

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

ANDRÉA MARIA PIRES AZEVEDO

**SUBSTÂNCIAS INJETÁVEIS NÃO ANABOLIZANTES NA PRÁTICA DA
MUSCULAÇÃO: USO E RISCOS**

**JOÃO PESSOA – PB
2008**

ANDRÉA MARIA PIRES AZEVEDO

**SUBSTÂNCIAS INJETÁVEIS NÃO ANABOLIZANTES NA PRÁTICA DA
MUSCULAÇÃO: USO E RISCOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Educação Física do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciatura.

Prof. Ms. Uival Magno Gomes Ferreira
Orientador

**JOÃO PESSOA – PB
2008**

ANDRÉA MARIA PIRES AZEVEDO

**SUBSTÂNCIAS INJETÁVEIS NÃO ANABOLIZANTES NA PRÁTICA DA
MUSCULAÇÃO: USO E RISCOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Educação Física do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciatura.

Aprovada em ____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA:

Orientador - Prof. Ms. Urival Magno Gomes Ferreira
(Núcleo de Estudos em Desempenho Humano da Magno Academia
Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción PY - Discente do Programa de
Doutoramento em Medicina do Esporte)

Co Orientadora – Prof^a. Dr^a. Rachel Linka Beniz Lucena
(UFPB/Centro de Ciências da Saúde/Departamento de Fisiologia)

Membro - Prof. Dr. Amilton Cruz Santos
(UFPB/Centro de Ciências da Saúde/Departamento de Educação Física)

**JOÃO PESSOA – PB
2008**

DEDICATÓRIA

Ao anjo que Deus enviou, minha mãe Aldinéa, por seu amor incondicional.

Ao amor da minha vida, meu noivo Alan Ferreira.

Aos meus amados pai Luiz, irmão André e cunhada Simone, por todo o carinho e preocupação.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

À minha família, principalmente minha mãe Aldinéa Maria Pires Azevedo pelo apoio em todo o meu percurso de vida, por todo carinho, amor, dedicação e compreensão.

Ao meu noivo Alan de Carvalho D. Ferreira, que foi um verdadeiro amigo, me ofertando muito amor, compreensão, cumplicidade, paciência, apoio emocional e profissional para enfrentar os desafios que me têm surgido ao longo da vida, não só como docente, mas também como ser humano.

Ao meu padrinho Valdir Nei de Araújo Pires que mesmo estando longe fisicamente, sempre esteve presente na minha vida acadêmica e pessoal.

Ao Mestre Urival Magno Gomes Ferreira pela orientação, amizade e ensinamentos úteis na elaboração deste trabalho, além das experiências práticas.

À professora Dra. Rachel Linka Beniz Gouveia, pela orientação, amizade e camaradagem, sempre presentes em seu comportamento.

Ao professor Dr. Rodrigo Pinheiro de Toledo Viana, pela disponibilidade, apoio e tratamento estatístico dos dados.

Ao professor Mestre Cláudio Meireles, pelos ensinamentos e oportunidade de aprimoramento profissional.

À professora Mestre Roseni Nunes F. Grisi, pela ajuda amiga, por todo apoio a mim emanado em qualquer tipo de dificuldade, pela educação e oportunidade de aprimoramento profissional.

Ao professor Mestre Valter Azevedo Pereira, pelos ensinamentos e oportunidade de aprimoramento profissional.

À professora Especialista Vivian Cristine Marinho Ribeiro, pela amizade e ensinamentos práticos, contribuindo para meu crescimento profissional.

Às minhas colegas de curso Fabiana Ranielle de S. Nogueira e Thaísa Isidro Vieira pelo companheirismo e espírito de solidariedade.

À memória do querido e saudoso professor Dr. Solon José Gonçalves.

A todos os professores que contribuíram decisivamente para a minha formação acadêmica, profissional e pessoal.

À educadora e avaliadora física Tatiana Almeida, pela amizade e espírito colaborativo, me propiciando experiências profissionais muito gratificantes.

Por fim e não menos importante, aos indivíduos anônimos componentes da pesquisa sem o qual este estudo seria impossível.

EPÍGRAFE

"Cada dia que amanhece assemelha-se a uma página em branco, na qual gravamos os nossos pensamentos, ações e atitudes. Na essência, cada dia é a preparação de nosso próprio amanhã."

Francisco Cândido Xavier.

RESUMO

Introdução: Há muito que se observa a utilização de substâncias que incrementam o desempenho na musculação quando não se conquista o músculo hipertrofiado, no tempo esperado, garantindo o volume desejado. **Objetivo:** investigar a utilização e riscos de substâncias injetáveis não anabolizantes na prática da musculação no município de João Pessoa, Paraíba. **Metodologia:** estudo transversal, quantitativo, tendo como universo as academias de musculação do município. Obtiveram-se 510 questionários estruturados e fundamentados a partir de artigos científicos da literatura, respondidos por praticantes de musculação, consumidores ou não de recursos ergogênicos, de ambos os sexos, com faixa etária entre 18 e 57 anos. A amostra foi composta por 52 academias. Foi realizada análise univariada dos dados que mostrou as frequências, medidas de tendência central e de dispersão. As variáveis dependentes do estudo, como utilização de substâncias oleosas de aplicação local, uso de esteróides anabolizantes androgênicos e consumo de suplementos alimentares, foram relacionadas com outras variáveis do estudo para verificar existência de associação. Utilizou-se o teste qui-quadrado com nível de significância de 5%. As análises foram realizadas por meio do SPSS (versão 15.0). **Resultados:** 79,4% dos 510 indivíduos eram do sexo masculino e 20,6% feminino, residentes em 46 bairros do município, tendo média de $24,99 \pm 6,29$ anos de idade. 11% dos praticantes de musculação utilizavam algum tipo de óleo de aplicação local, prevalecendo o ADE (85,7%) sobre o uso concomitante de ADE e óleo mineral (10,7%) e, apenas óleo mineral (3,6%). A média de idade destes foi de $24,14 \pm 4,91$ anos, todos do sexo masculino. 55,4% dos usuários freqüentavam academias da zona sul, com renda familiar de 1 a 3 salários mínimos (65,5%). 66,9% almejavam aumento da massa muscular e 35,7% manter ou melhorar a saúde. 69,6% dos usuários de óleos de aplicação local utilizavam-no concomitantemente com anabolizantes e 66,1% com suplementos alimentares. 53,6% dos usuários sentiram algum efeito colateral, como dor local (60%); febre local (50%); nódulos, furúnculos e febre geral (16,7%); taquicardia, dormência, queda de cabelo e diminuição da libido (6,7%); bem como “pedras nos rins” e insuficiência respiratória (3,3%). **Conclusão:** estes achados identificam e contribuem para o entendimento de um grave problema de saúde pública com características potencialmente epidêmicas que demandam medidas oficiais, além de postura adequada nas áreas da saúde, especialmente a Educação Física, especialidade à qual necessitam tanto a informação dos potenciais distúrbios decorrentes, quanto às medidas preventivas que possam ser implementadas.

Palavras- chave: musculação, óleos de aplicação local, recursos ergogênicos.

ABSTRACT

Introduction: It has much that if observes the substance use that develops the performance in the musculação when not if conquest the hipertrofiado muscle, in the waited time, guaranteeing the desired volume. **Objective:** to investigate the use and risks of not anabolizantes injectable substances in prática d[[a]] musculação in município of João Person, Paraíba. **Methodology:** transversal, quantitative study, having as universe the academies of musculação of the city. they were btiveram 510 structuralized and based questionnaires from scientific articles of literature, answered for practitioners of musculação, consumers or not of ergogênicos resources, of both the sexos, with etária band between 18 and 57 years. The sample was composed for 52 academies. It was carried through univariada analysis of the data that showed the frequências, measured of central trend and dispersion. The dependent 0 variable of the study, as oily substance use of local application, use of esteróides anabolizantes androgênicos and consumption of alimentary supplements, had been related with other 0 variable of the study to verify association existence. The test was used qui-square with level of significance of 5%. The analyses had been carried through by means of the SPSS (version 15.0). **Results:** 79.4% of the 510 individuals were of masculine sex and feminine 20.6%, resident in 46 quarters of the city, having average of $24,99 \pm 6,29$ years of age. 11% of the musculação practitioners used some type of local oil of application, taking advantage the ADE (85.7%) on the concomitant use of ADE and mineral oil (10.7%) e, only mineral oil (3.6%). The average of age of these was of $24,14 \pm 4.91$ years, all of the masculine sex. 55.4% of the users frequented academies of the south zone, with familiar income of 1 the 3 minimum wages (65.5%). 66.9% longed for increase of muscular mass and 35.7% to keep or to improve the health. 69.6% of the oil users of local application use-in concomitantly with anabolizantes and 66.1% with alimentary supplements. 53.6% of the users had felt some effect collateral, as local pain (60%); local fever (50%); nodules, furúnculos and general fever (16.7%); taquicardia, dormência, fall of hair and reduction of the libido (6.7%); as well as “rocks in the kidneys” and respiratory insufficiency (3.3%). **Conclusion:** these findings identify and contribute for the agreement of a serious problem of public health with potentially epidemic characteristics that demand measured official, beyond position adjusted in the areas of the health, especially the Physical Education, specialty which in such a way need the information the potential decurrent riots, how much to the writs of prevention that can be implemented.

Words key: musculação, ergogênicos oils of local application, resources.

Key-words: musculação, ergogênicos oils of local application, resources.

LISTA DE TABELAS

	Página
TABELA 1 – Animais, indicação e dosagens do complexo vitamínico de uso veterinário ADE	33
TABELA 2 – Fórmulas contidas nos frascos do complexo vitamínico ADE de acordo com seus laboratórios	34
TABELA 3 – UL´s estabelecidos para as vitaminas A, D e E em mg/dia para adultos, de acordo com a National Research Council (2000)	39
TABELA 4 – Dados sócio-econômicos dos praticantes de musculação do município de João Pessoa – PB	47
TABELA 5 – Tempo de prática, freqüência de treinamento e tempo gasto em cada treino de musculação pelos praticantes do município de João Pessoa – PB	48
TABELA 6 – Tempo de musculação, freqüência de treinamento e tempo gasto em cada treino referente aos usuários dos óleos de aplicação local praticantes de musculação do município de João Pessoa – PB	52

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Página
GRÁFICO 1 – Distribuição percentual do uso de óleos de aplicação local entre os praticantes de musculação do município de João Pessoa – PB	49
GRÁFICO 2 – Distribuição percentual da faixa etária dos usuários de óleos de aplicação local praticantes de musculação do município de João Pessoa – PB ..	49
GRÁFICO 3 – Distribuição percentual dos níveis de escolaridade dos usuários de óleos de aplicação local praticantes de musculação do município de João Pessoa – PB	50
GRÁFICO 4 – Distribuição percentual das zonas geográficas das academias nas quais os usuários dos óleos de aplicação local praticam musculação	50
GRÁFICO 5 – Distribuição percentual dos usuários dos óleos de aplicação local em relação à renda familiar	51
GRÁFICO 6 – Distribuição percentual dos objetivos relatados pelos usuários dos óleos de aplicação local com a prática de musculação no município de João Pessoa – PB	53
GRÁFICO 7 – Distribuição percentual da utilização de EAA ou suplementos alimentares concomitantemente com óleos de aplicação local por praticantes de musculação do município de João Pessoa – PB	53
GRÁFICO 8 – Distribuição percentual dos efeitos colaterais relatados por usuários dos óleos de aplicação local	54
GRÁFICO 9 – Distribuição percentual dos usuários dos óleos de aplicação local em resposta a qual aparência gostariam de ter	55

LISTA DE APÊNDICES

	Página
APÊNDICE A – Questionário para Coleta de Dados	81

LISTA DE ANEXOS

	Página
ANEXO A – Certidão de aprovação do Comitê de Ética	86
ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Proprietários	88
ANEXO C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Participantes do Estudo	90

SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO	14
2. REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 Esteróides Anabólicos Androgênicos	17
2.2 Dismorfia Muscular	21
2.3 Óleos de Aplicação Local	24
2.4 Complexo Vitamínico ADE para uso animal	32
2.5 Vitaminas A, D e E	35
3. METODOLOGIA	40
3.1 Caracterização da Pesquisa	40
3.2 População e Amostra	40
3.3 Instrumento para coleta de dados e variáveis selecionadas	42
3.4 Procedimentos para a coleta de dados	43
3.5 Plano Analítico	44
4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	46
5. DISCUSSÃO	56
6. CONCLUSÃO	70
REFERÊNCIAS	72
APÊNDICES	81
ANEXOS	86

1. INTRODUÇÃO

O exercício físico realizado regularmente reduz de forma considerável o risco de morte, doença coronária, risco de ocorrência de acidentes vasculares cerebrais, diabetes, câncer do cólon e hipertensão arterial. É também um fator contributivo para a saúde dos ossos, tendões, músculos e articulações, controle do peso, redução dos sintomas de ansiedade, estresse e depressão, melhora a capacidade funcional dos idosos, estando associado a menos hospitalizações e a um menor consumo de medicamentos, além de a maioria das pessoas, após o envolvimento em exercício físico, experimentar sensações de bem estar (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000).

Apesar de todos os benefícios conhecidos, o exercício físico apresenta a possibilidade de se tornar uma obsessão com conseqüente risco prejudicial para a saúde. É importante salientar que, os estereótipos culturais, mais uma vez, surgem como um fator contribuinte para o desejo dos homens exibirem um corpo ideal, ou seja, musculoso. Por isso, é freqüente associar-se a musculosidade à virilidade.

A insatisfação com a imagem corporal remete ao reconhecimento de suas imperfeições e a busca de soluções que possam, mesmo que, com risco à própria saúde, superar o mal-estar estabelecido. Percebe-se que o corpo está sentenciado à “imperfeição” definitiva e com parâmetros eternamente mutantes e de padrões pouco duráveis em cada novo tempo.

A superação da insatisfação corporal tem como base as infinitas combinações de imagens sócio-culturais, as quais podem ser conquistadas com a ajuda de uma gama de substâncias químicas, inicialmente desenvolvidas para auxiliar na cura dos aspectos relacionados à saúde e engorda animal. Quando utilizadas como recursos

ergogênicos¹ possuem alto poder de modificação do estado bio-psico-social do ser humano.

O uso de tais substâncias parece ser objeto dos mesmos desejos do ser humano em livrar-se de um certo grau de insatisfação. A ausência de segurança, de afetividade, de inserção social gratificante, as dificuldades nos relacionamentos, o excesso de espelhos globalizados, a constante competição exacerbada com o outro, seja quem for, contribuem para o surgimento de uma infindável gama de insatisfação. Diante disso, alguns indivíduos pretendem ter um corpo mais musculoso, apresentando uma maior motivação para fazer exercícios com pesos e a utilizar recursos ergogênicos.

Há muito que se observa a utilização de substâncias que incrementam o desempenho na musculação quando não se conquista o músculo hipertrofiado, no tempo esperado, garantindo o volume desejado. Dentre elas destacam-se os Esteróides Anabólicos Androgênicos (EAA) e os Óleos de Aplicação Local. Vencer a natureza a qualquer preço desde que seja rápido, tão rápido quanto uma droga injetável que produz seus efeitos em minutos ou segundos, como as aplicações de ADE (complexo vitamínico de uso veterinário formado pelas vitaminas lipossolúveis A, D e E) em grupos musculares considerados menores, é o desejo de muitos adeptos dessa prática.

Contudo, o uso indiscriminado de tais substâncias, principalmente por indivíduos não-atletas, na prática da musculação, tem aumentado de forma significativa, tendo sido sugerido como causador de inúmeras complicações sistêmicas e comportamentais apresentadas por seus usuários.

¹ Recurso ergogênico é qualquer substância ou fenômeno que melhore o desempenho (Wilmore & Costill, 2001).

A musculação tornou-se, ao longo da segunda metade do século XX, uma prática em expansão conferindo à massa muscular hipertrofiada o *status* de novidade da moda associado à crescente indústria e uso de óleos de aplicação local, suplementos, esteróides, publicações especializadas e tecnologia de máquinas para exercícios. Atualmente, ostentar a massa muscular hipertrofiada pode significar a adesão ao consumo e ao auge da aparência.

De veículo para alcançar um ideal, o corpo tornou-se, para muitos, um projeto. Revistas, jornais, TV, cinema, *outdoors*, reiteram a importância da imagem corporal e dos exercícios físicos para a articulação do chamado *marketing* pessoal: corpo-empresa, corpo máquina, corpo-produto de consumo. Neste processo, o mercado do corpo amplia-se e as academias de musculação são vistas como instituições onde uma parcela das camadas médias urbanas tenta aprimorar a sua forma em nome de um ideal de saúde, não menos respaldado pelo consumo.

Em face desta realidade e em conjunto com o aumento da oferta/procura dos óleos de aplicação local, houve interesse para a realização do presente estudo, com objetivo principal de investigar a utilização e riscos de substâncias injetáveis não anabolizantes na prática da musculação no município de João Pessoa, Paraíba, a partir da identificação dos tipos de óleos de aplicação local, do perfil sócio-econômico e de prática da musculação destes usuários, dos possíveis efeitos colaterais provocados por tais substâncias e, por fim, da correlação entre a utilização de esteróides anabolizantes androgênicos e suplementos alimentares com o uso dos óleos de aplicação local.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Esteróides Anabólicos Androgênicos

Atravessamos uma época na qual o culto à forma corporal ganhou amplitude inédita. Não é mais novidade: músculos definidos e inflados estão constantemente presentes no cotidiano das grandes cidades e na mídia atual (DEL PRIORE, 2000). Um modelo de cultura do corpo vem se consolidando, proferindo padrões estéticos perseguidos por um crescente número de indivíduos insatisfeitos com seu corpo. Estes, ao buscarem a construção de um corpo mais adequado aos ideais estéticos preponderantes ligados à adoração física vigentes nestas sociedades, acabam por construir também uma ética singular diretamente enraizada na estética (POPE *et al.*, 2000). Este processo tem conduzido indivíduos e grupos de determinados extratos sociais a buscarem uma perfeição física radicada na proliferação de imagens, métodos milagrosos e consumismo de produtos da indústria químico-farmacêutica como esteróides, óleos de aplicação local, suplementos alimentares e “fortificantes” dos mais variados tipos (NASCIMENTO, 2003).

Os EAA são amplamente utilizados por aumentarem a massa muscular (a partir do aumento da síntese protéica muscular, da retenção de nitrogênio, da inibição do catabolismo protéico e da estimulação da eritropoiese), bem como por promoverem maior auto-estima e motivação (ROSKOSKI, 1997; CELOTTI; NEGRI, 1992; KENNEDY; O'SULLIVAN, 1997).

Pesquisas sugerem que o uso de anabolizantes pode estar crescendo entre os jovens pertencentes a diferentes classes sociais, podendo representar, em breve, um importante problema de saúde pública (AMERICAM ACADEMY OF

PEDIATRICS, 1997; FERREIRA *et al.*, 2007; BERNING *et al.*, 2004; REEDER *et al.*, 2002). Em 2001, o Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas (CEBRID) realizou o 1º levantamento domiciliar sobre o uso de drogas psicotrópicas no Brasil, encontrando um índice de 0,6% para o uso de anabolizantes entre as 107 maiores cidades do país (CARLINI *et al.*, 2002), índice que corresponderia a aproximadamente 130.000 pessoas entre as cidades pesquisadas (GALDURÓZ *et al.*, 2005).

Segundo Souza e Fisberg (2002), a situação real do uso dos anabolizantes no Brasil, juntamente com suas conseqüências físicas e psíquicas, ainda não é bem documentada. Embora não se tenham estatísticas específicas para a realidade nacional (ARAÚJO, 2003; LUCAS *et al.*, 2006), acredita-se que vem crescendo o número de consumidores dessas drogas e estes são na maioria do sexo masculino, prevalecendo às idades entre 18 e 34 anos (SOUZA; FISBERG, 2002). O maior problema percebido atualmente é a adesão às drogas nas farmácias e sua crescente popularização entre as pessoas que freqüentam academias de ginástica e/ou musculação (DE ROSE *et al.*, 2004; LISE *et al.*, 1999; SILVA *et al.*, 2002).

No Brasil, a preocupação não é tanta em relação a esportistas profissionais (AQUINO NETO, 2001), mas ao adolescente, que, no seu imediatismo de querer hipertrofiar rapidamente, entrega-se aos anabolizantes, mesmo sem conhecer bem o que está sendo consumido (LISE *et al.*, 1999; RIBEIRO, 2001; SOUZA; FISBERG, 2002; FERREIRA *et al.*, 2007). Vários estudos têm relatado com alguma freqüência o consumo dessas substâncias nas academias de musculação, e chamado a atenção para os casos de efeitos colaterais graves decorrentes de seu uso abusivo (FOLHA DE SÃO PAULO, 2000a; 2000b; FERREIRA *et al.*, 2007; TOLEDO, 2005).

Macedo *et al.* (1998), no estado do Rio Grande do Sul, estudando 6 academias de ginástica em Santa Maria mostrou que 2% em 305 praticantes de musculação utilizam EAA. Conceição *et al.* (1999) realizaram estudo em praticantes de musculação das academias de Porto Alegre, demonstrando que 24,3% dos indivíduos usavam EAA. Da Silva e Czepielewski (2001) demonstram, no seu estudo piloto, que entre 36 atletas competitivos e recreacionais selecionados em 8 academias de musculação de Porto Alegre, 95% estavam usando ou já haviam utilizado pelo menos uma vez EAA. Da Silva *et al.* (2007) encontraram prevalência de 11,1% de uso dos EAA em 13 academias (n=288) pesquisadas de Porto Alegre. Araújo *et al.* (2002), pesquisando em 14 academias cadastradas à Federação de Culturismo em Goiânia, demonstram uma prevalência de 24% (n= 183) para o uso de EAA e suplementação. Silva e Moreau (2003), avaliando 3 grandes academias de São Paulo, observaram que a prevalência de uso dos EAA foi de 8% (n= 206).

Em períodos recentes foram empreendidas algumas campanhas de combate ao abuso destas substâncias, tal como a da Vigilância Estadual de Saúde de Sergipe e da Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju em 2004, motivadas pelos registros de mortes e outras conseqüências maléficas aos usuários de anabolizantes no Estado de Sergipe; fato também registrado em outros estados, a exemplo de Goiás (ROCHA, 2004) e da Paraíba, através do Sistema CONFEF/CREF 10 PB/RN (Conselho Federal de Educação Física/Conselho Regional de Educação Física) (FERREIRA *et al.*, 2007).

A busca cada vez maior pelos EAA e pelos óleos de aplicação local é na maioria das vezes causada pela insatisfação com aparência física, baixa auto-estima e pela crescente valorização do corpo, isso faz com que almejem as melhores medidas com o aumento da massa muscular e do perímetro do local da aplicação

em curto prazo, a fim de adquirir músculos bem definidos e torneados repercutindo desta maneira numa imagem do corpo ideal (corpo modelo), símbolo de masculinidade que é admirado e invejado pelos homens, principalmente pelos amigos e, desejado pelas mulheres (RIBEIRO, 2001; IRIART; ANDRADE, 2002).

As preocupações com a imagem corporal acabam gerando insegurança social, podendo agravar uma introversão existente. A atitude mais habitual, apesar de inocente, é acreditar que a timidez e inseguranças sociais seriam resolvidas caso a pessoa fosse bela, forte, um modelo de homem perfeito, um corpo escultural, conduzindo à Dismorfia Muscular (FERREIRA *et al.*, 2007).

2.2 Dismorfia Muscular

A Dismorfia Muscular ou vigorexia tem por característica principal uma alteração da imagem corporal, uma preocupação com uma imperfeição na aparência, sendo esta imperfeição imaginária ou uma ligeira anomalia física realmente presente, onde a preocupação do indivíduo é acentuadamente excessiva e desproporcional (FERREIRA *et al.*, 2007; POPE *et al.*, 1996). Nasce aí a obsessão da beleza física e perfeição, os quais se convertem em verdadeiras doenças emocionais como ansiedade, depressão, fobias, atitudes compulsivas e repetitivas como olhadas seguidas no espelho, possíveis ganhos de massa muscular checados até 13 vezes ao dia, estando relacionada com uma patologia psíquica das pessoas excessivamente preocupadas com a aparência, não estando satisfeitas com seus músculos e sempre estão na busca obsessiva pela perfeição (POPE; KATZ, 1994).

“Há uma intensa e marcante frustração de desejos, característica de qualquer civilização; frustração de desejos narcisistas que, embora necessária à vida em civilização, leva sempre ao mal-estar...” (GELLIS, 2000).

A descrição inicial da Dismorfia Muscular deu-se em uma amostra de indivíduos levantadores de peso na qual se evidenciou uma correlação positiva entre o uso de esteróides anabolizantes e a presença do transtorno (POPE *et al.*, 1993). Olivardia *et al.* (2000) observaram que indivíduos freqüentadores de academias de ginástica que faziam levantamento de peso e tinham dismorfia muscular apresentavam maior prevalência de uso de esteróides anabolizantes do que os indivíduos nas mesmas condições sem o transtorno. Outro aspecto que merece ser apontado é que os indivíduos usuários destas drogas apresentam uma maior

distorção de imagem corporal do que aqueles que não as utilizam (SCHWERIN *et al.*, 1996).

A Dismorfia Muscular deve ser considerada um transtorno da linhagem obsessivo-compulsiva, tanto pela obsessão em musculatura, pela compulsão aos exercícios e constante distorção do esquema corporal, quanto pelo uso de esteróides anabolizantes. Os comportamentos compulsivos são hábitos aprendidos e seguidos por alguma gratificação emocional, normalmente um alívio de ansiedade e/ou angústia, acontecendo quase automaticamente, sendo executados inúmeras vezes. Já as obsessões são definidas como pensamentos, imagens ou impulsos que geram ansiedade ou sofrimento (GOMES, 2005; POPE, 1994).

Uma das conseqüências da Dismorfia Muscular é o overtraining, onde ocorre o excesso de treinamento e reações corporais como insônia, falta de apetite, irritabilidade, perda de libido, fraqueza, cansaço constante, dificuldade de concentração entre outras (ASSUNÇÃO, 2002).

Os exercícios físicos podem acometer de 4 a 5 horas diárias do vigorético, que dedica a vida à academia, se sentindo deprimido se ficar um dia sem exercício físico ou uso de esteróides anabolizantes e óleos de aplicação local, chegando a comprometer as atividades sociais, ocupacionais, recreativas e até mesmo os relacionamentos pessoais e românticos (FERRREIRA *et al.*, 2007).

Segundo Ferreira *et al.*, (2007), além da obsessão com o corpo perfeito, a Dismorfia Muscular também produz uma importante mudança nos hábitos e atitudes dos indivíduos, notadamente da questão alimentar, ocorrendo uma mudança radical na dieta, que passa a ser hiperprotéica e acompanhada de diversos suplementos alimentares.

A Dismorfia Muscular causa problemas físicos e estéticos, como por exemplo, a desproporção displásica, desproporção entre segmentos corporais, problemas ósseos e articulares causados pelo peso excessivo (LISE *et al.*, 1999).

Ainda que não se tenham dúvidas sobre o forte elemento sócio-cultural no desenvolvimento e na incidência da Dismorfia Muscular, também parece que a patologia esteja relacionada com desequilíbrios de diversos neurotransmissores do Sistema Nervoso Central, mais precisamente da Serotonina (GOMES, 2005).

A identificação da Dismorfia Muscular precocemente tem o objetivo de evitar que indivíduos façam uso de drogas que podem ser nocivas ao corpo e a mente, como os óleos de aplicação local e os esteróides anabolizantes, para se obter os resultados desejados ou fantasiados como um corpo perfeitamente musculoso e a busca pela força, sendo desta forma aceitos pela sociedade, onde ocorre uma grande pressão exercida pela mídia e o narcisismo se apresenta muito atuante (OLIVARDIA *et al.*, 2000; ASSUNÇÃO, 2002; FERREIRA *et al.*, 2007).

2.3 Óleos de Aplicação Local

Atualmente tem surgido uma procura irracional pela “hipertrofia localizada”, que culmina com a injeção de óleos dentro de determinados grupos musculares. Apesar de ser perigosa e não ter se quer suporte técnico e científico, essa prática vem se tornando cada dia mais comum, produzindo sérios efeitos lesivos e, dentre os sobreviventes, verdadeiras aberrações (GENTIL, 2007).

Apesar da recente divulgação da estratégia de aplicação intramuscular de substâncias oleosas com o objetivo de aparente aumento do volume muscular, este não é um fenômeno recente. Em verdade, esta perigosa artimanha foi iniciada na década de 60, a partir do esteróide chamado Esiclene (substância composta basicamente por triglicerídeos). Posteriormente, o Synthol ou Pump in Pose (composto por vitaminas unidas com esteróides, usados para fins veterinários) foi usado para aplicação na pele, melhorando a visualização dos planos musculares e favorecendo os atletas durante os campeonatos de culturismo. No entanto, a verdadeira função do synthol sempre foi a aplicação intramuscular (GUIMARÃES NETO, 2003).

Já o complexo vitamínico de uso veterinário ADE, ao contrário dos produtos supracitados não possui substância analgésica, o que torna sua aplicação mais dolorosa e mais difícil que uma grande quantidade seja usada de uma só vez. Entretanto, muitos usuários burlam esta limitação com aplicações pequenas e constantes do medicamento, obtendo desta maneira, as mesmas deformações e efeitos colaterais que se pode com outros óleos. (GENTIL, 2007)

Grupos musculares que não atendem ao desejado padrão de hipertrofia são escolhidos para terem o óleo injetado e assim, terem seu volume igualado a outros

mais desenvolvidos ou até mesmo aumentados. Os locais mais freqüentemente manipulados são as panturrilhas, o peitoral e a porção posterior dos deltóides, porém verdadeiras anormalidades são encontradas, com aplicações maciças nos bíceps e tríceps (GUIMARÃES NETO, 2003).

Quanto o seu mecanismo de ação, ao considerar que tenha sido injetado de forma intramuscular e longe de vasos sanguíneos e nervos, o depósito de óleo afasta e rompe as fibras musculares circundantes. Assim, o local da aplicação ganha um aspecto mais volumoso. Ao invés da desejada hipertrofia muscular, o que ocorre realmente é o depósito localizado dentro do músculo fazendo com que este aparente ser maior e mais tenso, simulando uma verdadeira hipertrofia muscular. Portanto, a expressão "hipertrofia muscular" não é adequada, embora usual entre os adeptos da estratégia (PAGNANI, 2007).

A partir deste momento, ocorre uma verdadeira guerra entre o organismo e o conteúdo injetado. No princípio, o mecanismo é semelhante a uma reação inflamatória comum, como a que acontece após uma ruptura decorrente de estiramento muscular, por exemplo. Regionalmente, há dilatação de vasos sanguíneos, aumento de volume, temperatura e afluxo de células do sistema imunológico. Os leucócitos identificam o conteúdo oleoso como sendo "estranho" ao organismo (no self) e passam a atacá-lo através de processos como o englobamento de partículas (fagocitose, pinocitose) e liberação de enzimas. Apesar do objetivo inicial de limpeza e reparação dos tecidos musculares lesados, as reações enzimáticas ampliam a destruição do tecido muscular circundante. Como o volume injetado é usualmente alto, a tentativa de dissolver totalmente o seu conteúdo ocorre em vão. O resultado em longo prazo é a formação de uma espécie de bolsa (cisto) que engloba o conteúdo oleoso e o isola do tecido muscular

adjacente. Uma vez formado, o cisto não se dissolve e sua remoção só é possível através de procedimento cirúrgico (GENTIL, 2007).

Por diversos motivos, existem casos em que o cisto não se forma. Livre, o óleo se espalha pela região vizinha e amplia a agressão tecidual. Tecido conjuntivo, nervos, músculos, tendões e vasos sanguíneos lesados têm que ser removidos por procedimentos cirúrgicos agressivos. Fotografias do "antes-durante-depois" e vídeos destes casos estão disponíveis na rede mundial de computadores. Para estas pessoas, a obsessão em alcançar um corpo perfeito terminou com perdas estéticas e funcionais irreparáveis (PAIXÃO, 2006).

No que concerne aos possíveis efeitos colaterais e conseqüências decorrentes da administração intramuscular de substâncias oleosas, tem-se referido riscos à saúde decorrentes desta prática. A falsa promoção de hipertrofia muscular, a aplicação em grande volume de substâncias oleosas, a assepsia inadequada da pele e da seringa e a técnica inadequada de aplicação das injeções, são fatores que podem acarretar em grave agressão tecidual, transmissão de doenças infecciosas, infecção local e sistêmica, lesão de tecidos nobres, como os nervos e vasos sanguíneos, presença de dor aguda e residual à contração muscular, diminuição da força muscular, perigoso estado de hipervitaminose, formação de trombo-embolos oleosos que se deslocam através da corrente sanguínea e conseqüentemente podem ocasionar embolia pulmonar seguida de parada cardiorrespiratória e morte, entre outros. Além disso, no caso de competidores estéticos como culturistas e atletas afins, o uso é proibido, se tratando de vantagem ilícita nas competições (GENTIL, 2007; GUIMARÃES NETO, 2003).

O organismo pode não ser capaz de controlar adequadamente os processos lesivos decorrentes da presença do óleo, causando flebite e gerando uma

progressiva destruição tecidual que leva ao comprometimento de toda a região, podendo culminar na remoção cirúrgica dos tecidos necrosados e, em casos extremos, levar a amputações. Apesar de parecer distante para muitos usuários, nos Estados Unidos, onde esta prática é mais comum, as amputações já ocorrem (OLIVEIRA, 2005).

Normalmente os locais onde se aplicam as drogas são altamente vascularizados, o que aumenta exponencialmente o risco de se atingir ramos do sistema circulatório durante a aplicação. Caso esta substância entre na circulação pode causar arritmia e/ou parada cardíaca, infartos, derrames cerebrais, insuficiência respiratória ou outros problemas graves como lesão nos rins, causando insuficiência renal aguda. Relatam-se também casos onde se atingem nervos, levando a paralisias irreversíveis. No Brasil, contabiliza-se pelo menos 30 casos recentes de graves seqüelas decorrentes da aplicação do ADE. Desde 1998, há registros de mortes documentadas no país relacionadas ao uso de óleos de aplicação local. (PAGNANI, 2007).

No que tange a comercialização, o Ministério da Agricultura regula a venda dos medicamentos veterinários em território nacional. Quanto ao ADE, Ricardo Pamplona² disse que não há restrição na venda, mas não descarta regras mais rígidas para a comercialização. "É composto vitamínico simples. Ele é indicado apenas para animais e até agora não exigiu regras mais duras". No país, acrescenta ele, existem mais de dez mil pontos de venda de remédios para uso animal (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2007).

² Ricardo Pamplona, coordenador de produtos veterinários e técnico do Ministério da Agricultura, no ano de 2004.

Segundo Ricardo Pamplona, as informações sobre o uso do ADE têm chegado muitas vezes relacionadas aos seres humanos, se tornando um grave problema de saúde pública. Entidades que acompanham o setor querem mais rigor na venda desses produtos, e enviaram ofício ao ministério da Agricultura, pedindo audiência para discutir o assunto (FLOR, 2008).

Há falta de regulamentação e o comércio é indiscriminado, além de não haver parceria no controle, entre os ministérios da Agricultura e da Saúde, afirma Alexandre Pagnani, presidente da Associação Brasileira de Estudos e Combate ao Doping. A Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), órgão do Ministério da Saúde, não comentou a afirmação (FOLHA DE SÃO PAULO, 2008).

De acordo com dados do Conselho Nacional Antidrogas o comércio ilegal feito pela internet é a mais recente e também a mais difundida forma de venda de medicamentos veterinários no Brasil. A facilidade em encontrar vendedores e a possibilidade de permanecer no anonimato fazem com que o usuário não tenha receio em comprar os medicamentos pela rede. Existem, ainda, sites e fóruns que fornecem informações completas sobre os tipos de medicamentos existentes, seus ciclos, dosagens, efeitos, e até mesmo como aplicá-los (PAGNANI, 2007).

Diversos casos de internações hospitalares e mortes, principalmente de jovens e adolescentes, devido ao crescente uso de substâncias oleosas de aplicação local, têm sido veiculados na mídia nacional. Em 2004, no estado de Goiás, seis jovens foram internados após a aplicação intramuscular do complexo vitamínico ADE, onde ocorreu administração intravenosa em pelo menos um dos jovens (FOLHA DE SÃO PAULO, 2008).

No mesmo ano, no Distrito Federal, outros dois adolescentes foram internados após aplicação de 10 ml em cada bíceps, com reações adversas como

vômitos, desordens neurológicas com risco de seqüelas, lesões nos rins e fígado, além de um maior risco de câncer de próstata, ocasionadas pelo uso indevido do ADE. Também no Distrito Federal, outro adolescente faleceu devido a falência múltipla dos órgãos após injetar uma dose de 30 ml em cada bíceps do complexo vitamínico de uso veterinário (FOLHA DE SÃO PAULO, 2008).

Em 2006, no estado do Ceará, a utilização de um produto veterinário indicado para cavalos com anemia, chamado Potenay, que combina vitaminas e anfetamina, foi o principal suspeito de ter causado um infarto fulminante em um jovem durante uma luta de jiu-jitsu (PAIXÃO, 2006). Na cidade de Natal, uma adolescente, após injetar 400 ml de ADE na musculatura do quadríceps foi internada com fortes dores e ardência no local da aplicação (FERNANDES, 2006). Recentemente, na cidade de Cuiabá, a aplicação de uma dose elevada do ADE provocou febre, desmaio, parada cardíaca e coma profundo em um adolescente (DIORIO, 2008). As aplicações variam entre 10 e 400ml e efeitos colaterais como desmaios, abscesso no braço, queda de cabelo, febre e hemorragia também têm sido relatados (GUERRA, 2008).

Outras substâncias oleosas de aplicação local com objetivo de aumento na perimetria dos segmentos corporais são os óleos minerais e de cozinha, sendo causadores de problemas de saúde em jovens de todo o país. O uso indiscriminado destas substâncias oleosas tem provocado sérios danos à saúde, divulgados pela mídia. Em 2004, na cidade de Fortaleza, após aplicação local de 300 ml do óleo de cozinha, um praticante de musculação faleceu devido a um processo inflamatório intenso e necrose no local da aplicação (DIÁRIO DO NORDESTE, 2005). O mesmo aconteceu na cidade de Natal, com dois jovens após aplicação de óleo mineral, que desencadeou um processo hemorrágico, evoluindo para insuficiência respiratória e renal (TEIXEIRA, 2005; CORREIO DA TARDE, 2006).

Além das aplicações locais, em 2007, relatou-se a morte de um estudante após injeção de substâncias oleosas como o óleo de cozinha na veia coronária, o que causou imediatamente parada cardíaca e renal. Ainda em 2007, dois jovens de 20 e 19 anos de idade fizeram aplicações de óleo de cozinha, apresentando conseqüências como desmaios, abscesso no braço e hemorragia (BARROSO, 2007).

Também em 2007, um jovem de 20 anos ao injetar 160 ml de óleo mineral nos braços foi internado em estado grave e com início de necrose nos membros superiores, deixando-o com seqüelas irreversíveis. Ainda no mesmo ano, um jovem de 17 anos, faleceu depois de injetar 200 ml de óleo de cozinha (GUERRA, 2008).

Com menos de R\$ 6,00 um estudante adquiriu o frasco de óleo mineral com 100 ml da substância, e após injetar 50 ml no bíceps e 30 ml no tríceps, referiu febre, além de inflamação nos locais da aplicação. O estudante, que já sofre de problemas cardíacos, ficou internado, apresentando queda de cabelo, perda de peso e início de necrose em seus braços. Cinco meses depois de injetar o óleo mineral, o jovem ainda apresenta seqüelas. (GUERRA, 2008).

Além do óleo mineral e de cozinha, substâncias como silicone para limpar carros também são muito utilizados. Segundo Edson Gutemberg, psiquiatra e coordenador da comissão antidoping da Confederação Brasileira de Fisiculturismo (CBF) no estado do Rio Grande do Norte, essas substâncias podem causar infecções, transmissões de doenças e podem desenvolver rapidamente um câncer (BARROSO, 2008).

Vários outros casos de intoxicação, internação e morte, relacionados ao uso de substâncias oleosas de aplicação local, acontecem em todo o País em número crescente. O problema do uso indevido de tais substâncias é real e de amplitude

ainda desconhecida, visto que muitos casos de intoxicação leve ou de alterações crônicas, que não levam à morte imediata, não chegam sequer ao conhecimento do público ou das autoridades sanitárias. E por isso, é tão difícil se obter estatísticas concretas a respeito deste tema (ROCHA, 2004).

Como visto anteriormente, produtos de uso veterinário e óleos têm controle de qualidade menos rigoroso, dispensam apresentação de receita na maioria das vezes e nunca foram seriamente testados em seres humanos. Alguns deles, caso dos xampus e pomadas analgésicas com fins veterinários, não possuem grandes contra-indicações, podendo ser no máximo, inócuos ou desconfortáveis. A categoria de produtos que oferecem riscos maiores é justamente a que está se popularizando entre os praticantes de musculação. São os complexos vitamínicos de uso veterinário injetáveis, como o ADE, Potenay e os óleos minerais e de cozinha.

2.4 Complexo vitamínico de uso veterinário ADE

Quanto a sua descrição, o ADE Injetável é um produto estéril e pronto para uso. Contém as vitaminas A, D e E, em quantidades equilibradas, capazes de atender às exigências orgânicas dos animais, constituindo eficaz tratamento curativo e profilático nas hipovitaminoses A, D e E. O produto com ação emulsificante contribui para melhorar, acelerar e potencializar a absorção das vitaminas A, D e E, proporcionando um considerável aumento nas suas reservas hepáticas e disponibilidade orgânica (BRASIL, 2002).

ADE Injetável é indicado como fonte de vitaminas A, D e E para bovinos, eqüinos, suínos, ovinos, caprinos e coelhos. Recomenda-se o uso do produto a fim de suprir as reservas vitamínicas em fases difíceis do ano, aumentar a resistência a infecções, bem como auxiliar no tratamento de doenças infecciosas (TORTUGA, 2007).

Em relação ao modo de usar e dosagens para cada espécie animal, ADE Injetável é indicado por via intramuscular ou subcutânea, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1 – Animais, indicação e dosagens do complexo vitamínico de uso veterinário ADE.

Animais Indicação	Bovinos e Eqüinos	Suínos	Ovinos e Caprinos	Coelhos
Jovens	1ml / 50 Kg a cada 45 dias	0,5 ml / cabeça	0,5 ml / cabeça	-----
Recria e engorda	5 ml / cabeça a cada 120 dias	1 ml / cabeça a cada 75 dias	-----	-----
Confinamento	5 ml / cabeça a cada 120 dias	-----	-----	-----
Gestação	5 ml / cabeça a cada 120 dias	3 ml / cabeça a cada 75 dias	-----	-----
Reprodutores	5 ml / cabeça a cada 120 dias	3 ml / cabeça a cada 75 dias	2 ml / cabeça a cada 75 dias	0,5 ml / cabeça a cada 75 dias

Fonte: Laboratório Pfizer (2008)

Deve-se atender a algumas precauções e observar que em algumas condições, podem ocorrer casos raros de animais que em seguida a aplicação de medicamentos injetáveis contendo vitaminas, apresentem reações de hipersensibilidade individual como hipersalivação, incoordenação dos movimentos, edema das mucosas ocular e vaginal, podendo desaparecer espontaneamente em alguns minutos. É nítida a advertência dos laboratórios em não usar em cães e gatos (BRASIL, 2002; TORTUGA, 2007).

Alguns cuidados devem ser levados em consideração como limpar e desinfetar a seringa, a agulha e o local da aplicação, agitar o frasco antes de usar, conservar em local seco e fresco e, após aberto, guardá-lo em refrigeração

(LABORATÓRIO CALBOS, 2008; LABORATÓRIO FRAGA, 2008; LABORATÓRIO PFIZER, 2008, LABORATÓRIO TORTUGA, 2008).

Os frascos se apresentam contendo 10, 20, 50, 100, 250 e 500 ml, cujas fórmulas estão dispostas na Tabela 2.

Tabela 2 - Fórmulas contidas nos frascos do complexo vitamínico ADE de acordo com seus laboratórios

LABORATÓRIOS	RECOMENDAÇÕES DIÁRIAS			
	Vitamina A	Vitamina D	Vitamina E	Veículo q.s.p
ADE PFISER	25.000.000 UI	7.000.000 UI	7.000 UI	100 ml
ADE CALBOS	20.000.000 UI	5.000.000 UI	5.000 UI.	100 ml
ADE VIT – CALBOS	20.000.000 UI	5.000.000 UI	6.000 UI.	500 ml
ADEVITA – FRAGA	10.000.000 UI	2.000.000 UI	3.000 UI.	50 ml
ADETHOR – TORTUGA	20.000.000 UI	5.000.000 UI	6.000 UI.	100 ml

De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (2007), os seres humanos não devem utilizar, em nenhuma hipótese, os produtos veterinários que contenham a denominação genérica de ADE. Em 2004, o até então coordenador de Produtos Veterinários do MAPA, Sr. Ricardo Pamplona, alertou sobre a utilização incorreta dessas vitaminas, “A indicação desses produtos para seres humanos caracteriza-se neste caso como emprego indevido” explicou também, que o ADE é indicado como suplementação vitamínica e ação coadjuvante no tratamento de debilidade física dos animais domésticos, levando em conta que esses produtos apresentam em suas composições substâncias compatíveis especificamente com o organismo animal.

2.5 Vitaminas

A presente revisão bibliográfica busca elucidar especificamente as vitaminas lipossolúveis *A*, *D* e *E* por estarem presentes nos complexos vitamínicos de uso veterinário ADE utilizado com fins de aprimoramento estético. Para tanto, é necessário primeiramente realizar alguns esclarecimentos a respeito das vitaminas.

Vitaminas são substâncias orgânicas presentes em muitos alimentos em pequenas quantidades e indispensáveis ao funcionamento do organismo, na forma de co-fatores. Sua ausência sistemática na dieta resulta, quase sempre, em crescimento e desenvolvimento deficientes e outras perturbações orgânicas, configurando-se um quadro sintomatológico característico de carência (hipovitaminose). Do mesmo modo, o excesso de vitaminas lipossolúveis também traz problemas sendo caracterizado por hipervitaminose (OLIVEIRA; MARCHINE, 2001).

Independentemente dos fatores do ambiente, a maioria dos organismos animais é incapaz de sintetizar as vitaminas por via anabólica, razão pela qual precisam ser incluídas nas dietas. Em geral, são necessárias em microquantidades e em função da idade, sexo, estado fisiológico e atividade física do indivíduo. Os requerimentos nutricionais desses micronutrientes aumentam durante os períodos de crescimento, gestação e lactação, nas condições de trabalho intenso e ocorrência de determinadas doenças, notadamente as infecciosas (LEHNINGER *et al.*, 1995).

Tradicionalmente, as vitaminas são classificadas em lipossolúveis e hidrossolúveis, de acordo com propriedades fisiológicas e físico-químicas comuns (LEHNINGER *et al.*, 1995; CHAMPE; HARVEY, 1996). As vitaminas lipossolúveis são solúveis em lipídios e não-solúveis em água. Para serem absorvidas é

necessária a presença de lipídios, além de bile e suco pancreático. Após a absorção no intestino, elas são transportadas através do sistema linfático até os tecidos onde serão armazenados. As vitaminas lipossolúveis são as vitaminas *A*, *D*, *E* e *K*. As vitaminas *A* e *D* são armazenadas principalmente no fígado e a *E* nos tecidos gordurosos e, em menor escala, nos órgãos reprodutores. O organismo consegue armazenar pouca quantidade de vitamina *K* (MAHAN; STUMP, 2005).

Devido ao importante papel na manutenção do sistema imunológico, é necessário que recebamos uma quota mínima de vitaminas diariamente. Como regra geral, os valores diários das vitaminas *A*, *D* e *E* recomendados para uma pessoa adulta do sexo masculino são 900 mg/dia, 5 mg/dia e 15 mg/dia respectivamente (LEHNINGER, 1995; MURRAY *et al.*, 1998; TIRAPEGUI, 2005).

VITAMINA A (Retinol)

A vitamina *A* exerce numerosas funções importantes no organismo, como ação protetora na pele e mucosas, sendo indispensável na indução e controle da diferenciação epitelial no muco secretado ou na queratinização dos tecidos, o que leva à supressão das secreções normais e, conseqüentemente, irritação e infecção. Desempenha também, papel essencial na função da retina e da capacidade funcional dos órgãos de reprodução, estando relacionada com os processos de crescimento e desenvolvimento normais dos tecidos ósseos e dentário, sendo essencial para o crescimento no homem e em outros animais. (FRANCO, 2004).

Em relação à hipervitaminose *A*, esta pode se apresentar sob forma aguda, e crônica, via de regra ocasionada pela administração de altas doses (>60.000 UI/dia) de medicamentos que a contém isoladamente ou em associação com outras vitaminas, principalmente a vitamina *D*, por longo tempo. No caso da vitamina *A* ser

administrada em solução oleosa, as doses toleradas são muito mais altas do que a administrada em forma dispersada ou emulsificada (FRANCO, 2004).

Nos adultos, a hipervitaminose *A* é caracterizada por cefaléia, aumento da pressão craniana, cansaço, sonolência, náuseas, podendo causar doença hepática. Superdosagem crônica resulta em fadiga, perda do apetite, descamação da pele, lesões cutâneas, queda do cabelo, prurido, hepatomegalia, papiledema e diplopia e, a despeito das dores intensas nos ossos longos e articulações, as modificações clínicas estão ausentes. Clinicamente, além dos sinais e sintomas, os níveis acima de 500 UI/dl no sangue, constituem indicação adicional da hipervitaminose (FRANCO, 2004; OLIVEIRA; MARCHINI, 2001).

VITAMINA D (Calciferol – Ergocalciferol e Colecalciferol)

O papel fisiológico da vitamina *D* é caracterizado como o de um positivo regulador na homeostase do cálcio, sendo o metabolismo do fósforo afetado pela vitamina *D* da mesma maneira que o cálcio. Os níveis sanguíneos da vitamina *D* são influenciados pela absorção intestinal, metabolismo ósseo e excreção renal. Suas concentrações no plasma são essenciais para a coagulação sanguínea, a atividade muscular, o transporte dos impulsos nervosos aos músculos e a permeabilidade das membranas celulares (FRANCO, 2004).

A hipervitaminose dificilmente acontece sob o ponto de vista alimentar, visto que o teor de vitamina *D* nos alimentos consumidos habitualmente é pequeno. Quanto à parte medicamentosa, a dose tóxica em experiências em animais, mostra que os sintomas de superdosagem são bem conhecidos, mas diferem de acordo com as espécies animais. A deposição de sais de cálcio, sob forma de carbonato, se

localiza nos rins, miocárdio, artérias, paratireóides, alvéolos pulmonares, pâncreas e estômago, sendo os rins mais afetados gravemente, levando à morte por uremia (FRANCO, 2004).

No homem adulto a dose tóxica é geralmente de 100.000 UI diárias por um ou dois meses. Assinala-se que essas doses devem merecer cuidado e vigilância, face o seu teor e as manifestações indesejáveis que podem provocar, que se caracterizam por náuseas, lassidão, vômitos, anorexia, perda de peso, sudorese profusa, cefaléia, sede e vertigem. A parede dos vasos sanguíneos e principalmente os tubos renais, são preferencialmente atingidos (FRANCO, 2004).

VITAMINA E (Tocoferol)

Em relação a suas funções, a vitamina *E* é um antioxidante, usado para prevenir que outras substâncias se combinem com o oxigênio e sejam modificadas por ele. A absorção da vitamina *A* é aumentada pela administração da vitamina *E* e concentrações da vitamina *A* são aumentadas. Isso pode ser referido pela sua proteção pelas propriedades antioxidantes da vitamina *E*. De outro lado, tal vitamina parece exercer proteção contra certos efeitos da hipervitaminose *A* (CONE, 1975).

A vitamina *E* comumente é bem tolerada, não sendo relatados casos de hipervitaminose até o momento. Doses de 800 mg por quilo de peso num período de cinco meses foram bem tolerados sem qualquer reação, podendo ocorrer apenas creatinúria em casos raros. A injeção intramuscular pode, ocasionalmente, acarretar irritação local. Também em casos raros têm sido relatadas dermatites de contato, após aplicação tópica. Já em animais hipervitaminóticos *E* ocorreu mineralização óssea prejudicada, armazenamento hepático de vitamina *A* comprometido e

coagulação sanguínea prolongada, facilitando processos hemorrágicos (FRANCO, 2004; OLIVEIRA; MARCHINI, 2001).

O nível máximo de ingestão do nutriente que provavelmente não oferece risco ou efeitos adversos está representado por meio dos UI's (Níveis Toleráveis de Ingestão). A tabela 3 apresenta os UI's estabelecidos para as vitaminas A, D e E, de acordo com a National Research Council (2000).

Tabela 3 – UI's estabelecidos para as vitaminas A, D e E em mg/dia para adultos, de acordo com a National Research Council (2000).

VITAMINAS	UI's (mg/dia)
A	3.000
D	50
E	1.000

3. METODOLOGIA

3.1 Caracterização da Pesquisa

Trata-se de um estudo transversal - uma vez que a avaliação dos indivíduos ocorreu num único momento -, quantitativo - já que foi quantificado e dimensionado o universo pesquisado, com tratamento estatístico e analítico dos dados coletados -, de caráter exploratório, tendo como universo as academias de musculação do município de João Pessoa - Paraíba (GIL, 1999).

3.2 População e Amostra

O estudo foi realizado com indivíduos de ambos os sexos, com faixa etária entre 18 e 57 anos, praticantes de musculação em academias de ginástica do município de João Pessoa.

A amostra foi composta por 9 academias da região norte, 16 da região sul, 21 da região leste e 6 da região oeste, o que garantiu a proporcionalidade da coleta de dados entre as regiões geográficas. No total foram visitadas 52 academias, o que representa 42,62% das 122 academias listadas no Conselho Regional de Educação Física (CREF 10 PB/RN). Do total da coleta, foram obtidos 510 questionários respondidos por praticantes de musculação, consumidores ou não de recursos ergogênicos e substâncias oleosas de aplicação local.

A identificação das academias foi efetuada por meio de um levantamento realizado no CREF 10 PB/RN no ano de 2007, que forneceu uma listagem contendo

além do registro das 122 academias do município, o nome do proprietário e o endereço.

Tais academias foram estratificadas por área do município, cujo critério geográfico encontra-se determinado pela Secretaria Municipal de Infra-Estrutura/SEINFRA, com 20 academias na região norte, 40 na sul, 49 na leste e 13 na oeste. Tendo em vista a distribuição não uniforme do número de academias por região (16,39% na região norte, 32,79% na sul, 40,16% na leste e 10,66% na oeste), a contribuição proporcional de cada região para o número total de academias foi realizada no sentido de assegurar a proporcionalidade da coleta por região do município.

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado com auxílio do programa EPIInfo (versão 6.04), onde os parâmetros utilizados para definição do número de academias amostrado foram a frequência esperada para consumo de recursos ergogênicos de 50% (proporção que maximiza o tamanho da amostra), precisão de 10% e intervalo de confiança de 95%. Com isso, foi estabelecido o número de 50 academias a serem visitadas, o que corresponde a 41% das academias do município.

Dentro de cada região, a escolha das unidades foi feita a partir do processo de amostragem probabilística casual simples sem reposição, isto é, por meio de sorteio aleatório. No caso de recusa da academia, um novo sorteio foi realizado na mesma região.

3.3 Instrumento para coleta de dados e variáveis selecionadas

As informações foram coletadas por questionário estruturado e fundamentado a partir de artigos científicos da literatura (ARAÚJO *et al.*, 2002; PEREIRA *et al.*, 2003; PAULO *et al.*, 2007; ARAÚJO; SOARES, 1999; REIS *et al.*, 2006; LOLLO; TAVARES, 2004; SANTOS *et al.*, 2006; HALLAK *et al.*, 2007; SANTOS; SANTOS, 2002), onde se contemplou questões objetivas e subjetivas relacionadas aos dados de identificação e caracterização sócio-econômica do grupo (sexo, idade, escolaridade, renda familiar, estado civil), dados sobre a prática de exercício físico (tempo de prática da musculação, freqüência de treino, tempo gasto em cada sessão, objetivos, fatores mais importantes), dados sobre uso, tipo/nome, tempo de utilização, local de compra, finalidade, orientação de consumo, nível de satisfação e possíveis efeitos colaterais sentidos relativos aos suplementos alimentares, esteróides anabolizantes e substâncias oleosas de aplicação local na prática da musculação. Por fim, os dados acerca da aparência física dos sujeitos foram avaliados utilizando-se a representação gráfica do conjunto de silhuetas proposta por Stunkard *et al.* (1983), a qual permite evidenciar o nível de percepção próprio da sua imagem corporal anterior, atual e almejada. O questionário foi estruturado de forma a ser respondido voluntária e anonimamente.

Antes do início da pesquisa, foram escolhidas aleatoriamente duas academias, onde se aplicou 80 questionários como estudo piloto, com o objetivo de verificar a reação dos praticantes frente à pesquisa, para testar e avaliar a metodologia de aplicação nos diversos estabelecimentos, cujos dados não foram contabilizados no total da amostra. No estudo piloto também foi verificada

reprodutibilidade significativa e alta do questionário (correlação de Spearman, $r = 0,8999$, $p < 0,0233$).

O questionário foi aplicado por quatro pesquisadores, os quais foram devidamente treinados através de simulações de aplicações dos questionários com respostas retiradas dos questionários do estudo piloto, onde se padronizou a conduta no momento da abordagem e de esclarecimentos quanto às questões propostas.

A metodologia deste estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal da Paraíba – UFPB sob o Protocolo nº 1223/2007.

3.4 Procedimentos para a coleta de dados

Após o estudo piloto e treinamento dos pesquisadores para aplicação dos questionários, os 52 estabelecimentos incluídos no estudo foram visitados de Outubro de 2007 a Março de 2008. Na visita, inicialmente era apresentado à direção do estabelecimento um documento oficial ("Termo de Consentimento Livre e Esclarecido" - TCLE), cujo objetivo era informar acerca dos procedimentos adotados durante a realização da pesquisa, bem como obter a anuência do proprietário para aplicação dos questionários. Todos os responsáveis pelas academias assinaram o TCLE para a realização desta pesquisa.

As visitas foram realizadas de forma aleatória, em diferentes dias e horários, a fim de diversificar o perfil dos sujeitos, onde foram abordados todos os alunos praticantes de musculação presentes na academia naquele momento. Para cada indivíduo pesquisado também foi requerida assinatura do TCLE individual, com

garantia explícita de confidencialidade da identificação pessoal. Aqueles que preencheram voluntariamente o questionário de pesquisa foram chamados de participantes do estudo, cientes de estarem participando voluntariamente e de não haver nenhuma consequência pela sua não-participação. Os questionários foram entregues e respondidos pelos participantes do estudo na academia, sempre antes do início ou após o término do treinamento de musculação, onde os pesquisadores permaneceram no local para maiores esclarecimentos sobre cada questão presente no questionário. As dúvidas que surgiram foram esclarecidas de maneira a não influenciar as respostas dos participantes do estudo. Foi ressaltada pelos pesquisadores a importância da fidedignidade dos dados fornecidos.

3.5 Plano Analítico

Foi feita a análise descritiva dos dados e corrigidas as inconsistências de digitação, quando encontradas. O procedimento adotado foi voltar aos questionários originais e modificar o dado apropriadamente. Quando isso não foi possível, o dado foi considerado perdido.

A análise univariada dos dados mostrou as frequências e medidas de tendência central, média e de dispersão, variância e desvio padrão.

As variáveis dependentes do estudo: uso de suplementos, uso de esteróides anabólicos androgênicos e uso de óleos de aplicação local, foram relacionados com as outras variáveis do estudo para verificar associação. Utilizou-se o teste qui-quadrado (χ^2) com nível de significância de 5%. Adotando-se probabilidade menor que 5% para rejeição da hipótese nula ou de não associação.

A fim de evitar possíveis confundimentos para a análise de três variáveis utilizou-se a técnica de estratificação da amostra, conforme o tipo de recurso ergogênico utilizado.

Os dados relativos aos questionários foram digitados em planilha Microsoft Excel (2007) e as análises feitas no pacote estatístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 15.0 for Windows.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

No presente estudo, realizado junto às academias de ginástica do município de João Pessoa, no período de outubro a março de 2007, foram obtidos 510 questionários respondidos por praticantes de musculação, sendo 79,4% (n=405) do sexo masculino e 20,6% (n=105) do sexo feminino, com idade mínima de 18 anos e máxima de 57 anos apresentando média de $24,99 \pm 6,29$, sendo consumidores ou não de recursos ergogênicos e substâncias oleosas de aplicação local. Os indivíduos da amostra tinham residência fixada em 46 bairros das zonas Norte, Sul, Oeste e Leste. Quanto à renda, 67,3% dos indivíduos afirmaram ter renda própria, em sua maioria, 66,9% por meio de salário. Foi efetuada a distribuição dos dados sócio-econômicos dos indivíduos como mostra a Tabela 4.

Tabela 4 – Dados sócio-econômicos dos praticantes de musculação do município de João Pessoa – PB.

VARIÁVEIS	MASCULINO		FEMININO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Faixa Etária						
18-22	175	43,8	40	38,5	215	42,7
23-27	120	30,0	28	26,9	148	29,4
28-32	62	15,5	17	16,3	79	15,7
33-37	27	6,8	9	8,7	36	7,1
38-42	11	2,8	6	5,8	17	3,4
43-48	4	1,0	3	2,9	7	1,4
>48	1	0,3	1	1,0	2	0,4
Escolaridade						
Ensino Fundamental	32	8,0	3	2,9	35	7,0
Ensino Médio	200	50,1	43	41,7	243	48,4
Ensino Superior	152	38,1	51	51,0	203	40,4
Pós Graduação	15	3,8	6	6,0	21	42,0
Renda Familiar (SM*)						
1-3	139	34,8	29	27,9	168	33,3
3-5	77	19,3	23	22,1	100	19,8
5-7	66	16,5	22	21,2	88	17,5
>7	118	29,5	30	28,8	148	29,4
Estado Civil						
Solteiro (a)	316	78,0	73	70,2	389	76,4
Casado (a)	85	21,0	27	26,0	112	22,0
Divorciado (a)	4	1,0	4	3,8	8	1,6
Mora com						
Sozinho (a)	33	8,2	6	5,7	39	7,7
Pais e familiares	344	85,1	89	84,8	433	85,0
Amigos	9	2,2	2	1,9	11	2,2
Outros	18	4,5	8	7,6	26	5,1

* Salário Mínimo

Os dados referentes à prática da musculação estão dispostos na Tabela 5, onde podem ser observadas variáveis como tempo de prática, frequência do treinamento e o tempo gasto em cada treino.

Tabela 5 – Tempo de prática, frequência de treinamento e tempo gasto em cada treino de musculação pelos praticantes do município de João Pessoa – PB.

VARIÁVEIS	MASCULINO		FEMININO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Tempo de Prática						
< 6 meses	76	18,8	41	39,0	117	23,0
< 1 ano	64	15,8	9	8,6	73	14,3
1 ano	45	11,1	14	13,3	59	11,6
2 anos	55	13,6	11	10,5	66	13,0
3 anos	40	9,9	7	6,7	47	9,2
> 4 anos	124	30,7	23	21,9	147	28,9
Frequência de Treinamento						
2x/semana	18	4,5	7	6,7	25	4,9
3x/semana	56	13,9	26	24,8	82	16,2
4x/semana	78	19,4	23	21,9	101	19,9
≥ 5x/semana	250	62,2	49	46,7	299	59,0
Tempo Gasto em cada Treino						
< 1 hora	40	10,0	5	4,8	45	8,9
1 hora	188	46,8	45	43,3	233	46,0
2 horas	154	38,3	48	46,2	202	39,9
3 horas	15	3,7	5	4,8	20	4,0
> 3 horas	5	1,2	1	1,0	6	1,2

Dos 510 indivíduos pesquisados, 56 relataram ser usuários de óleos de aplicação local, o que equivale a 11% da amostra, todos do sexo masculino. O Gráfico 1 mostra a prevalência da utilização do complexo vitamínico de uso veterinário ADE (n=48), seguido do uso concomitante de ADE e óleo mineral (n=6) e, apenas de óleo mineral (n=2). Dentre os usuários, 42,6% relataram estar insatisfeitos com o uso de tais substâncias.

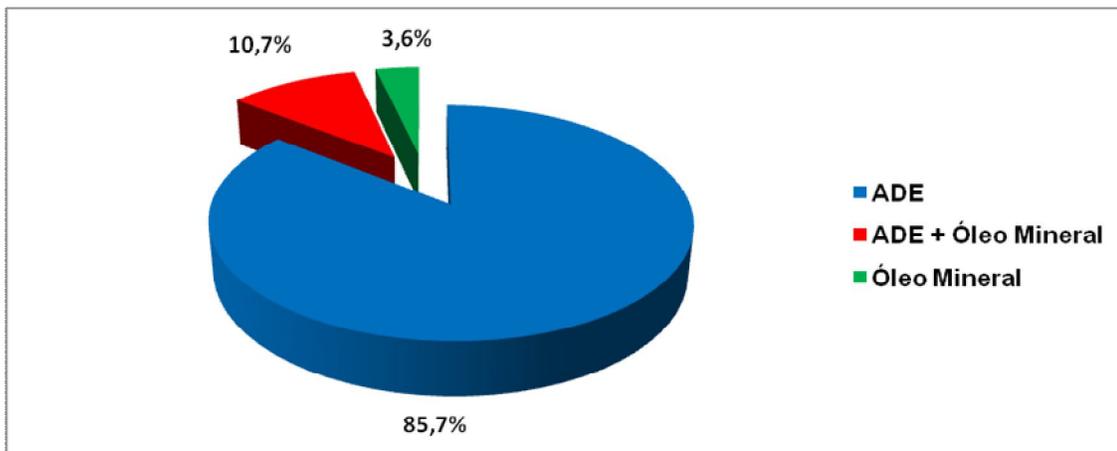
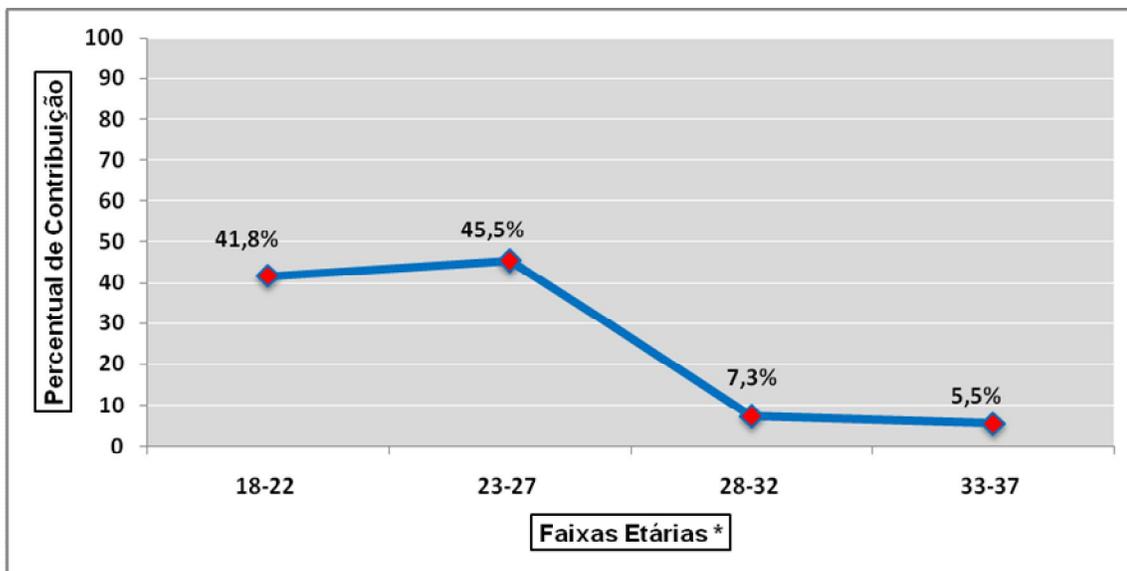


Gráfico 1 – Distribuição percentual do uso de óleos de aplicação local entre os praticantes de musculação do município de João Pessoa - PB.

Pode ser observada no Gráfico 2, a associação significativa ($p=0,041$) entre o uso de óleos de aplicação local e a faixa etária dos usuários praticantes de musculação, com maior prevalência de 18 a 27 anos de idade.



* $p < 0,05$

Gráfico 2 – Distribuição percentual da faixa etária dos usuários de óleos de aplicação local praticantes de musculação do município de João Pessoa - PB.

Em relação ao uso dos óleos de aplicação local e os níveis de escolaridade, pode-se notar por meio do Gráfico 3, que a maioria dos indivíduos, estuda ou

estudou até o ensino médio, apresentando associação significativa ($p=0,004$) entre estas variáveis.

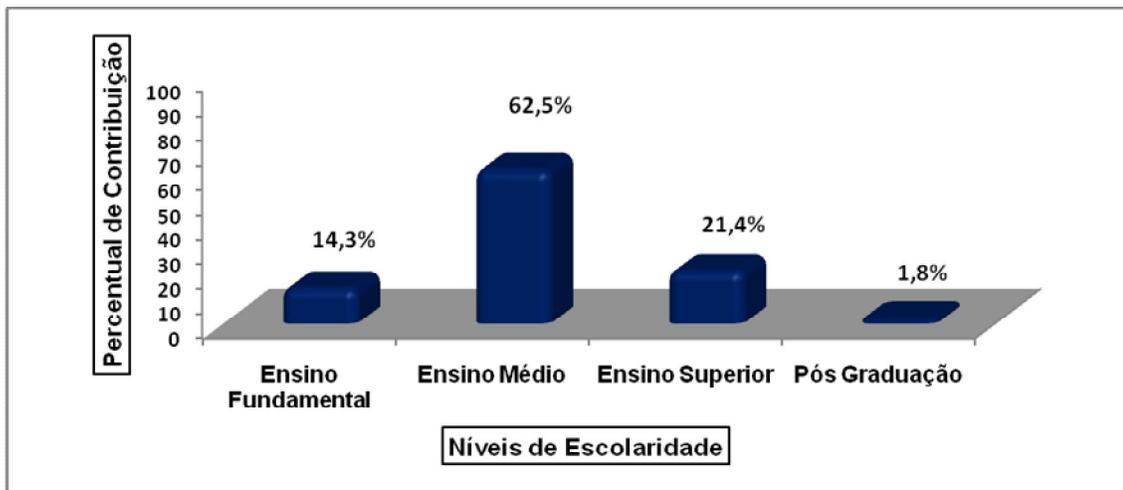
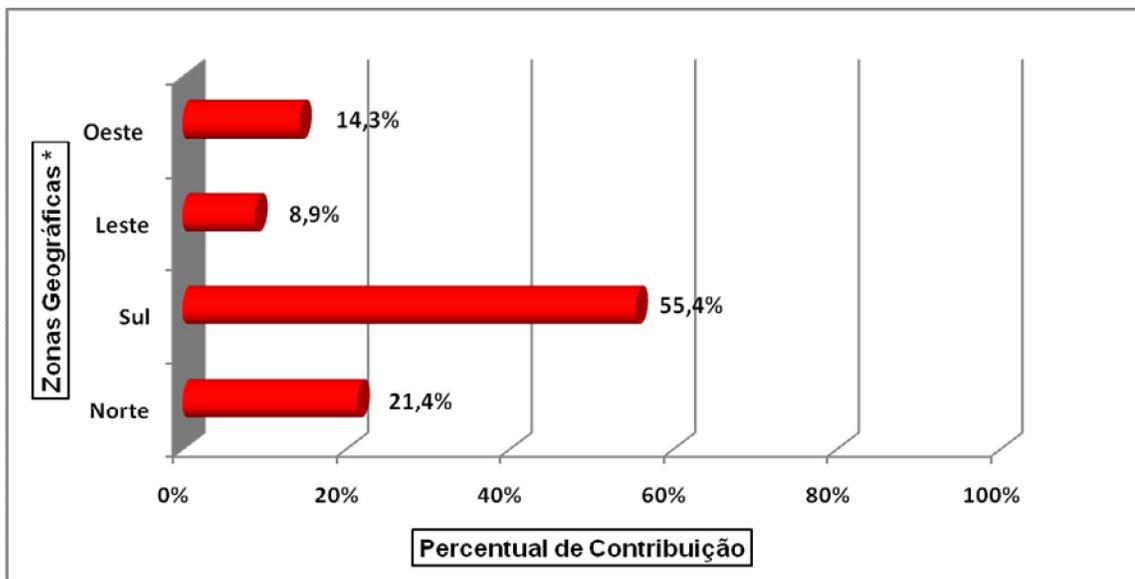


Gráfico 3 – Distribuição percentual dos níveis de escolaridade dos usuários de óleos de aplicação local praticantes de musculação do município de João Pessoa - PB.

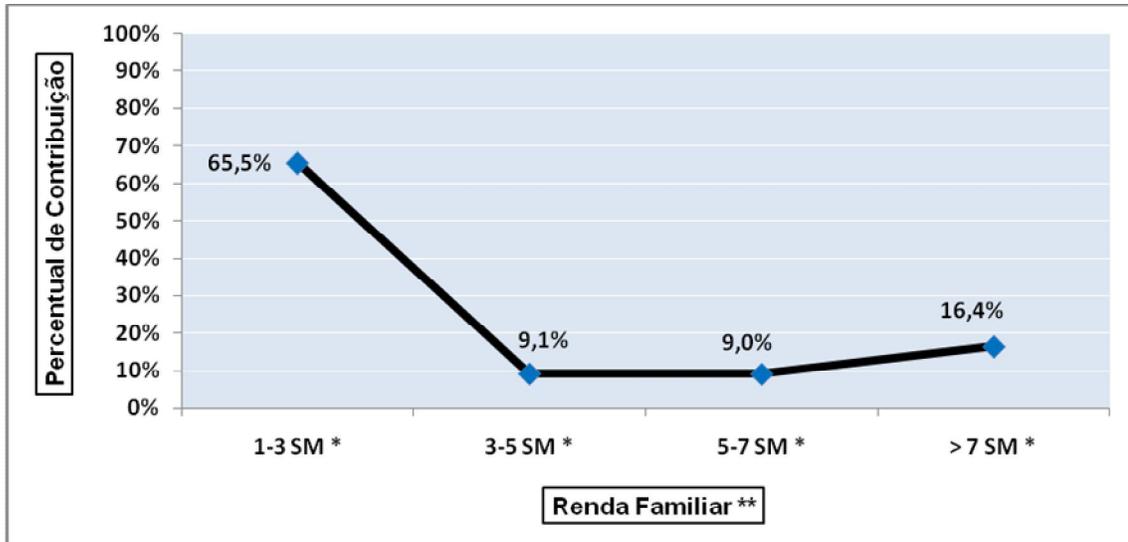
A maior parte dos usuários dos óleos de aplicação local praticava musculação nas academias da zona Sul do município de João Pessoa, conforme mostra o Gráfico 4, apresentando associação significativa ($p=0,001$) entre o uso e a zona.



* $p < 0,05$

Gráfico 4 – Distribuição percentual das zonas geográficas das academias nas quais os usuários dos óleos de aplicação local praticam musculação.

No que diz respeito à renda familiar, pode-se notar no Gráfico 5, que os usuários do Complexo Vitamínico de uso veterinário ADE e óleo mineral apresentam-na entre a faixa de 1 a 3 salários mínimos, sendo significativa esta associação ($p=0,0005$).



* SM: Salário Mínimo ** $p<0,05$

Gráfico 5 – Distribuição percentual dos usuários dos óleos de aplicação local em relação à renda familiar.

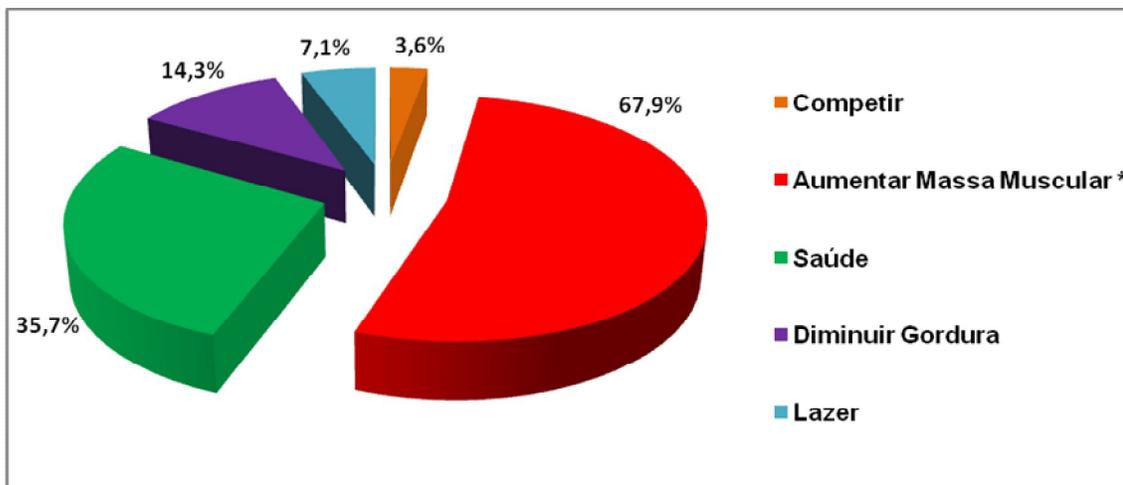
Quanto ao tempo da prática de musculação, frequência e tempo gasto em cada treino, percebe-se que grande parte dos usuários dos óleos de aplicação local treina há mais de 4 anos, com frequência maior ou igual a 5 vezes por semana, e despendem 1 hora durante cada treino, facilmente observado na Tabela 6.

Tabela 6 – Tempo de musculação, frequência de treinamento e tempo gasto em cada treino referidos pelos usuários dos óleos de aplicação local praticantes de musculação do município de João Pessoa – PB.

VARIÁVEIS	n	%	p
<i>Tempo de Prática</i>			0,656
< 6 meses	11	19,6	
< 1 ano	7	12,5	
1 ano	4	7,1	
2 anos	7	12,5	
3 anos	7	12,5	
> 4 anos	20	35,7	
<i>Frequência de Treinamento</i>			0,714
<i>2x/semana</i>	35	62,5	
3x/semana	4	7,1	
4x/semana	8	14,3	
≥ 5x/semana	9	16,1	
<i>Tempo Gasto em cada Treino*</i>			0,013
< 1 hora	9	16,1	
1 hora	21	37,5	
2 horas	19	33,9	
3 horas	6	10,7	
> 3 horas	1	1,8	

*p<0,05

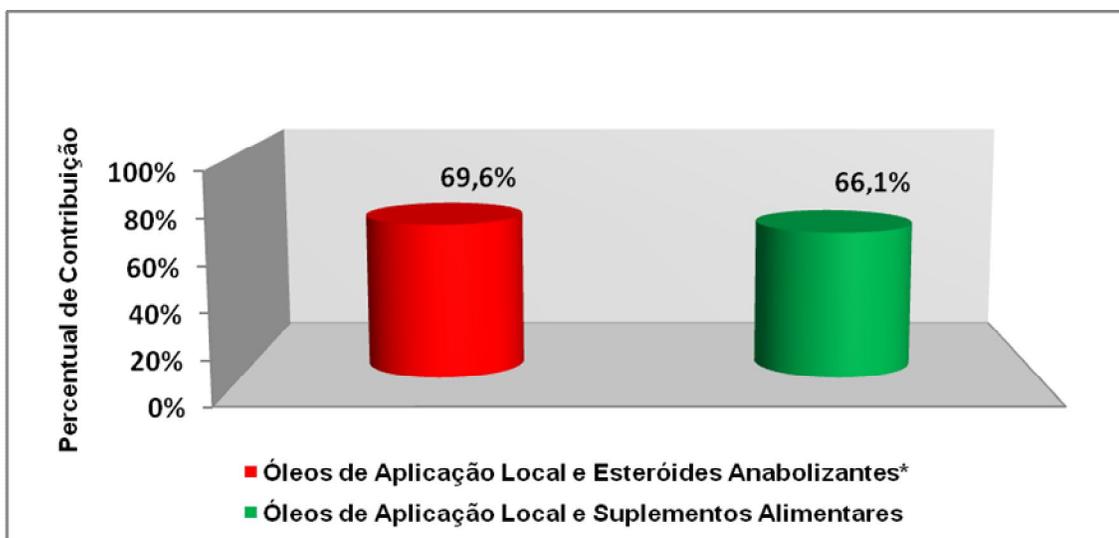
Os principais objetivos com a prática da musculação relatados pelos usuários dos óleos de aplicação local foram, respectivamente, aumentar a massa muscular (p=0,047) e manter ou melhorar a saúde, como mostra o Gráfico 6.



* $p < 0,05$

Gráfico 6 – Distribuição percentual dos objetivos relatados pelos usuários dos óleos de aplicação local com a prática de musculação no município de João Pessoa - PB.

No que concerne a utilização de suplementos alimentares e Esteróides Anabólicos Androgênicos concomitantemente com óleos de aplicação local, observou-se que a maior parte dos usuários respondeu positivamente a tal questão. Encontrou-se associação positiva ($p=0,0005$) entre o uso de esteróides e óleos de aplicação local (Gráfico 7).



* $p < 0,005$

Gráfico 7 – Distribuição percentual da utilização de EAA ou suplementos alimentares concomitantemente com óleos de aplicação local por praticantes de musculação do município de João Pessoa – PB.

De acordo com os dados da utilização de óleos de aplicação local, pôde-se verificar relatos registrados nos questionários, em que mais da metade dos usuários (53,6%) sentiram algum efeito colateral, dentre os onze citados, destacando-se dor e febre locais, respectivamente, como observado no Gráfico 8.

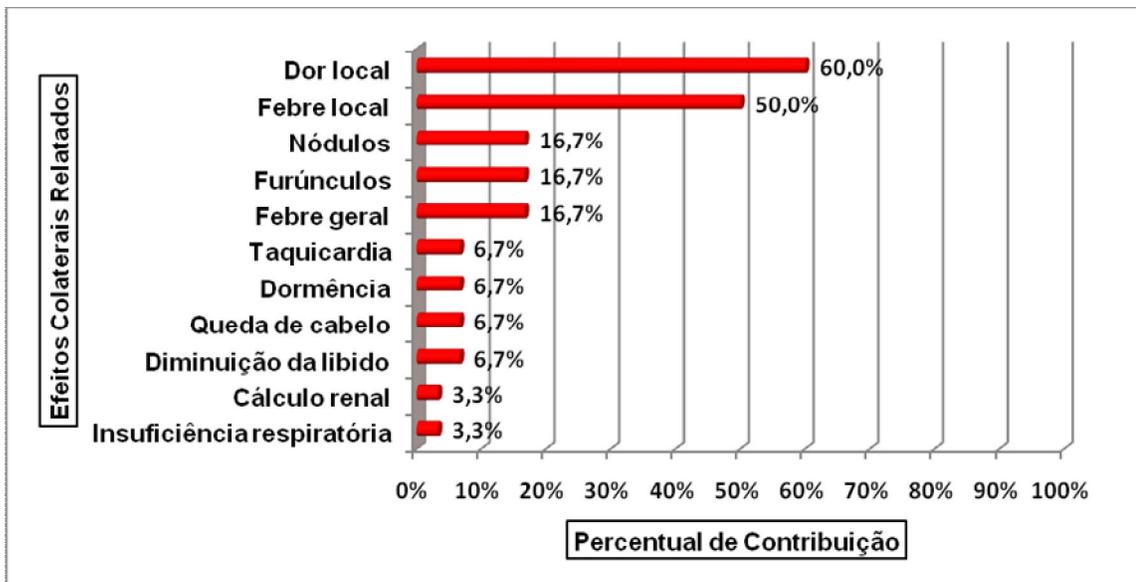


Gráfico 8 – Distribuição percentual dos efeitos colaterais relatados por usuários dos óleos de aplicação local.

Em relação à imagem corporal, a maioria dos usuários dos óleos de aplicação local, quando questionados a qual aparência gostariam de ter, de acordo com o protocolo de Stunkard *et al.* (1983), se viram com silhuetas correspondentes aos desenhos 5 e 4, respectivamente, como observado no Gráfico 9.

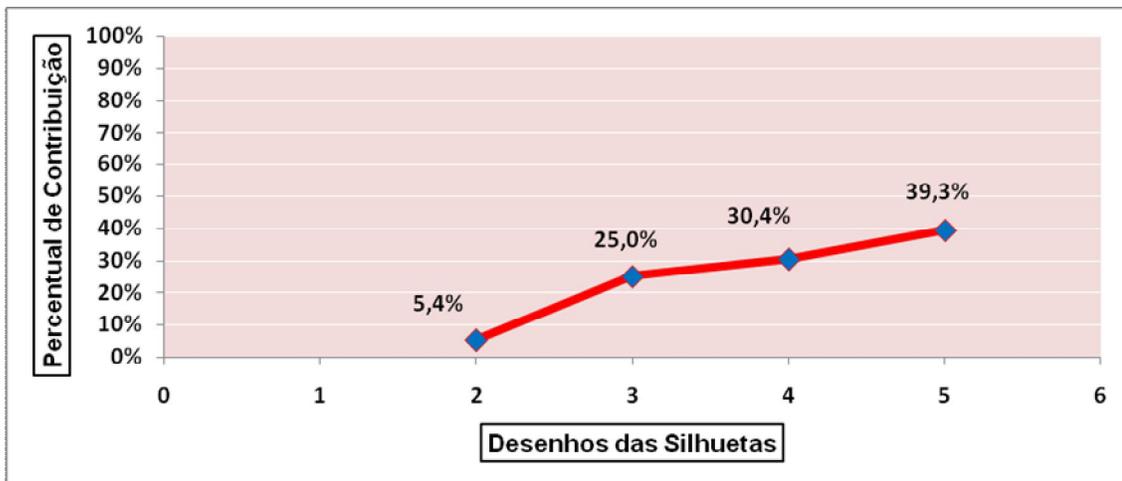


Gráfico 9 – Distribuição percentual dos usuários dos óleos de aplicação local em resposta a qual aparência gostariam de ter.

5. DISCUSSÃO

Neste estudo, caracterizou-se o perfil dos praticantes de musculação e o perfil de utilização de Óleos de Aplicação Local no município de João Pessoa, por meio da prevalência do uso destes produtos. Os dados assim obtidos serão de grande importância no sentido de orientar projetos e ações relacionados à prevenção e tratamento da população em geral, exposta a substâncias consideradas *ilícitas para aplicações injetáveis em humanos*, bem como elucidar os possíveis efeitos colaterais a fim de preveni-los e/ou tratá-los.

Em decorrência da estratégia de pesquisa adotada, obteve-se um grau pequeno de exclusão na aplicação dos questionários, pois apenas 3 academias (5,4%) do total das 55 visitadas não aceitaram participar do estudo. Ressalta-se que, dada a dimensão da amostra estudada, esta se mostra representativa de todos os segmentos da população de academias do município.

No que diz respeito ao perfil sócio-econômico dos praticantes de musculação, verificou-se que a maior parte destes é composta por homens, sendo apenas um quinto (20,6%) representado por mulheres. Quanto à faixa etária, é nítida a predominância de adultos jovens, pois 72,4% dos indivíduos possuem entre 18 e 27 anos, o que também foi comum entre os sexos já que 78,3% dos homens e 65,4% das mulheres praticantes estão nesta faixa etária, o que tem sido verificado em diversas regiões do país. Em Curitiba 61,2% dos frequentadores de academia tinham entre 20 e 29 anos (REIS *et al.*, 2006), em Campinas 59,6% dos praticantes de musculação pesquisados tinham entre 17 e 28 anos (LOLLO; TAVARES, 2004). O mesmo ocorreu em Santa Maria, onde a média de idade entre frequentadores de academias foi de $24,4 \pm 7,0$ anos, sendo 77,1% destes do sexo masculino

(AZAMBUJA, 2006). Também na região Sul, Paulo *et al.* (2007), em pesquisa na cidade de Porto Alegre, verificaram que 65% dos praticantes de musculação eram homens, com média de $28,5 \pm 10,9$ anos, assim como pesquisa realizada nas grandes academias de São Paulo, onde 70% dos indivíduos eram do sexo masculino (SILVA; MOREAU, 2003). Já em Belém, Araújo e Soares (1999), detectaram que 79,6% dos praticantes eram mulheres, o que demonstra um perfil completamente diferente do encontrado no presente estudo.

Quanto ao nível de escolaridade, a grande maioria estava cursando ou havia cursado o ensino médio (48,4%) ou o ensino superior (40,4%), o que demonstra um médio grau de escolaridade destes praticantes, onde a maior prevalência no ensino médio não é condizente com a faixa de idade mais prevalente entre os mesmos. Nas academias de Porto Alegre foram encontrados resultados semelhantes, no entanto com predominância de praticantes cursando o ensino superior, onde 36% possuíam ensino superior completo, 40% ensino superior incompleto e 16% estavam cursando o ensino médio (PAULO *et al.*, 2007). Em pesquisa na cidade de Vitória, Santos e Santos (2002) observaram que 76% dos freqüentadores de academias estavam cursando o ensino superior e apenas 11% o ensino médio e, em São Paulo, 69,9% dos entrevistados em academias de ginástica possuíam nível superior (PEREIRA *et al.*, 2003), o que evidencia um maior grau de escolaridade do que o encontrado no presente estudo.

Aspectos relacionados ao estado civil e a moradia foram coerentes com a faixa de idade predominante entre os praticantes de musculação, já que 76,4% deles são solteiros e 85% moram com pais ou familiares. A renda familiar mais prevalente (33,3%) foi entre 1 e 3 salários mínimos, no entanto, 29,4% dos praticantes relataram possuir renda acima de 7 salários mínimos. Resultado semelhante foi

encontrado por Silva Júnior *et al.* (2008), na cidade do Rio de Janeiro, onde 8,7% dos frequentadores de academia declararam possuir renda menor que 1 salário mínimo, 43,5% entre 1 e 3, 30,4% de 4 a 6, 4,3% de 7 a 9 e 13% declaram possuir renda maior que 10 salários mínimos. Estes achados demonstram que a musculação é um exercício físico difundido e acessível para indivíduos e comunidades de todas as classes sociais. Ressalta-se ainda que a amostra pesquisada foi estratificada por área do município, garantindo proporcionalidade entre as regiões e confirmando a prática da musculação tanto em bairros nobres como nos da periferia.

As características da prática de musculação demonstraram que a maior parte (28,9%) dos indivíduos a realizam por mais de 4 anos, característica também encontrada entre os homens (30,7%). Por outro lado, também houve grande prevalência de indivíduos com tempo de prática menor que 6 meses (23%), característica mais prevalente entre as mulheres (39%). Estudo realizado com 128 homens e 100 mulheres praticantes de musculação na cidade de Porto Alegre também detectou longo período de prática (média de 6,17 anos) (PAULO *et al.*, 2007). Já em São Paulo, 72% dos praticantes de musculação revelaram praticá-la a mais de dois anos (SILVA; MOREAU, 2003). Estes dados sugerem que grande parte dos praticantes de musculação está engajada nesta prática a um considerável período de tempo.

No que concerne à frequência semanal de treinamento e tempo gasto em cada sessão de treino, o resultado encontrado no presente estudo foi similar ao verificado em diversas cidades do país (ARAÚJO; SOARES, 1999; LOLLO; TAVARES, 2004; SILVA JÚNIOR *et al.*, 2008; PAULO *et al.*, 2007; SILVA;

MOREAU, 2003), onde a maior parte dos praticantes de musculação a realizam 5 ou mais vezes por semana, com duração de 1 ou 2 horas para cada sessão.

Está claro que os objetivos estéticos são os mais desejados pelos praticantes de musculação. Santos e Santos (2002) observaram que 69% dos freqüentadores de academia de ginástica possuíam tais objetivos. Em Goiânia, um estudo realizado em 15 academias, onde 99% dos entrevistados praticavam musculação, detectou que 60,5% deles desejavam hipertrofia (SILVA; MORAES, 2006), resultado semelhante ao encontrado neste estudo, onde 56,6% dos indivíduos relataram ter o objetivo de aumentar a massa muscular.

É fácil perceber que devido às modificações sociais decorrentes da expansão dos meios de comunicação, tem-se enfatizado o culto à forma física e à boa aparência, o que contribui para um maior interesse e desejo por um corpo esteticamente perfeito (IRIART; ANDRADE, 2002; CARVALHO *et al.*, 2003). Além disso, a falta de orientação adequada por meio dos profissionais de saúde, principalmente educadores físicos, pode estar levando parte da população a usar substâncias que possam suprir seus desejos estéticos (BROSSI, 2000; CALFEE; FADALE, 2006).

Por outro lado, vale ressaltar que grande parte dos praticantes de musculação tem relatado o desejo de melhora da saúde a partir deste tipo de exercício físico. Nos dados aqui encontrados, 42,7% dos indivíduos relataram praticar musculação com o objetivo de melhorar ou manter a saúde. Resultado ainda maior foi encontrado por Santos e Santos (2002), onde 78% dos freqüentadores de academias mencionaram tal objetivo. Como encontrado em vários estudos, efetivamente a musculação possui grande importância para a saúde já que as adaptações promovidas pelo treinamento de força trazem benefícios para idosos,

crianças e adultos ou para o aprimoramento do desempenho de atletas e para a reabilitação (CARPINELLI *et al.*, 2004). Aumento e manutenção da massa óssea e muscular, melhora da coordenação, da resistência muscular e aumento da força são alguns dos benefícios à saúde já muito documentados na literatura mundial (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000).

Também foram pesquisados os fatores mais relevantes para a melhora dos resultados obtidos com a prática da musculação. Dieta balanceada (43,5%) e exercício físico regular (50%) foram considerados os aspectos mais relevantes para a obtenção de um bom resultado, coerente com o preconizado pela *Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte* (CARVALHO *et al.*, 2003), *American College of Sports Medicine* (2000) e *International Society of Sports Nutrition* (KREIDER *et al.*, 2004), segundo os quais a alimentação adequada e o exercício físico ou treinamento são fatores essenciais e indispensáveis para a obtenção de bons resultados estéticos, de saúde e/ou de desempenho. No entanto, uma parte considerável dos praticantes de musculação (21,6%) mencionou a utilização de suplementos ou outras substâncias químicas como fator mais importante para a obtenção de seus objetivos, confirmando a atitude que tem crescido em ambientes da prática de exercícios físicos, principalmente em algumas academias de ginástica e por praticantes de musculação (CARVALHO *et al.*, 2003; PEREIRA *et al.*, 2003). Os consumidores ou usuários acreditam que esses produtos facilitarão o ganho de massa muscular (ARAÚJO *et al.*, 2002).

Estudos sobre o uso de óleos de aplicação local são escassos na literatura mundial, sendo um obstáculo para a obtenção de dados oficiais sobre esta prática laica, tenebrosa e aparentemente sem controle. Levando em consideração especificamente os dados equivalentes ao uso de *substâncias injetáveis não*

anabolizantes como os óleos de aplicação local pelos praticantes de musculação estudados, notou-se que este foi realizado exclusivamente por indivíduos do sexo masculino, os quais representam 11% da amostra pesquisada, sendo um resultado quantitativamente significativo, tendo em vista os diversos casos de internações hospitalares e mortes decorrentes de tal prática.

Alguns estudos demonstram haver prevalência do uso de substâncias químicas injetáveis para os homens em relação às mulheres (ETCOFF, 1999; BUHRKE *et al.*, 2000). Porém, esta prática tem se difundido entre o sexo feminino, como informa Fernandes (2006), onde uma jovem de 22 anos foi internada na cidade de Natal após ter injetado 400 ml do complexo vitamínico ADE na musculatura do quadríceps para incremento do volume local, apresentando um quadro clínico com sintomas como fortes dores e ardência no local da aplicação, além de artrite.

Dentre as substâncias oleosas relatadas pelos praticantes, houve prevalência do uso do complexo vitamínico ADE (85,7%), em comparação ao uso concomitante do ADE com o óleo mineral (10,7%) e ao uso isolado dos óleos minerais (3,6%). Importa salientar que, o complexo vitamínico de uso veterinário ADE é composto por tais vitaminas lipossolúveis, cujo veículo é o óleo. A grande utilização encontra respaldo no fácil acesso, preço bastante acessível (a partir de R\$ 3,00), comercializado nas lojas de produtos veterinários onde há falta de regulamentação, o que favorece seu uso indiscriminado (MINISTÉRIO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2007). Já o óleo mineral é indicado como laxante e/ou hidratante para cabelos (GUERRA, 2008), apresentando também um custo muito baixo (a partir de R\$ 2,50), o que facilita sua aquisição por indivíduos economicamente desfavorecidos. Com isso, percebe-se que o preço não é fator

determinante para o uso do complexo vitamínico ADE preterido ao óleo mineral, já que ambos têm um custo financeiro similar e bastante acessível, sugerindo seu uso pela crença de que tais substâncias promovem um aumento no perímetro do local aplicado.

Carreira Filho, em recente estudo sobre o uso de várias substâncias químicas com objetivo de modelagem corporal, citou resultados semelhantes para o uso do ADE, onde a prevalência foi de 10,8% entre os adolescentes do município de São Caetano. Destes, 9,2% dos usuários eram do sexo masculino, o que mostra a disseminação de tal prática principalmente entre os homens.

A maior prevalência de uso de ADE e óleo mineral nas faixas etárias compreendidas entre 18 e 27 anos (87,3%), pode ser explicada pela necessidade de auto-afirmação dos jovens, convictos de que para alcançar o sucesso pessoal e/ou profissional, necessitam ser mais fortes e aparentemente mais musculosos (CARREIRA FILHO, 2005), usando artifícios prejudiciais à sua saúde como o complexo vitamínico ADE e os óleos minerais. Atualmente, a valorização do corpo perfeito, simétrico ou com uma estrutura muscular definida, estabelece necessidades métricas e visuais que precisam ser idealizadas pelos jovens e adolescentes sob pena de exclusão do seu grupo social (FERREIRA *et al.*, 2007).

No que diz respeito ao nível escolar, a grande maioria observada estuda ou estudou até o ensino médio, cuja associação significativa entre a escolaridade e o uso de óleos de aplicação local sugere um certo nível de informação educacional sobre o uso destas substâncias e seus riscos à vida. Em pesquisa realizada no Rio Grande do Sul (FRIZON *et al.*, 2005), verificou-se que até mesmo estudantes universitários fazem uso de substâncias injetáveis, sendo motivados principalmente pela estética.

Quanto à zona geográfica das academias, a maioria dos usuários de óleos de aplicação local pratica musculação em academias da zona sul no município de João Pessoa, estando nesta os indivíduos com menor renda familiar (52,8%), o que pode estar contribuindo para a crescente procura e uso dessas substâncias, cujo custo incita a adoção das mesmas como estímulo ao aumento no perímetro do local da aplicação.

É válido salientar que a vontade de muitos praticantes de musculação é, exatamente, encontrar fórmulas mágicas de baixo custo financeiro que possam aumentar seu volume muscular (OLIVEIRA, 2005). Porém, estudos analisados por Buhrke *et al.* (2000), Neumark-Sztainer *et al.* (1999) e Kindlundh *et al.* (1999) sugerem que não é possível relacionar a “renda familiar” com o uso das substâncias estudadas com a necessária segurança estatística, já que alguns usuários ganham tais substâncias de amigos e até mesmo dos instrutores de musculação. Fato este contraposto aos resultados do presente estudo, visto que é perfeitamente cabível uma análise estatística com um alto nível de significância, demonstrando forte associação entre a utilização de substâncias oleosas de aplicação local e os praticantes de musculação de renda menos favorecida e freqüentadores de academias nos bairros da periferia do município (zona sul).

Assim como demonstrado nos resultados de todos os praticantes de musculação, o tempo de prática e o tempo gasto em cada treino por usuários de óleos de aplicação local mostram mais de quatro anos e uma hora de treino, respectivamente. Já a freqüência do treino destes usuários é menor (duas vezes por semana) quando comparada a dos praticantes de musculação não usuários dos óleos de aplicação local, sugerindo que estes indivíduos treinam com pouca

assiduidade por fazerem aplicações locais de óleos, garantindo assim o aumento do perímetro no local da aplicação sem esforço físico.

O desejo de aumento da massa muscular referido pelos usuários dos óleos de aplicação local, atributo corporal que demonstrou estar mais relacionado aos objetivos desses indivíduos (67,9%), encontra respaldo na larga oferta de substâncias químicas e sem qualquer controle por parte das autoridades responsáveis pela comercialização em nossa sociedade (BRASIL, 2002), como também na falta de orientação geral sobre tais substâncias (CARREIRA FILHO, 2005), já que as mesmas não promovem a hipertrofia desejada, mas sim uma resposta imunológica ao óleo injetado acarretando no aumento da perimetria local, como já referido anteriormente.

Os estudos generalizados sobre o uso de substâncias químicas em populações brasileiras de Iriart e Andrade (2002), Da Silva *et al.* (2002) e Araújo (2003) apresentaram resultados quanto ao tipo de substância oleosa de aplicação local utilizada (ADE) e os objetivos de seu uso semelhantes aos do presente estudo. Seguido ao aumento da massa muscular encontra-se o objetivo de manter ou melhorar a saúde (35,7%), permitindo-nos inferir que tal resposta foi decorrente da falta de orientação e conhecimento do indivíduo pesquisado sobre a utilização das substâncias supracitadas, já que as mesmas provocam danos à saúde, relatados pelos próprios usuários.

Uma solução viável para tal desorientação com os possíveis efeitos negativos do ADE e do óleo mineral são ações educativas, que procurem oferecer informações sobre os riscos e danos à saúde provocados pelo uso e abuso dessas substâncias. A revisão de literatura centrada nesta questão demonstra existir elevado grau de preocupação com o processo de orientação de jovens e adolescentes quanto aos

riscos da utilização dessas e de outras substâncias químicas. Os trabalhos de Goldberg *et al.* (1996), Middleman; Durant (1996), Eliot; Goldberg (1996), Yesalis; Bahrke (2000), Goldberg *et al.* (2000), Ribeiro (2001), Mackinnon (2001) e Cappa *et al.* (2001) demonstram existir redução no uso de substâncias químicas injetáveis após o envolvimento de programas voltados a adolescentes.

Além do uso exclusivo dos óleos de aplicação local, 69,6% dos indivíduos reportaram-no concomitante com EAA e 66,1% concomitante com o consumo de suplementos alimentares, evidenciando ainda mais o desejo de aumentar o volume muscular. Vale ressaltar que, embora os dados tenham sido obtidos de forma confidencial, o índice de uso pode estar subestimado, uma vez que a tendência é que usuários de EAA e óleos de aplicação local, por reconhecerem a atividade ilegal, se sintam mais inibidos a preencherem o questionário de forma fidedigna.

Realizando investigação nas respostas oferecidas pelos participantes, no que diz respeito aos efeitos negativos do uso de ADE e óleo mineral, há um elenco de associações, a saber: dor local (60%); febre local (50%); nódulos, furúnculos e febre geral (16,7%); taquicardia, dormência, queda de cabelo e diminuição da libido (6,7%); bem como “pedras nos rins” e insuficiência respiratória (3,3%). Considerando a utilização concomitante de óleos de aplicação local e EAA, é possível que alguns dos efeitos colaterais relatados sejam decorrentes desse uso em conjunto. Iriart e Andrade (2002) também referiram efeitos colaterais associados à aplicação dos produtos, como complicações locais, problemas renais, tonturas, desmaios e até mesmo infarto agudo do miocárdio. Estes efeitos colaterais têm sido relatados também pela mídia. (ROCHA, 2004; FOLHA DE SÃO PAULO, 2008; NOVAIS, 2005; PAIXÃO, 2006; CASTRO, 2008).

Relatos Nacionais mostram que os óleos de aplicação local (ADE, óleo mineral e óleo de cozinha) estão sendo utilizados principalmente pelos jovens, com doses variando de 10 ml a 400 ml por aplicação em locais específicos como as musculaturas do bíceps, tríceps, quadríceps, trapézio e peitoral (BARROSO, 2007; BARROSO, 2008; CASTRO, 2008; CORREIO DA TARDE, 2006; DIÁRIO DO NORDESTE, 2005; DIORIO, 2008; FERNANDES, 2006; FLOR, 2008; FOLHA DE SÃO PAULO, 2008; GUERRA, 2008; NOVAIS, 2005; PAIXÃO, 2006; ROCHA, 2004; TEIXEIRA, 2005).

Dados científicos sobre os efeitos colaterais provocados pelas aplicações locais de óleos são raros na literatura, entretanto tem sido constante a divulgação feita pela mídia de diversos danos sofridos por usuários, inclusive óbitos, em diversas regiões do país. Em 2004, foram relatados sérios efeitos colaterais sofridos por vinte usuários do complexo vitamínico ADE na cidade de João Pessoa, sendo referidos sintomas como dores pelo corpo, náuseas, febre e parada cardiorrespiratória (ROCHA, 2004; FOLHA DE SÃO PAULO, 2008). No mesmo ano em Minas Gerais, usuários apresentaram sintomas como sérios problemas renais, desordens neurológicas, cistos no local da aplicação, com registro de um óbito após internação (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2007).

Em 2005, na cidade de Salvador, 2006 em Natal e 2007 no estado do Rio Grande do Norte, também foram relatados sintomas como ardência, fortes dores no local da aplicação e no peito, retenção de líquido no rosto e nos braços, necrose da pele, ligamentos e músculos, artrite e câncer renal, decorrente de aplicações do produto de uso veterinário ADE (DIÁRIO DO NORDESTE, 2005). Afirma-se que a obtenção da substância era realizada com facilidade em casas de produtos agrícolas

(NOVAIS, 2005; BARROSO, 2007). Notícias recentes veiculadas pela mídia nacional divulgaram nos estados do Ceará e Goiás, mortes com quadros de infecção, elevação da pressão arterial, insuficiência renal, parada cardiorrespiratória e infarto, após aplicação do complexo vitamínico de uso veterinário ADE (PAIXÃO, 2006; CASTRO, 2008).

Pesquisadores relatam que a hipervitaminose causada pelas injeções do ADE causam acúmulo das vitaminas no tecido adiposo, podendo causar edema cerebral e cálculo renal, além de abscessos no local da aplicação (SANTOS, 2005).

Interessante ressaltar que os efeitos nocivos à saúde relatados pelos usuários são semelhantes aos decorrentes do estado de hipervitaminose *A* e *D*. A hipervitaminose *A* pode causar problemas como cefaléia, cansaço, sonolência, náuseas, fadiga, perda do apetite, descamação da pele, queda do cabelo, prurido, hepatomegalia, papiledema e diplopia e dores intensas nos ossos longos e articulações. Já a hipervitaminose *D* pode aumentar a deposição de sais de cálcio, sob forma de carbonato nos rins, miocárdio, artérias, alvéolos pulmonares, pâncreas e estômago, sendo os rins mais afetados gravemente, levando à morte por uremia (OLIVEIRA; MARCHINI, 2001).

Os dados referentes ao presente estudo permitem afirmar que a significativa maioria dos participantes desconhece os riscos e prejuízos a que estão sujeitos quando da utilização dessa alternativa para aumentar a perimetria no local da aplicação, já que mesmo sendo grande o número de efeitos colaterais relatados, os indivíduos continuam utilizando substâncias oleosas de aplicação local, apesar de uma parcela significativa dos participantes deste estudo (42,6%) estar insatisfeita com seu uso.

Pensando na imagem corporal, na representação masculina que implica em músculos fortes, grandes e vistosos, mesmo que com uso de óleos, foi considerada por Courtine (1995), como ação provocada pelos meios de comunicação em massa que apresentam o modelo de corpo masculino ideal. Os espelhos sociais ditam como devemos ser, mesmo que não seja atingível para a imensa maioria da população, mas o corpo é orientado ou reorientado por necessidades de aparições e identificações (CARREIRA FILHO, 2005).

O instrumento de pesquisa utilizado buscou identificar o nível de satisfação ou insatisfação com a imagem corporal, onde 39,3% dos participantes demonstraram vontade de ter ou manter a aparência física mais volumosa, verificado através da opção de desenho da silhueta número 5, seguido de 30,4% dos indivíduos terem preferência pela a de número 4, demonstrando uma maior preocupação com a massa muscular.

Considerando que as aplicações de ADE e óleos causam verdadeiras desproporções dentre os segmentos corporais ao invés da almejada hipertrofia muscular, fica nítida a distorção da imagem corporal dos usuários destas substâncias, visto que muitos deles continuam a injetá-las mesmo apresentando grandes volumes nos locais da aplicação, assemelhando-se ao quadro de Dismorfia Muscular ou Vigorexia sugerido por Pope *et al.* (1997).

O treino correto durante a prática de musculação e a alimentação adequada são meios valiosos não só de se obter benefícios estéticos, mas principalmente para se alcançar melhoras que atingem a saúde e outros aspectos qualitativos da vida. No entanto, as práticas saudáveis estão sendo substituídas por frascos de óleos.

O uso desses óleos está fazendo com que se perca o bom-senso, sendo comum vermos braços desproporcionais ao tórax, com uma aparência e

consistência que denuncia claramente que tal volume não é músculo. Estas substâncias são obtidas em grande número de estabelecimentos de forma livre, sem qualquer controle legal, expondo seus usuários a graves problemas de saúde.

Os dados demonstram que um número representativo de freqüentadores de academias para a prática de musculação no município de João Pessoa são usuários de substâncias oleosas de aplicação local, com o objetivo de aprimoramento estético, sofrendo com tal prática diversos efeitos colaterais.

6. CONCLUSÃO

Com base nos dados obtidos por meio do presente estudo e na literatura pesquisada, é possível concluir que:

- 11% dos praticantes de musculação do município de João Pessoa têm referido o uso de óleos de aplicação local, dentre eles destacam-se o complexo vitamínico de uso veterinário ADE e os óleos minerais, representando um resultado quantitativamente significativo, tendo em vista os diversos casos de internações hospitalares e mortes decorrentes de tal prática;
- Os praticantes de musculação, usuários de tais substâncias, são todos do sexo masculino, principalmente adultos jovens, em sua maioria solteira, com nível médio de escolaridade, renda familiar economicamente desfavorecida e freqüentadores de academias nos bairros da periferia do município (zona sul);
- O tempo de prática de musculação e o tempo gasto em cada sessão de treino por usuários de óleos de aplicação local mostram mais de quatro anos e uma hora de treino, respectivamente. Já a freqüência do treino é baixa (duas vezes por semana), referindo principalmente objetivos estéticos (aumentar massa muscular) e de saúde;
- No que concerne aos efeitos negativos do uso de ADE e óleo mineral, há um elenco de associações relatadas pelos usuários, a saber: dor e febre locais, nódulos, furúnculos, febre geral, taquicardia, dormência, queda de cabelo, diminuição da libido, bem como “pedras nos rins” e insuficiência

respiratória. Além dos males diretos, a facilidade em obter um aumento da perimetria de determinado membro por meio de injeções localizadas tem demonstrado distorções da imagem corporal pelos praticantes de musculação;

- Ocorre o uso concomitante de óleos de aplicação local com Esteróides Anabólicos Androgênicos e/ou suplementos alimentares por uma fração considerável dos pesquisados.

Assim sendo, estes achados identificam e contribuem para o entendimento de um grave problema de saúde pública com características potencialmente epidêmicas que demandam uma série de medidas oficiais, além de uma postura adequada nas diferentes áreas da saúde, especialmente a Educação Física, especialidade à qual necessitam tanto a informação dos potenciais distúrbios decorrentes, quanto às medidas preventivas que possam ser implementadas.

Uma solução viável para tal desorientação com os possíveis efeitos negativos do ADE e do óleo mineral são ações educativas, que procurem oferecer informações sobre os riscos e danos à saúde provocados pelo uso e abuso dessas substâncias.

REFERÊNCIAS

AMERICAM ACADEMY OF PEDIATRICS. Adolescents and Anabolic Steroids: A Subject Review. **Pediatrics**, 99(6): 904-908, 1997.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION AND DIETITIANS OF CANADÁ. Joint Position Statment. Nutrition and athletic performance. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, Chicago, v.32, n.12, p.2130-2145, 2000.

AQUINO NETO, F. R. O papel do atleta na Sociedade e o controle de dopagem no esporte. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 7(4), 2001.

ARAÚJO, L. R. ; ANDREOLO, J. ; SILVA, M. S. Utilização de suplemento alimentar e anabolizantes por praticantes de musculação nas academias de Goiânia - GO. **Rev Bras Ciên Mov**; 10(3):13-8, 2002.

ARAÚJO, A. C. M. ; SOARES, Y. N. G. Perfil de utilização de repositores protéicos nas academias de Belém, Pará. **Rev. Nutr.**, Campinas, 12(1): 5-19, jan./abr., 1999.

ARAÚJO, J. P. O uso de esteróides androgênicos anabolizantes entre estudantes do ensino médio do Distrito Federal. **Dissertação de Mestrado**, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2003.

ASSUNÇÃO, S. S. M. Muscle dysmorphia. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, 24, 80-84, 2002.

AZAMBUJA, C. R. ; SANTOS, D. L. Consumo de recursos ergogênicos farmacológicos por praticantes de musculação das academias de Santa Maria, RS. **Rev. Fis. Exerc.** v. 5, n. 1, 2006.

BARROSO, M. A bomba que explode no corpo. **Tribuna do Norte**. Rio Grande do Norte, 29 de Novembro de 2008.

BARROSO, M. ADE é vendido sem receita médica. **Tribuna do Norte**. Rio Grande do Norte, 29 de Novembro de 2007.

BERNING, J. M. ; ADAMS, K. J. ; BRYANT, A. S. *et al.* Prevalence and perceived prevalence of anabolic steroid use among college-age students. **Med sci sport exerc.**;36:s350, 2004.

BRASIL, Instrução Normativa nº 36, de 07 de Junho de 2002. Disciplinamento da comercialização de produtos farmacêuticos de uso veterinário, que contenham substâncias sujeitas a controle especial. **D.O.U. - Diário Oficial da União**: de 07 de Junho de 2002.

BROSSI, F. *et al.* Orientação nutricional: Avaliação do conhecimento de estudantes de Educação Física quanto à Nutrição e Orientação Nutricional. **Revista Nutrição em pauta**. Julho/agosto, 2000.

BUHRKE, M. S. *et al.* Risk factors associated with anabolic-androgenic steroid use among adolescents. **Sport Medicine**, New Zeland, v. 6, n. 29, p. 397-405, 2000.

CALFEE, R. ; FADALE, P. Popular Ergogenic Drugs and Supplements in Young Athletes. **Pediatrics**. 117: 577-589, 2006.

CAPPA, M. *et al.* Farmaci ed intregatori nella pratica sportiva uso: ed abuso. Il punto de vista del pediatra. **Minerva pediátrica**, Torino, v. 53, n. 5, p. 397-401, 2001.

CARLINI, E. A. ; GALDURÓZ, J. C. F. ; NOTO, A. R. ; NAPPO, S. A. **Levantamento domiciliar sobre o uso de drogas psicotrópicas no Brasil: estudo envolvendo as 107 maiores cidades do país - 2001**. Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas (CEBRID), UNIFESP, Universidade Federal de São Paulo, 2002.

CARPINELLI, R. N. ; OTTO, R. M. ; WINETT, R. A. A critical analysis of the acsm position stand on resistance training: insufficient evidence to support recommended training protocols. **J. Exer. Physiol.** Vol. 7, n. 3. 2004.

CARREIRA FILHO, D. **Prevalência do uso de substâncias químicas com objetivo de modelagem corporal entre adolescentes de 14 a 18 anos, de ambos os sexos, do município de São Caetano do Sul**, São Paulo, Brasil, 2003. Tese de doutorado – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2005.

CARVALHO, T. *et al* Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. **Rev. Bras. Med. Esporte**. Vol. 9, Nº 2, 2003.

CASTRO, F. Jovem morre após usar anabolizantes em Goiás. **Jornal Nacional**, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://video.globo.com/Videos/Player/Noticias/0,,GIM852162-7823-JOVEM+MORRE+APOS+USAR+ANABOLIZANTES+EM+GOIAS,00.html>>. Acesso em: 07 de Julho de 2008.

CELOTTI, F. ; NEGRI, C. P. Anabolic steroids: a review of their effects on the muscles, of their possible mechanisms of action and of their use in athletics. **J Steroid Biochem Mol Biol**;43:469-77, 1992.

CHAMPE, P. C. ; HARVEY, R. A. ; **Bioquímica Ilustrada**, 2a ed., Artes Médicas Ed.: Porto Alegre, 1996.

CONCEIÇÃO, C. A. ; WANDER, F. S. ; MASSILI, L. P. ; VIANNA, L. A. F. ; GONÇALVES, D. M. ; FOSSATI, G. Uso de anabolizantes entre praticantes de musculação em academias. **Rev Pesq Méd**; 33:103-16, 1999.

CONE, 1975

CORREIO DA TARDE. Jovens do RN morrem por causa do uso de óleo mineral. **Correio da Tarde**, Natal, 30 de Setembro, 2006.

COURTINE, J. J. "Os stakhanovistas do narcisismo". *In*: SANT'ANNA, D.B. de (org.). **Políticas do corpo**. São Paulo: Estação Liberdade, pp. 81-114, 1995.

DA SILVA, P. R. P. ; CZEPIELEWSKI, M. A. Uso de agentes esteróides anabólicos, estimulantes, diuréticos, insulina e GH em amostra de praticantes de musculação de Porto Alegre. **Rev Bras Toxicol**; 14(Supl):71, 2001.

DA SILVA, P. R. P. ; DANIELSKI, R. ; CZEPIELEWSKI, M. A. Esteróides anabolizantes no esporte. **Revista brasileira de medicina do esporte**, São Paulo, v. 8, n. 6, p. 235-243, 2002.

DA SILVA, P. R. P. ; MACHADO, JR, L. C. ; FIGUEIREDO, V. C. ; CIOFFI, A. P. ; PRESTES, M. C. ; CZEPIELEWSKI, M. A. Prevalência do uso de agentes anabólicos em praticantes de musculação de Porto Alegre. **Arq Bras Endocrinol Metab**, 14 de Junho; 51(1): 104-110, 2007.

DE ROSE, E. H. ; AQUINO NETO, F. R. ; MOREAU, R. L. M. ; CASTRO, R. R. T. Controle antidoping no Brasil: resultados do ano de 2003 e atividades de prevenção. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 10(4), Julho/Ago, 2004.

DEL PRIORE, M. **Corpo a corpo com a mulher. Pequena história das transformações do corpo feminino no Brasil**. São Paulo: Ed. Senac, 2000.

DIÁRIO DO NORDESTE. Vendedor sofre com inflamação nas pernas. **Diário do Nordeste**, Fortaleza, 13 de Março, 2005.

DIORIO, C. N. Vitamina de cavalo leva garoto ao coma. **Diário de Cuiabá**. Cuiabá, 29 de Junho de 2008.

ELLIOT, D. ; GOLDBERG, L. Intervention and prevention of steroid use in adolescents. **American journal of sports medicine**, USA, v. 24, n. 6, p. 546-547, 1996.

ETCOFF, N. **A lei do mais belo**. Rio de Janeiro: Objetiva, 369 p, 1999.

FERNANDES, R. O mal dos anabolizantes. **Diário de Natal**, Natal, caderno cidades, p. 04, 04 de fevereiro de 2006.

FERREIRA, U. M. G. ; FERREIRA, A. C. D. ; PIRES, A. M. A. ; MEDEIROS, R. L. ; SILVA, C. A. B. Esteróides Anabólicos Androgênicos, **RBPS**; 20 (4) : 267-275, 2007.

FLOR, A. Anabolizante deixa dois jovens internados em estado grave. **Folha on line**. Disponível em: <[http:// 1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u99329.shtml](http://1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u99329.shtml)>. Acesso em: 09 de Janeiro de 2008.

FOLHA DE SÃO PAULO. Anabolizante leva à internação psiquiátrica. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 29 out., Caderno Cotidiano, p. C4, 2000a.

FOLHA DE SÃO PAULO. Estudante morre após usar suplemento vitamínico para animais. **Folha on line**. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u101814.shtml>>. Acesso em 13 de Julho de 2008.

FOLHA DE SÃO PAULO. Pesquisa mostra números do doping em academias paulistas. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 11 nov., Caderno Esportes, p. D10, 2000b.

FOLHA DE SÃO PAULO. Rapaz morre em hospital de Brasília após uso de anabolizante. **Folha on line**. Disponível em: <<http://1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u99329.shtml>>. Acesso em: 09 de Janeiro de 2008.

FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos**. 9ª Ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2004.

FRIZON, F. ; MACEDO, S. M. D. ; YONAMINE, M. Uso de esteróides andrógenos anabólicos por praticantes de atividade física das principais academias de Erechim e Passo Fundo/RS. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 26, n.3, p. 227-232, 2005.

GALDURÓZ, J. C. F. ; NOTO, A. R. ; NAPPO, S. A. ; CARLINI, E. A. Uso de drogas psicotrópicas no Brasil: pesquisa domiciliar envolvendo as 107 maiores cidades do país - 2001. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, 13, Out, 2005.

GENTIL, P. **Óleos para crescimento localizado**. Disponível em: http://www.gease.pro.br/categoria_visualizar.php?id=14. Acesso em: 05 de Setembro de 2007.

GELLIS, A. Diagnósticos e psicotrópicos: uma resposta pela psicanálise. **Psicologia USP**, São Paulo, V. 11, n. 1, p. 107-118, 2000.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. Editora Atlas: 5ª edição, p.207, 1999.

GOLDBERG, L. *et al.* Effects of a multidimensional anabolic steroid prevention intervention. **JAMA**, Chicago, n. 276, p. 1555-1552, 1996.

GOLDBERG, L. *et al.* The adolescents training and learning to avoid steroids program. **Archives of pediatrics adolescent medicine**, Chicago, n. 154, p. 332-338, 2000.

GOMES, M. V. A. **Vigorexia: colocando a vaidade acima da saúde mental**. Monografia (conclusão de curso) – Centro de Estudos Superiores de Maceió - CESMAC. Maceió, dezembro/2005.

GUIMARÃES NETO, W. M. **Musculação além do anabolismo: drogas, treinamento, nutrição e muito mais.** Editora Phorte, p. 208, 2003.

GUERRA, W. Estudante escapa da morte ao injetar óleo mineral nos bíceps. **O jornal de hoje**, Natal, 09 de fevereiro, 2008.

HALLAK, A. ; FABRINI, S. ; PELUZIO, M. C. G. Avaliação do consumo de suplementos nutricionais em academias da zona sul de Belo Horizonte, MG, Brasil. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 1, n. 2, p. 55-60, 2007.

IRIART, J. A. B. ; ANDRADE, T. M. Musculação, uso de esteróides anabolizantes e percepção de risco entre jovens fisiculturistas de um bairro popular de Salvador, Bahia, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, rio de Janeiro, 18(5): 1379-1387, set - out, 2002.

KENNEDY, M. C. ; O'SULLIVAN, A. J. Do anabolic-androgenic steroids enhance sporting performance? **Med J Aust**;166:60, 1997.

KINDLUNDH, A. M. S. *et al.* Factors associated whit adolescent use of doping agents: anabolic-androgenic steroids. **Addiction**, Inglaterra, n. 94, p. 543-553, 1999.

KREIDER, R. B. *et al.* ISSN EXERCISE & SPORT NUTRITION REVIEW: Research & Recommendations. **Int J Sports Nutr.** 1 (1): 1-44, 2004.

LABORATÓRIO CALBOS. Boletim técnico ADE Calbos. **Disponível em:** <http://www.calbos.com.br/produtos2.asp?produto=24>. **Acesso em:** 05 de Janeiro de 2008.

LABORATÓRIO FRAGA. Boletim técnico Adevita. **Disponível em:** <http://www.fagra.com.br/adevita.htm>. **Acesso em:** 05 de Janeiro de 2008.

LABORATÓRIO PFIZER. Boletim técnico ADE injetável emulsificável Pfizer. **Disponível em:** http://www.pfizersaudeanimal.com.br/bov_produtos_ade.asp. **Acesso em:** 05 de Janeiro de 2008.

LABORATÓRIO TORTUGA. Adethor Tortuga. **Disponível em:** <http://www.atimosoftware.com.br/relatorios/2.1.1.pdf>. **Acesso em:** 05 de Janeiro de 2008.

LEHNINGER, A. L. ; NELSON, D. L. ; COX, M. M. ; **Principles of Biochemistry**, 2nd ed., Worth Publishers: New York, 1995.

LISE, M. L. Z. ; GAMA E SILVA, T. S. ; FERIGOLO, M. ; BARROS, H. M. T. O abuso de esteróides anabólico-androgênicos em atletismo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, 45(4), Set./Dez, 1999.

LOLLO, P. C. B. ; TAVARES, M. C. G. C. F. Perfil dos consumidores de suplementos dietéticos nas academias de ginástica de Campinas. São Paulo, <http://www.efdeportes.com/> **Revista Digital** - Buenos Aires - Año 10 - N° 76 - Setembro de 2004.

LUCAS, A. C. S. ; PARENTE, R. C. P. P. ; PICANÇO, N. S. ; CONCEIÇÃO, D. A. ; COSTA, K. R. C. ; MAGALHÃES, I. R. S. ; SIQUEIRA, J. C. A. Uso de psicotrópicos entre universitários da área de saúde da Universidade Federal do Amazonas, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, 22(3), 2006.

MACEDO, C. L. D. ; SANTOS, R. P. ; PASQUALOTTO, A. C. ; COPETTE, R. ; PEREIRA, S. M. ; CASAGRANDE, A. *et al.* Uso de esteróides anabolizantes em praticantes de musculação e/ou fisioculturismo. **Rev Bras Med Esporte**; 4(1):13-7, 1998.

MACKINNON, D. P. *et al.* Mediating mechanisms in a program to reduce intentions to use anabolic steroids and improve exercise self-efficacy and dietary behavior. **Prevention science**, v. 2, n. 1, p. 15-28, 2001.

MAHAN, L. K. ; STUMP, S. E. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. São Paulo, 11ª edição, Ed. Roca. 1157p., 2005.

MIDDLEMAN, A. B. ; DURANT, R. H. Anabolic steroid use and associated health risk behaviours. **Sport medicine**, New Zeland, v. 4, n. 21, p. 251-255, 1996.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Disponível em:** <http://sna.saude.gov.br>. **Acesso em:** 30 de Setembro de 2007.

MURRAY, R. K. ; GRANNER, D. K. ; MAYES, P. A. ; RODWELL, V. W. ; **Harper: Bioquímica**, 8ª ed., Atheneu Ed. Ltda.: São Paulo, 1998.

NASCIMENTO, M. C. **Medicamentos. Ameaça ou apoio à saúde?** Rio de Janeiro: Vieira e Lent, 2003.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (2000) In FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos**. 9ª Ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2004.

NEUMARK-SZTAINER, D. *et al.* sociodemographic and personal characteristics of adolescents engaged in weight loss and weight/muscle gain behaviors : who is doing what? **Preventive medicine**, San Diego, n. 28, p. 40-50, 1999.

NOVAIS, T. Remédios veterinários vendidos como “bombas” para jovens. **A TARDE**, Bahia, 16 de junho de 2005.

OLIVARDIA, R. ; POPE JR., H. G. ; HUDSON, J. I. Muscle dysmorphia in male weightlifters: a case control study. **Am J Psychiatry**;157(8):1291-6, 2000.

OLIVEIRA, J. E. D. ; MARCHINI, J. S. **Ciências nutricionais**, São Paulo: Sarvier. 403p., 2001.

OLIVEIRA, M. E. O uso de anabolizantes como forma de produção de si e tentativa de controle do corpo. **Revista Eletrônica de Ciências Sociais**, UFPB, n.8, p. 34 – 47, João Pessoa, março de 2005.

PAGNANI, A. Artigos antidoping. Confederação Brasileira de Culturismo e Musculação. **Disponível em:**

<<http://www.cbcm.com.br/modulos/canais/descricao.php?cod=8&codcan=8>>.

Acesso em: 12 de Dezembro de 2007.

PAIXÃO, A. H. Anabolizantes: mais uma vítima. **Correio Brailiense**. Brasília, 11 de Janeiro de 2006.

PAULO, R. P. S. ; MACHADO JÚNIOR, L. C. ; FIGUEIREDO, V. C. ; CIOFFI, A. P. ; PRESTES, M. C. ; CZEPIELEWSKI, M. A. Prevalence of the use of anabolic agents among strength training apprentices in Porto Alegre, RS. **Arq Bras Endocrinol Metab.** 51(1): 104-110, 2007.

PEREIRA, R. F ; LAJOLO, F. M. ; HIRSCHBRUCH, M. D. Supplement consumption among fitness center users in São Paulo, Brazil. **Rev. Nutr.** 16(3): 265-272. 2003.

POPE JR., H. G. ; KATZ, D. L. ; HUDSON, J. I. Anorexia nervosa and "reverse anorexia" among 108 male bodybuilders. **Comprehensive Psychiatry**;34(6):406-9, 1993.

POPE JR., H. G. ; KATZ, D. L. Psychiatric and medical effects of anabolic-androgenic steroid use. **Aech Gen Psych**;51(5):375-82, 1994.

POPE JR., H. G. ; KOURI, E. M. ; POWELL, K. F. ; CAMPBELL, C. ; KATZ, D. L. Anabolic-androgenic steroid use among 133 prisoners. **Compr Psychiatry**;37:322-7, 1996.

POPE JR., H.G.; KATZ, D.L. & CHAMPOUX, R. _ Anabolic-androgenic steroid use among 1010 college men _ **Physician Sportsmed** 16: 75-81, 1997.

POPE JR., H. G. ; PHILLIPS ; KATHARINE ; OLIVARDIA ; ROBERTO. **O Complexo de Adônis**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.

REEDER, B. M. ; RAI, A. ; PATEL, D. R. ; CUCOS, D. ; SMITH, F. The prevalence of nutritional supplement use among high school students: a pilot study. **Med sci exerc.**;34 (suppl 1):s193, 2002.

REIS, M. G. A. ; MANZONI, M. ; SIMONARD-LOUREIRO, H. Avaliação do uso de suplementos nutricionais por freqüentadores de academias de ginástica em Curitiba. **Rev. Nutri. Brasil.** v. 5, n. 5, p. 56-61, 2006.

RIBEIRO, P. C. R. O uso indevido de substâncias: esteróides anabolizantes e energéticos. **Adolescência Latino americana**, 2 (2): 97-101, 2001.

ROCHA, M. Morre rapaz que injetou anabolizante para ganhar músculos. **Correio Brasiliense**, 11 de Setembro, 2004.

ROSKOSKI, R. **Bioquímica**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 1997.

SANTOS, M. A. A. ; SANTOS, R. P. Uso de Suplementos Alimentares como Forma de Melhorar a Performance nos Programas de Atividade Física em Academias De Ginástica. **Rev. Paul. Educ. Fís.**, São Paulo, 16(2): 174-85, jul./dez. 2002.

SANTOS, T. **A dependência do exercício: um estudo sobre a utilização de substâncias ergogênicas nutricionais em freqüentadores de ginásios/health clubs.** Monografia (conclusão de curso) – Centro de Estudos em Exercício e Saúde. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa, Junho de 2005.

SANTOS, M. C. F. ; SIQUEIRA, R. C. L ; AGUIAR, J. B. ; PEREIRA, H. N. ; SOUSA, F. R. ; GURGEL, L. A. Uso de suplementos nutricionais e agentes ergogênicos por praticantes de musculação de duas academias de Fortaleza-CE. **Rev. bras. Educ. Fís. Esp.** v.20 (5), p.395-401, 2006.

SCHWERIN, M. J. ; COROCORAN, K. J. ; FISHER, L. ; PATTERSON, D. ; ASKEW, W. ; OLRICH, T. *et al.* Social physique anxiety, body esteem, and social anxiety in bodybuilders and self-reported anabolic steroid users. **Addict Behav**;21(1):1-8. 1996.

SILVA JÚNIOR, S. H. A. ; SOUZA, I. ; SILVA, J. H. A. ; OLIVEIRA, J. W. ; SOUZA, M. A. Perfil de atletas de academia: o uso de anabolizantes e suplementos nos programas de atividade física. **Rev. efdesportes.** Buenos Aires, Año 13. n. 119. Abril, 2008.

SILVA, L. S. M. F, MOREAU, R. L. M. Uso de esteróides anabólicos androgênicos por praticantes de musculação de grandes academias da cidade de São Paulo. **Rev Bras Cienc Farm**; 39(3):327-33, 2003.

SILVA, M. S. ; MORAES, A. S. Utilização de suplementos alimentares por indivíduos que praticam exercícios físicos em academias de Goiânia. In: IX SEMANA CIENTÍFICA DA FEF/UFG - IX, 2006, Goiânia. **Anais eletrônicos da IX Semana Científica da FEF/UFG**, Goiânia: UFG, 2006.

SILVA, P. R. P. ; DANIELSKI, R. ; CZEPIELEWSKI, M. A. Esteróides anabolizantes no esporte. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 8(6), novembro/dezembro, 2002.

SOUZA, E. S. ; FISBERG, M. O uso de esteróides anabolizantes na adolescência. **Brazilian Pediatric News** 4(1), Mar, 2002.

STUNKARD, A. J. ; SORENSON, T. ; SCHLUSINGER, F. Use of the Danish Adoption Register for the study of obesity and thinness. In: Kety, S.S., Rowland, L.P., Sidman, R.L., Matthysse, S.W. (ed.). **The genetics of neurological and psychiatric disorders.** New York: Raven, 115-20, 1983.

TEIXEIRA, R. V. Com anabolizantes não se brinca. **Diário de Natal**, Natal, 09 de junho de 2005.

TIRAPEGUI, J. **Nutrição, metabolismo e suplementação na atividade física.** São Paulo: Ed. Atheneu, 2005.

TOLEDO, R. K. **Venda ilegal de esteróides anabolizantes em Florianópolis.** Monografia (conclusão de curso) – Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis, junho/2005.

TORTUGA. Vitaminas A, D e E são exclusivas para os animais. **Disponível em:** <http://www.canaltortuga.com.br/canal2005/_noticias/Texto.asp?id=2136> **Acesso em:** 16 Julho de 2007.

YESALIS, C. E. ; BHRKE, M. S. Doping among adolescent athletes. **Baillieres best pract res clin endocrinol metab**, v. 1, n. 14, p. 25-35, 2000.

ANEXOS

ANEXO A - Certidão de aprovação do Comitê de Ética

ANEXO B – Termo de consentimento para Proprietários

ANEXO C – Termo de Consentimento para o pesquisado

ANEXO D – Questionário

