

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – UNASAU
CURSO DE FARMÁCIA**

TALÉIA ROSSETT

**AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE CONHECIMENTO DE UM GRUPO DE ATLETAS DE
FUTSAL E ATLETISMO DA REGIÃO SUL DO ESTADO DE SANTA CATARINA
SOBRE O DOPING NO ESPORTE**

CRICIÚMA, JUNHO DE 2011.

TALÉIA ROSSETT

**AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE CONHECIMENTO DE UM GRUPO DE ATLETAS DE
FUTSAL E ATLETISMO DA REGIÃO SUL DO ESTADO DE SANTA CATARINA
SOBRE O DOPING NO ESPORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para
obtenção do grau de Farmacêutico no curso de
Farmácia da Universidade do Extremo Sul
Catarinense - UNESC.

Orientador: Prof. Msc. Eduardo João Agnes.

CRICIÚMA, JUNHO DE 2011.

TALÉIA ROSSETT

**AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE CONHECIMENTO DE UM GRUPO DE ATLETAS DE
FUTSAL E ATLETISMO DA REGIÃO SUL DO ESTADO DE SANTA CATARINA
SOBRE O DOPING NO ESPORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para
obtenção do grau de Farmacêutico no curso de
Farmácia da Universidade do Extremo Sul
Catarinense - UNESC.

Orientador: Prof. Msc. Eduardo João Agnes.

Criciúma, 22 de Junho de 2011

BANCA EXAMINADORA

Prof. Eduardo João Agnes – Mestre – (Unesc) – Orientador

Prof. Hugo da Silva Dal Pont – Especialista – (Unesc)

Prof^ª. Silvia Dal Bó – Doutora – (Unesc)

Dedico este trabalho a duas pessoas muito especiais Meri e Alcindo, que em nenhum momento mediram esforços para realização dos meus sonhos, que me guiaram pelos caminhos corretos, me ensinaram a fazer as melhores escolhas, me mostraram que a honestidade e o respeito são essenciais à vida, e que devemos lutar pelo que queremos. A eles devo a pessoa que me tornei, sou extremamente feliz e tenho muito orgulho de chamá-los de mãe e pai. AMO VOCÊS!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram de alguma forma para realização deste trabalho, principalmente aos meus pais Alcindo Rossett e Meri Luiza Bruschi Rossett e também meu irmão Ariel Rossett que puderam proporcionar a realização deste sonho, e que mesmo longe sempre me apoiaram me deram força e demonstraram orgulho por mim.

Agradeço ao meu namorado, Welisson, pela compreensão nos momentos em que eu não podia dar-lhe atenção merecida, e que de forma especial e carinhosa me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades.

Agradeço a todos os professores do curso de Farmácia, e a todos os colegas que sempre estiveram presentes.

Agradeço em especial a minha colega que nessa caminhada se tornou uma grande amiga Camila Bringhenti, que sempre esteve do meu lado, me dando força, me ajudando nos momentos difíceis, vou levar essa amizade pro resto da vida.

Agradeço em especial também o professor MSc Eduardo João Agnes pela competência e dedicação na orientação do estudo.

RESUMO

Considera-se doping a utilização de substâncias ou métodos capazes de aumentar artificialmente o desempenho esportivo, sejam eles potencialmente prejudiciais à saúde do atleta ou a de seus adversários, ou contrário ao espírito do jogo. Quando duas dessas três condições estão presentes, pode-se caracterizar um caso de doping. A prática do doping é muito antiga, por volta de 1.700 a.c os chineses já utilizavam a folha de éfedra com a intenção de melhorar o desempenho. Logo após a Segunda Guerra Mundial surgiram no mercado a anfetamina e o anabólico esteróide, que são substâncias eficientes para aumentar de modo artificial o desempenho dos atletas. Porém somente no ano de 1968 foi formada uma comissão médica pelo Comitê Olímpico Internacional (COI), pois no ano anterior havia ocorrido mais uma morte trágica de um atleta devido ao uso de substâncias proibidas. No ano de 2003 foi criado o Código Mundial Antidoping da Agência Mundial Antidoping (AMA) que este dispõe de uma legislação específica e traz diversos padrões internacionais. Desde 2004 a AMA publica a cada ano uma nova lista de substâncias e métodos proibidos. O objetivo desse trabalho é avaliar o nível de conhecimento de um grupo de atletas de futsal e atletismo em uma cidade na região sul do estado de Santa Catarina sobre o doping no esporte. Para a coleta de dados foi aplicado um questionário, respondido voluntariamente e anonimamente pelos atletas. Responderam o questionário 16 atletas (34,78% do total de atletas). A maioria dos atletas afirmou ter conhecimento sobre o doping no esporte. Cerca de 90% dos entrevistados declararam nunca terem utilizado nenhum tipo de substância, ou método proibido para melhorar seu desempenho atlético, e afirmaram conhecer os efeitos colaterais causados pelo uso dessas substâncias.

Palavras-chave: Doping. Atletas. AMA. Substâncias Proibidas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relações simplificadas e responsabilidades na luta contra o doping.....18

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Sexo dos atletas entrevistados.....	30
Gráfico 2 - Idade dos atletas entrevistados.....	31
Gráfico 3 - Profissão dos atletas entrevistados.....	31
Gráfico 4 - Estado civil dos atletas.....	32
Gráfico 5 - Grau de escolaridade dos atletas.....	32
Gráfico 6 - Atletas profissionais ou não	33
Gráfico 7 - Qual esporte que o atleta pratica	33
Gráfico 8 - Há quanto tempo os atletas praticam esporte.....	34
Gráfico 9 - Quantos dias por semana os atletas treinam.....	34
Gráfico 10 - Os atletas tem acompanhamento de um profissional durante os treinos.....	35
Gráfico 11 - Porcentagem de atletas que declaram ter conhecimento sobre o doping no esporte	35
Gráfico 12 - Porcentagem de atletas que já foram convocados para realizar o exame antidoping	36
Gráfico 13 - Porcentagem de atletas que declaram já terem utilizado ou não substâncias para melhorar o desempenho atlético	36
Gráfico 14 - Porcentagem de atletas que declaram terem ou não utilizado algum método para melhorar o desempenho atlético	37
Gráfico 15 - Porcentagem de atletas que declaram conhecer os efeitos colaterais causados pelas substâncias ou métodos proibidos	38
Gráfico 16 - Porcentagem de atletas que declaram conhecer as consequências que o atleta sofrerá se for pego em um exame antidoping	38
Gráfico 17 - Porcentagem de atletas que declaram conhecer alguém que já foi pego em um exame antidoping	39
Gráfico 18 - Penalidades citadas pelos atletas para aqueles que foram pegos em exames antidoping	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Controles antidoping em competição realizados em 2003.....	19
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMA – Agência Mundial Antidoping

ARC – Aminoácido de Cadeia Ramificada

CBJD – Código Brasileiro de Justiça Desportiva

COI – Comitê Olímpico Internacional

EAA – Esteróides Anabólicos Androgênicos

EPO – Eritropoetina

FSH – Hormônio Folículo Estimulante

hCG – Gonadotrofina Coriônica Humana

IAAF – International Association of Athletics Federations

LH – Hormônio Luteinizante

SERMs – Moduladores Seletivos de Receptores de Estrógenos

STJD – Superior Tribunal de Justiça Desportiva

TJD – Tribunal de Justiça Desportiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 OBJETIVOS.....	16
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
3.1 Doping.....	17
3.2 A luta contra o doping	17
3.3 A lista de substâncias e métodos proibidos permanentemente.....	19
3.3.1 Substâncias proibidas.....	19
3.3.1.1 Esteróides anabólicos androgênicos.....	19
3.3.1.2 Hormônios peptídicos, fatores de crescimento e substâncias afins.....	20
3.3.1.3 Agonistas b-2 adrenérgicos.....	21
3.3.1.4 Antagonistas de hormônios e moduladores.....	22
3.3.1.5 Diuréticos e outros agentes mascarantes.....	22
3.3.2 Métodos proibidos.....	22
3.3.2.1 Aumento da transferência de oxigênio.....	23
3.3.2.2 Manipulação química e física.....	23
3.3.2.3 Doping genético	23
3.4 Substâncias e métodos proibidos em competição	24
3.4.1 Substâncias proibidas	24
3.4.1.1 Estimulantes	24
3.4.1.2 Narcóticos	25
3.4.1.3 Canabinóides	25
3.4.1.4 Glicocorticosteróides	25
3.5 Penalidades	26
3.5.1 Atletismo	26
3.5.2 Futsal	27
4 METODOLOGIA	28
4.1 População e amostra	28
4.2 Instrumento de coleta de dados	28
4.3 Procedimentos para coleta de dados	28
4.4 Tratamento estatístico	29
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	30

5.1 Resultados	30
5.2 Discussão	40
6 CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS	44
APÊNDICE E ANEXOS	47

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o código da Agência Mundial Antidoping (AMA), considera-se como doping a utilização de substâncias ou métodos capazes de aumentar artificialmente o desempenho esportivo, sejam eles potencialmente prejudiciais á saúde do atleta ou a de seus adversários, ou contrário ao espírito do jogo. Quando duas dessas três condições estão presentes, pode-se caracterizar um caso de doping (ROSE; NETO; LEVY, 2010).

A busca pelo ótimo desempenho tem sido uma constante no esporte de alto rendimento, com isso muitos atletas acabam utilizando drogas e métodos ilícitos, os quais podem ter importantes efeitos adversos (ARTIOLI; HIRATA; LANCHI, 2007).

Os autores Charlie Spedding e seu irmão Michael Spedding que tiveram longas carreiras atléticas argumentam que o doping não só desvaloriza o desempenho dos atletas, mas o esporte e o exercício físico como um todo (SPEDDING; SPEDDING, 2008).

O doping é tão antigo quanto o esporte. Por volta de 1.700 a.c os chineses já usavam folhas de éfedra com a intenção de melhorar o desempenho (CUNHA, 2009). No entanto, somente durante e imediatamente após a Segunda Guerra Mundial que surgiram no mercado a anfetamina e o anabólico esteróide que são extremamente eficientes em aumentar de modo artificial o desempenho dos atletas (ROSE; NETO; LEVY, 2010).

Em 1960 nos Jogos Olímpicos de Roma um atleta finlandês morreu por overdose de anfetaminas, e no ano de 1964 nos Jogos Olímpicos de Tóquio outro atleta morre devido ao uso extremo de esteróides anabolizantes (CUNHA, 2009).

No ano de 1967 a urgência do trabalho antidoping havia sido destacada por outra morte trágica, a do atleta Tom Simpson durante o Tour de France. Devido a isso o Comitê Olímpico Internacional (COI) estabelece nesse mesmo ano uma comissão médica formada por especialistas em medicina do esporte e toxicologia, buscando manter o ideal olímpico e preservar o espírito dos jogos (ROSE; NETO; LEVY, 2010) a comissão médica do COI começou a atuar no ano de 1968 nos Jogos Olímpicos do México (WADA, 2010).

Os esteróides anabolizantes na década de 1970 estavam se difundindo nos eventos de força, pois ainda não haviam maneiras para detectá-los, porém em 1974 finalmente um método de confiança foi introduzido e o COI acrescentou os esteróides anabolizantes à sua lista de substâncias proibidas em 1976 (WADA, 2010).

A primeira lista de classes farmacológicas proibidas apresentadas pelo COI incluía apenas três tipos de estimulantes (estimulantes psicomotores, aminas simpaticomiméticas e estimulantes do sistema nervoso central), bem como os narcóticos analgésicos. Pouco antes dos Jogos Olímpicos de Montreal, os anabólicos esteróides foram acrescentados a lista (ROSE; NETO; LEVY, 2010).

Após os Jogos Olímpicos em Los Angeles 1984, a comissão médica do COI modificou a lista de classes farmacológicas proibidas, incluindo beta-bloqueadores, diuréticos e, pela primeira vez, um método foi proibido: transfusão de sangue, pois durante os jogos, as transfusões de sangue foram abertamente utilizadas pelos atletas do ciclismo, além disso, dois atletas apresentaram certificados médicos de hipertensão arterial para justificar o uso de beta-bloqueadores em provas de tiro esportivo, e era rotineiro o uso de diuréticos em esportes de categoria de peso (ROSE; NETO; LEVY, 2010).

No ano de 1999 o COI realizou uma grande conferência internacional convidando líderes de governos internacionais, o que resultou na formação da AMA, um corpo apoiado pelo esporte e também pelos governos (GRATH; COWAN, 2008).

No ano de 2000 em Sidney a lista de produtos proibidos foi elaborada pela última vez pela comissão médica do COI, e desde então esta comissão perdeu o poder de julgar casos de doping nos Jogos Olímpicos. No entanto em 2003, foi realizado o II Simpósio Mundial Antidoping, em Copenhague, Dinamarca, onde foi aprovado o Código Mundial Antidoping da AMA, que dispõe de uma legislação específica e traz ainda diversos padrões internacionais. O Brasil foi o primeiro país a assinar este Código, tanto pelo governo quanto pelo Comitê Olímpico Brasileiro (COB) (ROSE; NETO; LEVY, 2010).

O Código Mundial Antidoping é o principal documento que fornece o quadro para harmonizar as políticas antidopagem, regras e regulamentos no seio das organizações desportivas e as autoridades públicas. Ele trabalha em conjunto com algumas normas internacionais que visam trazer a harmonização entre as organizações antidoping em diversas áreas (WADA, 2010).

Em 2004, depois de um período transitório em que o COI e a AMA trabalharam juntos, a AMA publicou sua primeira lista de substâncias e métodos proibidos (GRATH; COWAN, 2008). E desde então, no dia 1º de janeiro de cada ano, com a aprovação e o endosso da AMA, é publicada uma nova lista (anexo 1 – lista 2011) (ROSE; NETO; LEVY, 2010).

A prática do doping e seu controle foram abordados numa perspectiva histórica. As razões para sua prática pelos atletas e a responsabilidade da sociedade sobre esse comportamento, assim como as informações sobre a sofisticação atual das práticas de dopagem e a conseqüente evolução das técnicas de análise para seu controle são aspectos de suma importância para o conhecimento desta prática na região. Esse panorama da situação do controle do doping no Brasil pretende situar os profissionais da medicina desportiva e do desporto em geral nesse segmento importantíssimo para a preservação da integridade física e mental de nossos atletas (NETO, 2001).

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Avaliar o nível de conhecimento de um grupo de atletas de futsal e atletismo em uma cidade na região sul do estado de Santa Catarina sobre o doping no esporte.

2.2 Específicos

Fazer um levantamento sobre o uso de substâncias entorpecentes e métodos utilizados para aumentar o desempenho no esporte;

Elencar as substâncias mais utilizadas;

Avaliar quais os efeitos colaterais conhecidos pelos atletas;

Questionar sobre a ciência das conseqüências legais sobre o uso destas substâncias e métodos proibidos;

Traçar de maneira sucinta o perfil dos atletas;

Observar o percentual de atletas que tem conhecimento sobre o doping no esporte.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Doping

Pode-se considerar como doping ou dopagem a administração ou uso, por atleta, de qualquer substância estranha ao organismo, ou mesmo fisiológica, utilizada em quantidades ou em vias anormais, com a única intenção, de melhorar, de forma artificial ou injusta, seu desempenho na competição (CUNHA, 2009).

3.2 A luta contra o doping

A luta atual contra o doping começou na década de 1970. Após várias mortes, devido ao abuso de doping, algumas organizações então começaram a assumir a luta contra a dopagem (figura 1) (KAMBER; MULLIS, 2010).

A Medicina em geral e a medicina esportiva particularmente têm feito muitos progressos sobre o conhecimento de drogas e suplementos alimentares que são capazes de potencializar o desempenho. Certamente os comitês internacionais antidoping, AMA e COI, por exemplo, que regulam, testam e oferecem informações específicas para as diversas modalidades esportivas têm assumido uma responsabilidade especial nos processos de controle do uso de drogas por meio de laboratórios credenciados, mas não são, absolutamente, as únicas entidades que investigam a natureza do doping (COSTA et al, 2005).

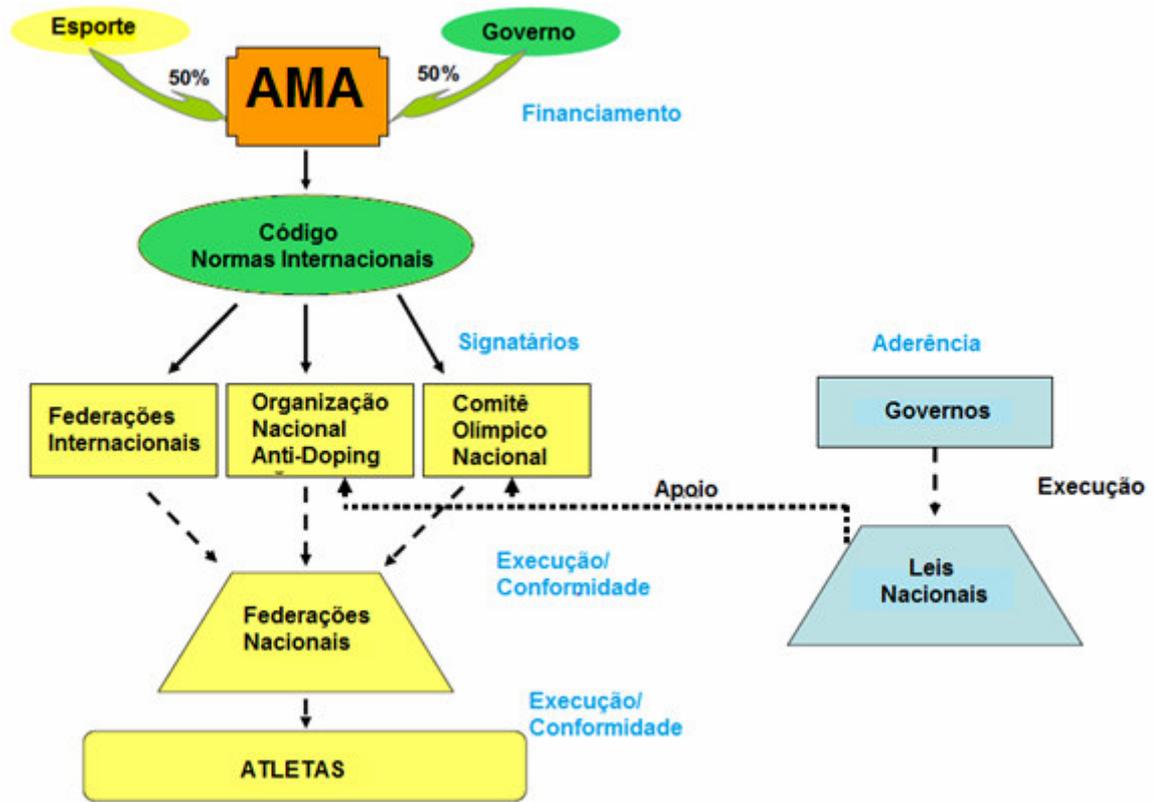


Figura 1 - Relações simplificadas e responsabilidades na luta contra o doping.

Adaptado de KAMBER; MULLIS, 2010.

A cada ano a AMA divulga uma nova lista em que todas as explicações são oferecidas (Anexo 1), inclusive as que tratam das novas drogas incluídas. A idéia básica é a de que os sportistas em geral conheçam a lista das drogas e dos métodos a serem evitados, assumindo a co-responsabilidade pelo processo de controle de uso na prática esportiva (COSTA et al, 2005).

Ao longo dos últimos anos, cerca de 1,3% a 2% dos atletas testados tiveram resultados positivos de doping. Estes são apenas aqueles que foram pegos, pois os métodos de doping estão constantemente melhorando e tentando superar esforços para detecção (AZZAZY; MANSOUR; CHRISTENSON, 2009).

Em 2003 foram realizados 3.797 controles antidoping, sendo 3.266 em competições nacionais e 531 fora delas, sem aviso prévio. Os resultados obtidos para os exames realizados durante a competição estão expressos na tabela 1, com o número total, percentual, número de positivos e percentual de positividade (ROSE et al, 2004).

TABELA 1
Controles antidoping em competição realizados em 2003

Esporte	Total	%	Positivos	% de positivos
Atletismo	86	1,99	4	6,15
Ciclismo	51	1,96	3	4,69
	6	0,18	0	0,00
Futebol	2.925	91,1	8	0,27
Handebol	13	0,4	0	0,00
Luta de braço	10	0,31	3	30,00
Powerlifting	6	0,18	0	0,00
Pólo aquático	12	0,37	0	0,00
Tênis	16	0,49	0	0,00
Tênis de mesa (PO)	10	0,31	1	10,00
Triátlon	6	0,15	0	0,00
Vôlei	84	2,57	0	0,00
Total	3.278	100	19	0,58

Adaptado de ROSE et al, 2004.

3.3 A lista de substâncias e métodos proibidos permanentemente (em competição e fora de competição) compreende os seguintes grupos

3.3.1 Substâncias proibidas

3.3.1.1 Esteróides anabólicos androgênicos (EAA)

O uso abusivo dos EAA para aumentar o desempenho começou nos anos 50 e até hoje tem sido um dos grandes problemas na área esportiva (WADA).

Os EAA são um grupo de compostos naturais e sintéticos formados a partir da testosterona ou um de seus derivados, cuja indicação terapêutica está associada a situações de hipogonadismo, quadros de deficiência do metabolismo protéico (CUNHA et al, 2004), síndrome de Turner, tumor de mama, pré-menopausa (SILVA; MOREAU, 2003). Os EAA são utilizados intensamente pela comunidade esportiva com o objetivo de aumentar a massa muscular e a resistência física, apesar da literatura internacional apresentar dados que evidenciam seus efeitos tóxicos, principalmente sobre os sistemas cardiovascular, hepático e neuroendócrino (CAMPOS et al, 2005).

Atletas do sexo masculino, usuários de esteróides, também podem apresentar um decaimento dos níveis séricos de testosterona, em função da supressão do eixo hipotalâmico-hipofisário, resultando em atrofia testicular, infertilidade e perda de libido, e o uso contínuo também pode levar a uma alteração anatômica denominada ginecomastia (desenvolvimento do tecido mamário) (CAMPOS et al, 2005). Em atletas do sexo feminino os EAA promovem irregularidade menstrual, hipertrofia clitoriana, engrossamento da voz, hirsutismo, alteração na libido e atrofia das mamas (CAMARGO et al, 2009).

Os efeitos colaterais observados são a mudança de humor e a euforia: existe melhora de confiança, energia e auto-estima, com aumento da motivação e do entusiasmo. Há diminuição da fadiga, insônia e habilidade de treinar com dor, irritação, raiva e agitação (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

3.3.1.2 Hormônios peptídicos, fatores de crescimento e substâncias afins (Eritropoietina, Gonadotrofina coriônica - homens, Hormônio luteinizante - homens, Insulinas, Corticotrofinas, Hormônio do crescimento)

- **Hormônio luteinizante (LH):** O LH é o principal responsável pela regulação da síntese dos hormônios esteróides gonadais. Nos homens, o LH atua sobre as células de Leydig dos testículos, estimulando a produção de testosterona. No ovário, o LH atua em conjunto com o Hormônio Folículo Estimulante (FSH) para estimular o desenvolvimento folicular (KATZUNG, 2005).

- **Eritropoetina:** É utilizado pelos atletas para elevar o desempenho esportivo, pois estimula a produção de glóbulos vermelhos, porém pode desencadear ou agravar a hipertensão, e supõe-se que o aumento da viscosidade do sangue decorrente da maior produção de glóbulos vermelhos possa levar a problemas cardiovasculares (NETO, 2001).
- **Gonadotrofina coriônica humana (hCG):** É um hormônio produzido pela placenta humana e excretado na urina, a partir do qual pode ser extraído e purificado. A função do hCG é estimular o corpo lúteo a fim de produzir progesterona e manter a placenta (KATZUNG, 2005). Seu mecanismo de ação é quase idêntico ao do LH, sendo geralmente usada para suprir deficiência de LH. Também pode ter ligeiro efeito da FSH. Não manifesta atividade no tratamento da obesidade, não sendo eficaz na redução de peso. Essa substância tem como efeitos colaterais: aumento da mama, cansaço, cefaléia, depressão mental, edema periférico, puberdade precoce (KOROLKOVAS; FRANÇA, 2009).
- **Hormônio do crescimento:** Os atletas utilizam esse hormônio, pois aumenta a massa muscular (evidências conflitantes), reduz o tecido adiposo e aumenta o tecido conectivo. Se usado por muito tempo pode ocorrer redução da força muscular, aumento da massa cardíaca, apnéia do sono, hipertensão (NETO, 2001).

3.3.1.3 Agonistas beta-2 adrenérgicos

São utilizados pelos atletas para elevar o desempenho esportivo, pois em dosagens maiores que as terapêuticas têm efeito estimulante e anabolizante. Os efeitos colaterais causados pelo uso dessas substâncias são tremores musculares, diminuição da pressão sanguínea, nervosismo, sudorese, cefaléia, náuseas, vômitos, ansiedade entre outros (NETO, 2001).

3.3.1.4 Antagonistas de hormônios e moduladores

Os inibidores da aromatase, cujo mecanismo de ação se dá pelo bloqueio da conversão de andrógenos adrenais em estrógenos. O uso dessa substância pode levar a perda de massa óssea e fraturas (SASSE; SASSE, 2009).

Os moduladores seletivos de receptores de estrógenos (SERMs) apresentam ação estrogênica antagonista do endométrio e, quando usados por longos períodos, aumenta o risco para hiperplasia e, até mesmo, carcinoma endometrial (LOPES-COSTA et al, 2007).

3.3.1.5 Diuréticos e outros agentes mascarantes

Diuréticos são fármacos que aumentam a eliminação de eletrólitos (especialmente sódio e íons cloreto) e água. Esses fármacos são utilizados no tratamento de edemas resultantes de uma variedade de causas, como por exemplo, insuficiência cardíaca congestiva, síndrome nefrótica, doenças crônicas do fígado, em associação à hipertensão, hipercalcemia, diabetes, glaucoma, etc (VALLADÃO; IONASHIRO; NETTO, 2008).

No esporte, o abuso de diuréticos tem as seguintes finalidades: aumentar o fluxo urinário, reduzir rapidamente o peso corpóreo e impedir a retenção de água no organismo, fenômeno frequentemente observado em usuários de esteróides anabólicos. Os efeitos nocivos mais frequentes causados pelos diuréticos são a mobilização extremamente rápida do edema e consequente hipovolemia, a depleção dos fluídos extracelulares por excreção renal de cloreto de sódio (OGA; ZANINI, 2003).

Não há indicações de que os diuréticos possam contribuir diretamente para melhorar o trabalho do atleta (OGA; ZANINI, 2003).

3.3.2 Métodos proibidos

3.3.2.1 Aumento da transferência de oxigênio

Os seguintes são proibidos:

- 1- Doping sanguíneo, incluindo o uso de sangue autólogo, homólogo ou heterólogo, ou de produtos de glóbulos vermelhos de qualquer origem.
- 2- Aumento artificial da captação, transporte ou aporte de oxigênio, incluindo, mas não limitado aos perfluoroquímicos, efaproxiral (RSR13) e produtos à base de hemoglobina modificada (ex.: substitutos de sangue com base em hemoglobina, produtos de hemoglobina micro encapsulados), excluindo oxigenação suplementar (CODE, 2011).

3.3.2.2 Manipulação química e física

Os seguintes são proibidos:

- 1- Manipular ou tentar manipular, visando alterar a integridade e validade das Amostras coletadas no Controle de Dopagem é proibida. Isto inclui, mas não se limita, à cateterização e substituição e/ou alteração da urina (ex.: proteases).
- 2- Infusões intravenosas são proibidas exceto aquelas administradas durante ocasiões de internações hospitalares ou investigações clínicas.
- 3- Retirada sequencial, manipulação e reinfusão de sangue total no sistema circulatório são proibidas (CODE, 2011).

3.3.2.3 Doping genético

O doping genético é a mais nova ameaça para o espírito fair play (jogo limpo) no esporte. As autoridades temem que agora possam estar diante de uma forma de doping, que é virtualmente indetectável e extremamente atraente para os atletas (AZZAZY; MANSOUR; CHRISTENSON, 2009).

Na lista de substâncias e métodos proibidos publicada pela AMA o doping genético é definido como “uso não terapêutico de células, genes, elementos, ou a modulação da expressão gênica, tendo a capacidade de melhorar o desempenho atlético”. A ameaça do doping genético é decorrente do fato de que seria possível produzir praticamente qualquer proteína *in vivo* enquanto o seu gene é conhecido e pode ser introduzido no atleta. Isso inclui hormônios e enzimas metabólicas reguladoras, que podem agir como substâncias ergogênicas e impulsionadores da massa muscular (AZZAZY; MANSOUR; CHRISTENSON, 2009).

A eritropoietina (EPO) e hormônio de crescimento humano (hGH) estão sendo abusados atualmente. A detecção é tecnicamente exigente, devido à semelhança entre as proteínas recombinantes e os seus homólogos endógenos (AZZAZY; MANSOUR; CHRISTENSON, 2005).

Os testes de imunoenaios, geralmente produzem resultados “pobres” na detecção de proteínas recombinantes, pois os anticorpos utilizados não foram capazes distinguir entre proteínas endógenas e recombinantes, porém desempenham um papel essencial na determinação dos marcadores indiretos da agressão. Diferentes imunoenaios podem ser utilizados para determinação de EPO no soro (AZZAZY; MANSOUR; CHRISTENSON, 2005).

3.4 Substâncias e métodos proibidos em competição

Além das categorias 3.3.1.1 a 3.3.1.5 e 3.3.2.1 a 3.3.2.3 definidas anteriormente, as seguintes categorias são proibidas *em competição*:

3.4.1 Substâncias proibidas

3.4.1.1 Estimulantes

Os estimulantes são prescritos para o tratamento eficaz de uma variedade de condições médicas, incluindo narcolepsia, distúrbio da atenção e obesidade (KROUTIL et al, 2005).

Os efeitos que os atletas desejam utilizando essa substância são: aumento do estado de alerta (estimulação mental), redução da fadiga, aumento da competitividade e da hostilidade, porém o uso dos estimulantes pode causar como efeitos colaterais aumento da pressão arterial, dor de cabeça, arritmia, ansiedade e tremores (NETO, 2001).

3.4.1.2 Narcóticos

Essa substância é utilizada pelos atletas para alívio nas dores moderadas e intensas, mas pode causar depressão respiratória, dependência física e mental grave, e como o atleta não vai estar sentindo dores pode provocar lesões na musculatura e articulações (NETO, 2001).

3.4.1.3 Canabinóides

Esses têm sido estudados no controle de dores agudas e crônicas e no tratamento de espasticidade em esclerose múltipla, náuseas e vômitos. Causam alguns efeitos psicológicos como, por exemplo, prejuízo psicomotor e cognitivo, ataques de pânico e ansiedade. Outras reações adversas envolvem visão borrada, palpitações e taquicardia (FUCHS; WANNMACHER; FERREIRA, 2004).

3.4.1.4 Glicocorticosteróides

São substâncias de estrutura química relacionada ao hormônio cortisol conhecidas como esteróides adrenais. O cortisol exerce um papel importante no

equilíbrio eletrolítico e no metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídeos e possui potente efeito antiinflamatório (MARQUES; PEREIRA; NETO, 2003).

3.5 Penalidades

De acordo com o Código Mundial Antidoping adotado pela maioria das confederações internacionais, este tem como base normativa o princípio da responsabilidade estrita objetiva, onde o atleta é responsável por tudo o que se encontrar em seu organismo, não importando a forma que se deu a entrada da droga (CUNHA, 2009).

Tem-se percebido que as punições aos atletas variam muito de esporte para esporte e, em muitos casos, a explicação para a tal diferenciação encontra-se no fato de tal modalidade ser encarada como profissional ou não profissional. A grande diferença entre ambos encontra-se no fato de que o atleta profissional deve ter um contrato de trabalho formal, por escrito e com prazo determinado, não sendo permitido ao menor de 16 anos, enquanto que o atleta não profissional joga por amor, não possuindo vínculo trabalhista com o clube que defende (CUNHA, 2009).

Em alguns esportes o critério de punição segue as normas internacionais da AMA, enquanto que em outros se observa o Código Brasileiro de Justiça Desportiva (CBJD), que prevê penalidades mais brandas (CUNHA, 2009).

3.5.1 Atletismo

Quando for afirmado que uma infração da regra antidoping foi cometida, os procedimentos disciplinares serão feitos em três estágios: suspensão provisória; audiência; sanção ou exoneração (CBAAt, 2010-2011).

Se nenhuma explicação, ou nenhuma explicação adequada para um achado analítico adverso for recebida do atleta ou de sua federação nacional dentro do prazo limite estabelecido pelo administrador antidoping da IAAF (do inglês, International Association of Athletics Federations), o atleta, além do caso de um

achado analítico adverso para uma substância específica, deverá ser suspenso, suspensão neste momento sendo provisória pendente a resolução de seu caso pela sua federação nacional. No caso de um atleta de nível internacional, o atleta será suspenso pelo administrador antidoping da IAAF. Nos demais casos, a federação nacional do atleta imporá a suspensão pertinente através de notificação escrita ao atleta. Todo atleta terá o direito de solicitar uma audiência perante o tribunal pertinente de sua federação nacional antes que qualquer sanção seja determinada de conformidade com as regras antidoping (CBAAt, 2010-2011).

Uma infração à regra antidoping ocorrida em um teste em competição automaticamente levará à desqualificação do evento em questão, com todas as consequências decorrentes para o atleta, incluindo a perda de títulos, prêmios, medalhas, pontos e prêmios em dinheiro e por participação. O período de inelegibilidade imposto por uma infração às regras será inelegibilidade de 2 (dois) anos (CBAAt, 2010-2011).

3.5.2 Futsal

Confirmado o resultado anormal na análise antidopagem, o presidente da entidade de administração do desporto ou quem o represente, em vinte e quatro horas, remeterá um laudo correspondente, acompanhado do laudo da contraprova, ao Presidente do Tribunal (Superior Tribunal de Justiça Desportiva - STJD ou Tribunal de Justiça Desportiva - TJD), que decretará, também em vinte e quatro horas, o afastamento preventivo do atleta, pelo prazo máximo de trinta dias (Resolução nº 29, 2009).

O órgão judicante, na fixação das penalidades entre limites mínimos e máximos, levará em conta a gravidade da infração, a sua maior ou menor extensão, os meios empregados, os motivos determinantes, os antecedentes desportivos do infrator e as circunstâncias agravantes e atenuantes (Resolução nº 29, 2009).

4 METODOLOGIA

4.1 População e amostra

A população do estudo foi realizada com atletas de atletismo e futsal de uma cidade localizada na região sul do estado de Santa Catarina.

Para a realização do estudo foi solicitada a autorização dos treinadores que tinham pelo menos 46 atletas.

Foram disponibilizados para os atletas de futsal 16 questionários, porém 12 atletas voluntários responderam o que representa 75% do total.

Para os atletas de atletismo foram disponibilizados 30 questionários, e 4 atletas voluntários responderam, o que representa 13,33% do total.

Somando as duas categorias, 16 dos 46 atletas responderam o questionário, o que representa 34,78% do total.

Cabe dizer que este estudo foi aprovado em seus aspectos éticos e metodológicos, de acordo com as Diretrizes e Normas Internacionais e Nacionais, pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, com o cadastro número 52/2011.

4.2 Instrumento de coleta de dados

Para coleta de dados foi aplicado um questionário composto por 15 perguntas abertas e fechadas referentes ao tema do estudo (Apêndice 1). Este questionário serviu para determinar a porcentagem de atletas que tem conhecimento sobre o Doping no Esporte

4.3 Procedimentos para coleta de dados

O pesquisador conversou com os atletas e explicou os objetivos do estudo, esclarecendo eventuais dúvidas e deixando bem claro que os nomes tanto dos entrevistados quanto o da equipe seriam mantidos em sigilo para preservar a privacidade desses informantes.

Os questionários foram entregues aos atletas para que os mesmos respondessem, e após alguns minutos foram recolhidos pelo pesquisador. Vale ressaltar que a participação no estudo foi voluntária e sendo realizado um trabalho de conscientização junto aos atletas na tentativa de sensibilizá-los em relação à importância de sua participação no estudo.

4.4 Tratamento estatístico

Utilizou-se o programa Excel (desenvolvido pela Microsoft) para a construção dos gráficos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Resultados

Dos 46 atletas, 16 (34,78% do total) responderam o questionário, desses, 12 são atletas de futsal e 4 atletas de atletismo.

A baixa porcentagem deu-se devido ao grande número de atletas menores de 18 anos.

A partir dessas respostas podemos traçar o perfil dos atletas, determinar a incidência do uso de substâncias ou métodos proibidos, além de avaliar o conhecimento dos atletas sobre o doping no esporte e quais as penalidades conhecidas por eles.

No gráfico 1 podemos observar que da população total entrevistada, 19% dos atletas são do sexo masculino e 81% do sexo feminino.

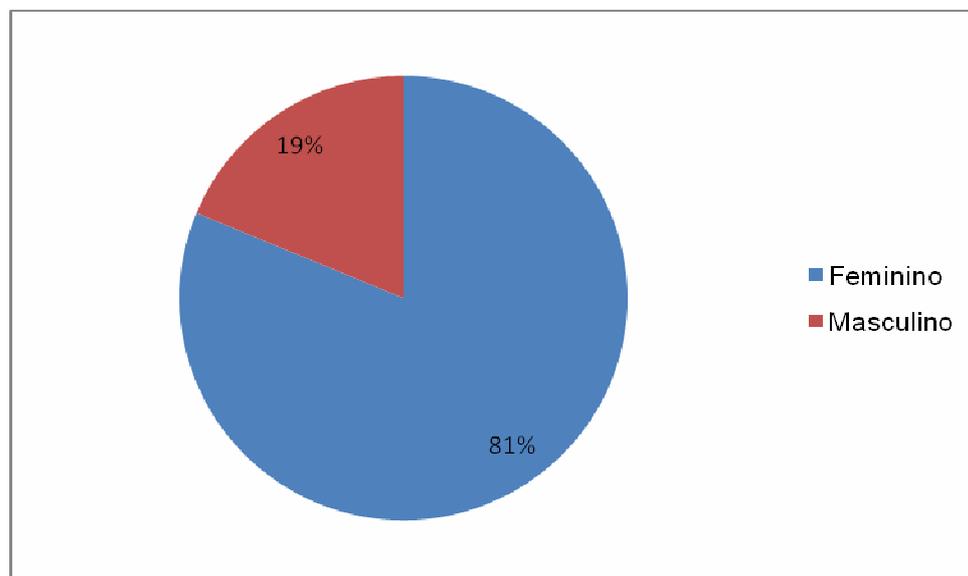


Gráfico 1: Sexo dos atletas entrevistados

Verifica-se no gráfico 2, que a faixa de idade dos entrevistados é entre 18 e 31 anos, com maior ênfase na faixa dos 23 aos 24 anos.

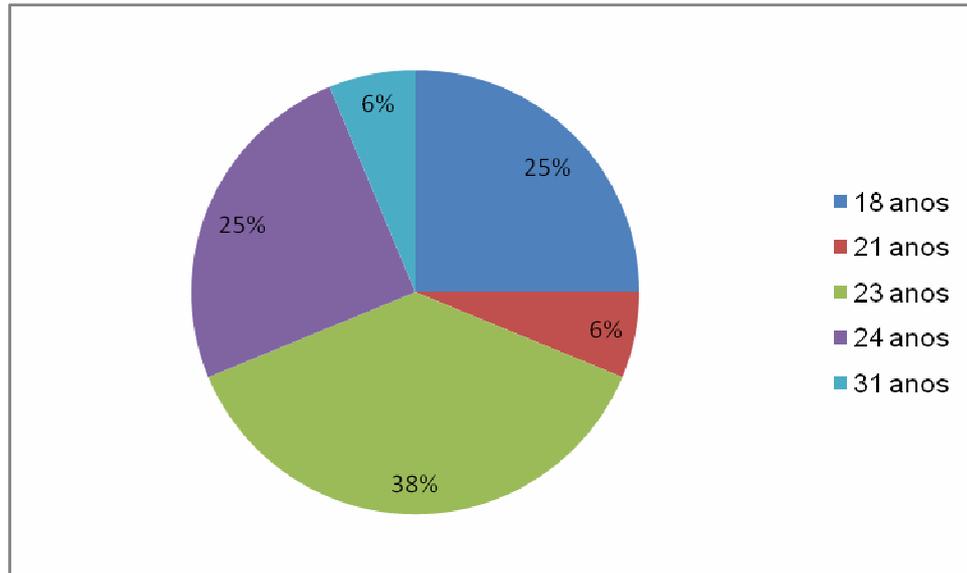


Gráfico 2: Idade dos atletas entrevistados

As atividades profissionais de maior destaque foram a de atletas e estudantes (56%), seguido de atleta (38%) e por fim, técnico de atletismo (6%) (gráfico 3).

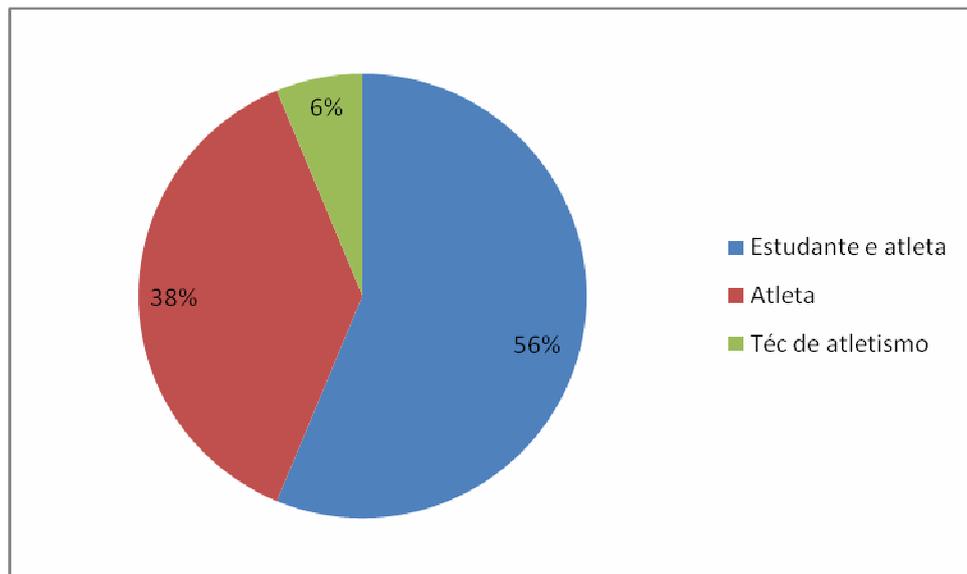


Gráfico 3: Profissão dos atletas entrevistados

No gráfico 4 podemos observar que 100% dos entrevistados declaram-se solteiros.

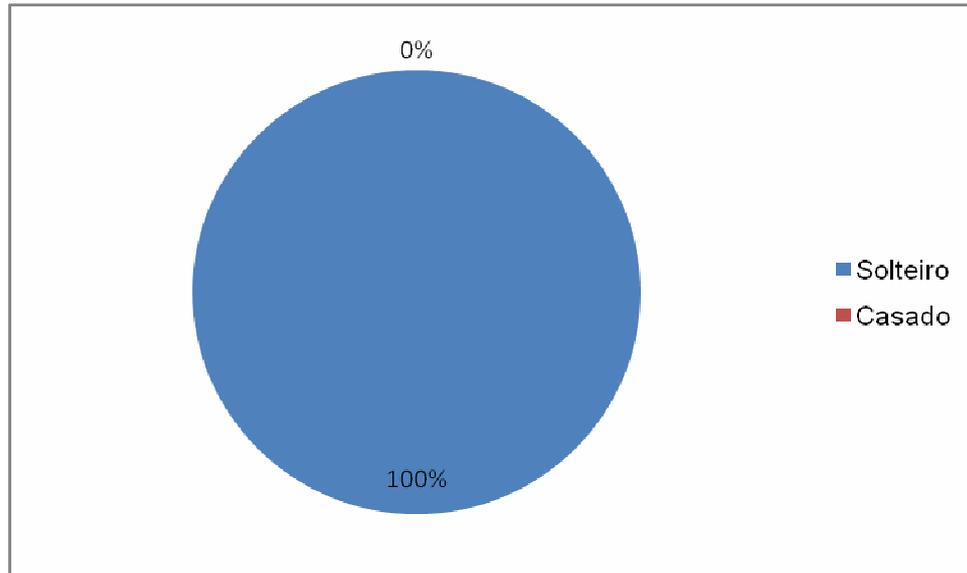


Gráfico 4: Estado civil dos atletas

Verifica-se que a maioria dos atletas possui o ensino médio completo e ensino superior incompleto (50%), 44% possui ensino superior completo e 6% cursou ensino fundamental completo e ensino médio incompleto (gráfico 5).

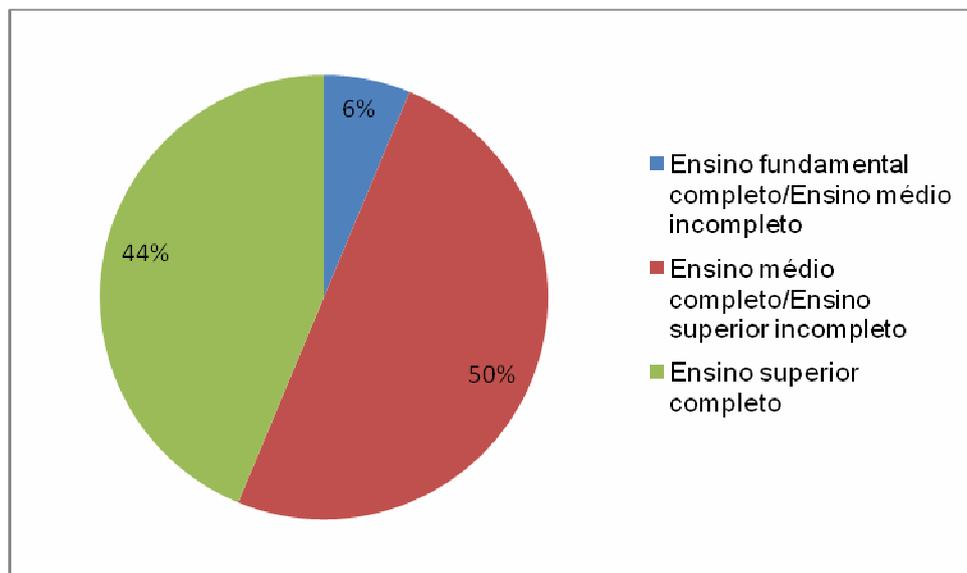


Gráfico 5: Grau de escolaridade dos atletas

No gráfico 6 podemos observar que 81% dos entrevistados são atletas profissionais, enquanto 19% não são profissionais .

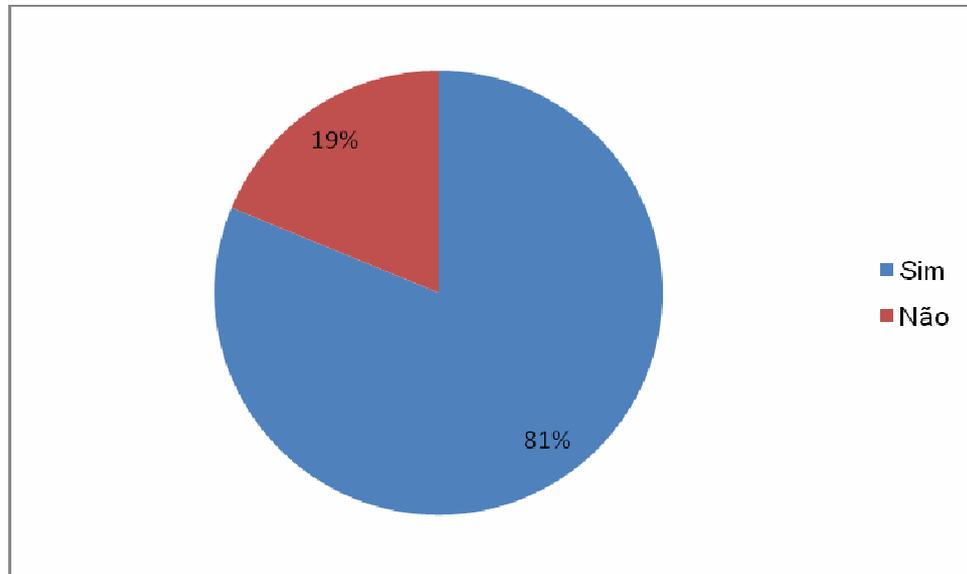


Gráfico 6: Atletas profissionais ou não

A maioria dos atletas treinam futsal (75%), enquanto 25% atletismo (gráfico 7).

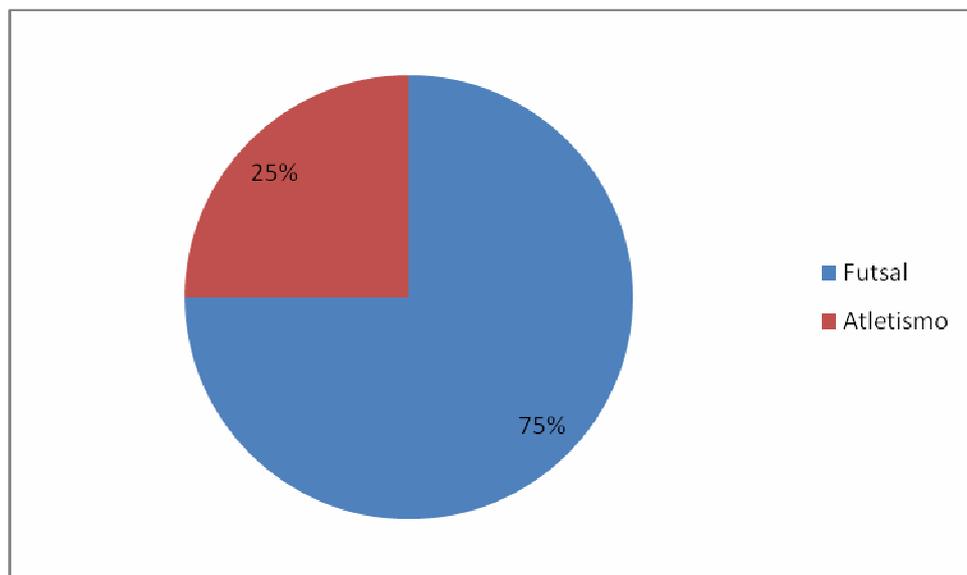


Gráfico 7: Qual esporte que o atleta prática

Em relação ao tempo de prática de esporte, 100% treinam a mais de dois anos (gráfico 8).

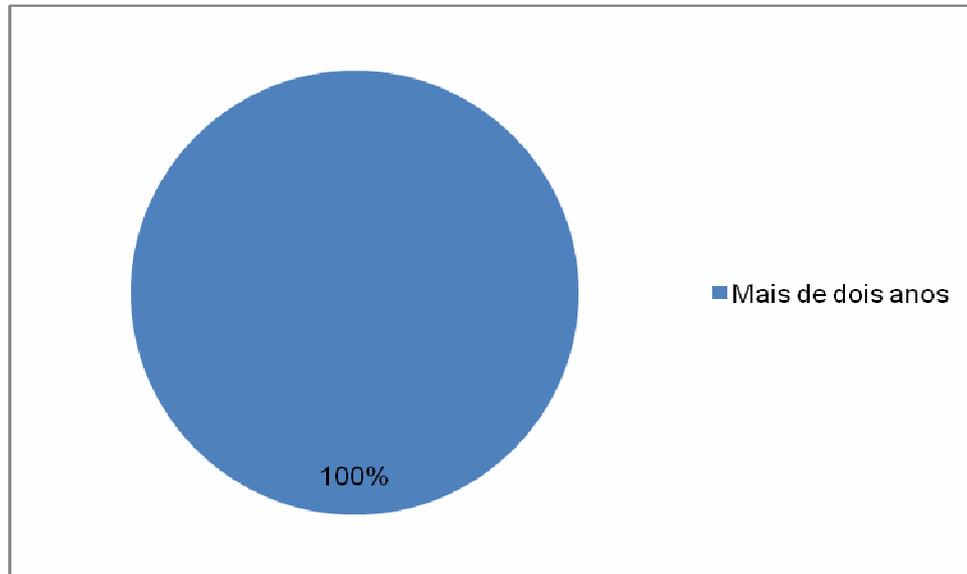


Gráfico 8: Há quanto tempo os atletas praticam esporte

A frequência semanal do treino ficou 94% para aqueles que treinam 5 dias por semana e 6% para os que treinam 6 dias por semana (gráfico 9).

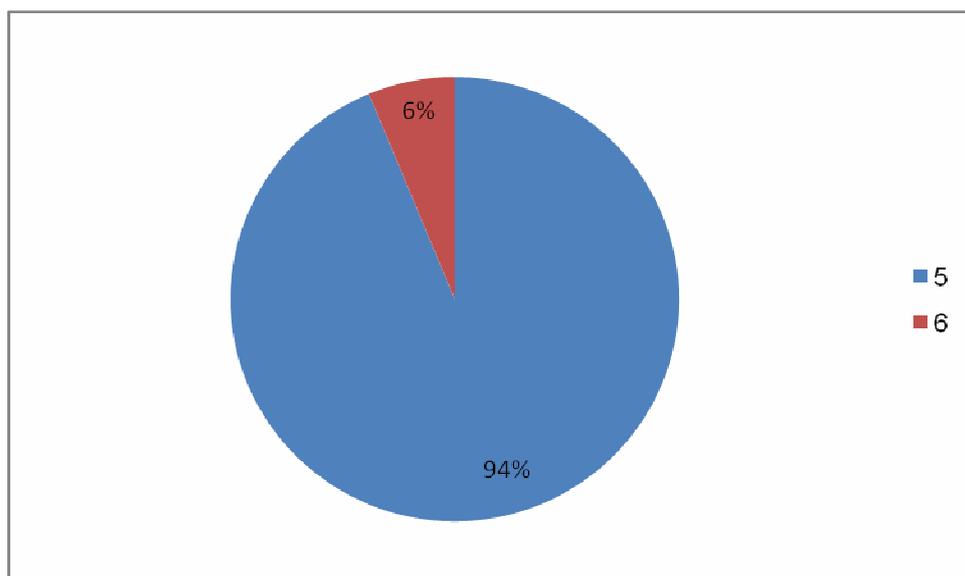


Gráfico 9: Quantos dias por semana os atletas treinam

Pode-se observar no gráfico 10 que 100% dos atletas afirmaram receber orientação de um profissional durante os treinos.

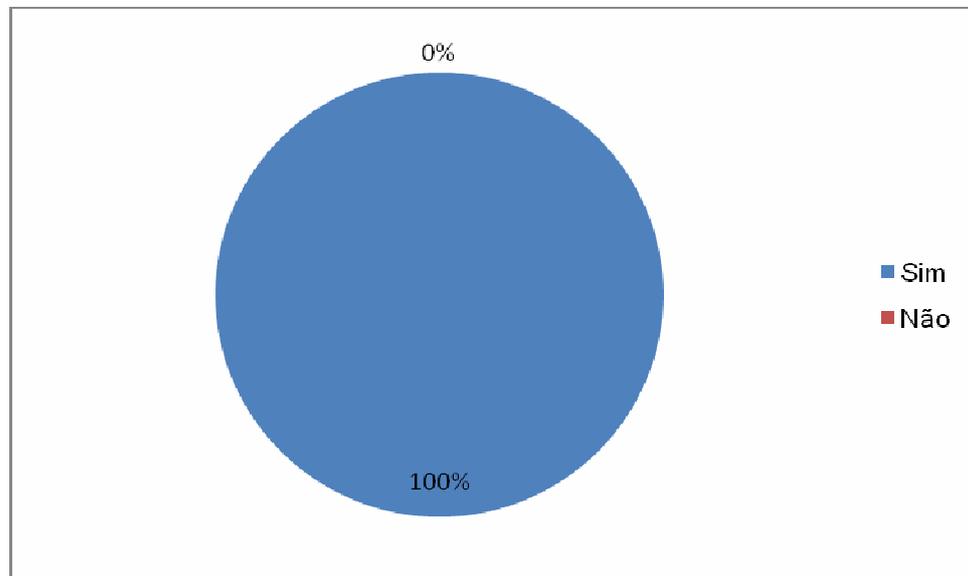


Gráfico 10: Os atletas tem acompanhamento de um profissional durante os treinos

Declararam ter conhecimento sobre o doping 87% dos entrevistados, enquanto 13% afirmaram não conhecer (gráfico 11).

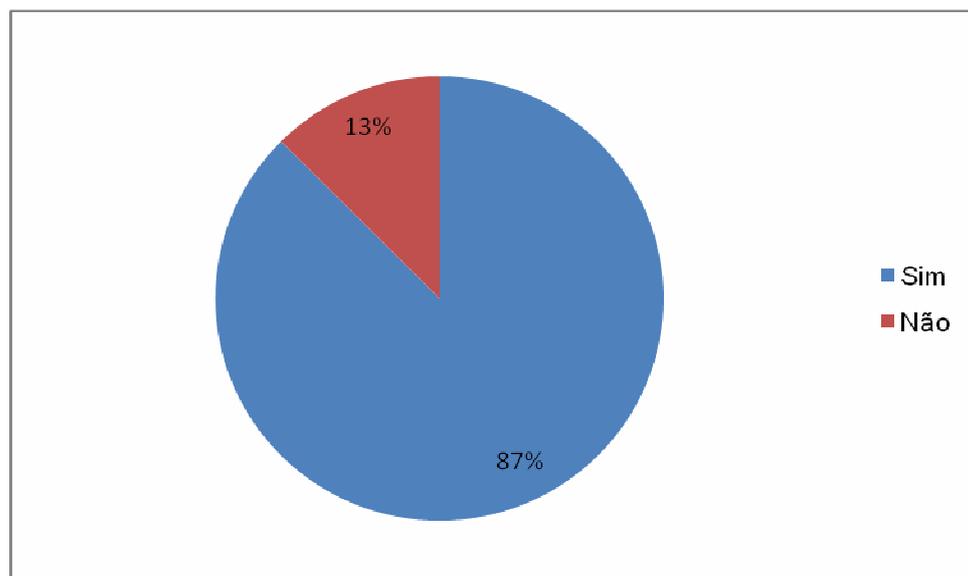


Gráfico 11: Porcentagem de atletas que declaram ter conhecimento sobre o doping no esporte

Dos entrevistados 94% nunca foram convocados a realizar um exame antidoping, porém 6% declaram já terem sido convocados (gráfico 12).

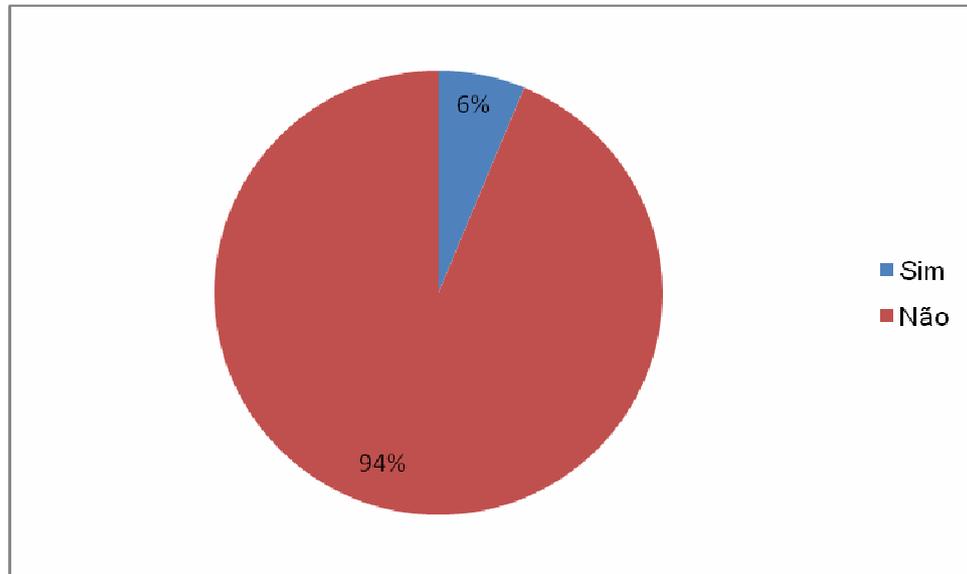


Gráfico 12: Porcentagem de atletas que já foram convocados para realizar o exame antidoping

De acordo com o gráfico 13, a maioria dos atletas (94%) declararam nunca terem utilizado nenhum tipo de substância para melhorar o desempenho atlético, e 6% afirmam terem utilizado.

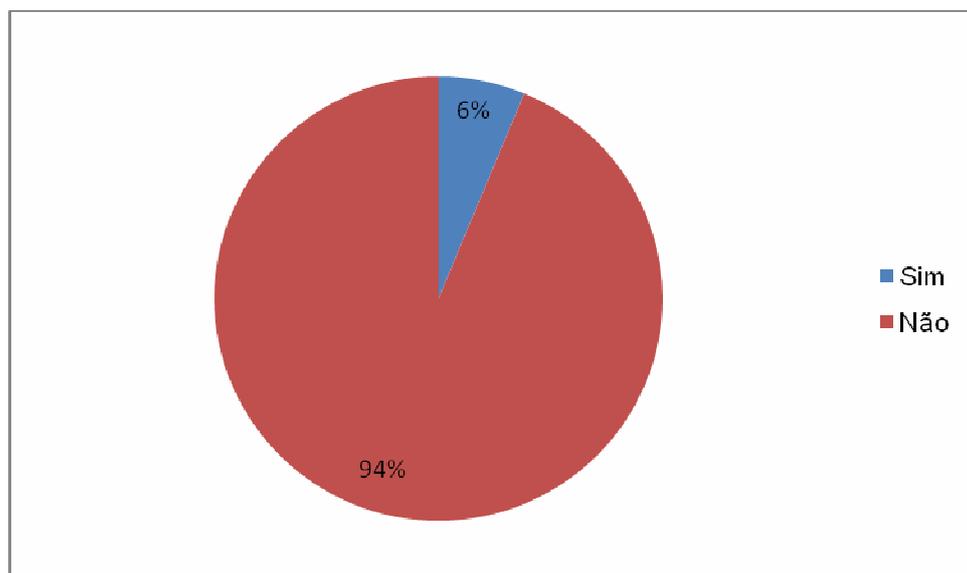


Gráfico 13: Porcentagem de atletas que declaram já terem utilizado ou não substâncias para melhorar o desempenho atlético

Em relação ao uso de algum método para melhorar o desempenho atlético, 100% afirmaram nunca terem utilizado (gráfico 14).

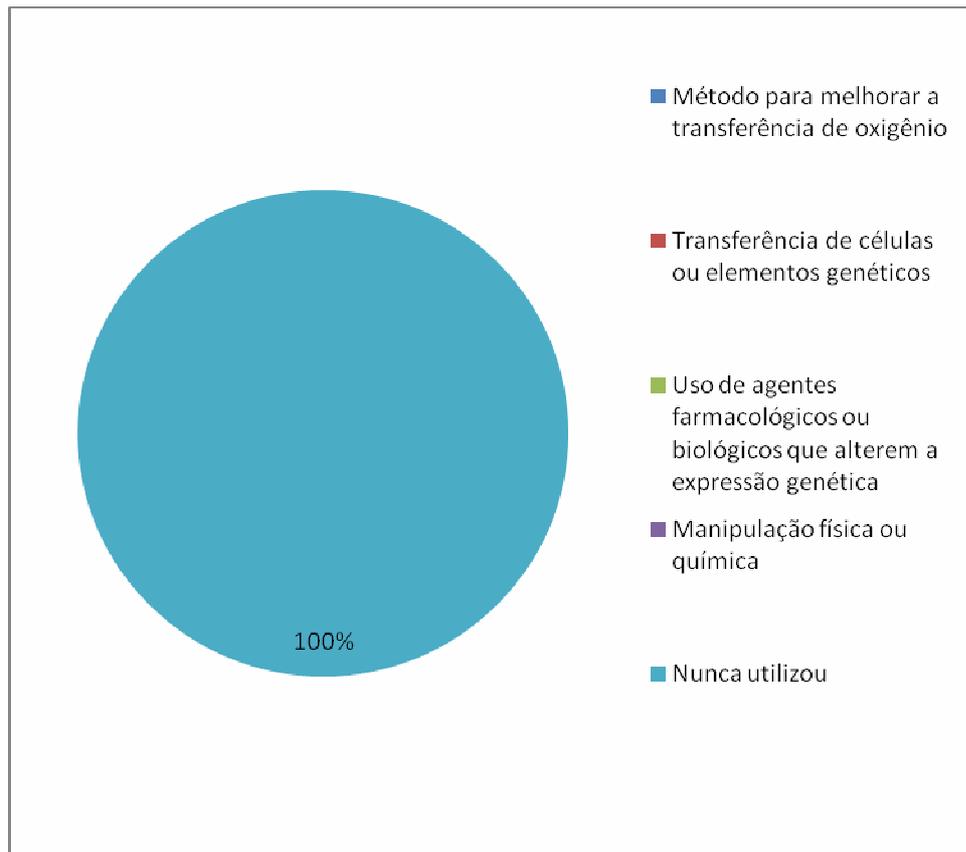


Gráfico 14: Porcentagem de atletas que declararam terem ou não utilizado algum método para melhorar o desempenho atlético

No gráfico 15, podemos observar que 87% dos entrevistados revelaram conhecer os efeitos colaterais causados pelo uso de substâncias ou métodos proibidos, restando apenas 13% que afirmam não ter conhecimento.

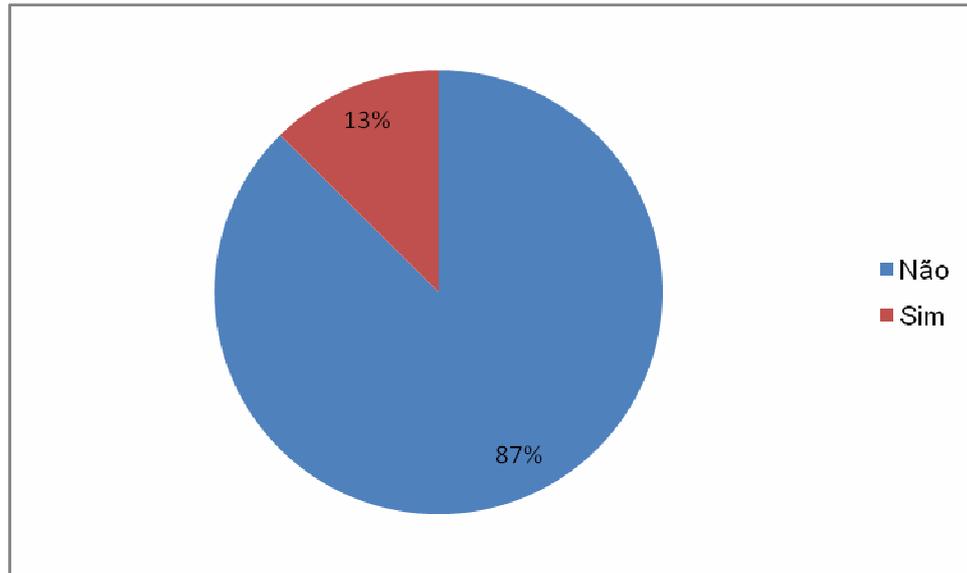


Gráfico 15: Porcentagem de atletas que declaram conhecer os efeitos colaterais causados pelas substâncias ou métodos proibidos

Os resultados observados no gráfico 16 mostram que 94% dos entrevistados conhecem as conseqüências que o atleta sofrerá se for pego em um exame antidoping, enquanto 6% declaram não conhecer.

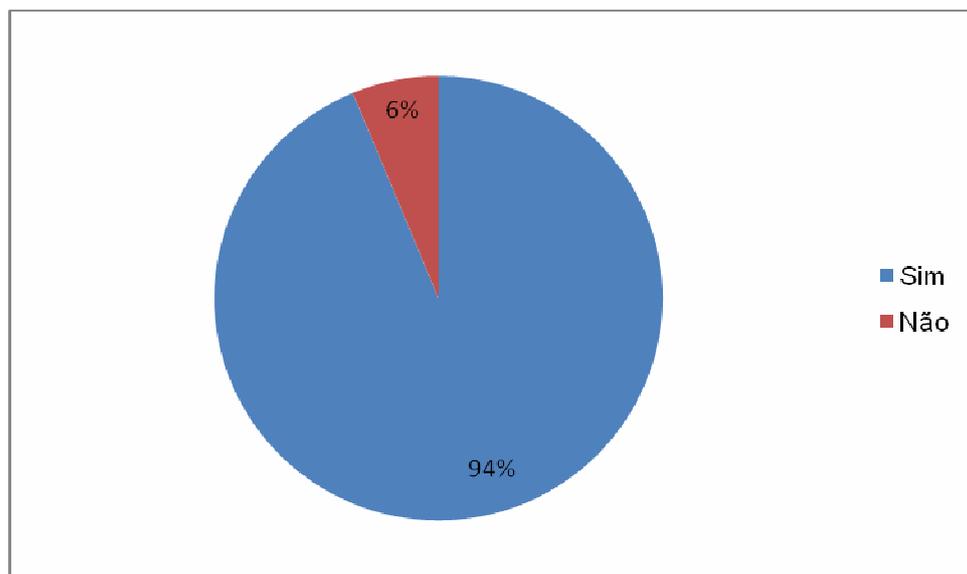


Gráfico 16: Porcentagem de atletas que declaram conhecer as conseqüências que o atleta sofrerá se for pego em um exame antidoping

Alguns dos entrevistados declaram conhecer alguém que já foi pego em um exame antidoping (81%), contra 19% que afirmam não conhecerem, conforme mostra o gráfico 17.

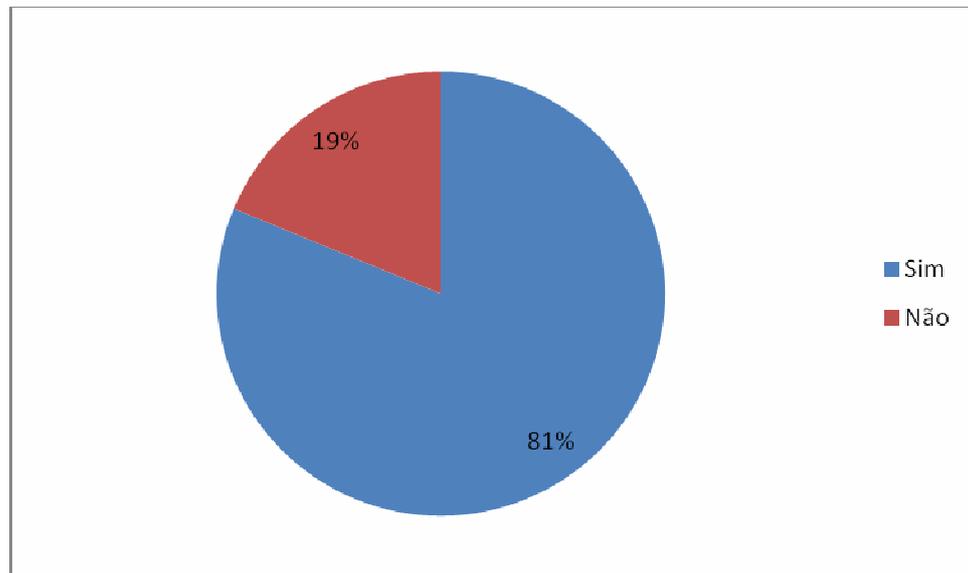


Gráfico 17: Porcentagem de atletas que declaram conhecer alguém que já foi pego em um exame antidoping

Por fim, no gráfico 18, 13% dos atletas declararam que o atleta que for pego em um exame antidoping poderá perder a medalha, 40% afirmaram que o atleta será banido da modalidade, e 47% suspenso por dois anos.

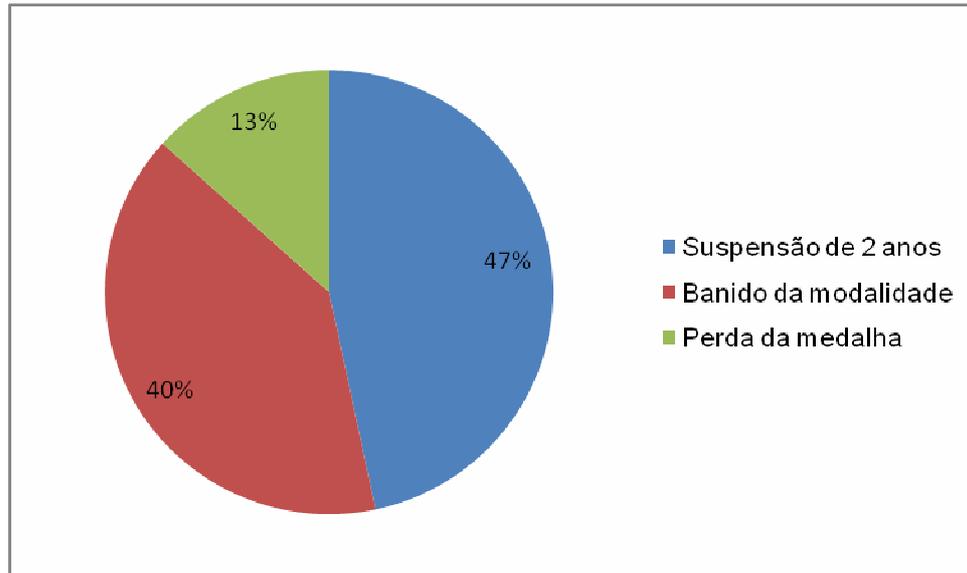


Gráfico 18: Penalidades citadas pelos atletas para aqueles que forem pegos em exames antidoping

5.2 Discussão

Todos os atletas declararam que treinam a mais de dois anos, a grande maioria treina 5 dias por semana e todos os entrevistados afirmam receber a orientação de profissional durante a realização dos treinos, o que é fato importante para a qualidade dos treinos e para a proteção da saúde destes indivíduos.

Os resultados do presente estudo mostram que, cerca de 87% dos entrevistados tem conhecimento sobre o doping no esporte, e que 94% da população pesquisada nunca utilizou algum tipo de substância ou método proibido para aumentar o desempenho esportivo. Mesmo com o anonimato e confidencialidade assegurados, pode-se sugerir que a alta porcentagem de atletas que nunca utilizaram algum tipo de substância ou método proibido seja subestimado, pela tendência desses indivíduos se sentirem inibidos ao responderem o questionário, ou por não terem conhecimento da lista de substâncias e métodos proibidos publicada pela AMA no início de cada ano.

Para Bette (1995 *apud* TAVARES, 2005) atletas que tomam substâncias proibidas, médicos que as prescrevem, treinadores que as administram e dirigentes que conduzem seu uso não irão colocar suas carreiras e reputações em risco

contando a verdade. Deste modo o comportamento dopante não pode ser examinado com a metodologia tradicional da pesquisa social empírica.

A porcentagem de atletas (6%) que declarou já ter utilizado algum tipo de substância para melhorar o desempenho, descreveu o uso de suplemento vitamínico e ARC (aminoácido de cadeia ramificada), sendo esta uma substância que não está presente na lista publicada pela AMA.

O consumo de vitaminas e minerais tem como objetivo atrasar o envelhecimento, combater o estresse, prevenir doenças e melhorar a saúde (CARVALHO; ARAÚJO, 2008).

Para Soares (2001 *apud* CARVALHO; ARAÚJO, 2008) apesar do grande aumento na procura de suplementos vitamínicos/minerais, não há evidências científicas de que o uso de suplementação com vitaminas tenha eficácia, principalmente para praticantes de atividades físicas: Deve-se destacar que não existem evidências científicas de que as pessoas fisicamente ativas alteram substancialmente suas necessidades de vitaminas e minerais e possivelmente uma dieta adequada pode facilmente atingir estas necessidades. Muitas vezes esses indivíduos fazem uso destes suplementos como preocupação.

Os ARC são relevantes para a manutenção da proteína corporal. Existem evidências demonstrando o papel fundamental dos ARC na regulação de processos anabólicos envolvendo tanto a síntese quanto a degradação protéica muscular. No que concerne a nutrição esportiva, verifica-se que os ARC são extensivamente utilizados por atletas baseado na premissa que esses aminoácidos podem promover anabolismo protéico muscular ao mesmo tempo em que diminuem o grau de lesão muscular induzido pelo exercício físico, fatos esses que estão envolvidos na regulação do balanço protéico muscular em indivíduos engajados em exercícios de força (ROGERO; TIRAPGUI, 2007).

Os atletas participantes do estudo, em sua maioria (87%) declararam que nunca observaram nenhum tipo de efeito colateral em outro atleta durante o uso de algum tipo de substância proibida, sendo que a minoria (13%) afirmaram terem observado alguns dos efeitos mais frequentes descritos na literatura, como o engrossamento da voz e perda de peso.

O engrossamento da voz é resultado do uso dos EAA, geralmente, essas drogas são administradas em doses supra fisiológicas para aumentar a massa muscular e a força em curto período de tempo. O uso indiscriminado e abusivo de

EAA entre adultos e adolescentes sem fins terapêuticos, tem se tornado um problema de saúde pública, despertando a atenção da comunidade científica. Essa substância promove nas mulheres, irregularidade menstrual, hipertrofia clitoriana, engrossamento da voz, hirsutismo, alteração na libido e atrofia das mamas (CAMARGO et al, 2009). Os homens usuários de esteróides apresentam um decaimento dos níveis séricos de testosterona, resultando em atrofia testicular, infertilidade e perda de libido. O uso contínuo também pode levar ao desenvolvimento do tecido mamário, alteração anatômica denominada ginecomastia (CAMPOS et al, 2005).

Os diuréticos aumentam a eliminação de eletrólitos e água (VALLADÃO; IONASHIRO; NETTO, 2008) contribuindo assim para a perda de peso. Estes agem em local onde grande quantidade de sódio é normalmente absorvida. Assim sendo, a quantidade de excreção urinária de sódio e perda de líquido, podem ser aumentadas consideravelmente com esses agentes, aumentando-se a dose (NIGRO; FORTES, 2005).

Nos dias atuais, a procura por soluções milagrosas que aumentem a performance do atleta de alto rendimento vem ocasionando um crescimento nos números de casos de doping positivo em todo o mundo (CUNHA, 2009).

Para Nunes (2004 *apud* CUNHA, 2009) a obsessão pela solitária medalha de ouro cega os atletas de tal forma que, nos esportes individuais, acontece com maior frequência o uso de doping.

Em relação às penalidades, nota-se diferença considerável entre as punições aplicadas aos atletas de futsal e atletismo que acusarem em seus exames doping positivo.

Enquanto encontramos, no atletismo a aplicação de sanções em conformidade com o Código Mundial Antidoping com penalidades de no mínimo dois anos, no futsal encontrou-se grande número de absolvições ou aplicação de penalidades conforme o CBJD que prevê penalidades muito inferiores (CUNHA, 2009).

6 CONCLUSÃO

Fica evidente ao término deste trabalho que a maioria dos atletas, tanto de futsal quanto de atletismo, tem conhecimento sobre o doping no esporte, mas mesmo assim frequentemente ouvimos falar em muitos casos de doping positivo. Por isso a importância de darmos mais atenção nesta questão, pois muitos atletas ainda querem vencer as competições de qualquer forma, independente do que os aconteça. É essa gana de vencer que faz com que estes atletas utilizem substâncias ou métodos para melhorar o desempenho atlético, mas o uso destes, na maioria dos casos, traz mais malefícios do que benefícios a saúde do atleta.

As penalidades aplicadas nos casos de doping positivo apresentam grande diferença de esporte para esporte, e de categoria para categoria (atleta profissional ou não profissional). Estas variam de suspensão por 30 dias à exclusão do atleta da modalidade.

Uma questão importante descrita neste trabalho é de que, todos os atletas entrevistados recebem orientações de um profissional durante os treinamentos, contribuindo assim para a segurança e proteção da saúde dos atletas.

REFERÊNCIAS

- ARTIOLI, G.G; HIDRATA, R.D.C; LANCHÁ JUNIOR, A.H. Terapia gênica, doping genético e esporte: fundamentação e implicações para o futuro: [revisão]. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v.13, n.5, p.349-354, out. 2007.
- AZZAZY, H.M.E; MANSOUR, M.M.H; CHRISTENSON, R.H. Doping in the recombinant era: Strategies and counterstrategies. **Clinical Biochemistry**, v.38, p.959-965, set. 2005.
- AZZAZY, H.M.E; MANSOUR, M.M.H; CHRISTENSON, R.H. Gene doping: Of mice and men. **Clinical Biochemistry**, v. 42, p.435-441, jan. 2009.
- CAMARGO, I.C.C., et al. Efeitos dos esteróides anabólicos androgênicos sobre o útero e parâmetros reprodutivos de ratas adultas. **Revista brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v.31, n.9, p.453-460, set. 2009.
- CAMPOS, D.R., et al. Determinação de esteróides androgênicos anabólicos em urina por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v.41, n.4, p.467-476, dez. 2005.
- CARVALHO, P.B; ARAÚJO, W.M.C. Rotulagem de suplementos vitamínicos e minerais: uma revisão das normas federais. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.13, p.779-791, abr. 2008.
- CBAAt. **Regras oficiais de competição 2010-2011**. Disponível em: <http://www.cbat.org.br/anad/normas/cap_3_e_4.pdf>. Acesso em: 26 maio 2011.
- CODE. **The World Anti-doping Code**. Disponível em: <www.wada-ama.org>. Acesso em: 15 abril 2011.
- Código Brasileiro de Justiça Desportiva. **Resolução nº 29 de 2009**. Disponível em: <<http://www.futsaldobrasil.com.br/2009/cbfs/cbjdnovo.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2011.
- COSTA, F.S.D, et al. Doping no esporte problematização ética. **Revista Brasileira da Ciência do Esporte**, Campinas, v.27, n.1, p.113-122, set. 2005.
- CUNHA, T.S., et al. Esteróides anabólicos androgênicos e sua relação com a prática desportiva. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v.40, n.2, p.165-179, jun. 2004.
- CUNHA, R.D.C. **Sanções disciplinares aplicáveis em caso de doping a atletas profissionais e não profissionais**. 2009. 82 f. Dissertação – Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009. Disponível em: <http://bdtd.bczm.ufrn.br/tesdesimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2991>. Acesso em: 20 setembro 2010.

FUCHS, F.D; WANNMACHER, L; FERREIRA M.B.C. **Farmacologia Clínica**. 3.ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

GRAT, J.C; COWAN, D.A. Drugs in Sport. **British Journal of Pharmacology**, London, v.154, n.3, 2008.

KAMBER, M; MULLIS, P. The Worldwide Fight Against Doping: From the Beginning to the World Anti-Doping Agency. **Endocrinology & Metabolism Clinics of North America**. v. 39, p. 1-9, mar. 2010.

KATZUNG, B.G. **Farmacologia Básica e Clínica**. 9.ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

KOROLKOVAS, A; FRANÇA, F.F.A.C. **Dicionário Terapêutico Guanabara**. 16.ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

KROUTIL, L.A. Nonmedical use of prescription stimulants in the United States. **Drug and alcohol dependence**. v. 84, p. 135-143, dez. 2005.

LOPES-COSTA, P.V, et al. Efeitos do raloxifeno sobre a angiogênese do carcinoma de mama de mulheres menopausadas. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v.29, n.7, p.335-339, 2007.

MARQUES, M.A.S; PEREIRA, H.M.G; NETO, F.R.D.A. Controle de dopagem de anabolizantes: o perfil esteroidal e suas regulações. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Rio de Janeiro, v.9, n.1, p.15-24, fev. 2003.

NETO, F. R. D. A. O papel do atleta na sociedade e o controle de dopagem no esporte. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v.7, n.4, p.138-148, ago. 2001.

NIGRO, D; FORTES, Z.B. Efeitos farmacológicos dos diuréticos e dos bloqueadores dos canais de cálcio. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.12, n.2, p.103-107, jun. 2005.

OGA, S; ZANINI, A.C. **Fundamentos de toxicologia**. 2.ed São Paulo: Atheneu, 2003.

ROGERO, M.M.; TIRAPEGUI, J. Aminoácidos de cadeia ramificada, balanço protéico muscular e exercício físico. **Nutrição em pauta**, v.15, n.83, p.28-34, 2007.

ROSE, E.H, et al. Controle antidoping no Brasil: resultados do ano de 2003 e atividades de prevenção. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.10, n.4, p.289-293, ago. 2004.

ROSE, E.H, et al. **Informações sobre o uso de medicamentos no esporte 2010**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.cob.org.br/pesquisa_estudo/pdfs/Livreto_doping_2010.pdf>. Acesso em: 04 setembro 2010.

SASSE, A.D; SASSE, E.C. Estudo de custo-efetividade do anastrozol adjuvante no cancer de mama em mulheres pós-menopausa. **Revista Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.55, n.5, p.535-540, 2009.

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. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v.39, n.3, p.327-333, set. 2003.

SILVA, P.R.P; DANIELSKI, R; CZEPIELEWSKI, M.A. Esteróides anabolizantes no esporte. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v.8, n.6, p.235-243, dez. 2002.

SPEDDING, M; SPEDDING, C. Drugs in sport: a scientist–athlete's perspective: from ambition to neurochemistry. **British Journal of Pharmacology**, London, v.154, n.3, 2008.

TAVARES, O. Doping no esporte: uma análise tendo como foco os atletas olímpicos brasileiros e alemães. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, Campinas, v.27, n.1, p.37-53, set. 2005.

VALLADÃO, D.M.S; IONASHIRO, M; NETTO, J.Z. Determinação de fármacos diuréticos em associação por cromatografia em camada delgada e espectrofotometria. **Química Nova**, São Paulo, v.31, n.1, p. 44-46, 2008.

WADA. **A Brief History of Anti-Doping**. Atualização em junho de 2010. Disponível em: <<http://www.wada-ama.org/en/About-WADA/History/A-Brief-History-of-Anti-Doping/>>. Acesso em: 10 setembro 2010.

WADA. **World Anti-Doping Agency**. Disponível em < <http://www.wada-ama.org/>>. Acesso em: 08 março 2011.

APÊNDICE E ANEXOS

APÉNDICE 1

QUESTIONÁRIO**Idade:** _____.**Data:** __/__/__**Sexo:** F() M()**Profissão:** _____.**Estado Civil:** _____.

1- Qual o seu grau de escolaridade?

- () 1ª à 4ª série incompleto
- () 1ª à 4ª série completo/ 5ª à 8ª série incompleto
- () 5ª à 8ª série completo/ Ensino médio incompleto
- () Ensino médio completo/ Superior incompleto
- () Ensino superior completo
- () Pós-graduação

2- Que esporte você pratica?

- () Futsal
- () Atletismo

3- Há quanto tempo pratica esporte?

- () Há menos de seis meses
- () De seis meses até um ano
- () De um a dois anos
- () Há mais de dois anos

4- É atleta profissional?

- () Sim
- () Não

5- Quantos dias por semana você treina?

- () Um dia
- () Dois dias
- () Três dias
- () Quatro dias
- () Cinco dias

6- Tem acompanhamento de algum profissional (professor, treinador) no seu treino?

- () Sim
- () Não

7- Você tem conhecimento sobre o Doping?

- Sim
 Não

8- Você já foi convocado para fazer o exame antidoping?

- Sim
 Não

9- Você já utilizou ou utiliza algum tipo de substância para melhorar seu desempenho atlético?

- Sim. Qual (is)? _____.
 Não

10- Você já utilizou ou utiliza algum método para melhorar seu desempenho atlético?

- Método para melhorar a transferência de oxigênio
 Transferência de células ou elementos genéticos (ex: DNA e RNA);
 Uso de agentes farmacológicos ou biológicos que alterem a expressão genética;
 Manipulação física ou química.

11- Você tem conhecimento sobre os efeitos colaterais dessas substâncias?

- Sim
 Não

12- Você já observou a ocorrência de algum efeito colateral durante o uso dessas substâncias?

- Sim. Quais _____.
 Não

13- Você sabe quais são as conseqüências para um atleta se este for pego no exame antidoping?

- Sim
 Não

14- Você conhece alguém que foi pego no exame?

- Sim
 Não

15- Quais as conseqüências que esse atleta sofreu?

_____.

ANEXO 1
LISTA DE SUBSTÂNCIAS E MÉTODOS PROIBIDOS PELA AMA

Todas as Substâncias Proibidas devem ser consideradas como “Substâncias especificadas” exceto Substâncias das classes S1, S2.1 a S2.5, S4.4 e S6.a, e Métodos Proibidos M1, M2 e M3.

Substâncias e métodos proibidos permanentemente
(em competição e fora de competição)

S0. SUBSTÂNCIAS NÃO APROVADAS

Qualquer substância farmacológica que não esteja referenciada por nenhuma das seções subsequentes desta lista e se aprovação em curso por autoridade governamental regulamentadora da saúde para uso terapêutico em humanos (ex.: drogas em desenvolvimento pré-clínico ou clínico ou descontinuadas) são proibidas em qualquer tempo.

SUBSTÂNCIAS PROIBIDAS

S1. AGENTES ANABÓLICOS

Agentes anabólicos são proibidos.

1. Esteróides Anabólicos Androgênicos (EAA)

a. EAA exógenos*, incluindo:

1-Androstenodiol (5 α -androst-1-eno-3 β ,-17 β -diol); **1-androstenodiona** (5 α -androst-1-eno-3,17-diona); **bolandiol** (19-norandrostenodiol); **bolasterona**, **boldenona**; **boldiona** (androsta-1,4-dieno-3,17-diona); **calusterona**; **clostebol**; **danazol**(17 α -etinil-17 β -hidroxiandrost-4-eno[2,3-d] isoxazola); **dehidroclorometiltestosterona** (4-cloro-17 β -hidroxi-17 α -metilandrosta-1,4-dien-3-ona); **desoximetiltestosterona** (17 α -metil-5 α -androst-2-en-17 β -ol); **drostanolona**; **etilestrenol** (19-nor-17 α -pregn-4-en-17-ol); **estanozolol**; **estembolona**; **fluoximesterona**; **formebolona**; **furazabol** (17 β -hidroxi-17 α -metil5 α -androstano[2,3-c]furazana); **gestrinona**; **4-hidroxitestosterona** (4,17 β -

dihidroxiandrost-4-en-3-ona); **mestanolona**; **mesterolona**; **metandienona** (17 β -hidroxi-17 α -metilandrosta-1,4-dien-3-ona); **metandriol**; **metasterona** (2 α ,17 α -dimetil-5 α -androstando-3-ona-17 β -ol); **metenolona**; **metildienolona** (17 β -hidroxi-17 α -metilestra-4,9-dien-3-ona); **metil-1-testosterona** (17 β -hidroxi-17 α -metil-5 α -androst-1-en-3-ona); **metilnortestosterona** (17 β -hidroxi-17 α -metilestr-4-en-3-ona); **metribolona** (metiltrienolona, 17 β -hidroxi-17 α -metilestra-4,9,11-trien-3-ona); **metiltestosterona**; **mibolona**; **nandrolona**; **19-norandrostenodiona** (estr-4-eno-3,17-diona); **norboletona**; **norclostebol**; **noretandrolona**; **oxabolona**; **oxandrolona**; **oximesterona**; **oximetolona**; **prostanazol** (17 β -hidroxi-5 α -androstando[3,2-c]pirazola); **quimbolona**; **1-testosterona** (17 β -hidroxi-5 α -androst-1-en-3-ona); **tetrahydrogestrinona** (18 α -homo-pregna-4,9,11-trien-17 β -ol-3-ona); **trembolona** e outras substâncias com uma estrutura química similar ou efeitos biológicos similares.

b. EAA endógenos** quando administrados exógenamente:

androstenodiol (androst-5-eno-3 β ,17 β -diol); **androstenodiona** (androst-4-eno-3,17-diona); **dihidrotestosterona** (17 β -hidroxi-5 α -androstando-3-ona); **prasterona** (dehidroepiandrosterona, DHEA); **testosterona** e os seguintes metabólitos e isômeros:

5-androstando-3,17-diol; **5-androstando-3, 17 β -diol**; **5-androstando-3 β ,17-diol**; **5-androstando-3 β ,17 β -diol**; **androst-4-eno-3,17-diol**; **androst-4-eno-3,17 β -diol**; **androst-4-eno-3 β ,17-diol**; **androst-5-eno-3,17-diol**; **androst-5-eno-3,17 β -diol**; **androst 5-ene-3 β ,17-diol**; **4-androstenodiol** (androst-4-eno-3 β ,17 β -diol); **5-androstenodiona** (androst-5-eno-3,17-diona); **epi-dihidrotestosterona**, **epitestosterona**; **3-hidroxi-5-androstando-17-ona**; **3 β -hidroxi-5-androstando-17-ona**; **19-norandrosterona**; **19-noreticolanolona**.

2. Outros agentes anabólicos, incluindo, mas não limitados a:

Clembuterol, **moduladores seletivos de receptores androgênicos (SARMs)**, **tibolona**, **zeranol**, **zilpaterol**.

• Para compreensão desta seção:

* “exógeno” se refere a uma substância que não é capaz de ser produzida pelo corpo naturalmente.

** “endógeno” se refere a uma substância que pode ser produzida naturalmente pelo corpo.

S2. HORMÔNIOS PEPTÍDICOS, FATORES DE CRESCIMENTO E SUBSTÂNCIAS AFINS

As seguintes substâncias e seus fatores de liberação são proibidos:

1. Agentes estimuladores da eritropoiese [ex.: eritropoietina (EPO), darbepoietina (dEPO), estabilizadores de fatores induzíveis por hipóxia (HIF), metoxi polietileno glicol-epoetina beta(CERA), peginesatide(Hematide)];

2. Gonadotrofina Coriônica (CG) e Hormônio Luteinizante (LH) em homens;

3. Insulinas;

4. Corticotrofinas;

5. Hormônio do Crescimento (GH); Fator de Crescimento semelhante à Insulina-1 (IGF-1), Fatores de Crescimento Fibroblástico (FGFs), Fator de Crescimento de Hepatócitos (HGF), Fatores de Crescimento Mecânicos (MGFs); Fator de Crescimento derivado de Plaquetas (PDGF), Fator de Crescimento Endotelial-Vascular (VEGF) e assim como qualquer outro fator de crescimento que afete a síntese/degradação de proteínas de músculo, tendão ou ligamento, a vascularização, utilização de energia, capacidade regenerativa ou conversão do tipo de fibra; e outras substâncias com estrutura química similar ou efeito(s) biológico(s) similar(es).

S3. BETA-2 AGONISTAS

Todos os beta-2 agonistas (incluindo seus dois isômeros onde relevante) são proibidos com exceção de salbutamol (máximo 1600 microgramas durante 24 horas) e salmeterol quando administrados por inalação conforme recomendação de uso terapêutico do fabricante.

A presença de salbutamol na urina em concentração superior a 1.000 ng/ml é compreendida como não sendo uso terapêutico planejado e será considerada como um Resultado Analítico Adverso, a menos que o Atleta prove, através de um estudo farmacocinético controlado, que este resultado anormal seja conseqüência do uso da dose terapêutica (máximo 1600 microgramas durante 24 horas) de salbutamol inalado.

S4. ANTAGONISTAS DE HORMÔNIOS E MODULADORES

As seguintes classes de substâncias são proibidas:

- 1. Inibidores da aromatase** incluindo, mas não limitados a: **anastrozola, 4-androsteno-3,6,17-triona (6-oxo), androsta-1,4,6-trieno-3,17-diona (androstatrienodiona), letrozola, aminoglutetimida, exemestano, formestano, testolactona.**
- 2. Moduladores seletivos de receptores de estrógenos (SERMs)** incluindo, mas não limitados a: **raloxifeno, tamoxifeno, toremifeno.**
- 3. Outras substâncias antiestrogênicas** incluindo, mas não limitados a: **clomifeno, ciclofenila, fulvestranto.**
- 4. Agentes modificadores da(s) função(ões) da miostatina** incluindo, mas não limitados a: **inibidores da miostatina.**

S5. DIURÉTICOS E OUTROS AGENTES MASCARANTES

Agentes mascarantes são proibidos. Eles incluem:

Diuréticos, desmopressina, probenecida, expansores de plasma (ex.: glicerol; administração intravenosa de **albumina, dextrana, hidroxietilamido e manitol**) e outras substâncias com efeito(s) biológico(s) similar(es).

Diuréticos incluem:

Ácido etacrínico, acetazolamida, amilorida, bumetanida, canrenona, clortalidona, espironolactona, furosemida, indapamida, metolazona, tiazidas (ex.: **bendroflumetiazida, clorotiazida, hidroclorotiazida**), **triantereno**, além de outras substâncias com estrutura química similar ou efeito(s) biológico(s) similar(es) (excetuando-se drospiridona, pamabrom e uso tópico de dorzolamina e brinzolamida que não são proibidas).

O uso dentro e fora de competição, conforme o caso, de qualquer quantidade de uma substância sujeita a limites máximos (ou seja, salbutamol, morfina, catina, efedrina, metilefedrina e pseudoefedrina) associada com um diurético ou outro agente mascarante exige a autorização por outra Isenção para Uso Terapêutico específica para essa substância, além daquela já concedida para um diurético ou outro agente mascarante.

MÉTODOS PROIBIDOS

M1. AUMENTO DA TRANSFERÊNCIA DE OXIGÊNIO

Os seguintes são proibidos:

1. Doping sanguíneo, incluindo o uso de sangue autólogo, homólogo ou heterólogo, ou de produtos de glóbulos vermelhos de qualquer origem.
2. Aumento artificial da captação, transporte ou aporte de oxigênio, incluindo, mas não limitado aos perfluoroquímicos, efaproxiral (RSR13) e produtos à base de hemoglobina modificada (ex.: substitutos de sangue com base em hemoglobina, produtos de hemoglobina microencapsulados), excluindo oxigenação suplementar.

M2. MANIPULAÇÃO QUÍMICA E FÍSICA

Os seguintes são proibidos:

1. Manipular ou tentar manipular, visando alterar a integridade e validade das Amostras coletadas no Controle de Dopagem é proibido. Isto inclui, mas não se limita, à cateterização e substituição e/ou alteração da urina (ex.: proteases).
2. Infusões intravenosas são proibidas exceto aquelas administradas durante ocasiões de internações hospitalares ou investigações clínicas.
3. Retirada sequencial, manipulação e reinfusão de sangue total no sistema circulatório é proibida.

M3. DOPING GENÉTICO

Os seguintes, com o potencial de melhorar o desempenho atlético, são proibidos:

1. A transferência de ácidos nucleicos ou sequências de ácidos nucleicos;
2. O uso de células normais ou geneticamente modificadas;
3. O uso de agentes que, direta ou indiretamente, afetam funções que sabidamente podem influenciar o desempenho, alterando a expressão gênica. Por exemplo, Agonistas do Receptor Ativado de Proliferação Peroxisomal δ (PPAR δ) (ex.: GW 1516) e agonistas do eixo proteína quinase PPAR δ -AMP-ativada (AMPK) (ex.: AICAR) são proibidos.

Substâncias e métodos proibidos em competição

Além das categorias S1 a S5 e M1 a M3 definidas anteriormente, as seguintes categorias são proibidas em competição:

SUBSTÂNCIAS PROIBIDAS

S6. ESTIMULANTES

Todos os estimulantes (incluindo seus dois isômeros quando relevantes) são proibidos, exceto derivados de imidazol para uso tópico e aqueles estimulantes incluídos no programa de monitoramento de 2011*.

Estimulantes incluem:

a: Estimulantes não especificados:

Adrafinil; amifenazola; anfepramona; anfetamina; anfetaminil; benfluorex; benzfetamina; benzilpiperazina; bromantano; clobenzorex; cocaína; cropropamida; crotetamida; dimetilanfetamina; etilanfetamina; famprofazona; femproporex; fencamina; fendimetrazina; fenetilina; fenfluramina; 4-fenilpiracetam (carfedom); fenmetrazina; fentermina; furfenorex; mefenorex; mefentermina; mesocarbo; metanfetamina (d-); p-metilanfetamina; metilenodioxianfetamina; metilenodioximetanfetamina; modafinil; norfenfluramina; prenilamina; prolintano.

Um estimulante não citado expressamente nesta seção é uma Substância Especificada.

b: Estimulantes especificados (exemplos):

Adrenalina; catina***; efedrina****; estricnina; etamivan; etilefrina; fenbutrazato; fencanfamina; fenprometamina; heptaminol; isometepteno; levmetanfetamina; meclofenoxato; metilefedrina****; metilhexanoamina (dimetilpentilamina); metilfenidato; niquetamida; norfenefrina; octopamina; oxilofrina; parahidroxianfetamina; pemolina; pentetrazol; propilexedrina; pseudoefedrina*****; selegilina; sibutramina; tuaminoheptano** e outras substâncias com estrutura química similar ou efeito(s) biológico(s) similar(es).

*As seguintes substâncias, incluídas no programa de monitoramento de 2011 (bupropiona, cafeína, fenilefrina, fenilpropanolamina, pipradol, sinefrina) não são consideradas Substâncias Proibidas.

** **Adrenalina** associada com agentes anestésicos locais ou por administração local (ex.: nasal, oftalmológica) não é proibida.

*** **Catina** é proibida quando sua concentração na urina for maior do que 5 microgramas por mililitro.

**** Tanto a **efedrina** como a **metilefedrina** são proibidas quando sua concentração na urina for maior do que 10 microgramas por mililitro.

***** **Pseudoefedrina** é proibida quando sua concentração na urina for maior do que 150 microgramas por mililitro.

S7. NARCÓTICOS

Os seguintes narcóticos são proibidos:

Buprenorfina, dextromoramida, diamorfina (heroína), fentanil e seus derivados, hidromorfona, metadona, morfina, oxicodona, oximorfona, pentazocina e petidina.

S8. CANABINÓIDES

Natural (ex.: cannabis, haxixe, maconha) ou delta 9-tetrahydrocannabinol (THC) sintético e canabimiméticos [ex.: “Spice” (contendo JWH018, JWH073), HU-210] são proibidos.

S9. GLICOCORTICOSTERÓIDES

Todos os glicocorticosteróides são proibidos quando administrados por via oral, retal, intramuscular ou intravenosa.

Substâncias proibidas em esportes específicos

P1. ÁLCOOL

Álcool (etanol) é proibido somente Em Competição, nos esportes abaixo relacionados. A detecção será feita por análise respiratória e/ou pelo sangue. O limite permitido (em valores hematológicos) é de 0,10 g / L.

Lancha de potência (UIM)

Karatê (WKF)

Boliche de nove e dez pinos (FIQ)

Aeronáutica (FAI)

Arco e flecha (FITA)

Automobilismo (FIA)

Motociclismo (FIM)

P2. BETA-BLOQUEADORES

A menos que seja especificado, beta-bloqueadores são proibidos somente em competição.

ANEXO 2
TERMO DE CONSENTIMENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO PARTICIPANTE

Estamos realizando um projeto para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “**Avaliação do nível de conhecimento de um grupo de atletas de futsal e atletismo da região sul do estado de Santa Catarina sobre o doping no esporte**”. O (a) sr(a). foi plenamente esclarecido de que participando deste projeto, estará participando de um estudo de cunho acadêmico, que tem como um dos objetivos **Avaliar o nível de conhecimento de um grupo de atletas de futsal e atletismo da região sul do estado de Santa Catarina sobre o doping no esporte**. Embora o (a) sr(a) venha a aceitar a participar neste projeto, estará garantido que o (a) sr (a) poderá desistir a qualquer momento bastando para isso informar sua decisão. Foi esclarecido ainda que, por ser uma participação voluntária e sem interesse financeiro o (a) sr (a) não terá direito a nenhuma remuneração. Desconhecemos qualquer risco ou prejuízos por participar dela. Os dados referentes ao sr (a) serão sigilosos e privados, preceitos estes assegurados pela Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sendo que o (a) sr (a) poderá solicitar informações durante todas as fases do projeto, inclusive após a publicação dos dados obtidos a partir desta. Autoriza ainda a gravação da voz na oportunidade da entrevista.

A coleta de dados será realizada pela acadêmica Taléia Rossett da 8ª fase da Graduação de Farmácia da UNESC e orientado pelo professor Msc. Eduardo João Agnes. O telefone do Comitê de Ética é 3431.2723.

Criciúma (SC) ____ de _____ de 2011.

Assinatura do Participante