Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto
Instituto Politécnico do Porto

Guilherme Corrêa de Menezes

Relatório de Estágio
Clube Desportivo Candal

Dissertação submetida à Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia, realizada sob orientação científica de Mestre Elisa Rodrigues.

Maio, 2013

ÍNDICE

1. Introdução 2
1.1 O Futebol 3
1.2 Classificação de Lesões Desportivas 5
1.3 Factores de risco/ Prevenção 7
2. Descrição geral do plantel 9
3. Avaliação da aptidão física 10
3.1 Composição Corporal 11
3.2 Capacidade Cardiorrespiratória 16
3.3 Resistência Muscular 17
3.4 Flexibilidade 19
3.5 Força Muscular 20
4. Nutrição 26
4.1 Dieta do atleta 27
4.2 Hidratação 29
5. Intervenção clínica de gabinete 30
6. Intervenção clínica de treinos e jogos 48
7. Reflexão crítica 52
8. Referências Bibliográficas 55
9. Anexos 60
Anexo 1- Ficha antropométrica 61
Anexo 2- Ficha de avaliação ortopédica 63
Anexo 3- Ficha de intervenções 65

1. Introdução

O presente relatório foi elaborado na sequência do estágio desenvolvido no âmbito do curso de Mestrado em Fisioterapia, opção Desporto da Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto, com o propósito de obtenção do grau de Mestre.

O estágio foi realizado no Clube Desportivo Candal em Vila Nova de Gaia, entre os meses de setembro e dezembro de 2012, num total de aproximadamente 200 horas, tendo como o principal objetivo aprofundar/desenvolver competências específicas da prática profissional e propiciar a integração dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos nas unidades curriculares do 1º ano do mestrado.

O Clube Desportivo Candal é um clube de futebol amador fundado em 1904, a estrutura etária da sua formação desportiva é composta por seis categorias, escolas, infantis, iniciados, juvenis, juniores e seniores. O piso de treinos e jogos do clube apresenta relva sintética, com dimensões de 100 metros de comprimento por 60 metros de largura.

A equipa de futebol sénior do clube é composta por jogadores amadores, e iniciou a sua pré-época no dia 06/09/2012, com o objetivo de disputar a primeira divisão de honra 2012\2013 da Associação de Futebol do Porto.

O período de treinos da equipa decorreu quatro vezes por semana, às segundas, quartas, quintas e sextas feiras, com duração de duas horas, das 20:00 às 22:00. Os jogos disputados para o campeonato eram realizados aos domigos à tarde, o calendário determinava que um jogo se realizasse no Clube Desportivo Candal e a jornada seguinte no campo do adversário, assim sucessivamente. O acompanhamento da equipa foi realizado em treinos e jogos, com a equipa clínica do clube, disponível para os atendimentos nos dias de treinos das 19:00 às 22:00 e em dias de jogos, com assistência antes, durante e após o jogo.

O sector clube, no início da pré-época não possuía nenhum registo clínico dos atletas do presente plantel, assim como não apresentava nenhum profissional de saúde, neste período os tratamentos eram efetuados por um massagista com curso de massagem.

Devido à falta de dados sobre os atletas, a primeira tarefa foi a elaboração de um questionário (anexo 1), onde foram recolhidos os principais dados clínicos dos atletas, que depois de tratados serviram de referência para o planeamento geral do estágio. Durante este período foram ainda realizadas avaliações de aptidão física dos atletas, concebidos,

planeados e implementados programas de prevenção, intervenção e reabilitação de lesões, baseados nos requisitos fisiológicos necessários à prática da modalidade e desenvolvidos planos de promoção e educação de saúde para os atletas, treinadores e restantes agentes desportivos.

1.1 O Futebol

Por ser uma modalidade que exige muitas ações motoras de diversas intensidades como, *sprints*, desacelerações, saltos, mudanças de direção, é caracterizado como uma atividade física intermitente (Iaia, Rampinini, & Bangsbo, 2009). Durante uma partida de futebol ocorrem cerca de 1000 atividades distintas, que significa uma mudança de atividade a cada 6 segundos, estas atividades não são cíclicas e a sequência de eventos é apenas temporária (Garret, Kirkendall, & Contiguglia, 2005).

O deslocamento no espaço de jogo através da corrida sem dúvida é um dos principais componentes dos futebolistas em competição. Os jogadores percorrem em média uma distância de 10 km por jogo (Bangsbo 2002).

Independentemente da velocidade que se adquira, cada passada durante a corrida pode ser dividida em duas grandes fases, a primeira de apoio quando o pé esta em contacto com o solo, e a fase de suspensão quando não se verifica a fase inicial (Reilly & Hanchard, 2003; Arufe & Martinez, 2005). Segundo Levangie & Norkin, (1992), existem ainda subdivisões em cada uma destas fases, as quais estão apresentadas no quadro (1).

Na primeira fase da-se a extensão da perna de apoio, tanto a nível da anca como joelho e tornozelo. Ao iniciar a fase de suspensão, o pé deixa o contacto com o solo e as articulações da anca e joelho estão em extensão. Neste momento, os músculos isquiotibiais assumem uma participação importante na extensão da anca. A recuperação da perna é conseguida não somente pela ação dos isquiotibiais na flexão do joelho, mas também pela ação dos quadricípite na flexão da anca.

Na preparação para o contacto com o solo, a anca está fletida com o joelho em ligeira flexão. Os isquiotibiais e os quadricípites asseguram a extensão da anca e do joelho respetivamente, de forma a assegurar a estabilidade do joelho quando o peso do corpo esta sobre o membro inferior de apoio. Por fim, o pé prepara-se para deixar o solo e termina a fase de apoio para dar início a uma nova fase de suspensão (Reilly & Hanchard, 2003).

Quadro 1 - Fases e subfases da corrida

Fase de apoio	Fase de Suspensão
Ataque ao solo: Instante no qual o pé (calcâneo) de uma extremidade contacta com o solo. **Pé Plano**: Ocorre imediatamente após o ataque ao solo, é o ponto em que o pé apoia completamente no solo. **Fase média de apoio**: Ponto no qual o peso corporal está directamente sobre a extremidade inferior de suporte, há um suporte unilateral de carga. **Propulsão**: ponto em que o pé de referência deixa o chão.	**Aceleração**: Inicia quando o pé de referência deixa o solo e continua até ao ponto em que a extremidade oscilante está diretamente debaixo do corpo. **Fase média de suspensão**: Ocorre quando a extremidade ipsilateral passa diretamente por baixo do corpo. **Desaceleração**: Ocorre após a fase média de suspensão quando a tíbia passa para além da direção vertical e o joelho extende para o ataque ao solo.

Face a técnica de corrida apresentada anteriormente, será de salientar o importante papel desempenhado pelos músculos isquiotibiais e quadricípite na corrida e no desempenho global do futebolista.

O remate no futebol é de extrema importancia, afinal é ele que determina a qualidade do passe e principalmente a finalização à baliza, o grande objetivo do jogo. Existem várias técnicas desta ferramenta essencial para o jogo, sendo a parte medial e lateral do pé as mais utilizadas. Segundo Gomes & Machado, (2001), são fundamentais para o remate, a perna de apoio e os braços, que fornecem o equilíbrio, o pé de apoio, que oferece a base de sustentação, a perna de alavanca, que programa a força a ser aplicada na bola, o pé de remate que dará a direção da ação e por último o tronco, que ajuda na trajetória do remate. Um forte contacto com a bola poderá proporcionar uma aceleração de até 120 km\h (Spinks, Reilly, & Murphy, 2002). Os mesmos autores consideram que o típico remate realizado com a parte medial do pé, possui três fases: aproximação, contacto e pós contacto.

Após a preparação do remate em que o membro inferior se desloca para trás, através da ação dos músculos da face posterior da coxa na extensão da anca e flexão do joelho, a fase de aproximação ocorre pela flexão da anca levada a cabo pelos músculos da face anterior da coxa. Posteriormente, observa-se uma desaceleração da coxa controlada pela ação dos isquiotibiais e uma forte extensão do joelho através da ação do quadricípite (Reilly & Hanchard, 2003).

Para o futebolista além das forças exercidas sobre a coxa e o abdómen, o joelho do atleta terá de resistir as forças rotacionais e translacionais. Segundo Gainor, Piotrowski,

Puhl, & Allen, (1978), a energia cinética gerada pelo gestor do remate pode chegar até 2000 N, contudo apenas 15% desta força é transmitida para a bola, sendo a restante absorvida pelos músculos da região posterior da coxa que se contraem excentricamente nesta fase. Neste período que se encontra a vulnerabilidade acrescida nos músculos isquiotibiais na realização de um potente remate.

O salto para um cabeceamento, a saída do guarda redes da baliza ou mesmo uma disputa de bola no ar são jogadas de grande importância no futebol. Deste modo, o salto pode ser executado com o jogador parado ou em movimento, com impulsão nos dois membros ou somente em um. Inicialmente é observado um abaixamento do centro da massa, sempre controlado pela ação excêntrica dos músculos quadricípites e isquiotibiais. Em seguida verifica-se potentes contrações do mesmos grupos musculares ao elevar o centro da massa pela extensão da anca e joelho (Reilly & Hanchard, 2003).

A recepção ao solo igualmente merece atenção, pois basicamente os mesmos músculos quadrícipites e isquiotibiais exercem novas contrações excêntricas para desacelerar a ação, absorver o impacto e reduzir o risco de lesões (Reilly & Hanchard, 2003).

No entanto, como qualquer atividade desportiva, o futebol possui riscos de lesões que são expressos pela incidência, que não é mais que o número de novos casos de lesões numa dada população, num determinado período de tempo (Massada, 2003).

1.2 Classificação de Lesões Desportivas

Atualmente a utilização de diferentes definições e metodologias de lesões faz com que existam diferentes conclusões sobre o tema. Segundo Ekstrand (2008), para permitir a comparação entre diferentes estudos, as lesões têm que ser definidas de forma semelhante. O facto de não existir uma definição universalmente aceite, dificulta um consenso de estudos realizados nesta área (Hagglunda, Waldén, Til, & Pruna, 2010). Por essa razão a FIFA através do seu *Medical Assessment and Research Centre*, desenvolveu um modelo de estudos epidemiológicos de lesões no futebol, através de seu comité médico, procurou estabelecer um padrão acerca de definições das lesões (Hagglund, Waldén, Bahr, & Ekstrand, 2005, Fuller, et al., 2006). Portanto, uma lesão no futebol é definida como qualquer tipo de ocorrência sofrida por um jogador, em competição ou em treinos, que o afaste obrigatoriamente da sua atividade e o impeça de participar em, pelo menos, um treino ou jogo.

Em relação à classificação de uma lesão no futebol, a gravidade da mesma é definida pelo tempo (número de dias), que o atleta ficará afastado da atividade. A contar desde o primeiro dia da lesão até à participação efetiva nos treinos e jogos. Assim, as lesões podem ser ligeiras (1-3 dias de afastamento), minor (4-7 dias de afastamento), moderadas (8-28 dias de afastamento) e major ou graves (mais de 28 dias de afastamento), (Hagglund, Waldén, Bahr, & Ekstrand, 2005; Fuller, et al., 2006).

A incidência de lesões em futebolistas é motivo de diversas pesquisas, Hägglund, Waldén, & Ekstrand (2003), destacam que três em cada quatro atletas de futebol de elite, sofram por ano uma lesão limitadora da sua *performance*. Sendo que as lesões no âmbito do futebol são classificadas por dias de afastamento, estudos referentes ao risco e incidência de lesões são fundamentados no cálculo do números de lesões por 1000 horas de jogo ou treino (Fuller, et al., 2006). Estima-se que a incidência média de lesão fique em torno de 6-9 lesões por 1000 horas de prática da modalidade (Ekstrand, 2008).

Em relação a lesões que ocorrem em jogos ou em treinos, existe um consenso entre os pesquisadores, a incidência é superior em competições do que em treino (Dick et al., 2007; Ekstrand, 2008). Junge & Dvorak (2004), destacam que a média de lesões ocorridas em jogos é de 4 a 6 vezes superior ao número lesional ocorridos em treinos. Estudos demostram que em jogadores de futebol profissional a incidência de lesão fica em média de 24-48.7 lesões por 1000 horas de jogo, e de 2.1-11.8 por 1000 horas de treinos. Em futebolistas amadores a média fica em torno de 19.5-20.7 por 1000 horas de jogos e de 5.7 lesões por 1000 horas de treino (Dick et al., 2007; Ekstrand, 2008; Kordi, Hemmati, Hamid, & Ziaee, 2011).

Devido às características intrínsecas do futebol, a localização das lesões ocorrem predominantemente nos tecidos moles e nas articulações, e são centradas frequentemente nos membros inferiores (Garret, Kirkendall, & Contiguglia, 2005). As áreas mais afetadas são coxa (14-23%), tornozelos (11-26%), joelhos (14-22%), pernas (11-21%), anca e virilha (11- 16%) e pé (7-21%) (Hägglund, Waldén, & Ekstrand, 2005; Junge & Dvorak, 2004; Kordi, Hemmati, Hamid, & Ziaee, 2011). Contudo, apesar da predominância em membros inferiores as regiões do tronco e cabeça também são afetadas (Garret, Kirkendall, & Contiguglia, 2005).

Em relação ao tipo de lesões analisadas no futebol, a literatura é consensual evidenciando que a maioria das lesões são de origem traumática (59-87%) e ocorrem durante os jogos, já as lesões por sobreuso sucedem normalmente em treinos, e em menor percentagem (13-41%) (Hägglund, Waldén, & Ekstrand, 2005; Ekstrand J, 2008). Entre as lesões características do futebol podem ser destacadas, as roturas musculares, lesões ligamentares, contusões, luxações, fraturas e outras (Reilly, 1996; Junge & Dvorak, 2004; Garret, Kirkendall, & Contiguglia, 2005).

O mecanismo de lesão traumática observado em estudos, é referente a contacto direto com o adversário, sendo este responsável por 40-72% das lesões, já as lesões que não apresentam contacto com o adversário, apresentam 14-36% do total de lesões (Junge & Dvorak, 2004; Hägglund, Waldén, & Ekstrand, 2009). Relativamente ao risco de lesão em diferentes tipos de piso há alguns anos atrás existia a perceção que os relvados artificiais tinham maior incidência de lesões. No entanto, Ekstrand, Timpka, & Hagglund (2006), mostraram num estudo realizado com futebolistas europeus de elite, que a incidência de lesão em relvados naturais ou artificiais era equivalente. Um único factor significativo entre os tipos de piso foi uma maior incidência de lesões ligamentares durante os jogos e uma menor incidência de lesões musculares dos membros inferiores nos jogos realizados em relvados artificiais.

1.3 Factores de risco/ Prevenção

Apesar de parecer que as lesões desportivas resultam de uma única causa, normalmente são o resultado da interação entre os dois factores (Garret, Kirkendall, & Contiguglia, 2005). Entre a classificação dos factores de risco, existe um consenso entre duas categorias. Os factores intrínsecos, referentes ao jogador, e os extrínsecos relacionados ao envolvimento (Massada, 2003; Reilly, 1996). Alguns dos principais factores de riscos estão descritos no quadro (2).

A prevenção o controlo e a redução de lesões são importantes metas para os clínicos, pesquisadores, atletas e para a população ativa. Devemos procurar eliminar as barreiras não só para uma participação competitiva, mas também para a manutenção de um estilo de vida ativo e saudável (Meeuwisse, Tyreman, & Emery, 2007). Segundo Maffulli, Longo, Gougoulias, Caine, & Denaro (2010), o risco de lesões está diretamente relacionado com a prática desportiva, assim o desenvolvimento de algumas modalidades desportivas e o aumento da procura e competitividade, como é o caso do futebol, provocou o crescimento

simultâneo do risco de lesões, preocupando tanto os praticantes de atividades físicas, quanto os atletas e treinadores de todas as esferas de rendimento.

Quadro 2 - Factores de risco intrínsecos e extrínsecos de lesões do jogador de futebol retirado de (Garret, Kirkendall, & Contiguglia, 2005; Ekstrand, Waldén, & Hägglund, 2004; Reilly T. , 1996; Kordi, Maffulli, Wroble, & Wallace, 2009)

Intrínsecos	Extrínsecos
Idade	Condições climáticas
Sexo	Proteção e Calçado
Morfologia corporal	Tipo de piso
Força	Nível competitivo
Flexibilidade	Aquecimento inadequado
Técnica	Comportamento do jogador
História prévia de lesões	Tensão
Agilidade coordenação	Carga de jogos ou treinos
Alterações anatômicas	Arbritagem
Estabilidade articular	Conceção tática
Personalidade	Estágios da época

Para Reilly (1996), o primeiro passo para a prevenção é a identificação dos factores predisponentes, que é muitas vezes esquecido no futebol atual. Garret, Kirkendall, & Contiguglia (2005), acreditam ser a avaliação diagnóstica o factor primordial para a prevenção de lesões, esta deve ser realizada na fase inicial da época. A preparação inadequada dos futebolistas é um factor de risco de lesão, ao limitar as capacidades físicas dos atletas (Dick, et al., 2007). O aumento da competitividade aliado a calendários existentes no futebol atual, acentuam os mecanismos agressivos que a modalidade impõe (Kordi, Hemmati, Hamid, & Ziaee, 2011). Portanto, o treino é considerado o principal meio de prevenção de lesão, as repetições motoras com atividades próximas da competição constitui um elemento fundamental de forma a diminuir o tempo de reação e de decição de ações motoras (Ekstrand J, 2008).

Estudos ingleses revelaram, que a probabilidade de um jogador profissional ter uma lesão é 1000 vezes superior a uma pessoa que faz trabalhos industriais, os mesmos autores descrevem que os órgãos sociais do futebol, Fédération Internationale de Football Association (FIFA), assim como a Union des Associations Européennes de Football (UEFA) e associações nacionais, manifestam as suas preocupações em relação às exigências do futebol moderno e estudam medidas com o propósito final de prevenir lesões e assim melhorar a segurança no desporto (Hagglund, Waldén, Bahr, & Ekstrand, 2005). Para ter como objetivo a prevenção de lesões no futebol, é indispensável pesquisar a

epidemiologia das mesmas, de modo a estabelecer a extensão do problema (Ekstrand, Hägglund, & Waldén, 2011). O presente estudo apresenta características e causas das lesões no futebol, com o intuito de proteger a saúde dos atletas e fornecer informações sobre as lesões.

Com o intuito de atuar em termos de prevenção de lesão, foram recolhidos alguns dados que caracterizam os atletas da equipa sénior do Clube desportivo Candal, e monitorizar ao longo da época as alterações e ocorrências apresentadas pelo grupo de jogadores.

Para a avaliação médico-desportiva, foi desenvolvida uma ficha clínica individualizada para os atleta no início da época (anexo 2), constituída pelos seguintes parâmetros (posição em campo, altura, massa corporal, índice de massa corporal, idade, frequência cardiaca em repouso, pressão arterial e data de ingresso no clube). No presente questionário foram realizadas perguntas sobre a história pregressa desportiva de cada atleta, sendo arquivadas de forma escrita todas as lesões recorrentes durante a vida desportiva dos jogadores, assim como o histórico de lesãos atuais. Outro factor importante analisado neste questionário, foi a identificação do período em que os atletas ficaram sem realizar atividades desportivas, sendo verificado em alguns casos, o tempo de inatividade superior a 5 meses.

Após a caracterização dos atletas, foram analisados os dados das avaliações realizadas, sendo posteriormente apresentados e discutidos com a equipa técnica, no intuito de serem desenvolvidos protocolos de treino com o objetivo de aprimorar níveis físicos e prevenir lesões. Em relação às ocorrências de lesões, foram registadas as intervenções de gabinete e de treinos e jogos, analisadas sob forma de avaliação subjetiva e objetiva, planeamento e diagnósticos médico e fisioterapêutico, critérios para evolução do tratamento assim como a reavaliação de cada etapa da reabilitação.

2. Descrição geral do plantel

O plantel da equipa sénior do Clube Desportivo Candal era composto por 20 atletas, apresentados na tabela (1), a descrição geral dos atletas.

Tabela 1 – Descrição geral do plantel de jogadores

Jogador	Posição campo	Altura (m)	Idade (anos)	Anos de prática
1	Guarda- Redes	1,77 cm	25	15
2	Lateral	1,73 cm	34	23
3	Central	1,81 cm	33	23
4	Central	1,96 cm	32	24
5	Médio	1,77 cm	21	13
6	Lateral	1,80 cm	19	10
7	Médio	1,79 cm	20	15
8	Médio	1,65 cm	22	15
9	Avançado	1,80 cm	23	18
10	Médio	1,76 cm	27	17
11	Avançado	1,77 cm	19	10
12	Guarda- Redes	1,85 cm	25	15
13	Médio	1,73 cm	20	12
14	Central	1,81 cm	20	12
15	Médio	1,81 cm	19	9
16	Lateral	1,80 cm	31	23
17	Médio	1,75 cm	30	20
18	Avançado	1,72 cm	31	20
19	Médio	1,75 cm	19	10
20	Avançado	1,65 cm	19	10

Para uma melhor caraterização da equipa, foi aplicada uma ficha de avaliação ortopédica no início da época (anexo 3), a todo o plantel. A tabela (2), apresenta os valores mínimos, máximos e média dos itens, idade, altura, massa corporal e anos de prática no futebol.

Tabela 2 - Estatística descritiva das características dos atletas

Plantel 20 Atletas	Mínimo	Máximo	Média
Idade (anos)	19	34	23,45
Altura (m)	1,65	1,96	1,77
Massa corporal (kg)	64	89	73,75
Anos de prática (anos)	9	24	15,7

3. Avaliação da aptidão física

A definição do conceito de aptidão física tem evoluido numa perspectiva não só de melhoria de saúde, como também de indicadores que permitem aferir a eficácia de desenvolvimento físico entre atletas (Rikli & Jones, 2001). Neste sentido, Welk (2002), define a aptidão física como um conjunto de atributos que podem ser relacionados com a

saúde (capacidades cardiorespiratórias, resistência e força muscular, flexibilidade e composição corporal), de uma forma mais simples, com o domínio de técnicas de prestação motora.

Nesta conceção, os atletas foram submetidos no início da época a uma bateria de testes médico desportivos, com o objetivo de avaliar o desempenho individual da componente aptidão física. Os resultados obtidos nas avaliações foram apresentados à equipa técnica, com o objetivo de fornecer medidas preventivas de possíveis lesões, assim como, desenvolver protocolos para aperfeiçoar os níveis de alguns atletas.

Os testes realizados foram seleccionados de acordo com a validade e fiabilidade, custos, disponibilidade e facilidade de aplicação, bem como a comparação de valores normativos com valores de referência.

3.1 Composição Corporal

Para Fleck (1983), a composição corporal está relacionada com a aptidão física e refere-se à quantificação dos principais componetes estruturais do corpo humano, dividindo-o em tecidos específicos que compõe a massa corporal total. Através de métodos diretos e indiretos é possível quantificar os principais componentes do corpo humano, relativamente aos níveis teciduais, ossos, músculos e gorduras. A diferença na quantidade destes tecidos são responsáveis por ampla variação na massa corporal entre os indivíduos.

A avaliação da composição corporal torna-se uma importante ferramenta utilizada na deteção, prevenção e tratamento de diversas doenças crónicas, bem como em programas de emagrecimento e condicionamento físico relacionado com as melhorias das condições de saúde individuais e coletivas (Corseuil & Corseuil, 2008).

Neste estudo foram recolhidos os seguintes parâmetros:

Massa corporal: Para a medida de massa total do corpo, utilizou-se uma balança digital de marca stampa (capacidade de 150 kilos e divisão em 100 gramas), com o atleta descalço em posição antropométrica sobre a mesma.

Estatura: Foi mensurada do vertex (ponto mais alto da cabeça) ao solo, por um estadiômetro de (200 cm), com o atleta descalço de pé com o peso distribuído igualmente nas duas pernas.

Indice de massa corporal: Foi calculado dividindo o peso do corpo pela estatura ao quadrado, IMC = Massa Corporal (kg) / Estatura (m2), apresentados na tabela (3).

Perímetro: Os perímetros são as medidas antropométricas de circunferências e foram recolhidas através de uma fita métrica fiber-glass com (150 cm) flexível. As medidas realizadas foram a relação perímetro da cintura\perímetro da anca, apresentadas na tabela (4). A circunferência da cintura foi medida, com o abdómen despido, no ponto médio entre a caixa torácica e a crista ilíaca, com o atleta em posição antropométrica. A circunferência da anca foi medida no maior diâmetro.

Pregas cutâneas: As medições das pregas adiposas apresentadas na tabela (5), foram efetuadas com adipómetro, colocado sempre no lado direito do indivíduo avaliado, com o mesmo na posição antropométrica. As pregas de adiposidade subcutâneas recolhidas foram: Tricipital, Subescapular, Suprailíaca, Crural, Peitoral, Axilar e Abdominal. Foi calculado o peso alvo dos atletas, assim como a densidade corporal, percentagem de massa magra e massa gorda, valores apresentados na tabela (6). Todos os procedimentos estatísticos foram registados numa base de dados numa folha de cálculos do Microsoft Excell 2010, e foram calculados para todos os atletas:

Densidade Corporal (DC): Fórmula preditiva utilizada: Jackson e Pollock (1978)

(1,10938-(0,0008267 x 3 dobras)+(0,0000016 x (3 dobras)^2 –(0,0002574 x idade)

Somatório das pregas- Peitoral, Abdominal e Crural

Percentagem de Massa Gorda: (%G):

%G = (4,95 / DC) – 4,5 x 100

Peso de Gordura: (PG) em Kg

PG = (MC x %G) / 100

Peso de Massa Corporal Magra: (MCM) em Kg

MCM = MC – PG

Peso Alvo: (PA) em Kg

PA = MCM / 0,85

Tabela 3 - Cálculo do Índice de Massa Corporal dos atletas (American College of Sports Medicine, 2000)

Jogador	Massa Corporal (kg)	Estatura (cm)	IMC	Valor Padrão Homem Magro < 20 Normal 20 – 25 Excesso Peso 25,1 –29,9 Obeso > 30
1	89	1,77 cm	28,40	Excesso de peso
2	68	1,73 cm	22,72	Normal
3	76	1,81 cm	23,20	Normal
4	85	1,96 cm	22,13	Normal
5	71	1,77 cm	22,66	Normal
6	66	1,80 cm	20,37	Normal
7	75	1,79 cm	23,41	Normal
8	68	1,65 cm	24,98	Normal
9	82	1,80 cm	25,31	Excesso de peso
10	70	1,76 cm	22,60	Normal
11	65	1,77 cm	20,75	Normal
12	88	1,88 cm	24,90	Normal
13	68	1,73 cm	22,72	Normal
14	75	1,81 cm	22,89	Normal
15	64	1,81 cm	19,54	Magro
16	79	1,80 cm	24,38	Normal
17	75	1,75 cm	24,49	Normal
18	76	1,72 cm	25,69	Excesso de peso
19	69	1,75 cm	22,53	Normal
20	66	1,65 cm	24,24	Normal

O índice de massa corporal (IMC), é um instrumento de indicação do estado nutricional, expresso pela relação entre a massa corporal em (kg) e a estatura em (m^2). É amplamente utilizado para classificar o baixo peso, o sobrepeso e a obesidade. Este indicador permite estabelecer se a massa corporal de um atleta está ou não adequada com a sua altura.

Os valores do IMC são os mesmos, independentemente da idade ou sexo. No entanto, atletas ou indivíduos normais com elevada massa muscular, apresentam um IMC elevado, devido à massa muscular que é mais pesada que a massa gorda, desta forma duas pessoas podem ter o mesmo IMC, mas uma quantidade diferente de gordura corporal (Hergenroeder, Wert, Hile, Studenski, & Brach, 2011).

A média do índice de massa corporal do plantel foi de 23,39, valor que se encontra dentro do padrão normal para atletas adultos (Nascimento & Alencar, 2007).

Tabela 4 - Relação entre o perímetro da cintura e o perímetro da anca dos atletas (American College of Sports Medicine, 2000)

Jogador	**Perímetro Cintura (cm)**	**Perímetro Anca (cm)**	**Relação**	**Valor Padrão Homem** deverá ser inferior a 0,95
1	90	105	0,85	Normal
2	72	82	0,87	Normal
3	77	93	0,82	Normal
4	81	93	0,87	Normal
5	69	81	0,85	Normal
6	72	91	0,79	Normal
7	82	95	0,86	Normal
8	77	88	0,87	Normal
9	85	96	0,88	Normal
10	78	91	0,85	Normal
11	68	82	0,82	Normal
12	84	102	0,82	Normal
13	79	87	0,90	Normal
14	76	85	0,89	Normal
15	66	82	0,80	Normal
16	86	101	0,85	Normal
17	84	95	0,88	Normal
18	87	99	0,87	Normal
19	74	88	0,84	Normal
20	69	86	0,80	Normal

A relação cintura\anca é uma das aplicações clínicas mais utilizadas das medições de circunferência. Das quais diversas ferramentas são utilizadas para estimar a composição corporal ou de descrever proporções corporais. As vantagens de realizar medições de circunferência são que elas proporcionam informações rápidas e confiáveis sobre o indivíduo.

Essas medições, algumas vezes são utilizadas em equações para predizer a composição corporal e também podem servir para avaliar a mudança na forma e no tamanho do corpo durante a perda de peso, assim como aferir a má distribuição de gordura visceral que fica na área subcutânea do abdómen que representa sérios riscos à saúde (Lean, Han, & Morrison, 1995).

Para realizar a relação cintura\anca, deve-se dividir a medida da cintura (cm) pela medida da anca (cm), afim de realizar a verificação dos valores padrões aceitáveis.

Todos os atletas apresentaram valores padrão normais, a média da relação cintura\anca do grupo foi de 0,84.

Tabela 5 - Valores das sete pregas adiposas dos atletas

Jogador	**Dobras cutâneas (mm)**						
	Tríceps	Coxa	Abdómen	Subescapular	Supra ilíaca	Axila	Peitoral
1	15	10	17	15	17	13	15
2	9	13	18	10	7	8	9
3	9	13	14	12	7	7	6.3
4	10	12	13	11	8.3	8	7
5	5.2	6	6	7	4.4	4.2	4.1
6	7.2	7.4	8	9	7.8	6.6	7.2
7	10	7	12	12	13	10	12
8	9	8.3	9.2	8.2	9.1	7	9.3
9	17	19	19	13	12	12	12
10	10	9	16	9	7.1	7	7
11	9.5	10	12	9.3	8.6	8.1	7.5
12	12	11	22	12.3	7.3	9.2	7
13	6.3	7.1	10	5.1	7.3	5.2	5.1
14	9.3	8.7	11	9	8.3	7.1	6.9
15	8.3	11	11	12	10	8.2	7.7
16	12	9	17	14	17	11	10
17	10	8.3	13	12	9.1	8	8.2
18	8.2	14	18	12	8.4	11	6.3
19	9.3	11	13	8	9	6.3	6
20	9.4	14	8.4	9.4	9	6.4	5.3

A medição de pregas de adiposidade subcutânea é um dos testes mais frequentemente realizados para estimar a composição corporal. Esta metodologia baseia-se na suposição de que, ao ganhar-se tecido adiposo, haverá um aumento proporcional na espessura das pregas de adiposidade subcutânea. Segundo Gonçalves & Mourão (2007), cerca de 50% da gordura corporal total está localizada sub-cutaneamente, referem ainda que a medição das pregas adiposas possuem uma elevada correlação com métodos mais sofisticados da avaliação da composição corporal.

Os atletas 1,15 e 18 apresentaram valores de índice de massa corporal fora dos padrões para homens, mencionados na tabela (3). Porém, após a realização dos cálculos do peso alvo apresentados na tabela (6), os três atletas estão dentro do peso ideal, respeitando assim cada uma das individualidades. O único atleta que estava fora do peso alvo foi o número 9, o qual foi atendido individualmente, com o objetivo de receber informações sobre hábitos

alimentares, prevenção para possíveis agravamentos e um programa específico de redução de peso com o preparador físico da equipa.

Tabela 6 - Peso alvo dos atletas

Jogador	Densidade Corporal	Percentagem Massa Gorda (%)	Peso Gordura (kg)	Peso Massa Magra (kg)	Peso Alvo (kg)
1	1,07	12.6	11,2	77,8	91
2	1,07	12.6	8,5	59	69
3	1,07	12.6	9,5	66,5	78
4	1,07	12.6	10,7	75,5	88
5	1,08	8.3	5,8	65,2	76
6	1,08	8.3	5,4	60	70
7	1,08	8.3	6,2	68,8	80
8	1,08	8.3	5,6	62,4	73
9	1,06	17	13,9	68,1	80
10	1,07	12.6	8,8	61,2	72
11	1,08	8.3	5,3	59,7	70
12	1,07	12.6	11	77	90
13	1,08	8.3	5,6	62,4	73
14	1,08	8.3	6,2	68,8	80
15	1,08	8.3	5,3	58,7	69
16	1,07	12.6	10	69	81
17	1,07	12.6	9,4	65,6	77
18	1,07	12.6	9,5	66,5	78
19	1,08	8.3	5,7	63,3	74
20	1,08	8.3	5,4	60,6	71

3.2 Capacidade Cardiorrespiratória

A aptidão física cardiorrespiratória (AFCR), refere-se a capacidade de continuar ou persistir em exercícios dinâmicos de moderada ou alta intensidade envolvendo grandes grupos musculares, por um período prolongado. Assim, estando muito relacionada com o desenvolvimento do nosso sistema cardiovascular e respiratório logo, com o nosso sistema aeróbio (Wilmore & Costill, 2001). Muitos estudos realizados no desporto, consideram o VO2máx como representante da potência aeróbia, sendo este definido como a quantidade de oxigénio que o indivíduo consegue captar (função ventilatória), fixar (trocas alvéolo-capilares-respiração externa), transportar (sistema caridiovascular) e utilizar (respiração celular ou interna). (Wilmore & Costill, 2001; Bangsbo, 2002).

Para avaliar esta componente utilizou-se o *Cooper teste*, um método de avaliação simples para determinar a resistência aeróbia sem necessidade de avaliações sofisticadas, valores apresentados na tabela (7).

O teste consiste em correr a maior distância em 12 minutos, a uma velocidade constante (Eston & Reilly, 1996). Foi realizado no campo de terreno sintético utilizado pela equipa

nos treinos e jogos em casa, com o piso seco e regular. No presente teste, foi adaptado uma pista de 200 metros com demarcações a cada 50 metros.

Para efetuar a respetiva medição utilizou-se um cronómetro speedo HRM-IV, graduado até aos milésimos de segundos.

Tabela 7 - Distância percorrida e VO2 máx relativo realizados através do Teste de Cooper

Jogador	Distância percorrida	MáxVO2 relativo
	Metros (m)	(ml/Kg/min) (VO2máx=((dist-504,9)/44,73)
1	2140	36,55
2	2280	39,68
3	2286	39,81
4	2360	41,47
5	2980	55,33
6	2807	51,46
7	2520	45,05
8	2508	44,78
9	2208	38,07
10	2460	43,70
11	2555	45,83
12	2150	36,77
13	2886	53,23
14	2340	41,02
15	2430	43,03
16	2349	41,22
17	2290	39,90
18	2770	50,63
19	2712	49,34
20	2674	48,49

A estimativa do VO_2max, obtida a partir do *teste de Copper*, foi realizada a partir da seguinte fórmula: **VO2máx = (dist-504,9)/44,73**

A distância média percorrida pelo grupo de atletas foi de 2485,25 metros, para o valor médio de VO2máx de 44,26 ml/kg/min. Dados semelhantes aos encontrados no estudo de Costa, (2007), que utilizou o mesmo teste para medir o consumo máximo de oxigénio.

Seis atletas apresentaram valores médios de VO2máx imoderado em relação a média, demonstrados na tabela 8. Todos os resultados foram apresentados à equipa técnica, que avaliou cada caso e estabeleceu protocolos para cada atleta destacado.

3.3 Resistência Muscular

É definida como a capacidade de um músculo executar uma quantidade numerosa de contrações musculares sem que haja diminuição na amplitude do movimento, na

frequência, na velocidade e força de execução, de modo a resistir o aparecimento de fadiga localizada (Wilmore & Costill, 2001).

Para a avaliação de resistência muscular foram realizados dois testes, o primeiro foi o *Curl-up- Crunch* (abdominais), e o segundo o *Push-up* (flexões de braços), apresentados na tabela (8).

Tabela 8 - Valores dos testes de resistência muscular, realizados através do Curl-up-test/Push up (American College of Sports Medicine, 2000)

Jogador	***Curl-up-test*** **Valores de referência**		***Push-up*** **Valores de referência**	
	Excelente -25 Muito bom-21-24 Bom-16-20 Fraco 11-15		Excelente -25 Muito bom-21-24 Bom-16-20 Fraco 11-15	
1	23	Muito bom	23	Muito bom
2	24	Muito bom	20	Bom
3	24	Muito bom	21	Muito bom
4	25	Excelente	25	Excelente
5	26	Excelente	27	Excelente
6	25	Excelente	20	Bom
7	22	Muito bom	20	Bom
8	24	Muito bom	22	Muito bom
9	21	Muito bom	19	Bom
10	22	Muito bom	20	Bom
11	23	Muito bom	18	Bom
12	25	Excelente	27	Excelente
13	27	Excelente	24	Muito bom
14	25	Excelente	26	Excelente
15	23	Muito bom	22	Muito bom
16	22	Muito bom	21	Muito bom
17	23	Muito bom	19	Bom
18	25	Excelente	21	Muito bom
19	23	Muito bom	20	Bom
20	23	Muito bom	22	Muito bom

Para o primeiro teste *Curl-up* (abdominais), o atleta assumiu a posição supina sobre um tapete com os joelhos fletidos a 90º e os pés fixos no chão. Os braços foram estendidos ao lado do corpo, palmas das mãos para baixo e dedo médio a tocar um pedaço de fita adesiva. Um segundo pedaço de fita foi colocado 10 cm à frente da primeira marcação. O metrónomo foi definido a 50 ciclos por minuto. No primeiro sinal sonoro, o atleta levantava lentamente os ombros acima do tapete, (tronco a um ângulo de 30º com o tapete) até as pontas dos dedos alcançarem o segundo pedaço de fita, retornar a posição inicial

representou 1 repetição. Efetuou-se o máximo de repetições possíveis num minuto, ou até a cadência do teste ser perdida (American College of Sports Medicine, 2000).

Para o segundo teste o *Push-up* (flexões de braços), o atleta assumiu a posição prono, com as mãos apoiadas no solo, com uma distância de 10 a 20 cm a partir da linha dos ombros, com os dedos voltados para frente. Os membros inferiores em alinhamento com o tronco. O teste consiste em realizar o maior número de flexões de braço num minuto.

Os testes de resistência muscular foram executados de forma satisfatória, nenhum atleta em ambos os testes apresentou défice de resistência muscular nos músculos que os testes avaliam.

3.4 Flexibilidade

A flexibilidade é uma componente da aptidão física com características próprias para cada articulação, é classificada como uma propriedade motora que é dependente da elasticidade muscular e da mobilidade articular, expressa através da amplitude máxima de movimentos necessários para execução de qualquer atividade física, o treino desta capacidade pode ser considerado uma forma de prevenção de lesão (Garret, Kirkendall, & Contiguglia, 2005).

A avaliação da flexibilidade dos atletas foi realizada com o *Trunk Flexion (Sit and Reach test).* O teste foi realizado com o atleta descalço na posição sentada, os pés a tocar na caixa com os joelhos estendidos. Os ombros flexionados com os cotovelos estendidos e as mãos sobrepostas, o atleta executa lentamente uma flexão do tronco tentando tocar o ponto máximo da escala com as mãos, mantendo a posição por 2 segundos. O movimento é realizado durante a expiração, e a recolha foi realizada através da melhor marca entre duas tentativas. Este teste pretende avaliar a mobilidade da coluna vertebral, músculos dorso-lombares e isquiotibiais, os valores dos testes são apresentados na tabela (9).

O teste de flexão do tronco *(Sit and Reach test),* foi proposto para medir a flexibilidade cadeia posterior dos atletas. Quatro atletas apresentaram défice na flexibilidade. Os mesmos atletas foram classificados como *grupo com encurtamento muscular*, que seguiu durante 4 semanas 3 vezes semanais um treino específico de flexibilidade da cadeia posterior. O plano de treino era constituído por alongamentos passivos dos músculos isquiotibiais e tricípite sural, assim como por alongamentos da cadeia posterior - rã no ar - através da técnica de *Stretching Global Activo* (SGA).

Após o período de treino os atletas foram reavaliados, os valores apresentados encontram-se expostos na tabela (10), onde se observa uma melhor performance.

Tabela 9 - Valores do teste de flexibilidade, realizado através do teste Sit and Reach (American College of Sports Medicine, 2000)

Jogador	***Sit and Reach***	**Valores de referência**
		- Excelente 40 cm - Muito bom 34-39 cm - Bom 30-33 cm - Fraco 25-29 cm
1	29 cm	Fraco
2	32 cm	Bom
3	31 cm	Bom
4	32 cm	Bom
5	40 cm	Excelente
6	40 cm	Excelente
7	34 cm	Muito bom
8	34cm	Muito bom
9	29 cm	Fraco
10	39 cm	Muito bom
11	37 cm	Muito bom
12	31 cm	Bom
13	33 cm	Bom
14	37 cm	Muito bom
15	29 cm	Fraco
16	38 cm	Muito bom
17	32 cm	Bom
18	35 cm	Muito bom
19	37 cm	Muito bom
20	28 cm	Fraco

Tabela 10 - Valores do teste Sit and Reach, realizados pelo grupo com encurtamento muscular após o treino de flexibilidade da cadeia posterior

Jogador	***Sit and Reach***	**Valores de referência**
		- Excelente 40 cm - Muito bom 34-39 cm - Bom 30-33 cm - Fraco 25-29 cm
1	34cm	Muito bom
9	33 cm	Bom
15	36 cm	Muito bom
20	37 cm	Muito bom

3.5 Força Muscular

A força muscular assim como a composição corporal, permite avaliar o estado de sáude, bem como antever o desempenho do indivíduo em determinadas modalidades desportivas (Jaric, 2002). No âmbito médico-desportivo, a força muscular é mensurada a fim de avaliar

a função muscular, e é largamente utilizada para fornecer valores normativos para populações saudáveis, avaliar resultados de procedimentos cirúrgicos ou terapêuticos, ou ainda para estimar o risco de lesões ou problemas de saúde (Magalhães, Oliveira, Ascensão, & Soares, 2001).

O método utilizado para a avaliação da força muscular foi a dinamometria isocinética tabelas (11 e 13). Foi avaliada a força muscular dos músculos flexores e extensores do joelho às velocidades de 60°/s e 180°/s num dinamómetro (*Biodex System*), de modo a analisar o perfil das diferenças bilaterais do torque de força e a razão Isquiotibiais\Quadricípite (I\Q). Esta metodologia é amplamente utilizada pois permite uma avaliação dinâmica e objetiva, fiável e válida de ações musculares concêntricas e excêntricas de uma determinada amplitude de movimento (Lopes & Gonçalves, 2006).

Tabela 11 - Avaliação isocinética 60°/segundo

60°/ Seg									
Atleta	**PK. Torque (N-M)**						**Rácio (%) Ago/ Ant**		
	Extensão			**Flexão**			**Extensão**		
	D	**E**	**DE**	**D**	**E**	**DE**	**D**	**E**	**DE**
1	**260.1**	**239.3**	**8.0**	**175.1**	**128.8**	**26.4**	**67.3**	**53.8**	**G: 61.0**
2	**193.6**	**168.9**	**12.7**	**106.7**	**74.1**	**30.6**	**55.1**	**43.9**	**G: 61.0**
3	**274.6**	**272.8**	**0.6**	**127.8**	**110.1**	**13.9**	**46.6**	**40.4**	**G: 61.0**
4	**204.3**	**191.3**	**6.4**	**145.2**	**141.2**	**2.8**	**71.0**	**73.8**	**G: 61.0**
5	**248**	**216.8**	**12.7**	**121.5**	**140.8**	**-15.9**	**48.9**	**64.9**	**G: 61.0**
6	**194.6**	**190.7**	**2..0**	**121.1**	**114.9**	**5.1**	**62.2**	**60.2**	**G: 61.0**
7	**218.7**	**219.5**	**-0.4**	**154.4**	**136.1**	**11.8**	**70.6**	**62.0**	**G: 61.0**
8	**223.6**	**229.9**	**-2.9**	**92.4**	**110.7**	**-19.8**	**41.3**	**48.2**	**G: 61.0**
9	**188.1**	**234.2**	**-24.5**	**94.0**	**116.1**	**-23.5**	**50.0**	**46.6**	**G: 61.0**
10	**239.5**	**184.6**	**22.9**	**110.2**	**133.4**	**-21.1**	**46.0**	**72.3**	**G: 61.0**
11	**210.6**	**159.6**	**24.2**	**106.1**	**89.4**	**15.7**	**50.4**	**56.0**	**G: 61.0**
12	**253.6**	**301.4**	**-18.9**	**208.9**	**193.4**	**7.4**	**82.4**	**64.1**	**G: 61.0**
13	**188.2**	**171.5**	**8.9**	**91.6**	**72.6**	**20.7**	**48.6**	**42.4**	**G: 61.0**
14	**211.1**	**200.4**	**5.1**	**102.6**	**105.1**	**-2.5**	**48.6**	**52.5**	**G: 61.0**
15	**246.1**	**269.3**	**-9.4**	**160.3**	**139.5**	**12.9**	**65.1**	**51.8**	**G: 61.0**
16	**197.4**	**199.3**	**-1.0**	**121.1**	**96.9**	**20.0**	**61.4**	**48.6**	**G: 61.0**
17	**202.3**	**190.3**	**6.4**	**147.2**	**133.2**	**3.8**	**71.0**	**72.8**	**G: 61.0**
18	**209.1**	**199.4**	**5.2**	**124.1**	**114.9**	**4.8**	**62.3**	**60.1**	**G: 61.0**

Os valores médios do Peak Torque e rácio agonistas/antagonistas de cada posição estão apresentados nas tabelas (12 a 14).

Tabela 12 - Média do Peak Torque e rácio agonistas/antagonistas por posição em campo 60°/ segundo

Posição	Pk. Torque 60/seg				Rácio I/Q	
	Ext-D	Ext- E	Flx-D	Flx-E	Direito	Esquerdo
Guarda redes	256,8	270,3	192,1	161,1	74,85	58,95
Centrais	239,4	232,5	136,5	125,6	58,8	57,1
Laterais	195,2	186,3	116,3	95,3	59,5	50,9
Médios	227,3	215,2	121,7	122,1	53,4	56,9
Avançados	204,2	196,7	114,8	111,7	56,4	57,6

Tabela 13- Avaliação isocinética 180°/ segundo

180°/ Seg									
Atleta	PK. Torque (N-M)						Rácio (%) Ago\ Ant		
	Extensão			Flexão			Extensão		
	D	E	DE	D	E	DE	D	E	DE
1	173.1	158.2	8.6	121.5	107.3	11.6	70.2	67.9	G: 72.0
2	120.4	109.9	8.7	85.9	82.4	4.2	69.9	33.2	G: 72.0
3	171.3	173.7	-1.4	92.8	81.3	12.3	54.2	46.8	G: 72.0
4	141.4	132.7	6.8	121.7	114.2	6.2	85.5	86.0	G:72.0
5	139.9	122.9	12.1	86.9	99.5	-14.6	62.1	81.0	G: 72.0
6	127.9	118.9	7.0	85.9	82.9	4.2	67.2	69.3	G: 72.0
7	154.1	142.1	7.8	136.1	108.4	20.3	88.3	76.3	G: 72.0
8	118.2	142.5	-20.5	65.5	74.5	-13.8	55.4	52.3	G: 72.0
9	141.8	151.1	-6.6	78.9	92.6	-17.5	48.8	82.4	G: 72.0
10	167.0	119.2	28.6	81.5	98.3	-20.6	48.8	88.4	G: 72.0
11	142.0	113.6	20.0	91.0	76.4	16.0	64.1	67.3	G: 72.0
12	196.2	193.2	1.5	149.0	137.6	7.6	75.9	71.2	G: 72.0
13	144.0	126.6	12.4	92.4	64.8	29.9	64.2	51.4	G: 72.0
14	120.7	120.9	-0.2	64.6	77.3	-19.7	53.5	63.9	G: 72.0
15	158.7	153.2	3.5	114.3	116.9	-2.3	72.0	76.3	G: 72.0
16	153.2	162.9	-6.3	94.6	72.2	23.7	88.3	76.3	G: 72.0
17	142.6	134.7	6.6	123.8	116.2	6.2	84.5	86.0	G: 72.0
18	169.8	144.9	8.6	122.5	108.4	11.7	54.5	64.9	G: 72.0

Tabela 14- Média do Peak Torque e rácio agonistas/antagonistas por posição em campo 180°/seg

Posição	Pk. Torque 180º/ seg				Rácio I/Q	
	Ext-D	Ext- E	Flx-D	Flx-E	Direito	Esquerdo
Guarda redes	184,6	175,7	135,2	122,4	73	69,5
Centrais	156,3	153,2	107,2	97,7	69,8	83,5
Laterais	133,8	130,5	88,8	79,1	75,1	59,6
Médios	147,1	134,4	95,95	93,7	65,1	71
Avançados	143,3	133,1	96,16	94,18	61	70,5

Para a avaliação do Peak Torque os atletas inicialmente realizaram um aquecimento de 8 minutos num cicloergómetro (Monark), com uma resistência correspondente a 2% do peso corporal. De seguida, foi dado um período de tempo para que os atletas se familiarizassem com o aparelho isocinético, sendo realizada uma série de 6 repetições de extensão e flexão do joelho nos membros dominantes sem qualquer velocidade angular preestabelecida. Antes do início do teste, o encosto do dinamômetro foi ajustado até que a fossa poplítea do joelho avaliado estivesse apoiada na parte inferior do assento. O eixo de rotação do aparelho foi alinhado com o epicôndilo lateral do fêmur. O encosto da cadeia foi de 90°, e o braço de alavanca, ajustado e fixado 2 cm acima dos maléolos do tornozelo. Os atletas foram estabilizados na cadeira com dois cintos no tronco, um na pelve e outro na coxa, para evitar contribuições de qualquer outra parte do corpo. A pesagem do membro avaliado relaxado em 45° do joelho foi realizada para corrigir a ação da gravidade no momento da flexão. Foi mensurado a fase concêntrica dos músculos extensores e flexores do joelho em ambas as pernas, avaliadas nas velocidades angulares de 60° e 180°.

Todos os avaliados foram igualmente incentivados tanto verbalmente quando visualmente a desempenhar o máximo de força.

Dois dos atletas do plantel não efetuaram a avaliação isocinética, por incompatibilidade com o horário do trabalho.

Estes resultados mostram, que os guarda redes apresentaram maiores torques máximos em ambas as velocidades do teste, seguidos pelos centrais, médios, avançados e laterais. A razão da força de agonistas/antagonistas confirmaram igualmente estes resultados.

Relativamente aos resultados encontrados, o grupo de guarda redes obteve destaque por apresentar uma média superior na produção de força às demais posições. Este resultado foi

igualmente encontrado no estudo de Magalhães, Oliveira, Ascensão, & Soares, (2001), que analisou a avaliação isocinética em posições específicas. Entre os jogadores de linha, os centrais apresentaram maior capacidade de produção de força, assim como encontrado no estudo de Weber, Silva, Radaelli, Paiva, & Pinto, (2010), que encontrou valores superiores do Peak Torque nesta posição. Ainda no presente plantel, o grupo de laterais foi o que apresentou menores médias nas cinco posições, e uma explicação para este facto, foi ter dois atletas da posição a realizar a avaliação isocinética de forma conservadora. Ambos os atletas estavam receosos em realizar de forma máxima o teste, por apresentarem mialgias musculares durante a semana de avaliações. Estes dois atletas estavam fora dos treinos da equipa a realizar tratamento para o quadro álgico. Esta duas observações foram únicas para todas as avaliações realizadas e claramente possuiram relações diretas nos resultados obtidos pelos dois atletas da posição. Em relação a razão agonista/antagonista como um importante indicador de equilíbrio muscular, observou-se uma média superior no membro direito nas posições guarda-redes, centrais e laterais, diferente das posições médios e avançados, em que se verificou um rácio superior ao membro esquerdo. Que pode ser explicado pelo número de atletas com membro dominante nas determinadas posições. Apesar dos rácios serem em sentidos opostos e esse facto merecer relevo clínico, as variações para os valores padrão não são superiores a 10-15%, mantendo-se assim na normalidade, conforme os estudos de Magalhães, Oliveira, Ascensão, & Soares, (2001), e Carvalho & Puga, (2010).

Nas tabelas (13 e 14), estão apresentados de forma individualizada a performance de cada atleta na realização da avaliação isocinética. Os atletas com resultados em destaque vermelho, fizeram parte de um grupo classificado com desequilíbrios musculares entre membros, os quais receberam atenção especial durante o período de 2 meses.

O protocolo realizado para o grupo com desequilíbrio foi de um plano de fortalecimento muscular. O grupo foi convocado para durante 2 meses realizarem 3 vezes semanais um programa de fortalecimento específico para reparar os desequilíbrios musculares encontrados nos testes.

No que diz respeito ao factor de inclusão do grupo com desequilíbrios musculares entre membros, foram seleccionados atletas com défices bastante acentuados, um valor igual ou maior que 20, em qualquer uma das diferentes velocidades dos testes. O grupo de atletas

foi separado após a análise do Peak Torque e dos rácios agonistas/antagonistas, sendo determinado qual o programa que cada um dos atletas deveria efetuar.

O grupo de atletas que pertenceram ao grupo com desequilíbrios musculares entre membros contou com 8 jogadores, que foram divididos em dois grupos com 4 atletas. Os horários do programa de treino foi estipulado conforme a disponibilidade de cada grupo, no entanto, todos os treinos foram realizados antes dos treinos da equipa. O grupo A, foi composto pelos atletas 1, 2, 13 e 16, todos com défices nas avaliações nos flexores. Já o grupo B, foi formado pelos atletas 7, 8 , 9 e 10, e foi constituído por atletas com défices nos flexores e extensores.

Inicialmente todos os atletas foram convocados para uma reunião, onde foram apresentados os resultados dos testes, assim como os objetivos do programa de reequilíbrio muscular. Os treinos de fortalecimento foram realizados no sector do ginásio do clube, onde se encontram algumas máquinas de musculação, assim como uma passadeira, uma máquina elíptica e algumas bicicletas ergométricas.

O programa de treino dos dois grupos teve início com um aquecimento em bicicletas ergométricas durante 10 minutos, de seguida foi iniciado o treino de musculação, elaborado com métodos submáximos para hipertrofia muscular. No primeiro mês os dois grupos realizaram o mesmo treino. Realizado por contração concêntrica e excêntrica a 80% de 1RM, os exercícios foram realizados em máquinas de musculação para flexores e extensores, com 4 a 5 séries de 8 a 10 repetições com 2 minutos de intervalo entre cada série. No segundo mês de treinos, foram iniciados os reforços com maior incidência nos défices apresentados nas avaliações. O grupo A, como era composto somente por atletas com défices em flexores, realizou trabalho maximal para os membros que apresentaram défices. O atleta 1 e 2 com défices no membro esquerdo e os atletas 13 e 16 com défices no membro direito, realizaram o exercício na máquina de flexão com 3 séries de 5 repetições com 150% de 1 RM. Para os atletas do grupo B, o mesmo treino maximal foi realizado nas máquinas para flexores e extensores de ambos os membros.

Após o término do protocolo de fortalecimento realizado durante dois meses, os atletas participantes dos dois grupos, relataram sentir-se com a musculatura de ambos os membros mais fortes. Nesta altura, foi solicitada para ambos os grupos uma reavaliação no isocinético, mas como somente 3 atletas se disponibilizaram a fazer, este procedimento foi cancelado.

4. Nutrição

A necessidade de resultados positivos e melhoria da performance em desportos competitivos, muitas vezes dominam treinadores e atletas, no entanto, padrões alimentares bem escolhidos oferecem uma série de vantagens para ajudar o atleta a aprimorar o seu desempenho. Apoiar-se nas suas necessidades nutricionais permitirá ao atleta, treinar com maior intensidade, recuperar rapidamente entre os intervalos de treinos, manter-se com a massa corporal adequada e reduzir o risco de lesões (Kordi, Maffulli, Wroble, & Wallace, 2009). Deste modo, a nutrição adequada para o atleta, deve ser considerada como um elemento chave para o sucesso em competições.

No momento em que um evento competitivo começa, o atleta deve estar com a massa corporal adequada, suficientemente hidratada, estar com quantidades adequadas de vitaminas e minerais, e apresentar uma reserva de hidratos de carbono suficientes, com um adequado equilíbrio entre o metabolismo de carboidratos e gordura, de modo a fornecer energia para a atividade muscular (Knuttgen, Conconi, Kuipers, Renström, & Strauss, 2000). Assim, é de extrema importância o controlo do processo bioenergético e nutricional dos atletas, recomendações nutricionais raramente são consideradas neste âmbito quer antes, durante ou mesmo após as competições.

O treino do futebolista, possui intensidades diferentes, factores como a quantidade e a qualidade do trabalho influenciam no gasto energético do atleta, no entanto, as cargas de treino são sempre moderadas e altas com uma necessidade energética diária em torno de 3.150 a 4.300 kcal, capaz de responder às necessidades calóricas diárias e do treino (Guerra, Soares, & Burini, 2001). Os mesmos autores referem no seu estudo, que um futebolista com aproximadamente 75 kg apresenta um gasto energético 1.360 kcal durante um treino. Entretanto outros autores descrevem que valores de gastos energéticos no futebol dependem de características individuais de cada atleta e do tipo de exercício a que o atleta é submetido (Dunford, 2006; Maughan, 2007).

Deste modo, por não possuir nenhum profissional responsável pela nutrição dos atletas e face às exigências de treinos e jogos, foi de suma importância estabelecer uma dieta para suprir as carências, no sentido de optimizar a performance e desempenho desportivo, bem como para a saúde e bem estar. Neste sentido, os atletas foram encorajados a aderirem a uma alimentação adequada, utilizando-se alimentos familiares e estabelecido um plano alimentar padrão.

4.1 Dieta do atleta

Todos os atletas foram informados que para uma nutrição eficiente, as recomendações a seguir deveriam ser acompanhadas durante toda a época desportiva.

A divisão de nutrientes numa dieta de atleta normalmente é de 50% de hidratos de carbono (CHO), 35% de lípidos (LP), e 15 % de proteinas (PTN), porém este padrão pode ser alterado consoante a percentagem de hidratos de carbono. Deste modo, um aumento de 10% de hidratos de carbono implicaria uma diminuição de 10% de lípidos, assim os principais componentes de energia ficariam com 60% de hidratos de carbono e 25% de proteínas (Driskell, 2007). O mesmo autor refere que a recomendação nutricional de energia para um homem adulto é de 3.100 a 2.400 kcal por dia, porém estes valores são ultrapassados por atletas ativos em nível competitivo.

É importante realçar que os valores de índice de massa corporal e o tipo de modalidade interferem diretamente nestes valores nutricionais. Em geral, os atletas treinados não desejam ganhar ou perder peso, mas sim permanecerem no seu peso alvo, de modo a alcançar o seu melhor desempenho.

A seguir estão descritos alguns conceitos e planos nutricionais que foram apresentados aos atletas em forma de palestra. Esta decorreu numa sala reservada para reuniões e preleções táticas, onde foram reunidos todos os atletas e a equipa técnica do plantel. Na apresentação do plano alimentar, foi utilizado um projetor multimídia por slides, com imagens que facilitassem o entendimento do planeamento.

A palestra teve a duração de 20 minutos com o objetivo de realçar a importância de uma alimentação equilibrada e nutritiva, assim como salientar as vantagens de uma boa alimentação no sentido de optimizar o desempenho desportivo. Foram assim estipulados valores nutricionais adequados para as refeições pré, durante e após treinos e jogos dos atletas, aconselhando alimentos com alta composição de nutrientes.

A refeição pré treino ou jogo (4 horas pré-evento), tinha como objetivo abastecer as reservas de glicogénio muscular, assim como glicogénio hepático, assegurar que o atleta estava bem hidratado, sem fome e com uma boa digestão.

A orientação teve como bases nutricionais maior quantidade de hidratos de carbono, recomendações diárias para atletas são de 6-10g\kg de peso corporal por dia, moderadas porções de proteínas, recomendações diárias são de 1,2-1,7g\kg do peso corporal, familiar ao gosto do atleta, baixo teor de gorduras e fibras para facilitar a digestão.

Durante o exercício o objetivo foi, retardar o esgotamento de glicogénio muscular, assim como previnir o desequilíbrio hídrico e electrolítico. A orientação foi de ingerir água ou bebidas desportivas com hidratos de carbono nos intervalos de treinos e jogos.

A alimentação imediatamente após treino e jogos assume um importância considerável, com o objetivo de repor as reservas de glicogênio muscular que já foram esgotadas, assim como suprir os níveis de hidratação.

No quadro (3), constam os exemplos de planos de dieta referênciados em estudos sobre nutrição desportiva (Panza, Coelho, Pietro, Assis, & Vasconcelos, 2007; Gunzer, Konrad, & Pail, 2012; ADA, 2009), a efetuar antes, durante e após os treinos e jogos, apresentados à equipa técnica e jogadores.

Quadro 3- Plano de dieta (60% de CHO, 15% PTN e 25% LP)

Pequeno almoço: 2 copos de leite desnatado batidos c\frutas + 3 colheres (sopa) de aveia ou cereal.
4 fatias de pão integral com manteiga (1 das fatias com mel).
Lanche da manha: 1 iogurte (200ml) + 10 bolachas água e sal + 1 fruta.
Almoço: Deve ser realizado até 4 horas pré evento, para facilitar a digestão. Sopa com torradas, arroz, esparguete, 2 bifes 120g cada, de gosto do atleta (peru, frango,vitela), salada temperada com azeite de oliva e vinagre + sumo de frutas ou água.
Sobremesa: Frutas ou salada de frutas, ou tarte de maça + café.
Lanche da tarde: 1 iogurte (200ml) + 4 bisnagas + fruta.
Lanche pré evento: 2 copos de leite desnatado + fruta+ 3 colheres de sopa de granola ou cereal.
Durante o evento: 4 bolachas maria com marmelada + água ou bebida desportiva.
Pós evento: Primeiros 30 minutos após o evento, é muito importante fornecer carboidratos de alto nível glicémico para iniciar a recuperação do glicogénio muscular.
1 croissant + sumo de (300 ml).
Até uma hora após, fornecer nutrientes para a regeneração dos tecidos musculares.
1 copo de leite desnatado + sanduiche com fiabre e queijo.
Horas depois do evento, fornecer todos os nutrientes de forma equilibrada.
Arroz, peixe grelhado (200g), batatas e cenouras cozidas, e saladas temperadas com azeite de oliva e vinagre + sumo ou água.

Em todos os jogos disputados pelo campeonato fora de casa, a equipa juntamente com os membros da equipa técnica, almoçavam num restaurante reservado pela direção, o

cardápio de almoço estipulado acima, era enviado previamente para facilitar a organização dos responsáveis, qualquer alteração referente aos pratos era supervisionado. No cardápio, constavam as escolhas de carne e sobremesas efetuadas pelo atleta.

4.2 Hidratação

A manutenção do organismo do atleta com níveis adequados de água é muito importante para o sistema cardiovascular, para a termoregulação e para o desempenho físico, assim como o equilíbrio hídrico corporal, que representa a diferença líquida entre a ingestão e a perda de líquidos (American College of Sports Medicine, 1996).

A hidratação correta é determinante para a saúde e performance do atleta, a perda hídrica pela sudorese aliado a insuficiente ingestão de líquido durante o exercício físico, resulta num aumento da frequência cardíaca, temperatura corporal e utilização de oxigénio, de modo a causar quedas no desempenho do atleta, tais como, aumento da fadiga e ineficiência, principalmente em altas temperaturas (Burke, 1997).

Níveis elevados de desidratação interferem diretamente na redistribuição do fluxo sanguíneo para a periferia, no entanto o débito cardíaco e o volume de ejeção não diminuem quando a taxa de ingestão de líquidos é suficiente para prevenir a desidratação, de modo a manter as taxas normais de fluxo sanguíneo para o antebraço e gastrocnémio (Armstrong, et al., 1997).

Grande parte dos atletas têm dificuldade em manter-se hidratados durante os treinos e jogos, pois a ingestão de forma voluntária é insuficiente para contrabalancear as perdas hídricas. Normalmente o sinal fisiológio de desidratação é a sede, que deve ser evitada com pequenas doses de líquidos em intervalos pequenos durante jogos e treinos se assim for possível (Machado Moreira, Vimieiro Gomes, Silami Garcia, & Rodrigues, 2006).

Tendo em conta que um défice de água de cerca de 2% do peso corporal pode levar à redução do rendimento do atleta em exercícios aeróbicos e interferir no rendimento cognitivo e mental, é importante optimizar uma correta hidratação prévia ao exercício assim como assegurar uma adequada reposição hídrica durante e após a atividade do atleta, de modo a regular a temperatura corporal e conseguir manter um adequado volume plasmático, determinante para a função cardiovascular (Santos & Teixeira, 2010).

No quadro (4), apresentam-se as recomendações hídricas apresentadas aos atletas, com o objetivo de orientar e gerir o balanço hídrico antes, durante e após treinos e jogos (ADA,

2009; Meyer & Perrone, 2004; Panza, Coelho, Pietro, Assis, & Vasconcelos, 2007; Casa, Clarkson, & Roberts, 2005).

Quadro 4- Hidratação do atleta

Antes do exercício: Cerca de 2 horas antes, ingerir 400 a 600 ml de fluido. De modo a permitir tempo suficiente para optimizar o estado de hidratação e para excreção de qualquer excesso. **Durante o exercício**: A cada 15 a 20 minutos de exercício consumir 150 a 350 ml de fluido. A intenção de beber durante o exercício é para evitar um défice de água de 2% do peso corporal. Bebidas desportivas que contenham 6-8% de hidratos de carbono são recomendadas para exercícios com mais de 1 hora de duração. **Após o exercício**: Logo após o exercício 450 a 650 ml de fluido para cada 0,5 kg de perda de peso corporal. Em média 1,5 litro para cada 1kg perdido. De modo a saber qual o valor que o atleta deveria repor, teve-se como procedimento a pesagem dos atletas antes e depois do evento, a diferença significaria o valor a repor.

5. Intervenção clínica de gabinete

Todas as intervenções e procedimentos propostos durante o período de estágio no clube foram desenvolvidas com os atletas, de forma a responsabilizá-los pela sua recuperação e a melhorar a relação terapêutica. As informações dadas pelos atletas foram recolhidas como descritas e arquivadas de forma escrita. O plano de intervenção foi realizado em função da análise das informações recolhidas e os atletas reavaliados no termino de cada fase de reabilitação de forma a garantir a efetividade dos tratamentos. Quando as condições clínicas assim o permitiam os atletas eram integrados com a equipa. A comunicação diária com o preparador físico da equipa facilitou este processo.

Durante o período do estágio, foram observadas nove intervenções de gabinete, compilando diferentes lesões osteo-mio-articulares, nomeadamente (1) pubalgia, (2) entorse tíbio-társica, (3) rotura muscular, (4) tendinite, (5) lombalgia, (6) contusão, (7) epicondilite, (8) luxação da articulação glenoumeral e (9) pós-operatório de artroscopia de menisco. Optou-se por apresentar três casos com maior relevo clínico, sobretudo pelo período de afastamento das respetivas lesões.

Atleta 10

Exame subjetivo: Há 4 meses atrás um atleta com 17 anos de prática no futebol, membro esquerdo dominante, foi submetido a artroscopia do joelho direito. No momento da avaliação não apresentava alterações na marcha, e classificava a sua dor como difusa.

Quando questionado sobre o mecanismo de lesão referiu que, ao fazer um passe de longa distância com o pé direito, o corpo rodou sobre o pé esquerdo fixo no relvado artificial e não conseguiu concluir a partida, estava a decorrer a temporada de 2011\2012. Os exames complementares efetuados em março de 2012 revelaram sinais de laceração complexa do corno anterior e médio do menisco lateral, com perda de substância e aumento de sinal do corno posterior do joelho esquerdo, apresentava ainda associação de um leve estiramento da porção mediana do ligamento colateral lateral.

Á excessão, deste episódio o atleta apenas referiu 2 lesões musculares, que tinha tido no ano de 2009 e 2011, que o afastaram da prática desportiva por um período de 30 dias.

Até à data da 1ª observação no dia 17/09/2012 não tinha realizado nenhum tratamento de fisioterapia.

No quadro 5 estão referenciadas as avaliações e testes efetuados.

Quadro 5- Avaliações e testes do atleta 10

Inspeção	O atleta apresentava edema e rubor na face ântero-lateral do joelho esquerdo; Joelhos varos, patelas sem anormalidades;
Exame	Dor (4/10 na Eva) à palpação na face ântero-lateral do joelho esquerdo; Movimento passivo de flexão 115°, com dor (2/10 na Eva); Teste de perimetria muscular; Prova da função muscular realizado através de flexão/extensão ativa do joelho; Teste de flexibilidade do quadricípite e isquiotibiais realizado através do *Modified Thomas test* e *Sit and reach test.* Teste de proprioceção aferido pelo tempo de equíbrio estático unipodal;

	Teste de senso de posicionamento articular;
Diagnóstico médico	Pós operatório de artroscopia de menisco.
Principais problemas	Défice de 15 cm de atrofia na porção medial da coxa esquerda em relação ao membro contra-lateral; Diminuição da força do quadricípite da perna esquerda; Défice propriocetivo de equilíbrio do joelho esquerdo e senso de posicionamento articular; Défice na flexibilidade dos músculos quadricípite e isquiotibiais de ambos os membros;

O plano de intervenção foi dividido em 4 fases, com duração de 4 semanas de tratamento, a frequência foi de 4 sessões por semana com 50 minutos de duração. O atleta foi reavaliado no final de cada fase.

1ª Fase (1ª a 4ª semana)

Objetivo da primeira fase de tratamento foi reduzir o edema, rubor e a dor, aumentar a amplitude de movimento do joelho esquerdo, aumentar a flexibilidade muscular dos isquiotibiais e quadricípite e aumentar o equilíbrio do joelho e senso de posicionamento articular.

Intervenções

- Ultras-sons pulsáteis na face ântero-lateral do joelho esquerdo com duração de 5 minutos, promovendo ação analségica. O efeito térmico é intermitente intercalando pausas, proporcionando assim que o calor seja dissipado. A frequência utilizada foi de 1 MHz com uma intensidade de 0,5 W/cm2 (Straub, Johns, & Howard, 2008);

- Crioterapia por 20 minutos no joelho esquerdo com o objetivo de atingir a vasoconstrição induzida pelo frio, assim diminuindo a formação de edema e processo inflamatório (Deal, Tipton, Rosencrance, Curl, & Smith, 2002);

- Alongamentos ativos dos isquiotibiais e tricípite sural em posição decúbito dorsal (DD), com auxílio do theraband, realizadas 4 séries com duração de 30 segundos, com o objetivo de aumentar a flexibilidade muscular, bem como causar alterações na geração de força máxima. O estudo de Batista, Camargo, Oishi, & Salvini, (2008), salienta que o aumento da flexibilidade dos músculos flexores do joelho é maior quando estes estão sob tensão durante os alongamentos, o que caracteriza o alongamento ativo.

- Alongamentos passivos dos isquiotibiais e tricípite sural, realizados 4 séries com duração de 30 segundos, com o objetivo de produzir tensão nos sarcômeros. Assim que a articulação em causa atinge sua máxima flexibilidade muscular de forma passiva o músculo chega ao seu pico de tensão ao longo de todo o alongamento (Gajdosik, 2001);

- Movimentos ativos de flexão extensão do joelho, com 4 séries de 1 minuto, com o objetivo de melhorar a amplitude de movimento (Magge, 2010);

- Exercícios propriocetivos em diferentes superfícies, marcha estacionária a passar da (cama elástica para almofadas, das almofadas para o tapete, do tapete para o chão), realizados em 4 séries de 1 minuto, com o objetivo de melhorar o equilíbrio postural eferente (Domingues, 2008).

- Exercício de senso de posicionamento articular, com o atleta na posição sentada, passivamente a perna esquerda foi elevada em vários ângulos pré-determinados em (15°, 30°, 45°), após alguns segundos a perna retornou a posição inicial. De seguida foi solicitado ao atleta que reproduzissem ativamente os ângulos alvos. O exercício foi realizado em 3 séries de 1 minuto (Bonfim, Regina, Paccola, & Cleber, 2000).

Reavaliação

- Atleta apresentava diminuição do edema e ausência de rubor na face ântero-lateral do joelho esquerdo;
- Dor (3/10 na Eva) à palpação na face ântero-lateral do joelho esquerdo;
- Aumento de 10° de flexão em movimentos passivos com dor (2/10 na Eva);
- Aumento de 5 cm na flexibilidade dos isquiotibiais e de 4.5° para o quadricípite;
- Aumento do equilíbrio estático unipoal, aferido pelo tempo de estabilização;
- Aumento do senso de posicionamento, com melhor reprodução ativa do ângulo alvo.

2ª Fase (5ª a 9ª semana)

A diminuição do edema e rubor, bem como o aumento da amplitude de movimento possibilitaram exercícios com movimentos de maior amplitude e funcionalidade. Assim os objetivos de tratamento para esta fase iram reduzir a dor, restabelecer a amplitude completa de movimento do joelho sem dor e introduzir exercícios para o condicionamento cardiorrespiratório.

Intervenções

- Ultras-sons contínuos com duração de 5 minutos, com uma frequência de 1 MHz e intensidade de 1,0 W/cm2, com objetivo de atingir efeitos térmicos significativos (Straub, Johns, & Howard, 2008);

- Bicicleta por 15 minutos, realizado com frequencímetro digital com 40 a 60 % da frequência cardiaca máxima, com o objetivo de treinar os membros inferiores e introduzir exercícios para melhoria da adaptação cardiorrespiratória (Rodrigues, Viegas, & Lima, 2002);

- Exercícios ativos e passivos de flexão e extensão do joelho, com 4 séries de 15 repetições, com o objetivo de aumentar a amplitude de movimento (Kisner & Colby, 2009);

- Elíptica com intensidade leve por 15 minutos, realizada com frequencímetro digital com 40 a 60 % da frequência cardiaca máxima, com o objetivo de treinar os membros inferiores e melhoria da adaptação cardiorrespiratória (Neder & Nery, 2002);

- Exercicio de agachamento bilateral com bola suiça na parede sem carga, realizadas 4 séries de 20 repetições, com o objetivo de introduzir exercícios de cadeia cinética fechada mais efetivos para o ganho de força dos extensores do joelho (Jorge, Schettino, & Pereira, 2010);

Reavaliação

- Atleta apresentava ausência de edema e rubor na face ântero-lateral do joelho esquerdo;

- Dor (2/10 na Eva) à palpação para na face ântero-lateral do joelho esquerdo;

- Aumento de 10° de flexão sem dor em movimentos passivos e ativos;

- Défice de 10 cm de atrofia muscular de coxa esquerda em relação ao membro contra-lateral;

3ª Fase (10ª a 14ª semana)

A ausência de edema a diminuição da dor à palpação e a amplitude completa de movimento no membro acometido, permitiram traçar os seguintes objetivos, eliminar a dor, desenvolver hipertrofia e força da coxa esquerda.

Intervenções

- Ultras-sons contínuos com duração de 5 minutos, com uma frequência de 1 MHz e intensidade de 1,0 W/cm2, com objetivo de atingir efeitos térmicos significativos (Straub, Johns, & Howard, 2008);

- Exercícios isométricos para os adutores com a bola entre os joelhos, em (DD) com flexão da anca e joelhos: 4 séries de 8 repetições a apertar a bola e segurar por 30 segundos;

- Exercício isométrico para abdutores com auxílio de theraband de baixa resistência, em (DD) posição de abdução a manter a resistência por 30 segundos durante 4 séries de 8 repetições;

- Agachamento bilateral com bola suiça na parede com carga de 5 kg em cada mão, realizado com 4 séries de 20 repetições, com o objetivo de fortalecer os músculos quadricípite, isquiotibiais e tricípite sural (Sousa, et al., 2007);

- Agachamento unilateral com peso de 5 kg em cada mão, realizado com 4 séries de 20 repetições, com o objetivo de fortalecer e aumentar o recrutamento do músculo quadricípite (Alves, Oliveira, Junqueira, Azevedo, & Dionísio, 2009);

- Fortalecimento dos isquiotibiais e quadricípite em máquina com ação concêntrica e excêntrica, 3 a 5 séries de 8 repetições de (70-80 % de 1RM) com 2 minutos de intervalo entre as séries, com o objetivo introduzir exercícios de cadeia cinética aberta e recuperar o equilíbrio e função dos músculos flexores e extensores do joelho e restituir a estabilidade da articulação (Fehr, Junior, Cacho, & Miranda, 2006);

- Trabalho pliométrico, saltos de frente e costa e laterais, de 3 a 5 séries de 1 minuto com 2 minutos de intervalo entre as séries, com o objetivo de ativar o ciclo excêntrico-

concêntrico do músculo, também conhecido como reflexo miotático e trazer potência para o treino de força (Bompa, 2004);

Reavaliação

- Atleta apresentava ausência de dor à palpação;

- Aumento da força na prova de função muscular do quadricípite;

- Défice de 5 cm de atrofia muscular de coxa esquerda em relação ao membro contra-lateral;

4ª Fase (15ª a 16ª semana)

A ausência de dor e os ganhos de força, possibilitaram a inclusão de exercícios com bola adaptados ao gesto técnico do futebol com o intuito de facilitar a integração na modalidade.

Intervenções

- Trabalho funcional no relvado, deslocamentos frente/costas, laterais, sem bola, trabalho com duração de 15 minutos, com o objetivo de realizar um treino multi-articular enriquecido propriocetivamente que envolvem forças reativas do solo (Radcliffe, 2007);

- Treino de Sprints, tiros de 15 metros de acelerações e desaceleração, trabalho com duração de 10 minutos, com o objetivo de desenvolver esta capacidade física fundamental no rendimento do atleta (Matos, et al., 2008);

- Fundamentos com bola, passes curtos, passes longos, remates com diferentes intensidades, saltos com cabecemento, trabalho com duração de 20 minutos, trabalho realizados com frequencímetro digital a 60 a 70 % de frequência cardíaca máxima com o objetivo de introduzir fundamentos e gestos técnicos do futebol para melhor readaptação do atleta (Paganella, 2013).

- Treino condicionado com preparador físico.

Reavaliação

- Houve aumento da força e flexibilidade dos músculos do quadricípite de ambos os membros, assim como melhoria do equilíbrio e proprioceção.

- Atleta não apresentava diferença no tónus muscular da coxa esquerda em relação ao membro contra-lateral.

- Todos os gestos técnicos foram realizados sem alterações;
- A reabilitação foi realizada de forma satisfatória.

Atleta 15

Exame subjetivo: Atleta com 20 anos de prática no futebol, apresentou-se no departamento de fisioterapia no dia 18 de setembro de 2012, com queixas álgicas da coxa direita (membro dominante) na região da inserção dos adutores e região inguinal após traumatismo realizado no dia 18 de abril de 2012.

Relatou que na última temporada de 2011\2012 a dor nos músculos adutores era muito forte e só conseguia jogar com o uso de medicações não sendo realizado qualquer tratamento nesse período. No final da temporada, na marcação de um livre, sentiu uma dor muito intensa no músculo adutor da coxa direita, que o impossibilitou de continuar o jogo e terminar o campeonato. Realizou no dia 11\05\2012 uma ecografia efetuada na região púbica, inguinal e raiz das coxas que não revelou anomalias significativas.

No momento da avaliação, encontrava-se há três meses sem jogar futebol e apenas realizava breves corridas ao fim de semana.

O quadro 6 apresenta os dados das avaliações e testes do atleta.

Quadro 6- Avaliações e testes do atleta 15

Inspeção	Atleta apresentava inflamação dos pontos de inserção dos músculos adutores da coxa direita, com a presença de edema e rubor; Dor (4/10 na EVA) à palpação na coxa direita na região da inserção dos adutores e região inguinal e palpação do músculo transverso do abdómen do lado direito; Dor (5 na Eva) á palpação na sínfise púbica.
	Dor (5/10 na EVA) em teste de flexão do tronco, ao passar da posição de deitado para posição sentado; Atleta apresentava dor (4/10 na Eva) nos músculos adutores da coxa direita a

Exame	realizar movimentos activos; Prova da função muscular realizado através de flexão/extensão ativa do joelho e adução/abdução ativa da coxa; Teste de flexibilidade dos isquiotibiais realizado através do *Sit and reach test;* Teste de mobilidade do ilíaco realizado através do *Teste de Gillet;* Teste do quadricípite realizado através do *Modified Thomas test;* Teste de palpação do músculo transverso do abdómen.
Diagnóstico médico	Pubalgia crónica.
Principais Problemas	Défice de flexibilidade dos músculos isquiotibiais; Défice da força dos adutores e abdutores da coxa direita; Ilíaco esquerdo bloqueado em posição posterior e retroversão pélvica; Défice de flexibilidade do quadricípite; Pobre contração voluntária isométrica do músculos tranverso, abdómen.

O plano de intervenção foi dividido em 5 fases, com duração de 4 semanas de tratamento, a frequência foi de 4 sessões por semana com 50 minutos de duração. O atleta foi reavaliado no final de cada fase.

Incialmente foi solicitado ao atleta que para além das atividades desportivas parasse também as corridas leves ao fim de semana.

1ª Fase (1ª a 4ª semana)

Objetivo da primeira fase do tratamento foi reduzir o edema, rubor e a dor, bem como recuperar a qualidade da musculatura encurtada.

Intervenções

- Crioterapia por 20 minutos na região inguinal e na inserção do adutores, com o objetivo de atingir a vasoconstrição induzida pelo frio, assim diminuindo a formação de edema e processo inflamatório (Deal, Tipton, Rosencrance, Curl, & Smith, 2002);

- Ultras-sons pulsáteis na inserção dos músculos adutores da coxa direita e inserção do músculo reto abdominal com duração de 5 minutos para cada músculo, a frequência utilizada foi de 1 MHz com uma intensidade de 0,5 W/cm2 (Straub, Johns, & Howard, 2008);

- Treino de flexibilidade da musculatura, isquiotibiais, reto femoral, iliopsoas, quadrado lombar, rotadores laterais da anca e adutores, através de alongamentos passivos por 30 segundos, com o objetivo de aumentar a extensibilidade musculotendínea e do tecido conjuntivo periarticular, de modo a aumentar a amplitude de movimento (Alencar & Matias, 2010);

- Alongamento Stretching Global Activo (SGA), rã no ar de cadeia muscular posterior, com o objetivo de realizar um alongamento global de músculos antigravitários e organizados em cadeias musculares, com duração de aproximadamente 15 minutos (Teodori, Negri, Cruz, & Marques, 2011);

Reavaliação

- Ausência de edema e rubor;

- Dor (3/10 na EVA) na inserção dos músculos adutores ao realizar movimentos ativos;

- Dor (4/10 na EVA) na inserção dos músculos adutores no teste de flexão do tronco, a passar da posição deitado para sentado;

- Dor (3/10 na EVA) à palpação na coxa direita na região da inserção dos adutores e região inguinal, assim como dor à palpação do músculo transverso do abdómen porção do lado direito;

- Dor (4/10 na Eva) á palpação na sínfise púbica;

- Aumento de 8 cm na flexibilidade dos isquiotibiais e de 6° para o quadricípite.

2ª Fase (5ª a 9ª semana)

O objetivo da segunda fase de tratamento foi reduzir a dor, reforçar o músculo transverso do abdómen e desbloquear o ilíaco em posição posterior causado pelos anos de prática desportiva.

Intervenções

- Ultras-sons contínuos na inserção dos músculos adutores da coxa direita e inserção do músculo reto abdominal com duração de 5 minutos, com uma frequência de 1 MHz e intensidade de 1,0 W/cm2 (Straub, Johns, & Howard, 2008);

- TENS no músculo adutor da coxa direita, com intensidade de baixa frequência 80 Hz sem provocar fasciculações significativas no trém de impulsos variando de 120 a 140μsegundos, com duração de 15 minutos e objetivo de analgesiar (Gashu, Marques, Ferreira, & Matsutani, 2001);

- Treino de estabilidade lombo-pélvica, na posição de prancha frontal com 3 séries de 40 segundos e intervalos de 1 minuto entre as séries, com o objetivo de readquirir o controlo da musculatura do tronco, particularmente dos músculos profundos, transverso do abdómen, multífidos lombares e músculos do assoalho pélvico (Ferreira, Penido, Aun, Ferreira, Ferreira, & Oliveira, 2009);

- Retroversão e anteversão pélvica em bola suiça, realizadas com 4 séries de 1 minuto, com o objetivo de dissociar os tendões dos músculos inseridos na anca. Alterações posturais em retroversão inclinam a pelve para trás, levando à uma postura de dorso plano, que pode resultar de um encurtamento dos músculos isquiotibiais (Magge, 2010);

- Técnica de manipulação com Trust para ilíaco bloqueado em posição posterior, tem o objetivo de desbloquear ou melhorar a mobilidade reduzida do ilíaco contradominante. Em sua grande maioria o motivo desse bloqueio contradominante em posição posterior é a grande utilização do apoio unipodal no futebol, caracterizado pelo remate (Azevedo, Pires, & Carneiro, 1999).

Reavaliação

Atleta apresentava:

- Dor (2/10 na EVA) na inserção do músculos adutores da coxa direita a realizar movimentos ativos e no teste de flexão do tronco, ao passar da posição de deitado para sentado;

- Dor (2/10 na EVA) à palpação na coxa direita na região da inserção dos adutores e região inguinal, assim como do músculo transverso do abdómen porção do lado direito;

- Dor (3/10 na Eva) à palpação na sínfise púbica;

- Aumento da mobilidade do ilíaco aferida pelo *teste de Gillet;*

- Aumento da capacidade de contração voluntária isométrica do músculo transverso do abdómen.

3ª Fase (10ª a 14ª semana)

O objetivo da terceira fase de tratamento foi eliminar a dor, e recuperar a qualidade de alongamento dos músculos encurtados e introduzir exercícios para o condicionamento cardiorrespiratório.

Intervenções

- Massoterapia dos membros inferiores com duração de 10 minutos, com o objetivo de reduzir a percepção subjetiva de dor muscular (Abad, Ito, Barroso, Ugrinowitsch, & Tricoli, 2010);

- Caminhada em passadeira com intensidade leve à moderada por 20 minutos, com o objetivo de treinar os membros inferiores e introduzir exercícios para melhoria da adaptação cardiorrespiratória, realizado com frequêncimetro digital de 40 a 60% de frequência cardíaca máxima (Neder & Nery, 2002);

- Alongamentos do quadricípite e isquiotibiais com técnica de facilitação neuromuscular propioceptiva (FNP), com objetivo de ocasionar inibição autogénica dos músculos alongados através de uma contração muscular ativa (Gama, Medeiros, Dantas, & Souza, 2007);

- Elíptica com intensidade leve por 20 minutos, com o objetivo de treinar os membros inferiores e introduzir exercícios para melhoria da adaptação cardiorrespiratória, trabalho realizado com frequencímetro digital de 40 a 60% de frequência cardíaca máxima (Neder & Nery, 2002);

Reavaliação

- Eliminação da dor na inserção dos músculos adutores e na sínfise púbica;

- Aumento de 4 cm da flexibilidade dos isquiotibiais e de 4° do quadricípite.

4ª Fase (15ª a 19ª semana)

O objetivo da quarta fase de tratamento foi reforçar os tendões e pontos de inserções musculares, assim como prosseguir com a componente cardiorrespiratória do atleta.

Intervenções

- Elíptica com intensidade leve e caminhada em passadeira com intensidade leve a moderada durante 20 minutos cada, com o objetivo de treinar os membros inferiores e contribuir para a melhoria da adaptação cardiorrespiratória, trabalho realizado com frequencímetro digital de 40 a 60% de frequência cardíaca máxima (Neder & Nery, 2002);

- Fortalecimento em máquina da parede abdominal: (recto abdominal, oblíquo interno e externo e transverso do abdómen), exercícios realizados com 4 séries de 30 repetições, com o objetivo de impedir que o osso do púbis, pelo mecanismo de compensação interfira no posicionamento do osso ilíaco no movimento de remate (Azevedo, Pires, & Carneiro, 1999);

- Fortalecimento isométrico da musculatura adutora e abdutora de ambas as coxas com utilização de theraband de média resistência. Exercicío realizado com 4 séries de 15 a 20 repetições, com o objetivo de fortalecer os músculos em questão sem a necessidade de movimento articular (Magge, 2010).

Reavaliação

- Aumento da força na prova de função muscular dos músculos adutores e abdutores da coxa direita.

5ª Fase (20ª a 24ª semana)

O objetivo da última fase de tratamento foi desenvolver a hipertrofia dos músculos flexores e extensores da anca e joelho, adaptar funcionalidades ao gesto técnico do futebol e reintegra-lo na prática desportiva.

Intervenções

- Fortalecimento dos isquiotibiais e quadricípite em máquina com ação concêntrica e excêntrica, 3 a 5 séries de 8 repetições de (70-80 % de 1RM) com 2 minutos de intervalo entre as séries, com o objetivo de introduzir exercícios de cadeia cinética aberta (Fehr, Junior, Cacho, & Miranda, 2006);

- Corrida em passadeira com intencidade moderada a alta durante 20 minutos, trabalho realizado com frequencímetro digital a 60 a 70 % de frequência cardíaca máxima, com o objetivo de melhoria da adaptação cardiorrespiratória (Neder & Nery, 2002);

- Treino funcional com exercícios de deslocamento em todos os planos, realizado com frequencímetro digital a 60 a 70 % de frequência cardíaca máxima, com o objetivo de realizar um treino multi-articular enriquecido propriocetivamente (Radcliffe, 2007);

- Treino do gesto técnico do futebol, sprints, passes curtos e longos e variações de remates realizado com frequencímetro digital a 65 a 75% de frequência cardíaca máxima, com duração de 20 minutos (Paganella, 2013).

- Treino condicionado com o preparador físico.

Reavaliação

- Aumento da força na prova de função muscular dos músculos adutores e abdutores;

- Todos os gestos técnicos foram realizados sem alterações;

- No fim desta fase a reabilitação foi concluída de forma satisfatória.

Atleta 14

Exame sujetivo: Atleta com 12 anos de prática no futebol, no dia 11 de dezembro de 2012, ao realizar um remate à baliza durante o treino da equipa luxou a articulação glenoumeral do ombro direito. O mesmo recebeu o primeiro atendimento no relvado, o braço foi imobilizado em posição de adução com bandagem kinesio taping juntamente com a aplicação de gelo. O atleta foi imediatamente acompanhado para as urgências do hospital mais próximo. No hospital foi realizada uma radiografia que revelou uma luxação anterior da articulação glenoumeral do ombro direito, sem mais nenhuma alteração significativa.

Em sua ficha clínica, o atleta já havia sofrido no ano de 2010 uma luxação da articulação glenoumeral do ombro direito. O mecanismo de lesão do primeiro episódio foi uma forte "*tração*" no braço direito, recebida por um adversário durante uma disputa de bola numa partida da temporada correspondente. Referiu não ter realizado fisioterapia durante a recuperação da lesão. Somente ficando afastados dos treinos e jogos durante 15 dias.

No hospital o atleta foi imobilizado em posição de adução e rotação interna e recebeu orientação para permanecer durante 3 semanas com a ligadura imobilizadora.

A inspeção do atleta foi realizada após o período de imobilização mencionado acima.

O quadro 7 representa os dados das avaliações e testes do atleta.

Quadro 7- Avaliações e testes do atleta 14

Inspeção	Sem sinais de inflamação como edema, calor e rubor; Não foi identificado nenhuma alteração na amplitude de movimento articular; Pequena atrofia do músculo deltóide, porções anterior e média; Sem qualquer assimetria óssea, em vistas anterior, perfil e posterior; Sem dor à palpação nos tendões do manguito rotador.
Exame	Prova da função muscular dos músculos bíceps e deltóide; Teste especiais de apley e o teste de apreensão negativos; Avaliação funcional; Análise do ritmo escapulo-umeral; Teste de instabilidade glenoumeral; Teste de gaveta anterior e posterior; Teste de senso de posicionamento articular;
Diagnóstico médico	Luxação anterior da articulação glenoumeral do ombro direito.
Principais problemas	Défice de força dos músculos bíceps e deltóide nas porções anterior e medial no membro superior direito; Défice de atrofia de 4 cm do músculo deltóide direito para o ombro contra-lateral; Diminuição do ritmo escápulo-umeral; Défice do senso articular.

O plano de intervenção foi dividido em 2 fases, com duração de 4 semanas de tratamento, a frequência foi de 4 sessões por semana com 50 minutos de duração. O atleta foi reavaliado no final de cada fase.

1ª Fase (1ª a 4ª semana)

O objetivo da primeira fase do tratamento foi a manutenção de amplitude de movimento, aumentar o senso de posicionamento articular e o ritmo escápulo-umeral, bem como reforçar o músculos que auxiliam na estabilização dinâmica do ombro.

Intervenções

- Alongamentos de membros superiores divididos em dois grupos, os que mobilizam a escápula e a clávicula sobre o tórax (serratil anterior, subclávio, peitoral menor, esternocleidomastóideo, elevador da escápula, rombóide menor e trapézio), e os mobilizadores do úmero sobre a escápula (subescapular, supra espinhoso, infra-espinhoso, coracobraquial, bíceps braquial, peitoral maior, grande dorsal, redondo maior e deltóide), com duração de 30 segundos para cada grupo muscular, com o objetivo de alongar a musculatura em questão e a cápsula articular, essenciais para o processo de reabilitação, no ganho do arco de movimento (Magge, 2010);

- Exercício de senso de posicionamento articular, com o atleta na posição sentada, passivamente o braço direito foi elevado em vários ângulos pré-determinados em (15°, 30°, 45°), após alguns segundos, o braço retornou a posição inicial. De seguida foi solicitado ao atleta que reproduzissem ativamente os ângulos alvos. O exercício foi realizado em 3 séries de 1 minuto (Bonfim, Regina, Paccola, & Cleber, 2000);

- Exercícios de elevação escapular para o trapézio ascendente, retração escapular para o trapézio transverso, depressão escapular para o trapézio descendente e protusão escapular para serrátil anterior 4 séries de 15 repetições sem carga, de forma lenta e progressiva para cada grupo muscular, com intervalo de 40 segundos entre as séries, com o objetivo de proporcionar movimentos de mobilidade aos estabilizadores estáticos e dinâmicos da articulação glenoumeral, de modo a assegurar a estabilidade articular (Brown & Newmann, 2001);

- Exercícios de cadeia cinética fechada, em posição ortostática em frente a uma parede com ambos os ombros em extensão de 90°. Atleta realizou 4 séries de 1 minuto somente com uma leve pressão sobre a parede, com o objetivo de simular situações biomecânicas consideradas funcionais (Oliveira, Freitas, Monaretti, Ferreira, Noguti, & Bérzin, 2006);

- Evolução do exercício anterior de cadeia cinética fechada com o atleta a realizar 4 séries de 1 minuto com leve pressão sobre a parede associado com movimentos circulares, com o objetivo de equilibrar a compressão e as forças de cisalhamento no ombro, encorajando o atleta também para a correta contração muscular ao redor da cintura escapular (Kisner & Colby, 2009);

- Exercício de extensão, realizado de costas a uma parede com o cotovelo encostado. A execução do exercício foi de pressionar o cotovelo contra a parede com uma contração isométrica durante 10 segundos e relaxar, o mesmo sendo repetido de 5 a 10 vezes (Kisner & Colby, 2009);

- Exercícios de adução e abdução do ombro foram realizados na posição sentado com a utilização da banda thera band, intensidade leve a moderada. A execução dos exercícios foram com o cotovelo fletido 90° e encostado no corpo. Atleta realizou 4 séries de 10 repetições de rotação medial e rotação lateral de ambos braços, com movimentos lentos e controlados (Pires, Cartucho, & Oliveira, 2010);

- Exercício excêntrico para o tendão do músculo supra-espinhoso foi realizado com o movimento de lata vazia, com resistência nos punhos do atleta em abdução do ombro ao plano escápular, com rotação medial do mesmo. O exercício foi realizado com 4 séries de 10 repetições de forma lenta e progressiva, com o objetivo de proporcionar alongamento ativo da unidade de tendão muscular (Barbosa, Goes, Mazzer, & Fonseca, 2008);

- Exercício para o músculo do bíceps braquial foi realizado com o movimento de flexão de 90° cotovelo ao lado do corpo com halteres de 4 kilos em cada mão. Exercício foi realizado com 4 séries de 15 repetições (Barbosa, Goes, Mazzer, & Fonseca, 2008);

Reavaliação

- Aumento do senso de posicionamento, com melhor reprodução ativa do ângulo alvo.

- Aumento do ritmo escápulo-umeral;

- Aumento da força na prova de função muscular do músculo bíceps;

2ª Fase (4ª a 6ª semana)

O objetivo da segunda fase de tratamento foi hipertofia do músculo deltóide, assim como readaptar o atleta ao condicionamento cardiorrespiratório, gesto técnico e funcional do futebol.

Intervenções

- Bicicleta ergométrica com duração de 20, realizado com frequencímetro digital a 40 a 60% de frequência cardíaca máxima, como o objetivo de introduzir exercícios de membros inferiores e melhoria da adaptação cardiorrespiratória (Rodrigues, Viegas, & Lima, 2002);

- Exercícios para o músculo deltóide, foram realizadas 3 a 5 séries de 8 repetições de (70-80% de 1RM) com 2 minutos de intervalo entre as séries. Para a porção anterior o exercício foi realizado com elevação frontal com halteres em ambas as mãos, a partir da posição neutra até atingir 90° de extensão do ombro. Para deltóide médio, a elevação foi lateral igualmente realizada com halteres a partir da posição neutra até atingir 90° de abdução do ombro (Dutton, 2004; Pires, Cartucho, & Oliveira, 2010);

- Treino de gestos técnico, (passes curtos, passes longos, cabeceios, remates em todas as intensidades), duração de 30 minutos, trabalho realizado com frequencímetro digital a 60 a 70% de frequência cardíaca máxima, para o retorno do atleta às suas atividades diárias normais, é necessário treino específico para melhorar sua resistência muscular (*endurance*) (Greve, 1995; Paganella, 2013).

- Corrida no relvado, 20 minutos, realizado com frequencímetro digital a 60 a 70% de frequência cardíaca máxima, com o objetivo de melhorar a adaptação cardiorrespiratória (Monteiro & Araújo, 2009).

- Treino condicionado com preparador físico.

Reavaliação

- Atleta não apresentava diferença no tónus muscular do ombro direito em relação ao membro contra-lateral;

- Aumento da força na prova de função muscular do músculo deltóide;

- Todos os gestos técnicos foram realizados sem alterações;

- No fim desta fase a reabilitação foi concluída de forma satisfatória.

6. Intervenção clínica de treinos e jogos

Durante os treinos e jogos da equipa, foram realizadas 15 intervenções que necessitaram à assistência no relvado, nomeadamente traumas diretos, quedas, pequenos cortes e arranhões, no entando, serão apresentados 3 casos que mereceram maiores atenção.

Atleta 05

Exame subjetivo: Atleta com 13 anos de prática de futebol, posição de origem médio defensivo, durante um jogo treino realizado no dia 24 de outubro de 2012, sofreu um traumatismo em valgo de joelho direito (membro dominante), após um lance dividido com um companheiro de equipa. O atleta sentiu dor momentânea na face medial do joelho direito, sendo necessária a entrada no relvado para assistência. Imediatamente foi a aplicado gelo no local doloroso, referido pelo atleta. De seguida, foram realizados alguns testes diferenciais de diagnóstico (gaveta anterior e posterior e teste em varo e valgo), com o objetivo de assegurar a continuação do atleta em campo. Com a observação dos testes realizados, verificou-se que no teste em valgo o atleta referiu dor localizada e optou-se por retirar o atleta de campo.

Já no sector de fisioterapia, com o atleta mais calmo foram realizados outros testes clínicos. No teste de palpação o atleta referiu dor (2/10 na EVA), na face medial do joelho, na região do ligamento colateral medial. Nos testes meniscais na flexão passiva e ativa do joelho os resultados foram negativos. No teste em valgo do joelho o atleta apresentava dor (2/10 na EVA), sem qualquer sinal de inflamação local ou dificuldade na marcha. Mediante estes sinais e sintomas o quadro clínico apontava para um trauma cápsulo ligamentar do ligamento colateral medial. O atleta realizou crioterapia durante 15-20 minutos, e foi instruído a realizar o mesmo procedimento em casa nas primeiras 72 horas, com intervalos de 30-60 minutos durante pelo menos 5 horas.

No dia seguinte, compareceu no sector de fisioterapia para realizar nova avaliação e tratamento. Questionado sobre o quadro doloroso, relatou diminuição da dor assim como qualquer limitação de movimento.

Foram novamente realizados os testes em valgo, onde a dor referida foi mínima (1/10 na EVA) à palpação, não foram encontrados pontos de dor. Foi realizado o teste propriocetivo de equilíbrio em posição unipodal que verificou défice do membro acometido. Na inspeção não se verificou nenhum edema ou sinal de inflamação.

O atleta foi seguido nos 4 dias seguintes, o tratamento teve como objetivo eliminar a dor e melhorar a propriocetividade do joelho direito.

Intervenções

- Ultras-sons pulsáteis na face medial do joelho direito na região do ligamento colateral medial com duração de 5 minutos, a frequência utilizada foi de 1 MHz com uma intensidade de 0,5 W/cm2 (Straub, Johns, & Howard, 2008);

- TENS com intensidade de baixa frequência 80 Hz sem provocar fasciculações significativas no trém de impulsos variando de 120 a 140μsegundos, com duração de 15 minutos com o objetivo de analgesiar (Gashu, Marques, Ferreira, & Matsutani, 2001);

- Crioterapia por 20 minutos no joelho direito com o objetivo de atingir a vasoconstrição induzida pelo frio, diminuindo assim a formação de edema e processo inflamatório (Deal, Tipton, Rosencrance, Curl, & Smith, 2002)

- Mobilizações ativa em flexão e extensão do joelho direito, 4 séries de 40 segundos com atleta deitado, para evitar possíveis retrações capsulares (Kisner & Colby, 2009).

- Proprioceção realizada em cama elástica, 4 séries de 1 minuto, especificamente para o joelho, uma vez que a maioria das suas estruturas estáticas e dinâmicas contribuem para a proprioceção, tendões, músculos, ligamentos, meniscos e capsula articular (Ribeiro & Oliveira, 2008).

Reavaliação

- Ausência de dor no joelho direito, assim como melhor desempenho no teste propriocetivo unipodal do membro direito, aferido pelo tempo de equilíbrio estático.
- Retornou aos treinos sem qualquer restrição.

Atleta 03

Exame subjetivo: Atleta com 23 anos de prática de futebol, posição de origem central, durante um treino realizado no dia 02 de outubro de 2012, sofreu um entorse em inversão do tornozelo direito (membro dominante), ao saltar para um cabeceamento. Após o trauma, o atleta sentou-se no relvado com forte dor no tornozelo direito, sendo necessária a entrada em campo para assistência médica. Imediatamente foi aplicado gelo no local doloroso,

referido pelo atleta. Para realizar a avaliação do trauma, o atleta deixou o treino sendo encaminhado para o sector de fisioterapia.

Logo após a aplicação de 15 minutos de gelo, foram realizados alguns testes específicos para auxílio do diagnóstico do tornozelo, para se excluirem lesões ligamentares. Primeiro foram realizados os testes de gaveta anterior e posterior, para testar a integridade do ligamento talofibular anterior e posterior, de seguida realizou-se o teste de estabilidade lateral e medial do tornozelo, para avaliar o comprometimento dos ligamentos calcâneofibular e ligamento deltóide respectivamente. Todos os testes ligamentares foram negativos. No teste de palpação, o atleta referiu dor (2/10 na EVA), na face lateral do tornozelo direito, na região do ligamento talofibular anterior. Em teste propriocetivo realizado com equilíbrio unipodal em posição estática, apresentou diminuição da proprioceção do membro inferior direito em relação ao membro contralateral. Não foi identificado nenhum sinal de edema, calor ou rubor, o atleta deixou o departamento de fisioterapia a caminhar sem qualquer alteração na marcha. Em sua ficha clínica, apresentava 2 episódios de entorse em ambos os tornozelos, que tinha tido no ano de 2006\2010, não sabendo o mesmo definir o grau de ambas as lesões.

O atleta foi seguido nos 4 dias seguintes, o tratamento teve como objetivo eliminar a dor e melhorar a propriocetividade do tornozelo direito.

Intervenções

- Ultras-sons pulsáteis na face lateral do tornozelo direito na região do ligamento talofibular anterior com duração de 5 minutos, a frequência utilizada foi de 1 MHz com uma intensidade de 0,5 W/cm2 (Straub, Johns, & Howard, 2008);

- Crioterapia por 20 minutos no tornozelo direito com o objetivo de atingir a vasoconstrição induzida pelo frio, diminuindo assim a formação de edema e processo inflamatório (Deal, Tipton, Rosencrance, Curl, & Smith, 2002);

- Mobilização articular, articulação talocrural, e subtalar, com 3 séries de 40 segundos no plano horizontal (Dutton, 2004);

- Movimentos ativos de dorsiflexão, flexão plantar, inversão e eversão com 4 séries de 20 repetições (Kisner & Colby, 2009);

- Alongamentos passivos do tricípite sural e tibial anterior, com 3 séries de 30 segundos, essenciais para o processo de reabilitação, no ganho do arco de movimento (Kisner & Colby, 2009);

- Proprioceção em cama elástica e tábua de freeman, com 4 séries de 1 minuto, com o objetivo de proporcionar um regresso rápido do atleta aos elevados padrões motores do desporto (Domingues, 2008).

Reavaliação

- Ausênca da dor no tornozelo direito, assim como a melhoria no desempenho do teste propriocetivo unipodal do membro direito.

- Atleta retornou aos treinos sem qualquer limitação.

Atleta 01

Exame subjetivo: Atleta com 15 anos de prática de futebol, posição de origem guarda-redes, durante um jogo treino realizado no dia 06 de novembro de 2012, sofreu um traumatismo no ombro direito ao realizar uma defesa com queda lateral. O atleta sentiu dor momentânea na face lateral do ombro direito (membro dominante), sendo necessária a entrada em campo para assintência médica. Imediatamente foi aplicado gelo no local doloroso, referido pelo atleta. De seguida foi realizada a inspeção do membro acometido para assegurar a continuação do atleta em campo. Observou-se o arco de movimento das articulações acromioclavicular e esternoclavicular, através de movimentos ativos de abdução de 90° e 180° respectivamente. A articulação glenoumeral igualmente foi avaliada através de movimentos ativos de abdução de 180° e em movimentos de rotação medial e lateral. Com a observação dos testes realizados, verificou-se que em movimentos de abdução da articulação glenoumeral, o atleta apresentava dor (2/10 na Eva) e optou-se por retirar o atleta do treino.

Já no sector de fisioterapia outros testes clínicos foram realizados. Na inspeção de sinais realizada com o atleta despido em posição ortostática, não foram verificadas alterações ósseas em vistas anterior, perfil e posterior. Nos testes para instabilidade da articulação glenoumeral, realizados através da gaveta ântero-posterior e descoaptação úmero-acromial, igualmente não se verificaram alterações. O atleta realizou movimentos ativos de retração, protação, depressão e elevação escapular, sem qualquer alteração ritmo-escapular. No teste de palpação apresentou dor (3/10 na EVA), na face lateral do ombro direito, mais

acentuado na porção média do músculo deltóide. Não apresentava nenhuma limitação de amplitude articular, assim como foram negativos os testes especiais de *Apley* e de *Neer*.

Mediante estes sinais e sintomas o quadro clínico apontava para um trauma do músculo deltóide, sem alteração articular. O atleta realizou crioterapia durante 15-20 minutos, e foi instruído a realizar o mesmo procedimento em casa nas primeiras 72 horas, com intervalos de 30-60 minutos durante pelo menos 5 horas.

O atleta foi seguido nos 3 dias seguintes, o tratamento teve como objetivo eliminar a dor.

Intervenções

- Crioterapia por 20 minutos no músculo deltóide com o objetivo de atingir a vasoconstrição induzida pelo frio combatendo assim o processo álgico (Deal, Tipton, Rosencrance, Curl, & Smith, 2002);

- TENS realizado no músculo deltóde, com intensidade de baixa frequência 80 Hz sem provocar fasciculações significativas no trém de impulsos variando de 120 a 140μsegundos, com duração de 15 minutos com o objetivo de analgesiar (Gashu, Marques, Ferreira, & Matsutani, 2001);

- Massoterapia superficial no músculo deltóide com duração de 10 minutos, com o objetivo de reduzir a percepção subjetiva de dor (Abad, Ito, Barroso, Ugrinowitsch, & Tricoli, 2010);

Reavaliação

- Ausênca da dor no músculo deltóide, atleta retornou aos treinos sem qualquer restrição de movimento.

7. Reflexão crítica

Ao longo destes três meses de estágio as aprendizagens foram inúmeras, assim este relatório resume apenas algumas atividades realizadas, uma vez que descrever toda experiência adquirida durante o percurso não seria possível. Deste modo, pretende-se apenas realçar os pontos fortes e algumas limitações sentidas ao longo do mesmo.

A oportunidade de estagiar num clube de futebol fora do meu país de origem, causou-me uma grande expectativa pelo tipo de experiência que poderia permitir, mas por outro lado, as dúvidas acerca do que iria encontrar, como seria minha recepção e adaptação ao

grupo foram preocupações presentes nas primeiras semanas. Lidar diariamente com os atletas foi uma experiência enriquecedora, pois permitiu-me conhecer muitas pessoas com várias vivências diferentes que me trouxeram uma experiência pessoal e profissional muito gratificante. Por vezes, em alguns dias de maior stress, eles foram as pessoas que me ajudaram a retomar as energias e continuar o dia da melhor forma possível.

Quero com isso dizer, que a média de idade do plantel semelhante à minha, permitiu concretizar algumas amizades que marcarão esta etapa da minha vida.

Acrescento que aprendi muito com os outros profissionais da equipa técnica e direção, todos me receberam bastante bem, depositaram confiança no departamento de fisioterapia, tornando possível desenvolver todas as intervenções necessárias, o que contribuíu de forma muito positiva para o desenrolar do estágio e acredito, ter encontrado no Clube Desportivo Candal pessoas que reconhecem a importância da fisioterapia num clube de futebol.

No que diz respeito às limitações sentidas ao longo de todo o período de estágio, estas estão relacionadas especialmente com os horários disponíveis para a realização das avaliações e atendimentos dos atletas. Uma vez que a equipa pertencia a uma divisão amadora, muitos atletas não conseguiam libertar-se do trabalho antes do horário dos treinos, o que por vezes dificultou a organização das avaliações e a duração das sessões de tratamento, contudo este facto não impediu o bom desenvolvimento das mesmas.

Outro obstáculo foi a inexistência de registo clínico dos atletas com a incidência de lesões da temporada 2011\2012. No entanto esta limitação foi colmatada através da elaboração dum questionário (anexo 1), onde foram explorados alguns pontos chave que facilitaram a elaboração do plano de intervenção. Após o tratamento dos dados do questionário, foram traçados os objetivos, avaliações e procedimentos a seguir.

Foi feito um registo de todas as avaliações realizadas aos atletas na temporada 2012\2013, possuindo cada jogador uma ficha clínica, caracterizada com o histórico de lesões prévias, composição corporal e testes de aptidão física. Algumas destas medidas avaliadas, serviram também como referência para alguns parâmetros e intervenções da preparação física, tarefa que foi realizada num trabalho paralelo com o preparador físico da equipa. Desta forma o clube ficou com uma base de dados que no futuro poderá servir para um melhor acompanhamento dos seus atletas.

Resta-me acrescentar que apesar dos recursos disponíveis no clube não serem muitos todos os tratamentos foram realizadas de forma completa e satisfatória.

Por fim, gostaria de salientar que a aplicação dos conhecimentos e técnicas aprendidas durante o Mestrado de Fisioterapia opção Desporto, permitiram conseguir um melhor desempenho ao longo do estágio. Este foi o caminho seguido com o objetivo final alcançado, de investigar, prevenir e promover saúde no âmbito desportivo.

8. Referências Bibliográficas

(ADA), A. D. (2009). Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *Journal of the American Dietetic Association*, 100 (12): 509-527.

Abad, C. C., Ito, L. T., Barroso, R., Ugrinowitsch, C., & Tricoli, V. (2010). Efeito da Massagem Clássica na Percepção Subjetiva de Dor, Edema, Amplitude Articular e Força Máxima Após Dor Muscular Tardia Induzida Pelo Exercício. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.16, n.1, p. 36-40.

Alencar, T. A., & Matias, K. F. (2010). Princípios Fisiológicos do Aquecimento e Alongamento muscular na Atividade física. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.16, n.3, p. 230-234.

Alves, F., Oliveira, F., Junqueira, C., Azevedo, B., & Dionísio, V. (2009). Análise do padrão eletromiográfico durante os agachamentos padrão e declinado. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v.13, n.2, p. 164-172.

Armstrong, L. E., Maresh, C. M., Gabaree, C. V., Hoffman, J. R., Kavouras, S. A., Kenefick, R. W., et al. (1997). Thermal and circulatory responses during exercise: effects of hypohydration, dehydration, and water intake. *American Physiological Society*, v.82, n.6, p. 2028-2035.

Arufe, V. G., & Martinez, J. (2005). *Principios Generales de la Técnica Atlética. In tratado de atletismo en el siglo XXI.* Patiño, J. Martinez: 1ª Edição, Volume I, 275-326.

Azevedo, D. C., Pires, F. d., & Carneiro, R. L. (1999). A pubalgia no jogador de futebol. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.6, n.5, p. 233-238.

Bangsbo, J. (2002). *Fútbol: Entrenamiento de la condicíon física en el Fútebol.* 3ª Edicion. Editorial Paidotribo.

Barbosa, R., Goes, R., Mazzer, N., & Fonseca, M. (2008). Influência da mobilização articular nas tendinopatias dos músculos bíceps braquial e supra-espinal. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 12, n.4, p. 298-303.

Batista, L., Camargo, P., Oishi, J., & Salvini, T. (2008). Efeitos do alongamento ativo excêntrico dos músculos flexores do joelho na amplitude de movimento e torque. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v.12, n.3, p. 176-182.

Bompa, T. O. (2004). *Pliometria para o Desenvolvimento Máximo da Potência.* 1ª ed. São Paulo: Phorte.

Bonfim, Regina, T., Paccola, & Cleber, J. (2000). Propriocepção após a reconstrução do ligamento cruzado anterior usando ligamento patelar homólogo e autólogo. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v.35. n.6, p. 194-201.

Brown, D. E., & Newmann, R. D. (2001). *Livro Segredos em Ortopedia.* Porto Alegre: 2ª Edição Artmed.

Burke, L. (1997). Fluid balance during team sports. *Journal of Sports Sciences*, v.15, n.3, p. 287-295.

Carvalho, P. d., & Puga, N. (2010). A avaliação isocinética- joelho. *Revista de Medicina Desportiva in forma*, v.4, n.1, p. 26-28.

Casa, D. J., Clarkson, P. M., & Roberts, W. O. (2005). American College of Sports Medicine Roundtable on Hydration and Physical Activity: Consensus Statements. *American College of Sports Medicine*, v.4, n.1, p. 115-127.

Costa, E. C. (2007). Validade da medida do consumo máximo de oxigénio predito pelo teste de cooper de 12 minutos em adultos jovens sedentários. *Revista de Desporto e Saúde*, v.4, n.3,p. 5-10.

Deal, D. N., Tipton, J., Rosencrance, E., Curl, W. W., & Smith, T. L. (2002). Ice Reduces Edema : A Study of Microvascular Permeability in Rats. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, v.4, n. 9, p. 1573-1578.

Domingues, M. L. (2008). Treino proprioceptivo na prevenção e reabilitação de lesões nos jovens atletas. *Revista de Desporto e Saúde*, v.4, n.4, p. 29-37.

Driskell, J. A. (2007). *Sports Nutrition Fats and Proteins.* CRC Press: 1ª Edition.

Dunford, M. (2006). *Sports Nutrition: A Practice Manual for Professionals.* American Dietetic Association: 5ª Edition.

Dutton, M. (2004). *Fisioterapia ortopédica: Exame, avaliação e intervenção.* São Paulo: Artmed: 2ª Edição.

Ekstrand, J. (2008). Epidemiology of football injuries. *Science and Sports*, v.11, n.3, p.73-77.

Ekstrand, J., Hägglund, M., & Waldén, M. (2011). Epidemiology of Muscle Injuries in Professional Football (Soccer). *The American Journal of Sports Medicine*, v.3, n.4, p.1226-1232.

Ekstrand, J., Timpka, T., & Hagglund, M. (2006). Risk of injury in elite football played on artificial turf versus natural grass: a prospective two-cohort study. *British Journal of Sports Medicine*, v.14 n.1, p. 975-980.

Ekstrand, J., Waldén, M., & Hägglund, M. (2004). Risk for injury when playing in a national football team. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v.40, n. 4, p. 34-38.

Eston, R. G., & Reilly, T. (1996). *Kinanthropometry and exercise physiology Laboratory Manual: tests, Procedures and Data second edition.* Taylor & Francis Group: 2ª Edition.

Fehr, G. L., Junior, A. C., Cacho, Ê. W., & Miranda, J. B. (2006). Efetividade dos exercícios em cadeia cinética aberta e cadeia cinética fechada no tratamento da síndrome da dor femoropatelar. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.12, n.2, p. 66-70.

Fernandes, T. L., Pedrinelli, A., & Hernandez, A. J. (2011). Lesão muscular- Fisiopatologia, Diagnóstico, Tratamento e apresentação clínica. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v.46, n.3, p. 247-256.

Ferreira, M. C., Penido, H., Aun, A., Ferreira, P., Ferreira, M. L., & Oliveira, V. C. (2009). Eficácia dos exercícios de controle motor na dor lombopélvica: uma revisão sistemática. *Fisioterapia e Pesquisa*, v.16, n.4, p. 374-379.

Fleck, S. J. (1983). Body composition of elite American athletes. *American Journal of Sports Medicine*, v.11, n.6, p. 389-403.

Fuller, C. W., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T. E., Bahr, R., Dvorak, J., et al. (2006). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *British Journal of Sports Medicine*, v.40, n.1, p. 193-201.

Gainor, J. B., Piotrowski, G., Puhl, J. J., & Allen, W. C. (1978). The kick: biomechanics and collision injury. *American Journal of Sports Medicine*, v.12, n.3, p. 185-193.

Gajdosik, R. L. (2001). Passive extensibility of skeletal muscle: review of the literature with clinical implications. *Clinical Biomechanics*, v.16, n.2, p. 87-101.

Gama, Z. A., Medeiros, C. A., Dantas, A. V., & Souza, T. O. (2007). Influência da freqüência de alongamento utilizando facilitação neuromuscular proprioceptiva na flexibilidade dos músculos isquiotibiais. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.13, n.1, p. 33-38.

Garcia, F. R., Azevedo, F. M., Alves, N., Carvalho, A. C., Padovani, C. R., & Filho, R. F. (2010). Efeitos da eletroestimulação do músculo vasto medial oblíquo em portadores de síndrome da dor patelofemoral: uma análise eletromiográfica. *Revista brasileira de fisioterapia*, v.14, n.6, p. 477-482.

Garret, W. E., Kirkendall, D. T., & Contiguglia, S. R. (2005). *Medicina del Fútbol.* Editorial Paidotribo: 1ª Edición.

Gashu, B. M., Marques, A. P., Ferreira, E. A., & Matsutani, L. A. (2001). Eficácia da estimulacão elétrica nervosa transcutânea (TENS) e dos exercícios de alongamento no alívio da dor e na melhora da

qualidade de vida de pacientes com fibromialgia. *Revista de fisioterapia da Universidade de São Paulo*, v. 4, n. 2, p. 57-64.

Gomes, A. C., & Machado, J. d. (2001). *Futsal- Metodologia e planejamento na infância e adolescência.* Antonio Carlos Gomes: 1ª Edição.

Gonçalves, F., & Mourão, P. (2007). A avaliação da composição corporal - A medição de pregas adiposas como técnicas para a avaliação da composição corporal. *Revista de Desporto e Saúde*, v. 2, n.4, p. 13-21.

Greve, J. M. (1995). Reabilitação do ombro. *Acta ortopédica Brasileira*, v.3, n.2, p. 1-4.

Guerra, I., Soares, E. d., & Burini, R. C. (2001). Aspectos nutricionais do futebol de competição. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 7, n.6, p. 200-206.

Gunzer, W., Konrad, M., & Pail, E. (2012). Exercise-Induced Immunodepression in Endurance Athletes and Nutritional Intervention with Carbohydrate, Protein and Fat—What Is Possible, What Is Not? *Nutrients*, v.4, n.9, p. 1187-1212.

Hägglund, M., Waldén, M., & Ekstrand, J. (2003). Exposure and injury risk in Swedish elite football: a comparison between seasons 1982 and 2001. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v.13, n.6, p. 364–370.

Hägglund, M., Waldén, M., & Ekstrand, J. (2005). Injury incidence and distribution in elite football--a prospective study of the Danish and the Swedish top divisions. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v.11, n.2, p. 21-28.

Hägglund, M., Waldén, M., & Ekstrand, J. (2009). Injuries among male and female elite football players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v.8, n.5, p. 819-827.

Hagglund, M., Waldén, M., Bahr, R., & Ekstrand, J. (2005). Methods for epidemiological study of injuries to professional football players: developing the UEFA model. *British Journal of Sports Medicine*, v.21, n.4, p. 340-346.

Hagglunda, M., Waldén, M., Til, L., & Pruna, R. (2010). The importance of epidemiological research in sports medicine. *Apunts Medicina de L' Esport*, v.45, n 166, p. 57-59.

Hergenroeder, A. L., Wert, D. M., Hile, E. S., Studenski, S. A., & Brach, J. S. (2011). Association of Body Mass Index With Self-Report and Performance-Based Measures of Balance and Mobility. *Journal of the American Physical Therapy Association*, v.91, n.8, p. 1223–1234.

Iaia, F. M., Rampinini, E., & Bangsbo, J. (2009). High-Intensity Training in Football. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, v.12, n.3, p. 291-306.

Jaric, S. (2002). Muscle Strength Testing: Use of Normalisation for Body Size. *Sports Medicine*, v. 32, n.10, p. 615-631.

Jorge, F. S., Schettino, L., & Pereira, R. (2010). Análise Eletromiográfica durante o exercício de agachamento com e sem auxílio de bola suiça. *Brazilian Journal of Sports and Exercise Research*, v.1, n.2, p. 158-163.

Junge, A., & Dvorak, J. (2004). Soccer injuries: a review on incidence and prevention. *Sports Medicine*, v.6, n.2, p. 929-938.

Kisner, C., & Colby, L. A. (2009). *Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas.* São Paulo: Manole 5ª Edição.

Kordi, R., Hemmati, F., H. H., & Ziaee, V. (2011). Comparison of the incidence, nature and cause of injuries sustained on dirt field and artificial turf field by amateur football players. *Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology*, v.28, n.4, p. 1-6.

Kordi, R., Maffulli, N., Wroble, R. R., & Wallace, W. A. (2009). *Combat Sports Medicine.* Springer 1ª Edition.

Lean, M., Han, T., & Morrison, C. (1995). Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *British Medical Journal*, v.8, n.12, p. 158-161.

Levangie, P. K., & Norkin, C. C. (1992). *Joint Structure and Function: A Comprehensive Analysis* . Library of Congress 2ª Edition.

Lopes, S., & Gonçalves, R. S. (2006). Efeito da Estabilização do Tronco e dos Membros Superiores no Momento Articular Resultante Gerado na Articulação do Joelho em Condições Isocinéticas. *Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto*, v.3, n.2, p. 06-13.

Machado Moreira, C. A., Vimieiro Gomes, A. C., Silami Garcia, E., & Rodrigues, L. O. (2006). Hidratação durante o exercício: a sede é suficiente? *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.7, n.11, p. 405-409.

Maffulli, N., & Caine, D. J. (2005). *Epidemiology of Pediatric Sports Injuries Team Sports.* Medine Sports Science. Basel, Karger v.48.

Maffulli, N., Longo, U. G., Gougoulias, N., Caine, D., & Denaro, V. (2010). Sport injuries: a review of outcomes. *British Medical Bulletin*, v.5, n.32, p. 47-80.

Magalhães, J., Oliveira, J., Ascensão, A., & Soares, J. (2001). Avaliação isocinética da força muscular de atletas em função do desporto praticado, idade, sexo e posições específicas. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*,v.1, n.2, p. 13-21.

Magge, D. J. (2010). *Avaliação musculoesquelética.* Manole: 5ª Edição.

Massada, J. L. (2003). *Lesões no Desporto. Perfil Traumatológico do Jovem Atleta Português* . Lisboa: Editorial Caminho 2ª Edição.

Matos, J. A., Aidar, F. J., Mendes, R. R., Lômeu, L. d., Santos, C. A., Pains, R., et al. (2008). Capacidade de aceleração de jogadores de Futsal e Futebol de campo. *Fitness & Performance Journal*, v.3, n.4, p. 224-228.

Maughan, R. J. (2007). *Nutrition and Football: The FIFA/FMARC Consensus on Sports Nutrition.* Routledge 1ª Edition.

Medicine, A. C. (1996). Position Stand Exercise and Fluid Replacement. *Medicine & Science in Sports*, v. 11, n.6, p. 517-521.

Medicine, A. C. (2000). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*, 8ª Edition.

Meeuwisse, W. H., Tyreman, H., & Emery, C. (2007). A Dynamic Model of Etiology in Sport Injury:The Recursive Nature of Risk and Causation. *Clinical Journal of Sport Medicine*, v.12, n.2, p. 215-219.

Meyer, F., & Perrone, C. A. (2004). Hidratação pós-exercício – Recomendações e Fundamentação Científica. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*, v.4, n.9, p. 87-90.

Monteiro, W. D., & Araújo, C. G. (2009). Respostas cardiorrespiratórias e Perceptivas para as mesmas velocidades de caminhada e corrida. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 93, n.4, p. 418-425.

Moreira, V., & Antunes, F. (2008). Entorses do tornozelo do Diagnóstico ao Tratamento Perspectiva Fisiátrica. *Acta Médica Portuguesa*, v.21,n.3, p. 285-292.

Nascimento, O. V., & Alencar, F. H. (2007). Perfil do estado nutricional do atleta adulto. *Fitness & Performance Journal*, v.12, n.4, p. 241-246.

Neder, J. A., & Nery, L. E. (2002). Teste de Exercício Cardiopulmonar. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v.14, n.6, p. 166-206.

Oliveira, A. L., & Nogueira, N. (2008). Influência do Stretching Global Activo na Flexibilidade da Cadeia Posterior e no Salto Vertical no Voleibol. *Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto*,v.2, n.2, p. 7-17.

Oliveira, A. S., Freitas, C. M., Monaretti, F. H., Ferreira, F., Noguti, R., & Bérzin, F. (2006). Avaliação eletromiográfica de músculos da cintura escapular e braço durante exercícios com carga axial e rotacional. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.12, n.1, p. 11-15.

Paganella, M. A. (2013). *Futebol e seus fundamentos.* 1ª edição. São Paulo: Ícone Editora.

Panza, V. P., Coelho, M. S., Pietro, P. F., Assis, M. A., & Vasconcelos, F. d. (2007). Consumo alimentar de atletas: reflexões sobre recomendações nutricionais, hábitos alimentares e métodos para avaliação do gasto e consumo energéticos. *Revista Nutrição*, v.20, n.6, p. 681-692.

Pires, D., Cartucho, A., & Oliveira, R. (2010). Fisioterapia na Recuperação Funcional do Ombro de um Profissional da Policia, após Cirurgia Reparadora do Labrum Glenoideu – Estudo de Caso. *Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto*, v.11, n.5, p. 43-60.

Reilly, T. (1996). *Science and soccer.* Liverpool: Taylor & Francis Group 1ª Edition.

Reilly, T. H., & Hanchard, N. (2003). *Injury prevention and rehabilitation.* London: Reilly T. Willians AM, eds. Science and Soccer. London: Routledge 2ª Edition.

Ribeiro, F., & Oliveira, J. (2008). Efeito da fadiga muscular local na propriocepção do joelho. *Revista Fisioterapia em Movimento*, v.21, n.2, p. 71-83.

Rikli, R., & Jones, J. (1998). Validity and Reliability of the 6-Minute Walk Test in a Cardiac Rehabilitation Population. *Journal aging and Physical Activity*, v.6, n.12, p. 363-375.

Rodrigues, S. L., Viegas, C. A., & Lima, T. (2002). Efetividade da reabilitação pulmonar como tratamento coadjuvante da doença pulmonar obstrutiva crônica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v.28, n.11, p. 65-70.

Sakamoto, A. C., Nicácio, A. d., Silva, L. A., Júnior, R. C., Andrade, I. L., & Nascimento, L. R. (2009). Efeitos dos exercícios de estabilização na intensidade da dor e no desempenho funcional de indivíduos com lombalgia crônica. *Conscientiae Saúde*, v.8, n.4, p. 615-619.

Santos, G. M., Tavares, G. M., Gasperi, G. d., & Bau, G. R. (2009). Avaliação mecânica da resistência de faixas elásticas. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v.44, n.3, p. 521-529.

Santos, J. C., Giorgetti, M. J., Torello, l. M., Meneghetti, C. H., & Ordenes, I. E. (2010). A influência da Kinesio Taping no tratamento da subluxação de ombro no Acidente Vascular Cerebral. *Reviews Neuroscience*, v. 9, n.3, p. 335-340.

Sousa, C. d., Ferreira, J. J., Medeiros, A. C., Carvalho, A. H., Pereira, R. C., Guedes, D. T., et al. (2007). Atividade eletromiográfica no agachamento nas posições de 40° , 60° e 90° de flexão do joelho. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.13, n.5, p. 310-316.

Straub, S. J., Johns, L. D., & Howard, S. M. (2008). Variability in Effective Radiating Area at 1 MHz Affects Ultrasound Treatment Intensity. *Physical Therapy*, v. 88, n.1, p. 50-57.

Welk, G. J. (2002). *Physical Activity Assessments for Health-Related Research.* Canada: Human Kinetics 1ª Edition.

Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2001). *Fisiología Del Esfuerzo y Del Deporte.* Barcelona: Paidotribo 6ª Edición.

9. Anexos

Anexo 1- Ficha antropométrica

FICHA ANTROPOMÉTRICA PARA ATLETAS SENIORES
CLUBE DESPORTIVO CANDAL

Data:___/___/___ Tel. Fixo:_____ Tel. Móvel:_____

Nome:_____ Natural:_____

Nascimento:___/___/___ Idade:_____ anos Posição:_____

Massa Corporal(Kg)	Altura (cm)	IMC	F.C.(sist/min)	P.A. (mmHg)

1. ANAMNESE PESSOAL E DESPORTIVA:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

2. ÚLTIMO CLUBE QUE ATUOU/PRÉ-ÉPOCA:

_____
_____
_____
_____
_____

_____
_____

3. LESÕES PREGRESSAS\ ÚLTIMA LESÃO RECORRENTE :

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

4. FAZ USO DE MEDICAÇÃO:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

5. OBSERVAÇÕES:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

_____
Fisioterapeuta- Assinatura e Carimbo

Anexo 2- Ficha de avaliação ortopédica

FICHA MÉDICA DE AVALIAÇÃO ORTOPÉDICA

Data da Avaliação:___ / ____ / ___ Posição:_____

Nome:_____ Apelido:_____ Idade:_____ anos

1.COLUNA VERTEBRAL
Hiper-lordose lombar ( )
Hiper-lordose cervical ( )
Hiper-cifose dorsal ( )
Escoliose ( )
Normal ( )

2. CINTURA PÉLVICA
Desvio de quadril ( )
Assimetria de quadril ( )
Normal ( )

3. JOELHOS

D	E	Geno Flexo
D	E	Geno Recurvato
D	E	Geno Valgo
D	E	Geno Varo

INSTABILIDADE
ENTORSE:

Qual:_____

Quando:_____

4. PÉS / TORNOZELO

D	E	Pé Abduto
D	E	Pé Valgo
D	E	Pé Plano
D	E	Pé Calcâneo
		Normal

Pé Varo
Pé Cavo
Pé Equino
Pé Aduto
Normal

D	E	Pé Varo
D	E	Pé Cavo
D	E	Pé Equino
D	E	Pé Aduto

INSTABILIDADE	Qual:_____
ENTORSE:	Quando:_____

5. MEMBROS SUPERIORES

D	E	Ombros assimétricos
D	E	Protusão Escapular
D	E	Desvio de eixo
D	E	Depressão Escapular
D	E	Normais

6. OUTROS

	Fratura	Tipo:_____
	Tratamento Cirúrgico	Tipo:_____
	Cicatriz	Tipo:_____
	Imobilização	Tipo: _____
	Lesão Mucular	Tipo:_____
		Local:_____

7. OBSERVAÇÕES

_____

_____

_____

8. PARECER ORTOPÉDICO

_____

_____

_____
Fisioterapeuta- Assinatura e Carimbo

Anexo 3- Ficha de intervenções

FICHA DE INTERVENÇÕES DE TREINOS E JOGOS

Nome:_____
Idade:_____ Peso: _____ Posição_____

Queixa principal:
_____
_____

Mecanismo de lesão:
_____
_____
_____

Avaliação funcional:
_____
_____
_____
_____

Diagnóstico Fisioterapêutico:
_____
_____

Tratamento instituído:
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Exames solicitados e requisitados:
_____
_____

Tempo estipulado de retorno do atleta:
_____
_____
_____

_____
Fisioterapeuta- Assinatura e Carimbo