SiO₂), 13x75mm, capacidade de 4ml, Vacuette Greiner Bio-One, lotes C091200P e C100300G, validade: 06/2011 e 09/2011 respectivamente;
- 01 Caixa (100 unidades) de tubos para coleta de sangue à vácuo com fluoreto e oxalato, 12,7x75mm, capacidade de 4,5ml Shandong Weigao, lote 20090715, validade: 07/2011;
- 02 Jalecos longos, manga longa, tecido Oxford tamanho “M”
- Algodão;
- 01 Garrafa de 1 litro de álcool etílico 70% hidratado, Ricie, lote 9037, validade: 02/2013;
- Laço de borracha para garroteamento do braço e visualização da veia para punção;

- 02 Caixas de luvas de procedimento de látex (50 unidades cada), tamanho “M” Lemgruber, lote PT086087, validade: 03/2013;
- 100 Bandagens adesivas pós-coleta Copertina;
- 100 Etiquetas adesivas;
- 02 Canetas esferográficas;
- 01 Recipiente de isopor, capacidade 8 litros, Isoplast;
- 04 Pacotes de gelo reciclável rígido;
- 10 galerias de plástico descartável;
- Termos de consentimento livre e pré-esclarecido;
- Fichas de cadastro e questionários de anamnese;
- Questionários SF-36 de qualidade de vida;
- Biscoitos diversos para lanche pós-coleta;

ANEXO A – Parecer/Resolução Aditiva



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/MCO/UFBA
MATERNIDADE CLIMÉRIO DE OLIVEIRA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

IORG0003460. Assurance FWA00002471, October 26, 2010
IRB00004123, October 5, 2007 - October 4, 2010

Augusto Viana, s/n, Canela – Hospital Universitário Professor Edgard Santos, 1.º andar
 Cep: 40.110-160 Salvador-Bahia telef. (71) 3283-8043 e-mail: cepmco@ufba.br homepage: www.cepemco.ufba.br

PARECER/RESOLUÇÃO ADITIVA N.º 133/2010

Para análise e deliberação deste Institucional a Doutora **Maria Isabel Schinoni**, Pesquisadora Responsável pelo Projeto de Pesquisa **“Perfil hepático de estudantes de educação física usuários de esteróides anabólico-androgênicos praticantes de musculação em Salvador, Bahia”** posto sob pendência por este Colegiado em 25 de maio de 2010, apresentou, em 10 de junho de 2010, o **“Projeto de Pesquisa”** e o **“Termo de Consentimento Livre e Pré-Esclarecido”** alterados em atendimento aos **“comentários/considerações”** expostos no referido Parecer.

Inexistindo nas referidas proposições conflito administrativo, processual e ético que contra-indiquem a conseqüente continuidade executória da pesquisa, ficam as mesmas **aprovadas por esta Instância com início imediato.**

Salvador, 21 de junho de 2010

Professor, Doutor, Eduardo Martins Netto
 Coordenador em Exercício – CEP/MCO/UFBA

Observações importantes. Toda a documentação anexa ao Protocolo proposto e rubricada pelo (a) Pesquisador (a), arquivada neste CEP, e também a outra devolvida com a rubrica da Secretária deste (a) ao (à) mesmo (a), faz parte intrínseca deste Parecer/Resolução e nas **“Recomendações Adicionais”** apensas, **bem como a impostergável entrega de relatórios parciais e final como consta nesta liberação,** (Modelo de Redação para Relatório de Pesquisa, anexo).

ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Pré-Esclarecido

27

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROCESSOS INTERATIVOS DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS**

**PROJETO: PERFIL HEPÁTICO DE ESTUDANTES DE EDUCAÇÃO FÍSICA
USUÁRIOS DE ESTERÓIDES ANABÓLICO-ANDROGÊNICOS, PRATICANTES DE
MUSCULAÇÃO E DEMAIS USUÁRIOS EM SALVADOR, BAHIA**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E PRÉ-ESCLARECIDO

- 1- Eu, _____ fui informado de que este estudo prevê a doação de material biológico (sangue) que será submetido a análises laboratoriais e também a realização de diversos métodos de avaliação de atividades física para pesquisar o efeito na atividade física do uso de esteróides anabólicos versus o grupo de não usuários de esteróides anabólicos. Estes testes são:
 - Teste 1 de Força Máxima que consiste em trabalhar um grupo muscular em um aparelho com peso até conseguir levantar ao máximo deste peso em 2 tempos diferentes.
 - Teste 2 : de flexibilidade: que consiste em medir a flexibilidade dos músculos ísquios-tibiais ou flexores em pé e sentados em 2 tempos diferentes
 - Teste 3: Teste de Resistência a velocidade (anaeróbico) para conhecer o estado físico basal em 2 tempos diferentes.
 - Teste 4: teste de salto: avaliar a potencia do salto para alcançar um ponto relacionado com o potencial muscular.

- 2- Este estudo visa verificar possíveis alterações em exames laboratoriais e na atividade física por ação de andrógenos. A realização deste estudo permitira a comunidade o conhecimento das alterações hepáticas e melhor entendimento sobre os efeitos colaterais da droga.

- 3- A participação nesse estudo é gratuita, inteiramente voluntária e sem compensação monetária para os participantes, e, sou livre para recusar a participação nesse estudo ou me retirar a qualquer momento após o início.

- 4- Serão adotados os seguintes procedimentos: aplicação de um questionário sobre o uso de esteróides anabolizantes, coleta de amostra biológica dos voluntários, análise laboratorial do referido material, processamento das informações obtidas, apresentação conjunta dos resultados.

- 5- O estudo exigirá coleta de uma pequena quantidade de sangue (5 a 10 ml). Estou ciente que algumas vezes a colheita de sangue está associada a dor no local da punção, equimose (mancha roxa), tonteadas e, raramente, desmaios. Qualquer mal estar decorrente da intervenção do estudo o paciente será encaminhado ao Nucleo de Hepatologia do Centro Pediátrico Hosana de Oliveira onde a pesquisadora responsável acompanhara estes pacientes.

- 6- As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros voluntários, não sendo divulgada a identificação de nenhum voluntário.

- 7- Sendo detectada qualquer alteração nos exames laboratoriais o paciente será encaminhado ao Serviço de Hepatologia do Hospital Universitário Edgard Santo(HUPES) sob coordenação da pesquisadora responsável.


Naudinéa Lima dos Santos
 Secretária Executiva
 Comitê de Ética em Pesquisa
 CEP/MCO/UFBA

8- Recebi uma cópia deste formulário e tive a oportunidade de lê-los (ou foi lido para mim).

9- Pelo presente, consinto voluntariamente minha participação neste estudo, permitindo que os procedimentos descritos acima sejam realizados.

ASSINATURA: _____

RG: _____

LOCAL E DATA: _____

Em caso de dúvidas, contatar a Pesquisadora Responsável Dra. Maria Isabel Schinoni, Tel.(71)3271-1311, ou o Mestrando Responsável: Faez Sobral Assemany, CRBio: 46.638-5/D. Tel: (71) 9134-7705. UFBA – ICS. Avenida Reitor Miguel Calmon s/n - Vale do Canela. CEP: 40110-902. Salvador/BA. Sala 518, das 08h às 11:00. E-mail: faez.assemany@ufba.br / faez_fisiolog@yahoo.com.br


Claudinéa Lima dos Santos
Secretária Executiva
Comitê de Ética em Pesquisa
CEP/MCO/UFBA



Instituto de Ciências da Saúde
Programa de Pós Graduação
Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas
Avenida Reitor Miguel Calmon s/n - Vale do Canela. CEP: 40110-100
Salvador, Bahia, Brasil

<http://www.ppgorgsistem.ics.ufba.br>