

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE DESPORTOS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

ARIDONE BORGONOVO

**PERFIL DAS LESÕES EM ATLETAS DE FUTEBOL DE DIFERENTES
CATEGORIAS**

**Orientador: Prof. Ms. Mário Luiz
Couto Barroso**

**FLORIANÓPOLIS
2010**

ARIDONE BORGONOVO

**PERFIL DAS LESÕES EM ATLETAS DE FUTEBOL DE DIFERENTES
CATEGORIAS**

Monografia apresentada ao Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de licenciado em Educação Física.

**FLORIANÓPOLIS
2010**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC

CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – Hab. Licenciatura

Termo de Aprovação

A Comissão Examinadora (Banca), abaixo assinada, aprova o Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia),

PERFIL DAS LESÕES EM ATLETAS DE FUTEBOL DE DIFERENTES CATEGORIAS

Elaborada por

Aridone Borgonovo

Como pré-requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Educação Física.

Comissão Examinadora (Banca): _____

Orientador - Prof. Ms. Mário Luiz Couto Barroso - UFSC

Membro – Prof. Dr. Osni Jacó da Silva - UFSC

Membro – Prof Ms. Alex Barreto Fensterseifer - UFSC

Membro – Ms. Mavie Amaral Natalio - UDESC

Florianópolis, SC, 01 de Dezembro de 2010

RESUMO

A prática do futebol competitivo envolve atletas de diferentes faixas etárias, submetendo-se a distintos fatores de risco de lesões, que variam de acordo com suas capacidades físicas e as exigências impostas. O conhecimento dos fatores causadores de lesões que limitam a prática esportiva, é fundamental para a compreensão de métodos preventivos, que refletem diretamente no rendimento dos atletas e da equipe. Desta forma, o objetivo deste estudo é identificar as principais lesões que acometem atletas de futebol de diferentes categorias. Participaram da pesquisa 216 atletas integrantes das categorias infantil, juvenil, júnior e profissional de um clube de futebol, durante a temporada de 2010. O estudo considerou dados referentes à incidência de lesões durante os períodos competitivos, distribuindo-se de acordo com seu tipo e regiões anatômicas de maior acometimento. Obteve-se como resultado, um total de 216 lesões, que assumiram características diferentes para cada categoria. 10 % destas (n = 22), acometeram atletas da categoria infantil, 23,6% (n = 51) da juvenil, 23,6% (n = 51) os atletas juniores e 43% (n = 93) atletas da categoria profissional, sendo os atacantes (n = 49) e os zagueiros (n = 48), os que apresentaram os maiores índices. As lesões ligamentares foram as mais freqüentes para as categorias infantil, juvenil e júnior, representando respectivamente 56%, 35% e 39% do total de casos. No entanto, diferenças foram observadas no que se refere às regiões anatômicas de maior acometimento, sendo que 48% das lesões nos infantis ocorreram nas articulações do tornozelo, 29% das lesões do juvenil ocorreram no joelho e 30% das patologias observadas nos atletas juniores acometeram a coxa. Aos atletas da categoria profissional, altos índices corresponderam à ocorrência de lesões musculares, que representaram 59% do total, enquanto que 50% de todas as lesões ocorreram nas coxas. A análise dos dados obtidos com o presente estudo permite concluir que atletas de diferentes categorias apresentam distintos fatores de risco para a ocorrência de lesões, que variam de acordo com seus padrões de desenvolvimento e exigências em suas rotinas de trabalho. Desta forma, sugere-se que diferentes medidas preventivas sejam implementadas às diferentes categorias, incluindo exercícios proprioceptivos e de ganho de flexibilidade aos atletas do infantil, ao mesmo tempo em que atenções devem ser direcionadas aos atletas juvenis e júnior, para que de forma gradativa estejam submetidos a atividades de cargas elevadas, evitando a mudança repentina em suas rotinas de treinamentos, submetendo-os a esforços no qual ainda se encontram impossibilitados.

Palavras-chave: Futebol. Categorias. Incidência de lesões. Fatores de risco. Alto rendimento.

LISTA DE FIGURAS

Ilustração 1: Distribuição das lesões de acordo com seu tipo, categoria infantil	34
Ilustração 2: Distribuição das lesões por região anatômica, categoria infantil..	35
Ilustração 3: Distribuição das lesões de acordo com seu tipo, categoria juvenil.....	36
Ilustração 4: Distribuição das lesões por região anatômica, categoria juvenil.....	37
Ilustração 5: Distribuição das lesões de acordo com seu tipo, categoria júnior	38
Ilustração 6: Distribuição das lesões por região anatômica, categoria júnior.....	39
Ilustração 7: Distribuição das lesões de acordo com seu tipo, categoria profissional....	40
Ilustração 8: Distribuição das lesões por região anatômica, categoria profissional.....	41
Ilustração 9: Tempo médio de afastamento por tipo de lesão apresentada	42

LISTA DE TABELAS

1 Diferentes tipos de lesão por categoria.....	32
2 Posição de jogo dos atletas acometidos por categoria.....	32
3 Regiões anatômicas acometidas por categoria.....	33

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
2.1 FUTEBOL.....	10
2.1.1 Cinesiologia aplicada ao futebol	11
2.1.1.1 Passe	132
2.1.1.2 Chute	133
2.1.1.3 Cabeceio	144
2.1.1.4 Arremesso Lateral	Erro! Indicador não definido. 5
2.2 FORÇA MUSCULAR.....	24 <u>5</u>
2.3 LESÕES ESPORTIVAS	16
2.3.1 Lesões Ósseas	Erro! Indicador não definido. 8
2.3.2 Lesões Musculares	Erro! Indicador não definido. 0
2.3.3 Lesões Ligamentares	Erro! Indicador não definido. 1
2.3.4 Lesões Articulares	Erro! Indicador não definido. 3
2.3.5 Lesões Traumáticas	Erro! Indicador não definido. 4
2.3.6 Lesões por Uso Repetitivo	Erro! Indicador não definido. 4
2.4 LESÕES NO FUTEBOL.....	25
2.4.1 Lesões no Joelho	26
2.4.2 Lesões no Tornozelo	26
2.5 PREVENÇÃO DE LESÕES ESPORTIVAS.....	28
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	30
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA_	Erro! Indicador não definido.
3.2 CASUÍSTICAS E MÉTODOS_	30
3.2.1 População	29
3.2.2 Amostra	30
3.2.2.1 Critérios de Inclusão.....	29
3.2.2.2 Critérios de Exclusão	31
3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....	31
3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	31
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS .	Erro! Indicador não definido. 0
5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES	30
REFERÊNCIAS	46

1 INTRODUÇÃO

Devido ao maior esclarecimento de seus benefícios e sua influência à qualidade de vida, a prática esportiva vem se tornando cada vez mais presente no cotidiano das pessoas. A possibilidade de satisfazer diferentes objetivos proporciona distintas formas de praticar o esporte, podendo este, quando realizado de maneira inadequada, resultar em uma variada gama de patologias. Sabe-se, no entanto, que os possíveis prejuízos oriundos de tal prática são ainda inotórios quando comparados à importância à saúde da maioria de seus adeptos. Tendo em vista as várias maneiras que envolvem a prática desportiva, distintos significados são atribuídos pela sociedade ao que é conhecido como esporte.

De acordo com Melo e Antunes (2010), grande parte da contribuição do esporte à sociedade é transmitida por meio de partidas competitivas realizadas por clubes e seleções. Em decorrência disto, crianças e jovens tentam de todas as formas praticar o esporte da maneira mais correta possível, assemelhando-se às vividas por seu ídolos esportivos (PAIM, 2001). Sendo assim, o esporte é praticado sob diferentes formas e intensidades, podendo, por meio disto, estar relacionado a distintos fatores de risco que envolvem a ocorrência de lesões.

O entendimento das lesões que limitam as atividades esportivas é fundamental para a compreensão do impacto de diferentes patologias sobre o estado físico e mental do atleta, refletindo em sua qualidade de vida (COHEN et al., 2007), de forma que uma descrição precisa dos mecanismos de determinadas lesões esportivas deve levar em conta todos os possíveis acontecimentos que levaram ao acometimento do atleta, como a situação em que ocorreu, o comportamento do próprio atleta e dos adversários e a biomecânica envolvida no momento da lesão (ANDERSEN et al., 2005).

Os profissionais da saúde atuantes no meio esportivo dedicam-se não somente ao tratamento do atleta lesado, mas também na adoção de medidas preventivas a fim de evitar novas ocorrências. Para isso, é preciso conhecer e caracterizar o esporte em questão, assim como a metodologia do treinamento empregada pelo treinador, visto que tal prevenção envolve o conhecimento dos fatores de risco referentes a modalidades específicas.

O futebol é visto atualmente como um esporte cuja sua difusão mundial

encontra-se em crescimento constante, configurando um dos eventos mais importantes no mundo esportivo. De acordo com Reis et al (2009), o aumento de sua prática envolve elevado número de crianças e adolescentes que se engajam nesta modalidade esportiva, fazendo com que a idade dos atletas se torne um fator importante nos estudos referentes aos fatores de risco de lesões. Estima-se que as lesões oriundas da prática do futebol são responsáveis por 50 a 60% das lesões esportivas, configurando esta modalidade como a de maior número de casos no mundo (Keller, Noyes e Buncher, 1987). De acordo com Steffen et al. (2008), a incidência de lesões e seus fatores de risco em praticantes adultos tem sido objeto de inúmeros estudos, no entanto, no que diz respeito a atletas jovens, poucos trabalhos são encontrados. Isto possivelmente deve-se ao fato de que raramente encontram-se profissionais da saúde atuantes na avaliação dos fatores de riscos e reabilitação de lesões em equipes de formação de atletas.

Visto que os estudos epidemiológicos constituem os primeiros passos para elaboração de métodos preventivos e considerando a necessidade de profissionais da área da saúde em compreender fatores de risco e os mecanismos de lesão, para que suas causas sejam combatidas, os motivos pelos quais este estudo é realizado, baseiam-se em interrogações sobre os fatores que caracterizam as lesões de jogadores de futebol de idades distintas e posturas que, assumidas sejam capazes de diminuir a incidência de casos. Desta forma, este presente estudo tem o intuito de identificar as principais lesões que acometem atletas de diferentes categorias, destacando-se como objetivos específicos:

- a) Identificar as características das lesões sofrida por atletas de diferentes categorias;
- b) Verificar a freqüência das lesões sofridas por atletas de futebol de diferentes categorias;
- c) Identificar os fatores de risco das lesões sofridas por atletas de futebol de diferentes categorias;
- d) Comparar as características das lesões sofridas por atletas de futebol de diferentes categorias.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 FUTEBOL

O futebol é tido nos dias atuais como um dos esportes de maior repercussão mundial, configurando-se como o entretenimento mais rentável do mundo (ZANUTO; HARADA; FILHO, 2010). De acordo com a Federação Internacional de Futebol, existem atualmente mais de 200 milhões de atletas licenciados pela entidade, congregando 186 países (COHEN; ABDALLA, 2003). Sua origem não é ainda claramente elucidada, tendo o início de sua prática reivindicada por inúmeros países, dentre eles a China, Japão, Itália, Grécia e Inglaterra (MELO; ANTUNES, 2010). Fato este, que deve se prolongar por longa data, visto que não há uma resposta oficial quanto o verdadeiro surgimento desse esporte.

Os jogos de bola, que ainda não eram o futebol, foram praticados de variadas formas na antiguidade. Na China antiga este tipo de jogo fazia parte de treinos militares, enquanto que no Japão, um jogo muito parecido com o futebol atual era praticado por integrantes da corte do imperador japonês. Por volta do século I a.C. soldados gregos criaram um jogo denominado episkiros, que mais tarde, seria herdado de forma mais violenta pelos romanos, após estes dominarem o território grego. Enquanto isso, na Itália medieval surgiu um jogo denominado Gioco del cálculo, este, praticado pelos integrantes da nobreza, não permitia violência. Há indícios de que tal jogo tenha chegado à Inglaterra por volta do século XVIII, recebendo novas regras e sendo organizado de forma sistematizada (MURRAY, 2000).

No Brasil, o futebol foi introduzido em 1895, através de uma partida organizada por Charles Willian Miller. Descendente de inglês e escocês, Miller acabara de chegar de Southampton, com o objetivo de ensinar o esporte aos brasileiros, inicialmente apresentado aos funcionários da Companhia de Gás e Estrada de Ferro de São Paulo Railway (UNZELTE, 2002).

Atualmente, o futebol transcende aos brasileiros, os domínios comuns de um esporte de rendimento, de forma que as partidas realizadas envolvem uma

preparação exaustiva das equipes, que passam desde as categorias de base até chegarem as suas equipes adultas, constando profissionais especializados que visam a máxima evolução dos jogadores e equipes (RINALDI, 2000). De acordo com Leite e Neto (2003), o treinamento de jogadores de futebol vem sofrendo modificação substancial em relação ao que era feito há algumas décadas, de forma que o número de jogos e de horas dedicadas aos treinamentos aumentaram significativamente. Desde então, a dinâmica das cargas de treinamento também têm sido alterada, em decorrência do surgimento de novos conceitos para a prática do futebol na atualidade.

Devido a estas constantes mudanças, o futebol passou a ser caracterizado pela realização de esforços de alta intensidade e curta duração, interposto por períodos de menor intensidade e duração variada, podendo ser conceituado como uma atividade de natureza intermitente e acíclica, visto que cerca de 88% de uma partida envolve atividades aeróbias e 12% restantes em anaeróbias de alta intensidade (BARROS, 2004). Essas situações quando associadas a preparo físico inadequado e alto volume na prática esportiva, tendem a aumentar consideravelmente a incidência de lesões nos atletas (COHEN; ABDALLA, 2003). Sendo assim, para que haja um desempenho adequado, fatores táticos, técnicos, nutricionais, psicológicos e físicos tendem a ser constantemente desenvolvidos (ABDALLA et al., 1997).

2.1.1 Cinesiologia aplicada ao futebol

O estudo do comportamento dos atletas durante o momento competitivo tem sido importante para o entendimento das particularidades das modalidades desportivas (BRAS; BORIN, 2009).

Zubillaga et al. (2007) afirmaram que a investigação das ações competitivas no futebol é, na atualidade, uma das bases do processo de preparação para o desempenho na modalidade. O que se espera, é que estas informações atuem na adequação do treinamento a especificidade competitiva, condição importante para a preparação dos futebolistas. Desta forma, a maneira sob a qual as ações de jogo são realizadas pelos atletas é fundamental, tanto para o desenvolvimento de suas

potencialidades quanto para elaboração de programas preventivos.

2.1.1.1 Passe

No futebol, a execução do passe tem o objetivo de deslocar a bola entre os atletas, visando, na maioria das vezes, aproximá-la da meta adversária. Segundo Leitão apud Brás e Borin (2009), a execução do passe representa em média 80% de todas as ações realizadas com a bola em jogo, sendo de fundamental importância para o desempenho das equipes, já que altos números de passes errados podem significar uma menor seqüência de jogadas certas.

Após a aproximação à bola, o atleta posiciona o membro de apoio ao seu lado, estando o joelho semiflexionado, ao mesmo tempo em que o centro de gravidade é transferido para a perna de apoio, estabilizando todo o corpo por meio de diversas ações musculares. Neste instante, o membro contra lateral, que realizará o passe, gira lateralmente por meio das ações dos músculos obturadores, glúteo maior, sartório, gêmeos e quadrado crural, preparando-se para a extensão que ocorrerá em seguida. A partir de então, há uma rotação do tronco, uma abdução de quadril e uma pequena extensão do ombro oposto, mantendo o atleta em equilíbrio. O atleta então realizará a contração dos músculos adutores e flexores da coxa, de modo a trazer o pé para frente para que haja o contato com a bola. Com o objetivo de aumentar a potência do passe, simultaneamente a isso, ocorre uma rotação do tronco, por meio da ação dos músculos oblíquos, ileocostais, semi-espinhoso dorsal e multífides. Neste momento, o membro inferior de apoio encontra-se semiflexionado, possibilitando a estabilização e equilíbrio do corpo (CARNAVAL, 2000).

Após o contato com a bola, o atleta continua exercendo movimento pendular, sobretudo da musculatura adutora, no intuito de dissipar as forças proporcionadas pelas contrações musculares realizadas anteriormente. As ações musculares, agora, voltam-se para o retorno do atleta à posição inicial, mantendo-o equilibrado em posição ortostática.

2.1.1.2 Chute

De acordo com Carnaval (2000), o chute é o principal recurso utilizado pelo atleta de futebol quando o intuito é fazer o gol. Segundo Bras e Borin (2009), o chute constitui no futebol o gesto específico responsável por cerca de 80% das finalizações realizadas durante uma partida, constituindo-se como de fundamental importância para a dinâmica dos jogos, assim como um importante fator causador de lesões. Esse fundamento pode ser realizado de distintas formas, à medida que o contato com a bola pode ocorrer através de várias regiões do pé.

A partir da fase de aproximação do atleta junto a bola, na qual assemelha-se com o início da execução do passe, o atleta realizará uma potente flexão da articulação coxo-femural, (através de ações repentinas de ileopsoas, reto anterior, pectíneo e sartório) e uma extensão de joelho (por meio da musculatura que compõe o quadríceps e ações do sartório) enquanto o tornozelo é fixado para a realização do contato com a bola. Após o contato com a bola, ocorre a extensão das articulações do membro de apoio, como consequência da tamanha força realizada pela outra perna. A potência do chute, assim como na execução do passe, ocorre também através da rotação do tronco, por meio das contrações de oblíquos e ileocostais, semi-espinhoso dorsal e multifídes, ao mesmo tempo em que o membro superior contralateral, que estava afastado do tronco, aproxima-se projetando-o para frente.

Após a execução do chute, a coxa e o tronco continuam em flexão, a fim de que haja a dissipação das forças oriundas das contrações musculares ocorridas anteriormente, permitindo o equilíbrio do corpo, auxiliado pela extensão completa do membro de apoio.

2.1.1.3 Cabeceio

O cabeceio é, no futebol, um fundamento utilizado tanto para as ações de ataque como de defesa. O atleta, ao utilizá-lo, pode realizar o passe ao companheiro, a finalização à meta objetivando o gol, ou simplesmente a intervenção

a um lance adversário (CARNAVAL, 2000). Para Brás e Borin (2009), o cabeceio corresponde a 20% das finalizações, sendo realizado tanto por atacantes quanto por defensores.

A análise biomecânica do cabeceio, é dividida segundo Carnaval (2000), em quatro fases: fase inicial, fase de impulsão, fase do cabeceio e fase de queda.

Durante a fase inicial, o atleta encontra-se em pé, com os pés afastados na linha do quadril e assume posturas de semi-flexão das articulações dos quadris, joelhos e tornozelos, a fim de adquirir um melhor equilíbrio. À medida que o atleta percebe-se na proximidade da bola, este desloca-se em sua direção objetivando uma velocidade inicial que o proporcione maior impulsão vertical. A partir de então, realiza uma forte extensão das articulações de membros inferiores (gerando ações simultâneas de bíceps femural, semitendíneo, semimembranoso e glúteo maior; reto femural, vastos laterais, vasto intermédio e vasto medial; gastrocnêmios e sóleos), procurando ao mesmo tempo elevar os membros superiores trazendo-os para frente do corpo, de forma que o possibilite um maior momento de força para a execução do salto.

Realizada a fase de impulsão, o atleta realiza o cabeceio propriamente dito de duas maneiras que variam de acordo com seu objetivo. Se este encontra-se em posição frontal ao destino que deseja para a bola, realiza o movimento de flexão do pescoço, através dos músculos esternocleidomastóideos, auxiliados pela musculatura flexora de tronco. Mas se o atleta posiciona-se de lado para seu objetivo, realiza movimentos de flexão lateral do pescoço, ou de rotação, através de músculos como escalenos, eretores da coluna, intertransversais e multíides, além também dos esternocleidomastóideos.

Após a realização do cabeceio, o atleta retorna ao solo sob ação da gravidade, que age sobre sua massa corporal. Há a necessidade neste momento, do afastamento dos membros inferiores, proporcionando maior equilíbrio e distribuição de peso entre os dois membros, ao mesmo tempo em que realiza contrações excêntricas das musculaturas extensores do joelho, dissipando as forças gravitacionais.

2.1.1.4 Arremesso Lateral

O arremesso lateral consiste em uma situação na qual o atleta repõe a bola em jogo, com a utilização das mãos, a partir do momento em que ela sai do campo pelas linhas laterais. De acordo com o objetivo do atleta que o executa, este pode exercer diferentes forças para que a bola atinja distâncias variadas. Tal ação ocorre inicialmente através do afastamento dos pés à largura do quadril, de forma a proporcionar um maior equilíbrio. Por vezes, é observado um deslocamento que antecede a execução do arremesso lateral, com o intuito de gerar uma maior velocidade horizontal influenciando na distância final atingida pela bola.

O arremesso propriamente dito ocorre através de uma hiperextensão do tronco, de maneira a lançar os membros superiores para trás, juntamente a uma semiflexão dos joelhos. A partir disso, utiliza-se dos músculos reto abdominal e oblíquos para que haja a flexão de tronco; redondo maior, peitoral maior e deltóide posterior, proporcionando a extensão das articulações gleno-umerais; tríceps braquial e ancônio, estendendo os cotovelos e quadríceps, gerando a extensão dos joelhos. Tal movimentação descrita, continua sendo realizada após o arremesso, como forma de desaceleração do movimento, evitando o desequilíbrio do atleta. (CARNAVAL, 2000).

2.2 FORÇA MUSCULAR

A força muscular está intimamente ligada à incidência de lesões, sendo que nos membros inferiores, pode ser responsável por incapacidades devido ao impacto dos saltos e lesões ligamentares, além de comprometer as ações de impulsão. Já nos membros superiores ela assume um papel de extrema importância, à medida que capacita os meios responsáveis pelo contato direto com a bola, sendo fundamental no desempenho da equipe (COSTA, 2001).

Dessa forma, a força muscular é indispensável nos treinamento de base dos atletas no que diz respeito à prevenção de lesões, devido à futura sobrecarga de treinos que serão enfrentadas. Mesmo que lesões traumáticas como fraturas de ossos e deslocamentos não sejam muito comuns, há um número excessivo de lesões por sobrecarga devido à realização de saltos ofensivos e defensivos. Tendo

em vista que estas micro lesões podem gerar problemas crônicos que perduram a vida do atleta, é necessário um programa de treinamento que envolva essas habilidades, reduzindo o risco de lesões (COSTA, 2001).

2.3 LESÕES ESPORTIVAS

As lesões esportivas são classificadas segundo Cohen e Abdalla (2003), em dois grupos básicos: lesões intrínsecas (causadas por fatores individuais e biológicos) e extrínsecas (causada por fatores externos e do meio ambiente). O mapeamento dos fatores intrínsecos e extrínsecos é de extrema importância para a análise dos graus de risco na qual o atleta está submetido. Além disso, informações sobre as causas das lesões são necessárias para o desenvolvimento de métodos preventivos eficazes (ANDERSEN et al., 2005).

Bahr e Krosshaug (2005) definiram as lesões esportivas como sendo resultado da relação entre carga e tolerância de carga, de forma que as propriedades mecânicas dos tecidos humanos regem o modo como o corpo responde às exigências físicas. Tais comportamentos diferenciam-se de acordo com o tipo de tecido, a natureza e o tipo de carga, a frequência de repetição, a magnitude da energia imposta e de fatores intrínsecos como idade, sexo e condicionamento físico. De acordo com Grisogono (1989), grande parte destas lesões ocorrem como consequência de práticas incorretas de treinamento ou falta de condicionamento físico, acarretando na diminuição do rendimento do atleta, ou mesmo na sua retirada precoce da prática esportiva.

Alterações nas propriedades mecânicas dos tecidos podem ser resultantes de lesões prévias, que constituem situações propícias para o surgimento de novas lesões. Isso ocorre devido ao surgimento de tecido cicatricial local, afetando a capacidade de alongamento e força de tecidos ainda não lesados (COHEN; ABDALLA, 2003).

As lesões decorrentes da prática esportiva podem ser caracterizadas como agudas ou crônicas. As primeiras ocorrem repentinamente durante a atividade, podendo ocasionar dor, inchaço, diminuição ou perda da função e fraqueza muscular. Já as crônicas são definidas como aquelas em que ocorreram após um

tempo prolongado, na qual os sintomas ainda se fazem presentes. Estas podem resultar em dores de menor intensidade ou simples desconforto durante e após as atividades e em repouso (GRISOGONO, 1989).

Uma descrição precisa dos mecanismos de determinadas lesões esportivas, deve levar em conta todos os possíveis acontecimentos que levaram ao acometimento do atleta, como a situação em que ocorreu, o comportamento do próprio atleta e dos adversários e a biomecânica envolvida no momento da lesão (ANDERSEN et al., 2005).

Segundo Andersen et al. (2005), um dos enfoques mais utilizados para a determinação do mecanismo causador da lesão é a descrição do prejuízo através de relatos do próprio atleta, treinador, médico ou demais pessoas que testemunharam o imprevisto. No entanto, além das entrevistas, exames de imagem, análise de vídeos e análise laboratorial também são frequentemente utilizados. A vantagem da utilização da entrevista está na facilidade de obtenção de dados, ainda que por vezes não seja destinada diretamente aos atletas. Esta estratégia é frequentemente utilizada em estudos epidemiológicos a fim de coletar informações quando há um elevado número de atletas lesionados.

Outra abordagem citada por Andersen et al (2005) que destina à compreensão do mecanismo de lesão, são estudos clínicos através da análise de imagens. A radiografia, a ressonância magnética, a tomografia computadorizada e a ultra-sonografia são métodos comumente utilizados no meio esportivo, possibilitando estimar a localização precisa da lesão e a direção das forças que causam os danos, além de identificar lesões secundárias associadas.

Atualmente, poucos investigadores utilizam a análise de vídeo para avaliar mecanismos de lesão ainda que possa contribuir de forma significativa para a identificação de gestos inadequados. O fato de que nem todas as lesões são retratadas através de vídeos, tal recurso é principalmente empregado para análise de qualidades técnicas e táticas dos adversários (KROSSHAUG apud ANDERSEN et al., 2005).

Ainda que por questões éticas as lesões não possam ser reproduzidas em laboratório, estudos com análises de movimento são geralmente empregados com o intuito de simular as situações de prejuízos. Isso pode ocorrer através da comparação dos ângulos de flexão do joelho, análise dos padrões de ativação muscular por meio da eletromiografia e comparação da cinética entre homens e

mulheres. No entanto ainda há muita dificuldade em prever com exatidão quais as mecânicas de movimento que expõe o atleta aos maiores riscos (ANDERSEN et al., 2005). Com o objetivo de evitar novas lesões, a avaliação de características que possam conduzir aos prejuízos são frequentemente realizada. Isto envolve as velocidades no momento do impacto, as cargas impostas por determinados movimentos, as situações de jogo e o ponto específico da lesão.

De acordo com Andersen et al,(2005) é evidente a partir de pesquisas realizadas, que não existe um método único capaz de fornecer a descrição completa dos mecanismos de lesões no esporte.

2.3.1 Lesões Ósseas

Lorete (2007) citou que as lesões ósseas comumente decorrentes da prática esportiva envolvem as fraturas, podendo ser oriundas de traumas diretos ou esforços repetitivos, configurando as fraturas por estresse. Laurino (2009), definiu as fraturas de estresse como resultado de carregamento cíclico e repetitivo sobre a estrutura óssea. Os eventos mecânicos envolvidos na geração destas lesões podem decorrer da diminuição da superfície de área sobre qual a força é aplicada.

Quando se trata de atletas, a teoria mais empregada para a ocorrência de fraturas afirma que a musculatura enfraquecida reduz a absorção de choque das extremidades, permitindo a redistribuição de força para os ossos, aumentando o estresse sobre determinadas regiões específicas. Desta forma, a fadiga muscular observada nas situações de sobrecarga física contribui diretamente para a ocorrência de fraturas, sobretudo de membros inferiores (LAURINO, 2009).

A ocorrência de lesões ósseas pode ser diminuída ou evitada quando se levam em consideração seus fatores de risco. A idade, o sexo, a raça, o nível de condicionamento e de exigência física, distúrbios hormonais e características biomecânicas como: assimetria de membros, anteversão femoral aumentada, diminuição de largura da tíbia, valgismo de joelhos, e supinação ou pronação excessiva dos pés, são condições que devem ser administradas para evitar sobrecargas ósseas que resultem em lesões (LAURINO, 2009).

A síndrome do estresse tibial medial, também descrita como canelite, consiste

em uma condição que geralmente antecede a fratura propriamente dita. Inicialmente, tal patologia foi descrita como um conjunto de sintomas encontrados no bordo pósteromedial da tíbia de atletas, induzido pelo exercício intenso. Recentemente, a teoria mais aceita descreve uma inflamação do periósteo, gerada pela ação dos músculos sóleos, flexor longo dos dedos e fásia crural profunda, na qual são inseridos na tíbia (LAURINO, 2009).

Outros fatores predisponentes ainda são descritos, como a pronação excessiva ou a velocidade de pronação elevada, o estiramento do músculo sóleo, as atividades de impacto repetitivo, o aumento súbito na frequência, intensidade e duração da atividade esportiva, o treinamento em superfícies rígidas, técnicas de treinamento inapropriadas, mudanças no calçado, desequilíbrios musculares, déficit de flexibilidade, lesões progressivas e anormalidades biomecânicas (LAURINO, 2009).

2.3.2 Lesões Musculares

O futebol é uma das modalidades cuja a maioria dos gestos é executada por um membro de preferência. Grande parte dos atletas recebem, controlam e chuta a bola utilizando-se de um membro dominante, o que pode resultar em desequilíbrios musculares, gerando sobrecarga e compensações que alteram o movimento e a postura. De acordo com Fonseca et al (2006), a solicitação motora na demanda esportiva e funcional, deve ter uma equivalência relativa entre os membros inferiores de no mínimo 90%, caso contrário, o atleta tende a ter seu desempenho comprometido, além de um elevado risco de desencadear lesões musculares.

Devido ao excesso de jogos e treinamentos, característicos do futebol brasileiro, tem sido difícil atingir um ponto de equilíbrio entre as exigências e o preparo dos atletas, colocando-os nos limites de ocorrência de lesões musculares. Tal condição se faz ainda mais presente entre atletas de 13 a 19 anos, que se encontram em processos de formação do estado físico, na qual seu corpo sofre constantes adaptações (FREITAS et al. 2005).

As lesões musculares recebem diferentes classificações de acordo com seus diferentes mecanismos de lesão. De acordo com Lorete (2007), estas podem ser diretas, ocorrendo em esportes de contato, ou indiretas, frequentes em esportes individuais. Quanto à funcionalidade, a lesão pode ser parcial, situação na qual o músculo apresenta um decréscimo de força, no entanto ainda se contrai, e total, condição em que o músculo perde totalmente sua capacidade de contração.

Com relação aos tipos de lesões musculares, Freitas et al. (2005) citaram como as mais comumente encontradas, as distensões, contraturas, abrasões e contusões, que consistem em temas atraentes por ocorrerem sob diferentes mecanismos. Tais lesões são definidas por Freitas et al (2005) da seguinte forma:

- Distensão: são predispostas por uma distonia muscular, ocorrendo devido a um aumento rápido e súbito da tensão muscular, superior à capacidade de resistência tissular;
- Contratura: contração involuntária e inconsciente, dolorosa e permanente, localizada em um músculo ou feixe muscular. Tal condição permanece de forma espontânea durante o repouso;
- Abrasão: lesão na pele que ocorre devido ao atrito excessivo em superfícies duras, em pisos sintéticos ou em gramados em más condições;
- Contusão: caracterizada por um trauma direto, causada por uma força externa em determinada musculatura que se encontra relaxada, normalmente oriunda de um contato com estruturas ósseas. Tal condição segundo Lorete (2007) resulta em ruptura capilar, sangramento e resposta inflamatória.

As causas mais comuns das lesões musculares são: excesso de treinamento; falta de controle nas tensões de exercícios e alongamentos; gestual motor (técnica) indevido nos exercícios e alongamentos; carência de exercícios de alongamento compensatórios após os exercícios físicos; excesso de força e insuficiência de flexibilidade, ou fraqueza com muita flexibilidade; excesso de exercícios, tanto de força quanto de alongamento, em músculos fracos, particularmente naqueles que suportam estruturas de apoio; excesso de exercícios de força isoladamente em grupos musculares com encurtamento; dispensa de aquecimento antes do treinamento e retorno ao treinamento antes da cura total de uma lesão (RODRIGUES, 1994)

2.3.3 Lesões Ligamentares

As lesões ligamentares, definidas como entorses, envolvem danos a um ligamento que fornece suporte a articulações específicas. O ligamento em si, consiste em uma faixa de tecido rígido, relativamente inelástico, que liga duas estruturas ósseas. É formado por tecido conectivo denso, disposto em feixes paralelos de colágeno e compostos por fileiras de fibroblastos (LORETE, 2007).

As funções desempenhadas pelos ligamentos são de fundamental importância para os gestos específicos realizados pelo jogador de futebol. Estes são responsáveis por proporcionar estabilidade a uma articulação, controlar a posição de um osso em relação ao outro durante o movimento articular, e fornecer informações proprioceptivas (LORETE, 2007).

Inúmeros estudos demonstram estruturas mecano receptoras no interior dos ligamentos, como Corpúsculos de Golgi, que se encontram junto as fibras de colágeno. Além destes, outros três tipos de estruturas sensitivas estão localizadas próximas aos vasos e terminações nervosas, ocupando uma área de aproximadamente 1% do total da estrutura ligamentar, o que leva a crer que este é sensível a dor (CASTRO et al. 2003).

Segundo Castro et al (2003), os ligamentos são histologicamente semelhantes aos tendões, consistindo-os em bandas de colágeno denso com reduzido material celular, estando preparados para suportar tensões lineares. O fato de possuir fibras não tão paralelas quanto às do tendão, e uma quantidade de elastina superior, faz com que os ligamentos suportem alongamentos maiores sem causar danos à sua estrutura. Já segundo Lorete (2007), a diferença entre tendões e ligamentos deve-se a suas estruturas, sendo o ligamento mais achatado, fazendo com que suas fibras de colágeno estejam mais compactas.

De acordo com Rodrigues (1994), se forem aplicados estresses a uma articulação que exijam o movimento articular além de seus limites ou planos de movimento normais, é provável que ocorra lesão ligamentar. A complexidade desta é classificada de diferentes maneiras, entretanto, o sistema mais comumente utilizado envolve três graus de gravidade, que caracterizam as entorses:

- Grau 1: caracterizada pelo estiramento das fibras ligamentares, gerando pouca ou nenhuma instabilidade articular. Tal condição pode resultar em dor leve, pequeno derrame e rigidez articular;
- Grau 2: condição em que ocorre ruptura parcial das fibras que compõem o ligamento, ocasionando instabilidade moderada da articulação. Dores de moderadas a intensas são observadas, juntamente com edema e rigidez articular, levando a importante perda de funcionalidade;
- Grau 3: caracterizada pela ruptura total do ligamento, manifestada inicialmente por grande instabilidade articular. Pode haver dor aguda no início, seguida por pouca ou nenhuma dor, devido à ruptura total das fibras nervosas. O edema tende a estar mais volumoso durante as primeiras horas, tornando a articulação muito rígida, dificultando inclusive a avaliação das estruturas lesadas. Este tipo de entorse geralmente requer alguma forma de imobilização durante os primeiros dias. A força que produz a lesão completa de um ligamento específico tende a ser tão grande, que outras estruturas ao redor da articulação também podem ser lesadas. Em casos nos quais ocorre lesão em múltiplas estruturas articulares, o reparo cirúrgico ou a reconstrução podem ser necessários para que haja a correção da instabilidade secundária

2.3.4 Lesões Articulares

Em atletas de futebol que praticam a modalidade de alto nível, algumas articulações podem estar mais suscetíveis a lesões articulares, sobretudo, em decorrência do longo período de atividades ao qual o atleta é submetido. Fatores internos e externos estão relacionados a tais tipos de lesão, tais como a proporção do peso corporal sobre a articulação, a distensão da unidade músculo-tendínea e qualquer força externa importante aplicada sobre a articulação. A mecânica articular alterada, causada por frouxidão ou por traumas anteriores, também é um fator a ser considerado. As lesões articulares, geralmente envolvem danos à cartilagem de diferentes dimensões. Em determinados períodos, patologias como artrite, artrose e osteoartrose fazem-se presentes na rotina dos atletas. Tais lesões caracterizadas

como sendo oriundas de uso excessivo, instalam-se normalmente de forma gradativa, sendo por vezes de difícil diagnóstico e tratamento (LORETE, 2007).

Em outras ocasiões, na qual a lesão é decorrente de traumas, os sintomas são instalados de maneira aguda, como sendo resultado de pancadas ou movimentos bruscos, podendo inclusive, gerar luxações ou subluxações, sendo caracterizado pelo afastamento de duas superfícies articulares (LORETE, 2007).

2.3.5 Lesões Traumáticas

As lesões traumáticas consistem em acontecimentos súbitos, frequentemente causando prejuízos aos atletas de futebol, em decorrência do número de contatos característicos de sua prática. Efeitos agudos ocorrem de imediato, envolvendo dor localizada, edema, escoriações ou feridas abertas. Geralmente ocorrem devido a fatores extrínsecos, como golpes diretos, torções bruscas ou quedas sobre o próprio corpo ou do adversário (LORETE, 2007).

As lesões traumáticas geralmente são de fácil diagnóstico para o especialista, no entanto algumas dificuldades podem surgir se elas forem especialmente severas ou se ocorrem complicações não evidenciáveis a primeira vista (GRISOGONO, 1989).

2.3.6 Lesões por uso repetitivo

As lesões decorrentes de esforços repetitivos se fazem cada vez mais presentes na população mundial, condição não diferente quando se trata de atletas. Devido à busca exaustiva por resultados com treinamentos diários e por vezes

excessivos, somados a possíveis erros na prescrição de métodos preventivos, tais lesões correspondem atualmente como as mais responsáveis por intervenções cirúrgicas em atletas (STELLE, 2005).

De acordo com Grisogono (1989), lesões deste tipo envolvem sintomas que aumentam de forma lenta e gradativa, de acordo com atividades específicas realizadas de forma intensa e repetitiva. Quando instaladas, necessitam de uma avaliação mais cuidadosa do especialista porque muitas doenças ou condições inflamatórias podem apresentar características semelhantes.

2.4 LESÕES NO FUTEBOL

Em decorrência das inúmeras mudanças no futebol durante os últimos anos, essencialmente em função do aumento de suas exigências físicas, os atletas apresentam maior predisposição às lesões, visto que obrigam-se a atuarem próximos a seus limites máximos de exaustão (COHEN, 2003). Segundo Barros e Guerra (2004), os índices de lesões provenientes da prática do futebol vêm se tornando significativamente maior em todas as faixas etárias, tanto em indivíduos que o praticam de forma recreacional como em atletas profissionais.

Em se tratando de alto rendimento, o futebol apresenta características particulares que favorecem o aparecimento de lesões variadas. O fato de ser praticado em um espaço relativamente grande exige bons padrões de condicionamento físico, principalmente no que compõe corridas de longa distância, ocorrendo com frequência, deslocamentos de direções e velocidades variadas. A necessidade de elevada capacidade técnica e tática, o nível de estabilidade psíquica dos jogadores com relação aos seus êxitos são situações vivenciadas constantemente (FONSECA et al. 2007). Outros possíveis fatores que levam ao aumento dos índices de lesão, além da intensa busca pelo rendimento máximo, envolve o início cada vez mais precoce as atividades competitivas, o aumento da carga de treinamentos e da frequência de jogos, a não utilização de materiais adequados e o mau condicionamento físico (GUERRA, 2004). Ainda que mais da metade das atividades do atleta durante uma partida ocorre sem a posse de bola, a maioria das lesões traumato-ortopédicas acontecem durante o domínio dela,

condição na qual o atleta submete-se a ação do adversário (FERNANDES, 1994 apud SANTOS 2010).

A incidência elevada de lesões provenientes do futebol, vem solidificando o interesse dos profissionais de saúde atuantes no meio esportivo para a realização de estudos que possam a vir contribuir a redução desses números. Já que as repercussões da ausência dos atletas aos gramados enquanto encontra-se em processo de reabilitação, atinge desde a integridade física e psicológica do atleta, até os aspectos financeiros da instituição, requerendo maiores investimentos voltados ao tratamento e a diminuição de patrocinadores junto ao clube (AZEVEDO et al., 2009)

2.4.1 Lesões no Joelho

Lesões no joelho são de particular importância para os atletas, já que normalmente estão associadas a longos períodos de recuperação (SOLGARD apud TILLMAN et al., 2004).

Apesar de as lesões no joelho serem comuns em atletas de voleibol como resultado de transferências de forças durante os movimentos de atrelagens, poucas investigações dizem respeito à prevalência de saltos e das técnicas empregadas em sua execução (TILLMAN et al., 2004)

A lesão no ligamento cruzado anterior, ocorre com freqüência na zona de ataque, sendo comum nas ações de agachamento profundo após a execução dos fundamentos de bloqueio ou cortada. Muitas lesões no joelho decorrem de desequilíbrios musculares dos membros inferiores, visto que a exigência sobre o quadríceps é extrema, e por vezes os isquiotibiais são incapazes de compensar os trabalhos durante os gestos específicos do voleibol, sendo esta instabilidade muscular, possível causa de lesões na articulação do joelho (CHIAPPA, 2001).

Segundo Woodley, West e Baxter (2007) estima-se que cerca de 20% de todas as lesões que acometem o joelho de atletas, são diagnosticadas como tendinopatia patelar sendo que, de acordo com Alfredson et al. (2005), aproximadamente 40% dos jogadores profissionais de voleibol apresentam sintomas durante a carreira atlética.

2.4.2 Lesões no Tornozelo

O tornozelo consiste em uma articulação na qual inúmeras disfunções severas ocorrem através da prática de diferentes esportes, já que é frequentemente exigido em gestos de saltos e aterrissagens, além de encontrar-se em condições propícias a ocorrência de traumas. As forças externas aplicadas ao pé e ao tornozelo, são absorvidas por estruturas passivas, como tendões, ligamentos, fásia e ossos e por tecidos contráteis periarticulares, como as musculaturas que o envolvem (SILVA; GONÇALVES, 2007).

Em se tratando de futebol, a entorse de tornozelo corresponde uma das lesões mais freqüentes, sendo o movimento de inversão como o mais comumente mecanismo desencadeante. Segundo Abdalla (2003), este tipo de lesão corresponde a 25% das lesões decorrentes do esporte, sendo que em 85% destas, são causadas por um mecanismo de inversão. Prentice (2002) afirma que a lesão dos ligamentos laterais, provenientes do mecanismo de inversão, apresentam-se de forma muito mais freqüente em decorrência da anatomia óssea e ligamentar do tornozelo, de forma que a lesão isolada do ligamento deltóide, decorrente do mecanismo de eversão, corresponde a apenas 2,5 % das lesões ligamentares desta articulação.

Peterson e Renstron (2002) classificaram a entorse em aguda, quando refere-se ao primeiro episódio, até completar duas semanas, e crônica, após duas semanas do primeiro episódio, ou recidivas. Quando se trata de tratamentos a elas dispensados, as lesões agudas classificam-se em 3 graus, de acordo com a gravidade, sendo de grau 1, ou entorse leve; de grau 2, ou entorse moderado e grau 3 ou entorse grave. Independente da gravidade da lesão, o atleta que já tenha sofrido uma entorse de tornozelo, pode a vir apresentar instabilidade articular, passando a estar submetido a uma maior probabilidade de lesionar o mesmo local anatômico.

Cohen (2003) definiram a instabilidade articular crônica, como uma tendência da articulação ceder durante atividades normais, estando atribuídas a duas causas potenciais: instabilidade mecânica, definidas por parâmetros objetivos de amplitude

articular e instabilidade funcional, definida subjetivamente como sensação de perda de controle do tornozelo, combinados com testes objetivos de amplitude de movimento, gerado por danos estruturais ligamentares e fraqueza dos músculos periarticulares.

Em indivíduos que apresentam instabilidade articular crônica, o contato do calcanhar com o solo acontece em uma posição mais supinada quando comparados a indivíduos sem acometimento. Tal disfunção configura-se como fator predisponente de lesões desportivas recorrentes, estando presente em 39% dos tornozelos com história de lesão ligamentar (SILVA; GONÇALVES, 2007).

2.5 PREVENÇÃO DE LESÕES ESPORTIVAS

A profilaxia de lesões esportivas deve envolver características específicas da lesão, tal como a posição do atleta e o fundamento realizado, a causa da lesão, a fase da competição em que a equipe se encontra e as características do atleta (FORTES et al., 2008). Alguns tipos de lesões podem ser prevenidas em níveis de formação, através de exercícios apropriados e programas de condicionamento físico realizados anteriormente às competições (BARBOSA et al, 2004).

Andersen et al. (2005) afirmaram que o desenvolvimento de métodos preventivos é constituído por etapas, mas que a descrição do gesto que ocasionou a lesão é a chave para a compreensão das possíveis causas envolvidas, destacando a necessidade de análises biomecânicas que descrevam com precisão os eventos realizados.

Van Mechelen (apud BAHR; KROSSHAUG, 2005) citaram quatro etapas que devem compor os métodos preventivos: 1) identificação da magnitude do problema, descrevendo a incidência e a gravidade das lesões; 2) identificação dos fatores de risco e os mecanismos causadores da lesão; 3) introdução de medidas que diminuam os riscos futuros ou a gravidade da lesão; 4) reproduzir a primeira etapa, de forma que sejam estabelecidas comparações entre as incidências e a gravidade antes e após a intervenção.

A maior dificuldade no estabelecimento de tais etapas está na identificação dos fatores de risco, já que embora possa parecer que o acometimento é decorrente

de uma única causa, uma complexa interação entre fatores intrínsecos e extrínsecos é comumente encontrado (BAHR; KROSSHAUG, 2005). Os indivíduos envolvidos no esporte devem ter conhecimento sobre esses fatores, desde atletas, treinadores, médicos, demais integrantes da comissão técnica e até mesmo o público podem auxiliar na identificação dos riscos presentes (YARD et al., 2008).

A introdução de medidas preventivas requer investimentos financeiros em curto prazo, mas que se eficazes, resultam em benefícios e economias em um tempo prolongado (VAN MECHELEN et al., 2004).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Este estudo classifica-se como uma pesquisa de levantamento, já que segundo Gil (2002), pesquisas deste tipo são caracterizadas por interrogar diretamente as pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente solicita-se informações a um grupo significativo de pessoas sobre o problema pesquisado para em seguida, mediante análise quantitativa, concluir em relação aos dados coletados.

3.2 CASUÍSTICAS E MÉTODOS

3.2.1 População

A população de tal estudo compreendeu os atletas que integraram as equipes de um clube de futebol profissional, durante a temporada de 2010.

3.2.2 Amostra

A amostra desta pesquisa foi obtida de forma não aleatória intencional, e composta por 216 atletas masculinos, integrantes das categorias, infantil, juvenil, júnior e profissional de um clube de futebol que disputou a série A do campeonato Brasileiro de 2010.

3.2.2.1 Critérios de Inclusão

Foram inclusos os atletas que apresentaram-se ao departamento médico contendo algum tipo de lesão, e que após diagnóstico médico, permaneceu restrito ao departamento médico por ao menos um dia.

3.2.2.2 Critérios de Exclusão

Os atletas lesionados que estiveram ausentes dos treinamentos, mas que por algum motivo não realizaram tratamento clínico, foram excluídos da amostra.

3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

As informações referentes ao nome dos atletas, sua categoria, posição que atua, tipo da lesão apresentada, data de entrada e de saída do departamento médico e as características das lesões foram obtidas a partir da análise de prontuários médicos. As informações foram coletadas durante os diferentes períodos competitivos, realizados por cada categoria, entre os dias 15 de março e 25 de outubro de 2010.

3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados referentes as características das lesões sofridas por atletas de futebol de diferentes categorias foram analisadas de forma descritiva utilizando média e porcentagem simples.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a tabulação e posterior análise dos dados, obtivemos alguns resultados evidenciados e discutidos.

Tabela 1 – Diferentes tipos de lesão por categoria

	Ligamentares	Articulares	Musculares	Ósseas	Tendíneas
Infantil	10	5	5	2	0
Juvenil	17	18	12	3	1
Júnior	20	7	17	2	5
Profissional	8	21	54	4	6
Total	55	51	78	11	12

Os dados do presente estudo se assemelham aos de estudo realizado por Palácio et al (2009), no qual 36,8% corresponderam as lesões sofridas por atacantes, 26,6% por zagueiros e 20% por meio campistas. Tais resultados observados em estudo paralelo são explicados no estudo como sendo consequência do novo estilo na qual o futebol mundial é praticado, envolvendo força, velocidade e principalmente mudanças de direção e aceleração, situações nas quais atacantes e defensores submetem-se com mais frequência. Na ocasião, observaram-se as lesões sofridas por atletas profissionais de uma equipe do Campeonato Paulista durante os anos de 2003 e 2005.

Tabela 2 - Posição de jogo dos atletas acometidos nas diferentes categorias

	Atacantes	Meias	Volantes	Laterais	Zagueiros	Goleiros
Infantil	3	6	3	1	3	6
Juvenil	13	12	12	7	6	1
Júnior	12	6	8	10	15	0
Profissional	20	15	13	10	24	6
Total	48	39	36	28	48	13

O aumento no número de lesões ocorridos na categoria profissional, quando comparado às demais, corrobora com estudos realizados por Silva et al (2005), no qual de 69 lesões diagnosticadas, 49 acometeram atletas do profissional e 20 da categoria júnior. Tal estudo consistiu na investigação das lesões ocorridas em uma equipe profissional de futebol, que disputou a Copa do Brasil e os campeonatos estadual e nacional.

Com relação ao tipo de lesão apresentada, verifica-se que cerca de 41% (n = 89) foram musculares, 23,6% (n = 51) articulares, 25% ligamentares, 5,5% (n = 12) acometeram tendões e 4% (n = 9) corresponderam à lesões ósseas.

Tabela 3 - Regiões anatômicas acometidas por categoria

	Quadril	Coxa	Joelho	Perna	Tornozelo	Outras
Infantil	0	5	4	3	8	2
Juvenil	3	11	14	2	14	7
Júnior	1	16	10	4	16	4
Profissional	9	46	6	9	11	12
Total	13	78	34	18	49	25

No que se refere as regiões de maior acometimento, tem-se que 36% correspondem às coxas, 22,5% ao tornozelos, 15,5% ao joelho, 8,2% às pernas, 6% ao quadril e 11,5% à outras regiões do corpo, incluindo pés, mãos, ombros e coluna vertebral.

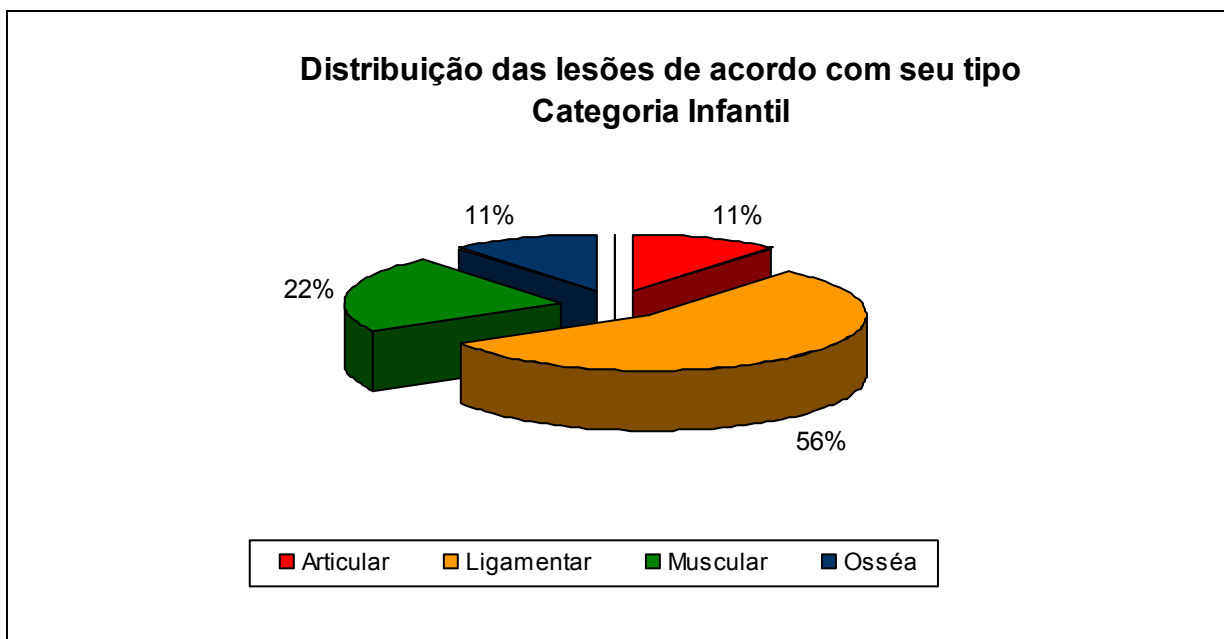


Gráfico 1: Distribuição das lesões de acordo com seu tipo, categoria Infantil.

A ilustração 1 demonstra o perfil das lesões apresentadas pelos atletas da categoria infantil. Pode-se observar, a partir da análise prévia da tabela 1, que apesar de haver número reduzido de lesões, quando comparado às demais categorias, estas retratam índices alarmantes de entorses, fato este que se torna preocupante a esta faixa etária, visto que grande parte deste tipo de lesão, leva o atleta a desenvolver instabilidade articular crônica, fator predisponente de novos acometimentos distintos no futuro. De acordo com Passos (2007), a frouxidão dos ligamentos e o desequilíbrio muscular, associados à imaturidade, são considerados fatores de risco importantes para entorses em atletas jovens. A rápida mudança de tamanho e proporções corporais parece não ser acompanhada no mesmo ritmo a nível de sensorio motor. Alguns estudos verificaram baixa coordenação motora apresentada por meninos em idade puberal, o que está diretamente relacionada à propriocepção (BARONI et al., 2007)

Com índices menos expressivos, as lesões musculares corresponderam a 22% dos casos, valor equivalente à soma dos acometimentos articulares e ósseos. Nota-se ainda, a ausência de lesões tendíneas nos atletas desta categoria. Possíveis explicações para isso estão nos fatos de que esta categoria apresenta um calendário com reduzido número de jogos, havendo períodos maiores de descanso entre eles. Além disso, os treinamentos são desenvolvidos de forma a priorizar a parte técnica e tática e nem tanto a parte física, sendo que trabalhos de

fortalecimentos específicos em academia não são realizados. Desta forma, espera-se que lesões decorrentes de esforços repetitivos e de sobrecarga muscular, permaneçam com índices reduzidos.

O gráfico 2 representa as regiões anatômicas de maior acometimento. Este apresenta valores expressivos para lesões no tornozelo, ocupando 48% dos casos, reforçando a hipótese de que as patologias características desta faixa etária decorrem-se sobretudo pela prática propriamente dita do futebol através de situações ocorridas no campo de jogo. Nota-se ainda que apenas 1% das lesões acometeu regiões anatômicas que não configuram os membros inferiores.

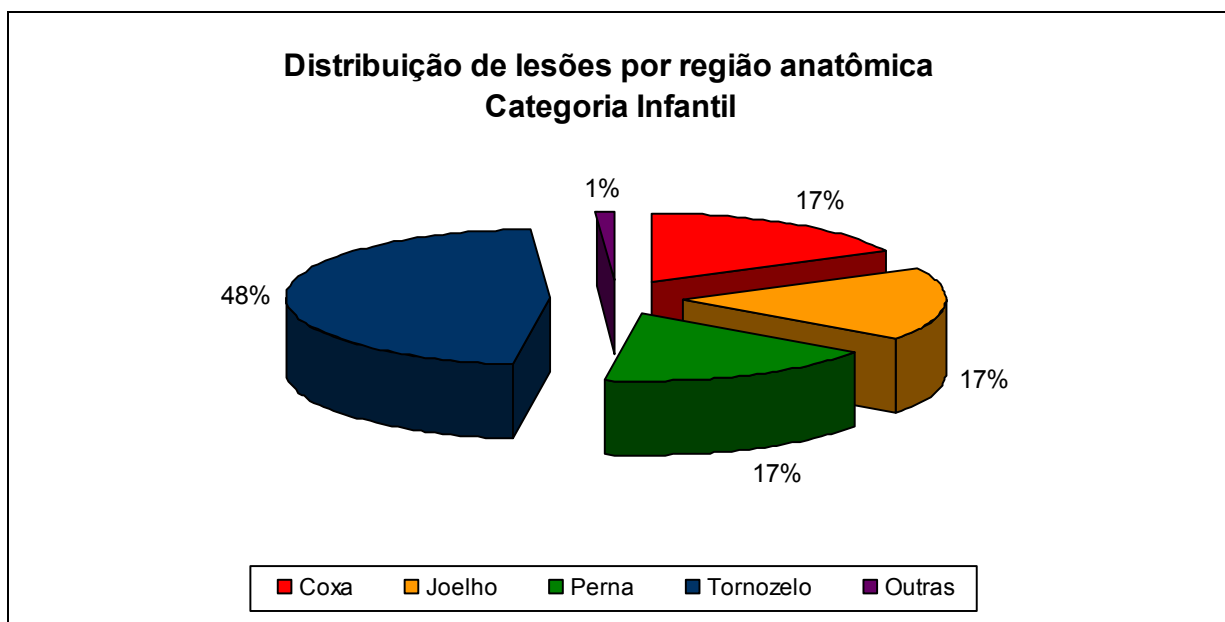


Gráfico 2: Distribuição de lesões por região anatômica, categoria Infantil.

A taxa de lesões em jogadores jovens é menor do que em adultos. Isto deve-se possivelmente ao menor peso corporal, à menor velocidade de jogo e dos deslocamentos. No entanto os índices de lesões tornam-se superiores na fase final da adolescência. A explicação reside no incremento de certas capacidades físicas, tais como a força e a velocidade, sem que haja o devido desenvolvimento das capacidades técnicas. Outra possibilidade está no rápido crescimento longitudinal, associado à uma menor flexibilidade muscular, de forma que as regiões anatômicas no qual ocorrem as lesões mais graves nos jovens, localizam-se nas denominadas zonas de crescimento (PASSOS, 2007)

Quando se trata da categoria juvenil, as lesões apresentam-se melhores

distribuídas no que se refere as suas características. Nota-se na ilustração 3, uma menor discrepância entre as lesões ligamentares, articulares e musculares, no entanto ainda bem superiores às ósseas e tendíneas.

Em estudo realizado por Carvalho, Júnior e Galera (2004), no qual investigou-se a incidência de atletas jovens de diferentes categorias, observou-se dados semelhantes com relação às lesões de maior acometimento nos atletas juvenis, sendo as entorses as mais freqüentes com 59 casos, seguida respectivamente por articulares (5 casos) e musculares (39 casos).

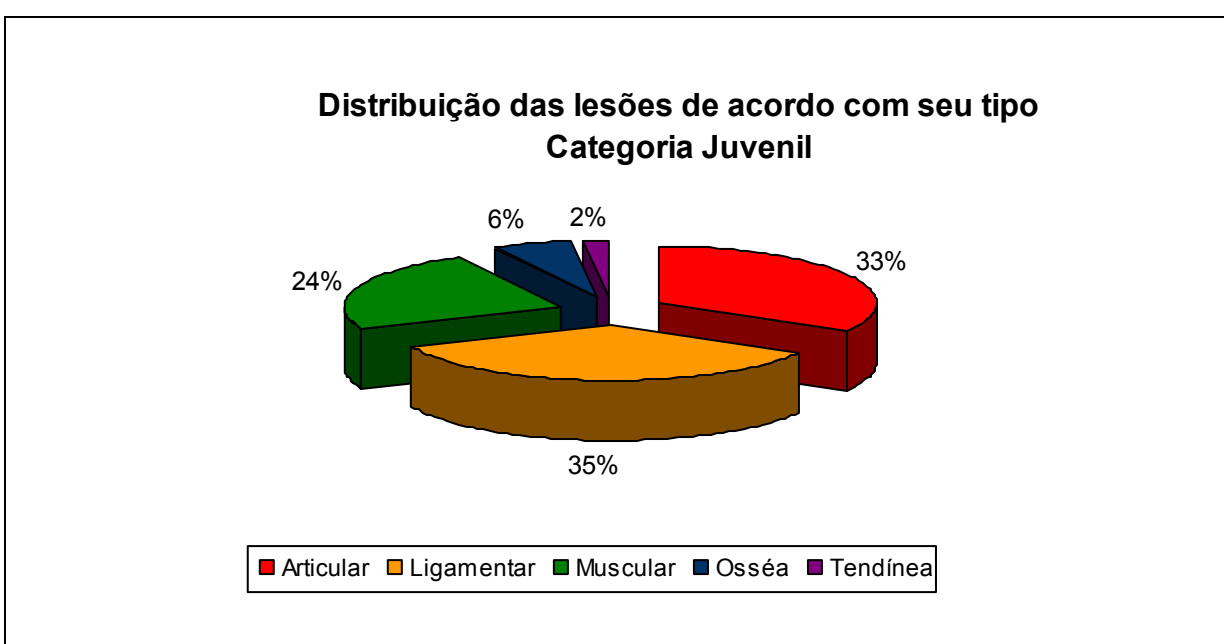


Gráfico 3: Distribuição das lesões de acordo com seu tipo, categoria Juvenil.

A ilustração abaixo demonstra a localização das lesões que acometeram os atletas da categoria juvenil. Nota-se que, diferente das demais categorias, a articulação do joelho é destacada como alvo de maior número de lesões, representando 29% dos casos, seguida respectivamente pelo tornozelo (27%) e pela coxa (29%).

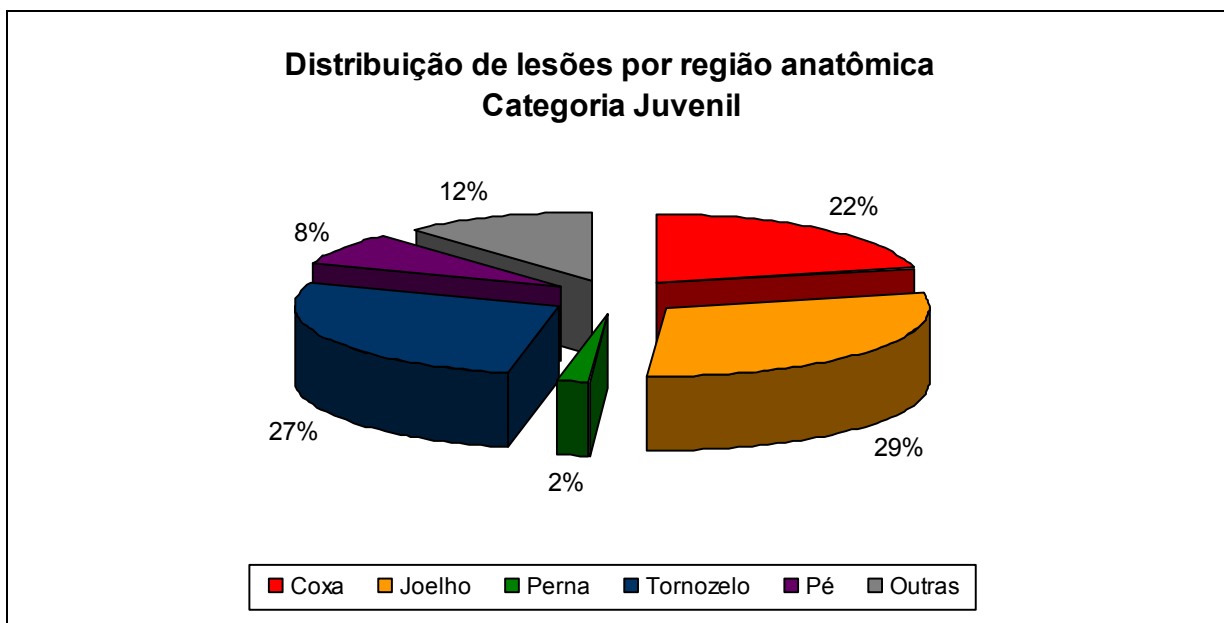


Gráfico 4: Distribuição de lesões por região anatômica, categoria juvenil.

Referindo-se à categoria júnior, Selistre et al (2009), demonstraram em estudo realizado com 51 equipes durante um período competitivo, uma alta incidência de lesões musculares, correspondendo à cerca de 37%, seguida respectivamente por contusões (30%), entorses (23%) e tendinopatias (4%). Tais valores são atribuídos pelo autor, como sendo decorrente da curta duração da competição, envolvendo jogos com reduzido intervalos de descanso. Selistre et al (2009) citaram ainda, uma prevalência significativa de lesões em membros inferiores, representando 74% dos casos.

Os dados obtidos neste trabalho, demonstrado nas ilustrações acima, nos trazem semelhanças aos trazidos por Selistre et a (2009), no que diz respeito aos elevados índices de acometimentos em membros inferiores. No entanto, apesar de haver uma crescente das lesões musculares com relação às categorias infantil e juvenil, estas ainda não são superiores às ligamentares, que representam 39% dos casos. Tais índices assemelham-se com os de estudos realizados por Silva et al (2005), no qual atletas juniores apresentam um número de lesões ligamentares superiores às musculares e às oriundas de contusões.

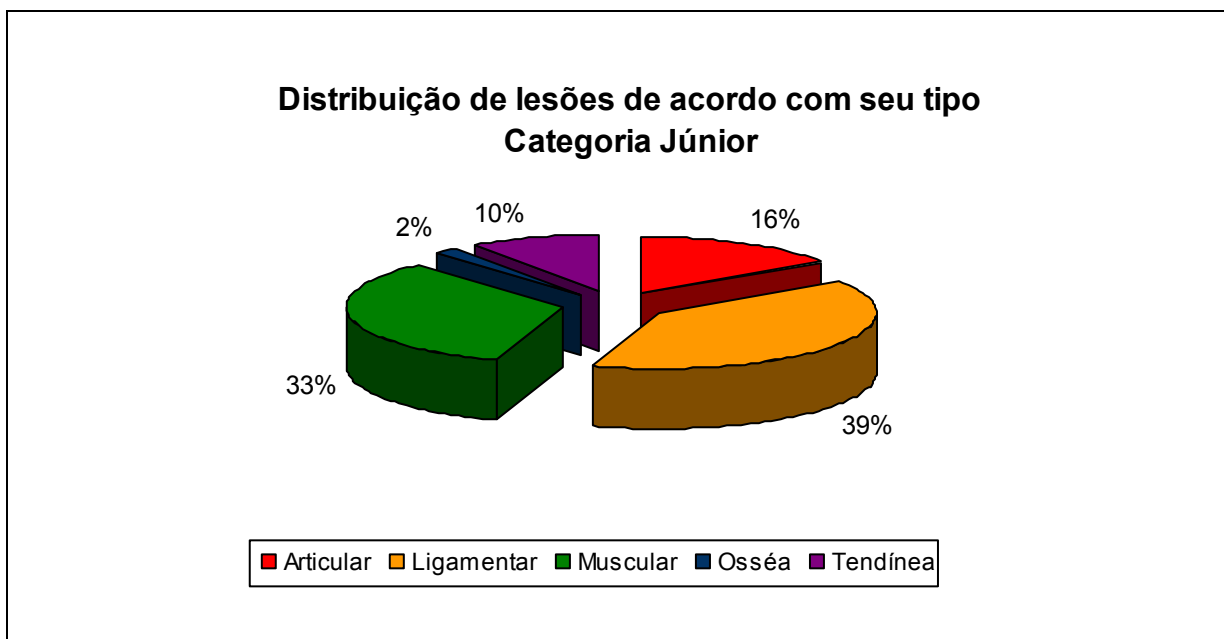


Gráfico 5: Distribuição das lesões de acordo com seu tipo, categoria júnior.

Ainda tratando-se da categoria júnior, as lesões de origem tendínea são destacadas como superiores às encontradas nas demais, muito possivelmente devido ao fato de que novas rotinas de trabalhos são implementados como forma de transição das categorias juvenil e profissional, originando distintas adaptações entre os atletas, que passam a treinar em períodos mais prolongados, onde o ganho de força muscular parece ganhar maior importância.

Estas condições propiciam por vezes, a ocorrência de lesões do tipo “overuse” e “overtraining”, descritas por Mellion, Putukian e Madden (2003), como resultantes da falta de equilíbrio entre os processos de formação e recuperação, que resulta em alterações nos estados metabólicos dos tecidos moles. Este tipo de lesão é classificado em diferentes graus, de acordo com os momentos de dor referida e sua influência no desempenho, normalmente não restringindo o atleta ao departamento médico, mas sendo necessária a implementação de métodos preventivos realizados simultaneamente aos períodos de treinamento.

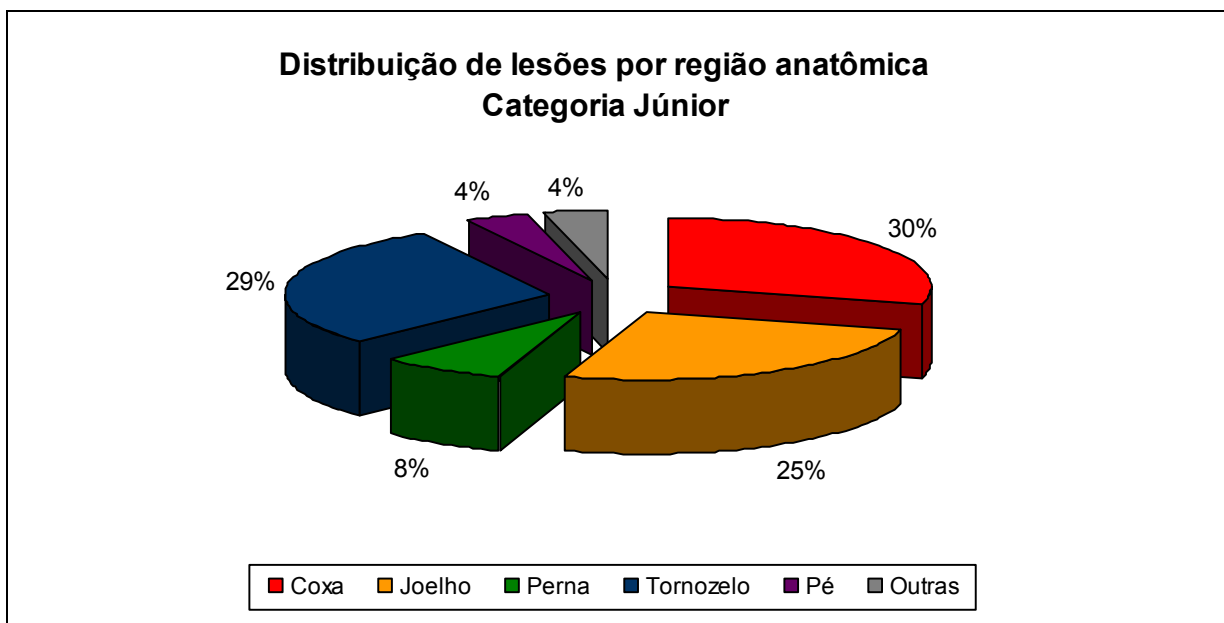
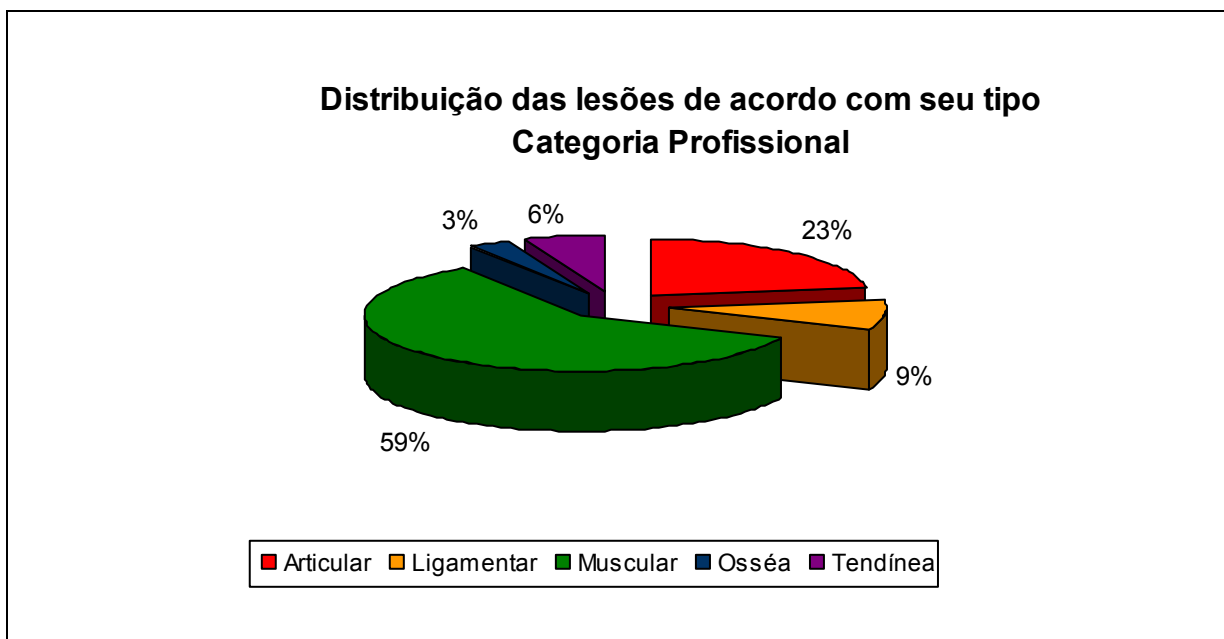


Gráfico 6: Distribuição de lesões por região anatômica, categoria júnior

Com a substituição da ênfase na técnica pelos componentes físicos e táticos, o futebol atual passou a exigir capacidade anaeróbica, especialmente velocidade e explosão para as ações de jogo e resistência aeróbica para os curtos períodos de recuperação entre elas. Como consequência desse novo estilo, os contatos entre os atletas tornam-se mais freqüentes, aumentando o risco de contusões e lesões articulares. No mesmo sentido, a maior exigência de capacidade física aumenta o risco de lesões musculares, seja em decorrência do excesso de treinos e jogos, ou de movimentos bruscos em curto intervalos de tempo (SILVA et al, 2005).

Ainda que a prática do futebol na atualidade caracteriza a modalidade como um esporte de contato, as lesões oriundas de traumas direto correspondem a minoria das ocorrências. Segundo Menezes et al (2009), em investigações realizadas junto a atletas profissionais, cerca de 60 % das lesões, são decorrentes de mecanismos indiretos, sendo a maior parte delas de origem muscular, correspondendo a 40%, seguidas respectivamente das contusões (25%) e entorses (18%). Estes achados vêm de encontro aos dados obtidos neste estudo, no qual observa-se, de acordo com a ilustração 7, um maior índice de lesões musculares, seguidas de articulares e ligamentares. Palácio et al (2009), em estudos realizados com o mesmo intuito, demonstraram índices ainda maiores, no qual as lesões musculares representaram cerca de 47% do total seguidas pelas ligamentares com

26% dos casos.



Silva et al (2005) afirmaram que uma possível explicação para esse fato, que decifra as lesões musculares como as de maior incidência nos atletas profissionais, deve-se à diminuição de flexibilidade muscular a qual está relacionada com o aumento da idade, assim como pela alta intensidade da carga de treinamento.

Em estudo realizado por Delazeri et al (2008), têm-se que 40% dos atletas sofreram lesões musculares durante um período competitivo e que 100% destas ocorreram nos membros inferiores. Metade destas lesões acometeram a musculatura adutora da coxa, 25% os flexores de joelho, 18,75 a musculatura extensora do joelho e 6,25% os flexores plantares. Tais dados, corroboram com os do presente estudo, justificando a alta incidência de lesões musculares em atletas profissionais e a prevalência da coxa entre as regiões anatômicas de maior acometimento.

Quanto às regiões anatômicas de maior acometimento, torna-se evidente que membros inferiores são os mais afetados, correspondendo a índices que variam entre 80 e 90% de todas as lesões. Miranda e Brunelli (2006) apontaram que destas lesões, há uma alta prevalência em quadril e coxa, por serem as regiões no corpo mais susceptíveis à lesões musculares, que ocorreram em maior proporção em quadríceps, seguido de adutores de coxa e isquiotibiais. Segundo tal estudo, há um

risco maior de lesões sobretudo em músculos que compõem o quadríceps e os isquiotibiais, devido ao fato de serem bi articulares, atuando tanto nas articulações do quadril como nas do joelho.

Em revisão bibliográfica realizada por Passos (2007), observa-se a coxa e o joelho como regiões anatômicas onde ocorre o maior número de lesões, seguidas de tornozelo, perna e pé, e em menores proporções, as regiões do quadril, costas e cabeça.

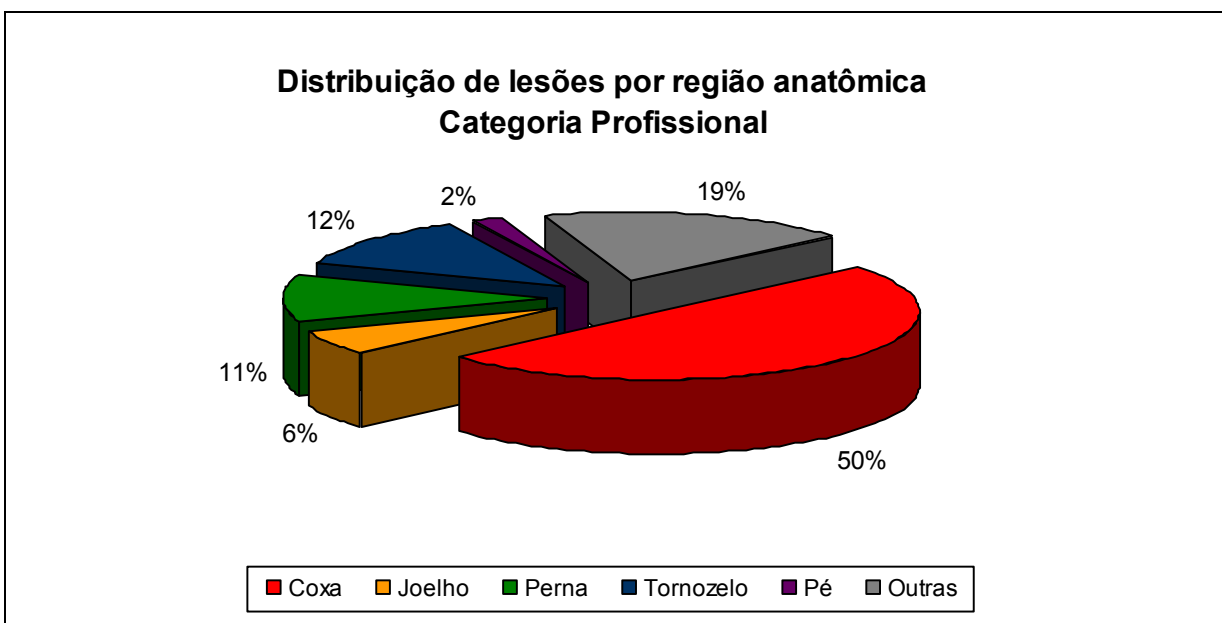


Gráfico 8: Distribuição de lesões por região anatômica, categoria profissional.

Do ponto de vista socioeconômico, deve-se salientar que por vezes os atletas necessitam de cuidados médicos intensos e com diferentes períodos de reabilitação. A ausência destes em suas atividades rotineiras causam prejuízos financeiros aos próprios e para seus clubes, patrocinadores e agentes. Muitas vezes o próprio atleta recusa-se a permanecer em tratamento ou mesmo, receber a terapêutica conveniente, já que a necessidade de retornos precoces é um fato comum (COHEN, et al, 1997).

Muitas lesões esportivas são classificadas de acordo com o tempo de afastamento necessário para a recuperação do atleta. Segundo o Sistema Nacional de Registros de Lesões Esportivas (NAIRS), entidade norte americana, as lesões classificam-se em 3 graus, sendo lesões menores, as que necessitam de 1 a 7 dias de afastamento; as lesões moderadamente sérias, as que levam de 8 a 21 dias de

afastamento e lesões sérias, que exigem um tempo superior ao de 21 dias (VITAL, et al, 2007).

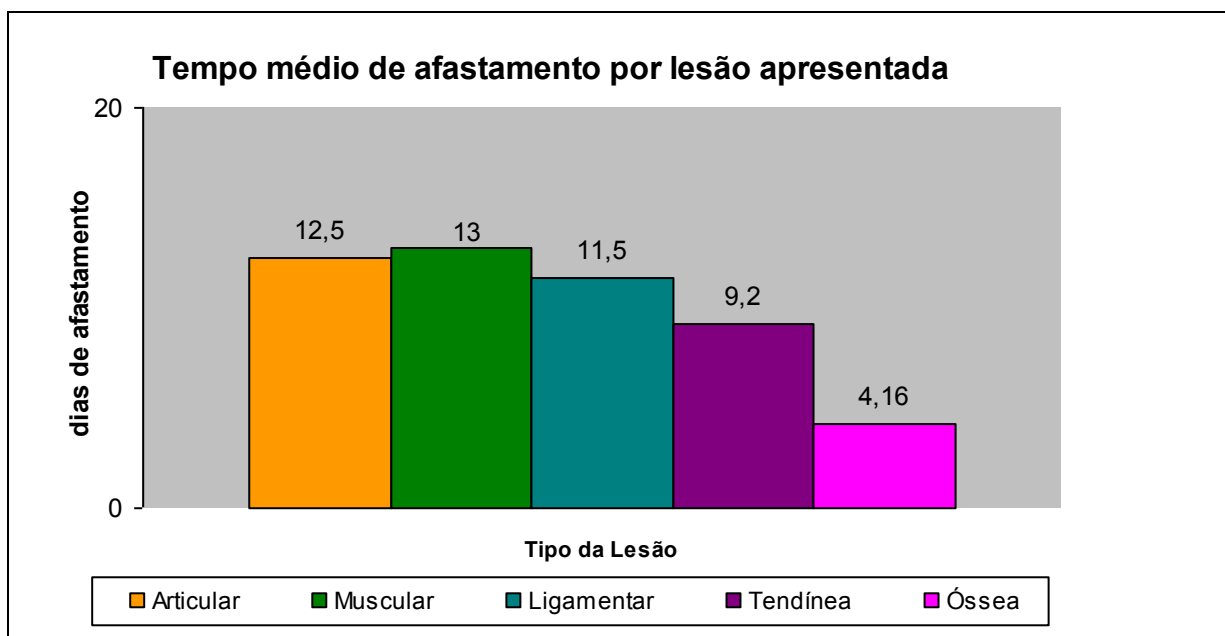


Gráfico 9: Tempo médio de afastamento por tipo de lesão apresentada.

De acordo com Vital (2007), as lesões demonstradas neste trabalho, recebem diferentes classificações, que variam de acordo com seu tipo. Nota-se na ilustração acima, que as lesões ósseas podem ser classificadas como lesões menores, necessitando de menos de 7 dias de reabilitação. Enquanto que as demais lesões apresentadas, incluindo as articulares, musculares, ligamentares e tendíneas são em média, classificadas como moderadamente sérias, exigindo do atleta um tempo de afastamento superior a 7 dias.

Com referência à possível relação entre as categorias dos atletas e o tempo de afastamento em decorrência de lesões, Palácio et al (2009), evidencia em estudo realizado com atletas de 18 a 35 anos, não haver correlação entre as idades dos jogadores e o tempo de recuperação, da mesma forma em que não foi encontrado diferenças entre os dias de afastamento e a posição dos atletas lesionados. De acordo com Menezes, Silva e Oliveira (2009), a maioria dos acometimentos são considerados como leves, permitindo o retorno do atleta até uma semana. Ressalva-se no entanto, os casos em que procedimentos cirúrgicos fazem-se necessários, geralmente afastando o atleta por mais de 30 dias.

Outros dados semelhantes, são descritos por Hallal et al (2005), no qual o tempo de afastamento encontrado para as lesões foi de 11, 7 dias, além disso, estabeleceu-se também o tempo de afastamento em decorrência do tipo de lesão apresentada. Na ocasião, foi demonstrada as entorses como o tipo de lesão que afastou os atletas pelo período mais prolongado, incluindo no entanto, dois casos de cirurgias ligamentares. Situação também descrita por Cohen et al, (2003), no qual apenas as fraturas e luxações resultam em afastamento superior aos decorrentes das entorses.

5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

A partir da análise dos dados obtidos no presente estudo, pode-se concluir que atletas de diferentes categorias apresentam distintos fatores de risco para ocorrência de lesões, que variam de acordo com seus padrões de desenvolvimento e exigências em suas rotinas de treinos.

Tem-se portanto, que atletas da categoria infantil apresentam uma maior predisposição de obterem lesões ligamentares, possivelmente em decorrência do desenvolvimento sensorio motor ainda não concluído. Além disso, devido ao súbito crescimento longitudinal e conseqüente encurtamento muscular, lesões de maior gravidade podem surgir nas denominadas zonas de crescimento.

Atletas que compõem as categorias juvenil e júnior tendem a apresentar uma maior gama de patologias, estando melhores distribuídas entre as regiões anatômicas, tendo em vista que, ao mesmo tempo em que permanecem em desenvolvimento, passam a submeter-se à maiores cargas de trabalho, aumentando os índices de determinadas lesões que caracterizam os atletas da categoria profissional.

Estes por sua vez, apresentam elevados riscos de serem acometidos por lesões do tipo “overuse” e “overtraining”, além de conviverem frequentemente com lesões musculares, sobretudo nas musculaturas que envolvem as articulações do joelho e quadril.

De acordo com os dados descritos acima, infere-se que intervenções visando abordagens preventivas, devem ser direcionadas para as diferentes categorias e, conseqüentemente, para as lesões de maior incidência a cada faixa etária.

Desta forma, sugere-se que exercícios proprioceptivos realizados de forma regular, juntamente aos voltados para o ganho de flexibilidade, sejam implementados a categoria infantil, com o intuito de diminuir a elevada ocorrência de entorses de tornozelos, e preservá-los para futuros comprometimentos conseqüentes. Ao mesmo tempo em que atenções devem ser direcionadas aos atletas juvenis e júnior, para que de forma gradativa estejam submetidos a atividades de cargas elevadas, evitando a mudança repentina em suas rotinas de treinamentos, submetendo-os a esforços na qual ainda se encontram impossibilitados.

Sugere-se ainda, que novos estudos sejam realizados no intuito de descrever a incidência de lesões em atletas em formação, visto que pouco tenha sido realizado com enfoque nas diferentes faixas etárias.

REFERÊNCIAS

ABDALLA, R.J. et al. Lesões ortopédicas no futebol. **Revista Brasileira de Ortopedia**, n.32, 1997.

ALFREDSON, H. et al. High prevalence of jumper's knee and sonographic changes in Swedish elite junior volleyball players compared o matched controls. **British Journal of Sports Medicine**, n. 39, p. 298-301, 2005.

ANDERSEN, T. E. et al. Research approaches to describe the mechanisms of injuries in sport: limitations and possibilities. **British Journal of Sports Medicine**, n. 39, p. 330-339, 2005.

AZEVEDO, A.F. et al. Análise epidemiológica das lesões em atletas de futebol profissional do Sport Club do Recife em 2007. **Revista Digital - Buenos Aires - Año 14 - Nº 134 - Julio de 2009**

BAHR, R.; KROSSHAUG, T. Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. **British Journal of Sports Medicine**, n. 39, p. 324-329, 2005.

BARBOSA, D.; ALMEIDA, E.; CARVALHO, P.; SILVA, A. Incidência de lesões no joelho de jogadores de futebol profissionais em clubes do estado de São Paulo. **IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação –** Universidade do Vale do Paraíba. In: **Anais**, São José dos Campos, p. 1337-1339, 2004.

BARONI, B. M, et al. Incidência de entorse de tornozelo em atletas adolescentes de futebol e futsal. **X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação**. Universidade do Vale do Paraíba, 2005.

BARROS, Turíbio; GUERRA, Isabela. **Ciência do Futebol**. São Paulo: Manole, 2004.

BRAS, T.V; BORIN, J.P. Análise quantitativa dos jogos de uma equipe profissional da elite do futebol mineiro. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 20, n.1, p. 33-42, 2009.

CARNAVAL, P. E. **Cinesiologia aplicada aos esportes**. Rio de Janeiro: Sprint, 2000. 198 p.

CASTRO, J.O.M. et al. Anatomia e biomecânica do ligamento cruzado anterior. **Revista do Joelho /SBCJ**, v.3, n.1, p. 9-12, 2003.

CARVALHO, F. E; JÚNIOR, L. M. O. GALERA, B. Incidência de lesões em jogadores de futebol de campo na categoria de formação em um clube de Curitiba. **Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança**, v. 4, n. 1, p. 01-11, 2009.

CHIAPPA, G. R. da S. **Fisioterapia nas lesões do voleibol**. São Paulo: Robe, 2001.

COHEN, M. et al. Lesões ortopédicas no futebol. **Revista Brasileira de Ortopedia**. v. 32, n. 12, p. 940 – 944, 1997.

COHEN, M. et al. Translation, validation and cultural of the sports activities scale. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 15, n. 5, p. 246-250, 2007.

COHEN, M.; ABDALLA, R. J. **Lesões nos esportes: diagnósticos, prevenção, tratamento**. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.

COSTA, A. D. **Voleibol: fundamentos e aprimoramento Técnico**. Rio de Janeiro: Sprint, 2001. 708 p.

DELAZERI, B. G. et al. Índice de lesões musculares em jogadores profissionais de futebol com idade entre 18 e 34 anos. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 2, n. 7, p. 18-26, 2008.

FONSECA, S.T. et al. Caracterização da performance muscular em atletas profissionais de futebol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.13, n.3, 2007

FONSECA, R.A. et al. Comparação do torque muscular no membro inferior dominante e não dominante em jogadores de futebol. Disponível em: www.pdf4free.com

FREITAS, I.B. et. al. Análise dos índices de lesões musculares em atletas de futebol

do esporte clube internacional de Santa Maria / Novo Horizonte – RS, **Ciências da Saúde, Santa Maria**, v. 6, n.1, 2005.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.

GRISOGONO, Vivian. **Lesões no esporte**. São Paulo: Martins Fontes, 1989

HALLAL, P. C. et al. Perfil das lesões e evolução da capacidade física em atletas profissionais de futebol durante uma temporada, Junho, 2005.

KELLER, C.S.; NOYES, F.R.; BUNCHER, C.R. The medical aspects of soccer injury epidemiology. **The American Journal Sports Medicine**, v.15, n.3, p.105-12, 1987.

LAURINO, Cristiano Frota de Souza. **Atualização em ortopedia e traumatologia do esporte**. São Paulo: Office, 2009.

LEITE, Cláudia B.S; NETO, Florêncio F.C. Incidência de lesões traumato-ortopédicas no futebol de campo feminino e sua relação com alterações posturais. **EFDeportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires, v. 9, n. 61, 2003.

MELO, F.A.T.; ANTUNES, L.L. Análise da concordância dos treinadores das categorias de base a respeito da periodização tática no futebol. **Educação Física em Revista**, 2010.

MENEZES, C. O. M.; SILVA, P. G; OLIVEIRA, P. M. P. Lesões mais frequentes em atletas de futebol de campo masculino e iniciativas preventivas. **Revista Ciência e Saúde**, Porto Alegre, edição especial, p. 106. 2009.

MELLION, M. B.; PUTUKIAN, M.; MADDEN, C. C. **Sports Medicine Secrets**. 3 ed. Philadelphia, Pennsylvania: Elsevier Health Sciences, 2003.

MIRANDA, Marco Aurélio Lopes; BRUNELLI, Paulo Roberto. Estudo epidemiológico das lesões no futebol profissional em uma equipe de Belo Horizonte. **IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V encontro Latino americano de Pós Graduação – Universidade do Vale do Paraíba**. 2006

MURRAY, Bill. **História do futebol, uma**. São Paulo: Hedra, 2000. 284 p.

PASSOS, Emanuel Fernandes. Lesões musculares no futebol: tipo, localização, prevenção, reabilitação e avaliação pós lesão. **Monografia realizada no âmbito da disciplina de seminário do 5 ano da licenciatura em desporto e educação física na área de alto rendimento da faculdade de desporto da universidade do Porto**, 2007.

PETERSON, Lars; RENSTRON, Per. **Lesões do esporte. Prevenção e tratamento**. 1 ed. Barueri, SP: Manole, 2002.

PRENTICE, Willian. **Técnicas de reabilitação em medicina esportiva**. 3 ed. São Paulo: Manole, 2002.

REIS, V.A.B.; AZEVEDO, C.O.E.; ROSSI, L. **Perfil antropométrico e taxa de sudorese no futebol juvenil**. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. v. 11, n.2, p. 134-141, 2009.

RINALDI, Wilson. **Futebol: manifestação cultural e ideologização**. **Revista da Educação Física/UEM**. Maringá, v. 11, n. 1, p. 167-172, 2000.

SELISTRE, A. et al. Incidência de lesões nos jogadores de futebol masculino sub 21 durante os jogos regionais de Sertãozinho – SP de 2006. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.15, n. 5, 2009.

SILVA, A. A. et al. Fisioterapia esportiva: prevenção e reabilitação de lesões esportivas em atletas do América Futebol Clube. **Anais do VIII Encontro de Extensão da UFMG**, Belo Horizonte, 2005.

SILVA, Priscila de Brito; GONÇALVES, Mauro. Suportes de pé e tornozelo: efeitos na biomecânica e na prevenção de lesões desportivas. **Motriz, Rio claro**, v. 13, n.4, p. 312-323, 2007.

STELLE, H.M. **Técnica de mobilização neural na prevenção e tratamento de lesões por esforços repetitivos nos esportes**. Disponível em: www.terapiamanual.com.br

STEFFEN, K. et al. Self-reported injury history and lower limb function as risk factors for injuries in female youth soccer. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 36, p. 700-708, 2008.

TILLMAN, M. D. et al. Jumping and landing techniques in elite women`s volleyball. **Journal of Sports Science and Medicine**, n. 3; p. 30-36, 2004.

UNZELTE, Celso. **O livro de ouro do futebol**. São Paulo. Editora Ediouro, 2002.

VAN MECHELEN, W. et al. A one season prospective cohort study of volleyball injuries. **British Journal of Sports Medicine**, v. 38, p. 477-481, 2004.

VITAL, R. et al. Lesões traumato-ortopédicas nos atletas paraolímpicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. V.13, n.3, p.165-168, 2007.

WOODLEY, B. L.; WEST, R. J. N.; BAXTER, D. G. Chronic tendinopathy: effectiveness of eccentric exercise. **British Journal of Sports Medicine**, v. 41, p. 189-199, 2007.

YARD, E. E. et al. Epidemiology of rare injuries and conditions among United States High School Athletes during the 2005-2006 and 2006-2007 school years. **Journal of Athletic Training**, v. 43, n. 6, p. 624-630, 2008.

ZANUTO, E.A.C.; HARADA, H.; FILHO, C.R.A.G. Análise epidemiológica de lesões e perfil físico de atletas do futebol amador na região do Oeste Paulista. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 16, n.2, mar/abr, 2010.

ZUBILLAGA, A. et al. Match analysis of 2005-06 champions league final with amisco system. **Journal of sports Science and Medicine**, v.10, p. 20, 2007.