

Mestrado em Enfermagem de Reabilitação

Avaliação Postural em jogadoras de futebol feminino

Matilde Cristina Costa Poça

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde para obtenção do Grau de
Mestre em Enfermagem de Reabilitação

Orientado por: André Novo e Eugénia Mendes

Maio de 2019

Mestrado em Enfermagem de Reabilitação

Avaliação Postural em jogadoras de futebol feminino

Matilde Cristina Costa Poça

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde para obtenção do Grau de
Mestre em Enfermagem de Reabilitação

Orientado por: André Novo e Eugénia Mendes

Maio de 2019

RESUMO

A presente investigação prende-se com a temática “Avaliação Postural em jogadoras de futebol feminino”, cuja pergunta de partida foi “Existe relação entre a postura corporal de atletas de futebol feminino e as variáveis antropométricas?”, tendo sido elencados os seguintes objetivos: Caracterizar as participantes do estudo; Descrever a forma como são transportadas as mochilas/sacos de desporto; Avaliar hábitos de vida que possam ser facilitadores de má postura corporal; Avaliar desvios da coluna vertebral pela aplicação do teste de Adams; Comparar variáveis posturais com variáveis antropométricas (peso, altura e índice de massa corporal) e com outras variáveis independentes, a serem concretizados por um estudo descritivo de natureza quantitativa e de conveniência, com a aplicação de um questionário estruturado a 25 atletas praticantes de futebol feminino da Associação Desportiva de Paredes e que aceitaram participar do estudo.

Os dados obtidos permitiram concluir que a amostra estudada apresenta resultados positivos em termos de postura corporal, o que poderá dever-se não só à prática de futebol desde idades precoces, mas também à utilização correta das mochilas da escola e dos sacos com o equipamento de treino e à utilização de calçado adequado e desportivo. De facto, os resultados do Teste de Adams indicam a não existência de gibosidades e escoliose e embora o software SAPO indique algumas alterações na avaliação postural, são alterações que com ensinamentos, programas de reabilitação ou de reeducação postural, poderão facilmente ser superados.

Palavras-Chave: Atividade Física, Futebol, Postura, Reabilitação

ABSTRACT

The present research is related to the theme "Postural Assessment in women's football players", whose starting question was "Is there a relationship between body posture and the independent variables of female soccer players?" And the following objectives were listed: Characterize study participants; Describe the way sports bags / sacks are carried; Evaluate lifestyle habits that may be facilitators of poor body posture; Evaluate deviations of the spine by applying the Adams test; To compare postural variables with anthropometric variables (weight, height and body mass index) and with other independent variables, to be accomplished by a descriptive study of a quantitative nature and convenience, with the application of a structured questionnaire to 25 female soccer players of the Associação Desportiva de Paredes and who agreed to participate in the study.

The data obtained allowed us to conclude that the sample studied had positive results in terms of body posture, which could be due not only to soccer practice from an early age, but also to the correct use of school backpacks and bags with the equipment of training and the use of appropriate and sporting footwear. In fact, the results of the Adams test indicate the absence of gibbosities and scoliosis, and although the SAPO software indicates some changes in the postural evaluation, they are changes that can easily be overcome with teaching, rehabilitation programs or postural re-education.

Keywords: Physical Activity, Soccer, Posture, Rehabilitation.

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	10
1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	14
1.1. Desenvolvimento musculoesquelético em adolescentes do sexo feminino	14
1.2. Postura Corporal.....	19
1.3. Comportamentos que Influenciam a Postura Corporal	21
1.3.1. Comportamentos não Desportivos.....	22
1.3.2. Comportamentos Desportivos	27
1.3.3. Comportamentos no Futebol	31
1.4. Prática desportiva do futebol feminino.....	37
1.5. Intervenção da Enfermagem de Reabilitação.....	41
2. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO.....	49
2.1. Tipo de estudo	49
2.2. Pergunta de partida e Objetivos.....	49
2.1.1. Amostra.....	50
2.3. Procedimentos.....	51
2.3.1. Procedimentos estatísticos.....	52
2.3.2. Instrumentos	52
2.4. Apresentação e Análise dos Resultados.....	57
2.4.1 Caracterização das participantes do estudo	57
2.4.2. Identificação do transporte das mochilas/sacos de desporto	59
2.4.3. Realização de exercício físico e avaliação de hábitos de vida que possam ser facilitadores de má postura corporal.....	60
2.4.4. Avaliação dos desvios da coluna vertebral pela aplicação do teste de Adams.....	63
2.4.5. Avaliação Postural do software SAPO.....	64
2.4.6. Comparação entre variáveis posturais, variáveis antropométricas e outras variáveis independentes.....	69
2.4. Discussão dos Resultados	75
CONCLUSÕES	82
REFERÊNCIAS.....	87
ANEXOS.....	93
Anexo I - Pedido de autorização aplicação instrumento de recolha de dados	94

Anexo II – Consentimento informado.....	95
Anexo III – Instrumento de recolha de dados.....	96

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Constituição esquemática do corpo vertebral	15
Figura 2 - Musculatura da parte anterior do corpo humano.....	16
Figura 3 – Diferenças de género pélvicas	19
Figura 4 – Esquematização das marcações da Vista Anterior	54
Figura 5 – Esquematização das marcações da Vista Posterior.....	55
Figura 6 – Esquematização das marcações da Vista Lateral Direita.....	55
Figura 7 – Esquematização das marcações da Vista Lateral Esquerda	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Boxplot da Medição da Vista Anterior	65
Gráfico 2 - Boxplot da Medição das Vistas Laterais.....	67
Gráfico 3 - Boxplot da Medição da Vista Posterior	68
Gráfico 4 - Boxplot da Comparação entre VLD-AHP e IMC	71
Gráfico 5 – Comparação entre VLD-AQ e Teste de Adams	72
Gráfico 6 – Comparação entre VLE-AVT e Teste de Adams.....	72
Gráfico 7 – Comparação entre VLE-AVCA e Dor nas Costas	73
Gráfico 8 – Comparação entre VLE-AVCA e Prática Continuada de Futebol.....	74

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Características da amostra segundo as variáveis idade, peso e altura	58
Tabela 2 - Distribuição da amostra segundo o IMC e de acordo com as normas da OMS .	58
Tabela 3 - Distribuição da amostra segundo o IMG e de acordo com as normas da OMS .	59
Tabela 4 - Distribuição da amostra segundo a questão “Como transporta o seu material da escola?”	59
Tabela 5 - Distribuição da amostra segundo a questão “Como transporta o saco com o equipamento de treino?”	60
Tabela 6 - Distribuição da amostra segundo a questão “Participa no desporto escolar?” ...	60
Tabela 7 - Distribuição da amostra segundo a questão “Quantas vezes por semana?”	61
Tabela 8 - Distribuição da amostra segundo a questão “Há quanto tempo joga futebol?”..	61
Tabela 9 - Distribuição da amostra segundo a questão “Quanto treinos realiza por semana?”	61
Tabela 10 - Distribuição da amostra segundo os hábitos de vida facilitadores de má postura corporal	63
Tabela 11 - Distribuição da amostra segundo a Medição da Força e o Teste de Adams	63
Tabela 12 - Distribuição da amostra segundo a Avaliação Postural da Vista Anterior.....	65
Tabela 13 - Distribuição da amostra segundo a Avaliação Postural das Vistas Laterais	66
Tabela 14 - Distribuição da amostra segundo a Avaliação Postural para a Vista Posterior	68
Tabela 15 – Comparação entre variáveis	69
Tabela 16 – Comparação entre variáveis	70
Tabela 17 - Comparação dos dados da Avaliação Postural com o IMC.....	71
Tabela 18 - Comparação dos dados da Avaliação Postural com o Teste de Adams.....	72
Tabela 19 - Comparação dos dados da Avaliação Postural com o Teste de Adams.....	72
Tabela 20 - Comparação dos dados da Avaliação Postural com a Dor nas Costas.....	73
Tabela 21 - Comparação dos dados da Avaliação Postural com a Prática Continuada de Futebol	74

INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo, a prática de desporto tem vindo a adquirir cada vez mais relevância pois é benéfica para a manutenção do estado físico, emocional, psicológico e social e para a prevenção de doenças que podem provocar alterações globais.

Mais relevante se torna em idades precoces, no sentido da aquisição de práticas saudáveis que devem ter continuidade na idade adulta e na terceira idade, já que a prática de desporto é, atualmente, “(...) um dos fenómenos sociais com maior impacto no nosso tempo e a sua prática, corretamente desenvolvida, representa uma importante fonte de valorização das pessoas e da sua qualidade de vida.” (Rocha, 2010, p. 3).

Mesmo com toda a influência mundial acerca da importância do desporto, no nosso país, apenas é considerado como um direito, a partir da segunda metade dos anos 70, uma vez que até essa data, não existiam políticas que direcionassem a prática desportiva para a população geral (Abreu, 2011).

Neste âmbito, foram já dados passos importantíssimos no nosso país que consideram o desporto como área essencial de intervenção, para atingir resultados a médio e longo prazo, nomeadamente ao nível da educação para o desporto. De facto, o Ministério da Educação, em 2003, apresentou o documento orientador para o desenvolvimento do desporto em contexto escolar no nosso país, onde se realça a importância da prática da educação física e do desporto, identificando-a não só como um direito fundamental “(...) mas também como elementos essenciais da educação e da cultura no desenvolvimento das aptidões, da vontade e do auto controlo das pessoas humanas, visando a sua inserção social e o pleno desenvolvimento das suas capacidades.” (Rocha, 2010, p. 3).

De acordo com Alves (2011, p.32), esta prática desportiva deve articular-se (...) horizontal e verticalmente, ao longo de todos os anos de escolaridade, com as atividades curriculares da Educação Física, da Expressão e Educação Físico – Motora e, ainda, com as Atividades Físicas e Desportivas das Atividades de Enriquecimento Curricular do primeiro ciclo do ensino básico.

Neste contexto, uma das modalidades desportivas com maior reconhecimento internacional, que movimentou multidões e promove a adesão ao desporto é o futebol, embora a história do futebol, como se conhece atualmente, seja recente, aparecendo apenas na segunda metade do século XIX, em Inglaterra, com a adoção de regras específicas, com o propósito de evitar e diminuir os excessos violentos e a desorganização em todo o processo do jogo (Martins, 2013).

Com esta estruturação mais coerente e pela divulgação que o jogo, as suas regras e prática teve, no início do século XX, encontrava-se já difundido por toda a Europa e América do Sul, tendo esta difusão como seu maior responsável, o Reino Unido, pela sua abrangência mundial, marítima, económica e colonial e ainda pela divulgação, organização e concretização da Taça de Inglaterra, enquanto primeira prova nacional de futebol, em 1871 (Martins, 2013).

Martins (2013) e Neves (2013) descrevem o sucesso da difusão do futebol, especialmente no final do século XIX, com a sua rápida adesão por todas as camadas sociais da população, derivando desta adesão a necessidade de rapidamente legalizar, estruturar e profissionalizar este desporto, alargando também, desta forma, a possibilidade de participação de equipas de todo o mundo.

Conforme se verifica da breve incursão histórica pela atividade física, depreende-se que é uma componente importante para o estilo de vida saudável, particularmente para crianças e

adolescentes, sendo necessário que a prática de exercício físico extenuante, deve ser planejada de forma a assegurar um desenvolvimento físico adequado (Grabara, 2012).

De facto, o treino de futebol está preparado para desenvolver a força dos membros inferiores e aumentar a capacidade de resistência do sistema músculo-esquelético, sendo exigido aos praticantes, alto nível de velocidade, resistência, habilidades de força e agilidade. Para os jovens jogadores, essas habilidades apresentam uma correlação significativa com o crescimento e a fisiologia do desenvolvimento, pelo que a postura corporal desempenha um papel importante, já que depende da ontogenética variada do desenvolvimento e fatores extrínsecos como o estilo de vida e a forma como a atividade física é praticada (Grabara, 2012).

Assim, a postura correta deverá pautar-se pela simetria frontal e transversal, em situação ereta e sentada, com a disposição adequada da coluna no plano sagital, concorrendo para esta correção a existência ou manutenção de habilidades motoras (Grabara, 2012).

Pela importância e relação existente entre a postura corporal, a prática de exercício físico, particularmente o futebol e a reabilitação de lesões que podem ocorrer em casos de comportamentos desportivos e não desportivos incorretamente praticados, foi definida a presente investigação que se prende com a temática: “Avaliação Postural em jogadoras de futebol feminino”, cuja pergunta de partida foi “Existe relação entre a postura corporal de atletas de futebol feminino e as variáveis antropométricas?”, tendo sido elencados os seguintes objetivos:

- Caracterizar as participantes do estudo;
- Descrever a forma como são transportadas as mochilas/sacos de desporto;
- Avaliar hábitos de vida que possam ser facilitadores de má postura corporal;

- Avaliar desvios da coluna vertebral pela aplicação do teste de Adams;
- Comparar variáveis posturais com variáveis antropométricas (peso, altura e índice de massa corporal) e com outras variáveis independentes.

Considerando a temática e objetivos definidos, optou-se pela realização de um estudo, descritivo de natureza quantitativa e de conveniência, com a aplicação de um questionário estruturado às atletas praticantes de futebol feminino da Associação Desportiva de Paredes e que aceitaram participar do estudo.

No sentido de uma estrutura coerente, foi organizado o presente trabalho em três partes fundamentais que embora independentes, se relacionam mutuamente. Uma primeira parte onde se abordam os conceitos relacionados com a temática, bem como a abordagem científica dos autores pesquisados, uma segunda parte onde se identificam os procedimentos efetuados ao longo da investigação, bem como os resultados obtidos e a discussão de dados e a terceira parte, onde se identificam as principais conclusões.

1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1.1. Desenvolvimento musculoesquelético em adolescentes do sexo feminino

O desenvolvimento físico do corpo humano passa essencialmente pela coluna vertebral, como um dos elementos mais complexos e funcionalmente significativos, pois permite a ligação entre membros superiores, inferiores e cabeça, promovendo o seu movimento e protegendo a espinal-medula (China, 2011).

Segundo Garcia (2016), Monteiro (2013), Teixeira (2014) e Veiga, Daher e Morais (2011) a sua complexidade deve-se à composição por vários ossos, articulações, ligamentos e músculos, todos eles envolvidos no movimento espinal e próximos da medula espinal, das raízes nervosas dos nervos periféricos, relacionando-se diretamente, estando dividida em cinco regiões cervical, torácica, lombar, sacral e coccígea, constituída por trinta e três vértebras, sendo sete cervicais, doze torácicas, cinco lombares, cinco sacrais e quatro coccígeas, unidas pelos discos intervertebrais fibrocartilaginosos, que atuam como importantes absorvedores de impacto na coluna. O número de vértebras pode ser diferente, aliás 20% dos indivíduos apresenta estas alterações, por subtração ou por adição, sendo as mais comuns ao nível coccígeo e, em segundo lugar, a nível lombar.

Da mesma forma, a coluna promove a flexibilidade e a possibilidade de mobilidade lateral e mais limitada posteriormente, através das regiões cervical e lombar que permitem a extensão, a flexão, a inclinação e a rotação ao redor de um eixo central. Na figura seguinte ilustra-se a constituição esquemática do corpo vertebral (Veiga, Daher & Morais, 2011).

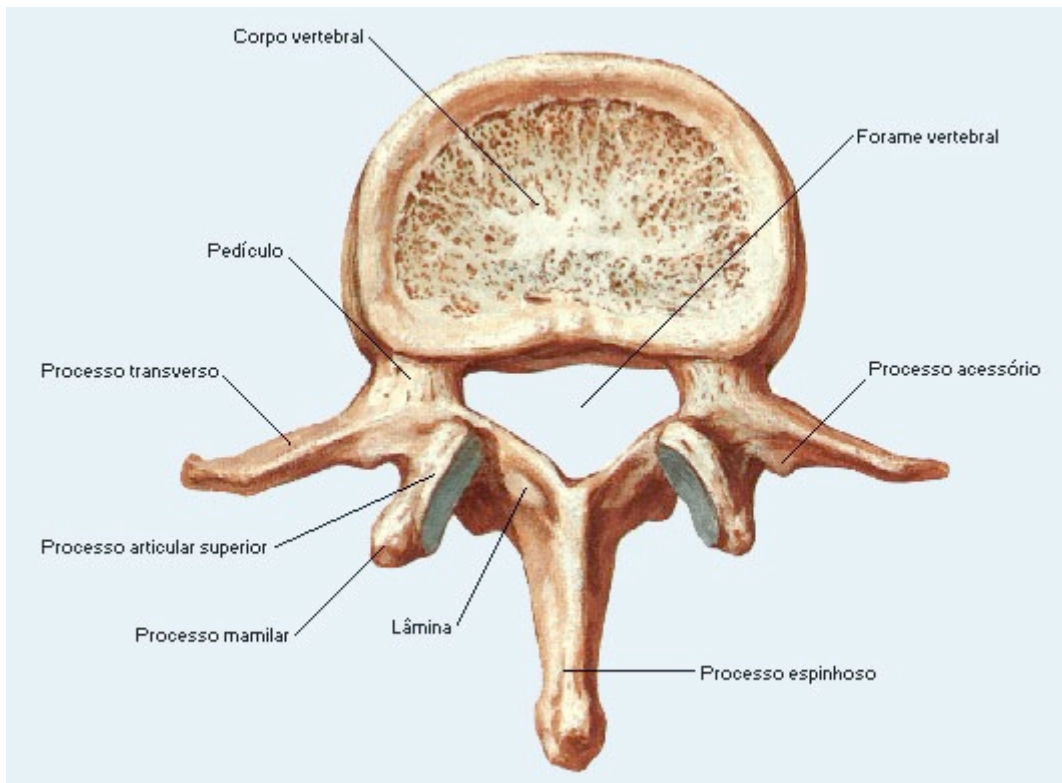


Figura 1 - Constituição esquemática do corpo vertebral

Fonte: Netter, 2004

Os discos intervertebrais, que se situam entre cada dois pares de vértebras promovem o crescimento vertebral, e em idades avançadas, diminuem a altura do indivíduo, pois desidratam, no decorrer temporal do desenvolvimento humano, sendo formados por uma parte central, o núcleo pulposos, rico em água e mucopolissacarídeos, e outra esférica, o anel fibroso, formado por anéis concêntricos de tecido colagénio (Garcia,2016; Monteiro, 2013; Teixeira, 2014; Veiga, Daher & Morais, 2011).

O canal medular é constituído pela vertebra clássica (arco posterior e lâminas) e pelo corpo vertebral, “(...) pedículos originados verticalmente ao corpo e unindo-se às partes interarticulares, apófises espinhosas e transversas, originados respetivamente das lâminas e da junção entre os pedículos e as lâminas, e facetas articulares superiores e inferiores.” (Monteiro, 2013, p. 13).

O trabalho conjunto dos corpos vertebrais e discos intervertebrais controla o movimento, suporta o peso da cabeça, tronco e membros superiores e transmite esta carga aos membros inferiores, transformando a coluna num órgão estático, mas também cinético ou de movimento e protegem também a medula espinal, as raízes dos nervos raquidianos e as meninges (Garcia,2016; Monteiro, 2013; Teixeira, 2014).

A coluna vertebral é revestida pela musculatura ou conjunto de músculos que promovem o movimento e a flexibilidade, estabilizam o corpo e contribuem diretamente para a adequação de posturas corporais erradas, com o objetivo de evitar lesões mais profundas (Teixeira, 2014; Veiga, Daher & Morais, 2011). Na figura seguinte encontra-se ilustrada a musculatura da parte anterior do corpo humano.



Figura 2 - Musculatura da parte anterior do corpo humano

Fonte: Barbosa, 2009

Os músculos dividem-se em duas tipologias, intrínsecos ou extrínsecos, sendo os primeiros mais complexos, pela sua subdivisão em três grupos, a saber,

(...) músculos transversos da espinha, (...) direcionados proximal e lateralmente até às apófises transversas; o segundo grupo, os músculos espinais são direcionados longitudinalmente, de costela a costela, de apófises transversas a costelas ou de uma apófise espinhosa a outra; e o terceiro grupo, o músculo complicado da espinha (*Musculus multifidus*), o semi-espinhoso e o subcomplicado da espinha (*Musculi rotadores*), que se originam nas apófises transversas e inserem-se nas apófises espinhosas em direção superior e interna. Além desses, existem pequenos músculos que ligam vértebra a vértebra, os interespinhosos e os intertransversários. (Monteiro, 2013, p. 14)

Da mesma forma, Monteiro (2013, p. 14) descreve a estrutura muscular extrínseca que inclui o trapézio e o grande dorsal e o músculo angular,

(...) originando-se na parte occipital posterior e inserindo-se no ápice da escápula, os rombóides unindo as apófises espinhosas torácicas à borda interna da omoplata e os músculos estabilizadores do ombro, como os músculos dentados. Outros dois grupos musculares importantes, por serem estabilizadores vertebrais, são o quadrado lombar e o iliopsoas, que se originam das apófises transversas e inserem-se, respetivamente na crista ilíaca posterior e no pequeno trocânter do fêmur. O músculo transversário espinhoso merece alguns comentários, tão essencial é o seu papel na constituição da escoliose. Cada vértebra torácica recebe a inserção de dois transversários espinhosos completos de cada lado, além de receber na sua apófise espinhosa dois feixes curtos laminares, dois feixes longos laminares (*Músculo subcomplicado da espinha*), dois feixes curtos espinhosos (*Músculo complicado da*

espinha) e dois feixes longos espinhosos (músculo semi-espinhoso). Existem diferentes ligamentos como os ligamentos raquidianos, supra-espinhoso, interespinhoso, amarelo, interapofisário, intertransversário e comum posterior.

A evolução da coluna vertebral apresenta algumas alterações ao longo do desenvolvimento do ser humano, particularmente na infância e início de adolescência, e segundo Santos (2014, p. 23) observa-se que

(...) o núcleo pulposo ocupa aproximadamente metade do disco e possui uma grande concentração de água (70 a 80% do peso líquido) e proteoglicanos (aproximadamente 50% do peso seco). É durante a adolescência que se iniciam as alterações relacionadas com a idade do disco intravertebral, desencadeadas pela diminuição do fluxo sanguíneo.

As diferenças de género na constituição da coluna vertebral ou musculoesquelética passam essencialmente, por alterações de tamanho, ou seja, no homem o tamanho da coluna vertebral na idade adulta apresenta entre 72 a 75 centímetros e na mulher o tamanho diminui para 61 a 65 centímetros, o tórax é menor nas mulheres e apresenta menor capacidade, o osso esterno é mais curto, a margem cranial do esterno está ao nível do corpo da terceira vértebra na mulher e no homem apresenta-se ao nível da segunda vertebra e as costelas superiores da mulher são mais móveis, o sacro é frequentemente mais curto e mais largo na mulher, produzindo, uma cavidade pélvica maior, do que no homem, mas o 1º corpo sacral no homem é maior, nas mulheres o cóccix aponta para baixo, nos homens aponta para a frente, nas mulheres a face pélvica olha para baixo mais do que nos homens, aumentando a cavidade pélvica e tornando o ângulo sacrovertebral mais proeminente, conforme se ilustra na figura seguinte (Monteiro, 2014; Santos, 2014; Teixeira, 2014; Veiga, Daher & Morais, 2011).

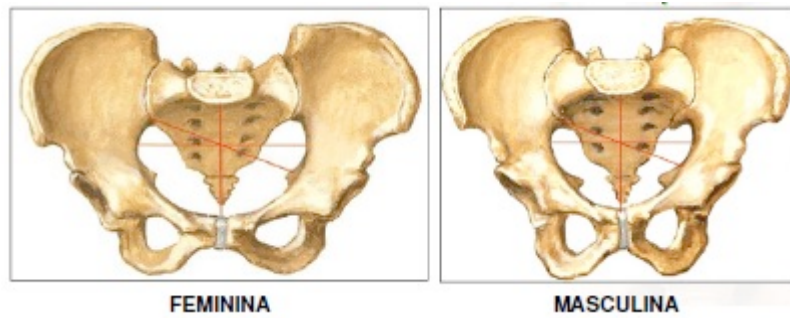


Figura 3 – Diferenças de gênero pélvicas

Fonte: Soares, 2014

Resumindo, os componentes da coluna vertebral, isto é os ossos, músculos, articulações e o sistema nervoso, colaboram em interligação para controlar o movimento e as posições estáticas, cumprindo as suas funções individuais mas trabalhando para o todo que é o nosso corpo, garantindo que se mantenha ereto, quando assim é necessário ou variando o seu centro de gravidade, contribuindo diretamente para a manutenção da postura corporal, para o seu ajuste ou alterações, temática que de seguida se aborda.

1.2. Postura Corporal

Ao longo dos tempos, o homem tem vindo a adotar cada vez mais comportamentos que influenciam o seu bem-estar físico e, em consequência, se manifestam no bem-estar psicológico. No caso da postura corporal, a sua concetualização prende-se com a posição que o corpo adota no espaço relacionando-se com a linha do centro de gravidade, sendo a mais adequada aquela que exija o menor esforço muscular, para conseguir-se manter em pé (posição ereta), preenchendo todas as necessidades mecânicas (Refice et al, 2015; Grabara, 2012; Glaner et al, 2012; Verderi, 2002; Massada, 2001; Kendall, 1995).

Já em 1992, Kisner & Colby referiam que a postura é uma posição ou atitude do corpo, um arranjo relativo das partes do corpo para uma atividade específica, ou uma maneira característica de alguém sustentar o corpo, enquanto Almeida, em 2006, corrobora que a

postura é uma posição ou atitude do corpo formada pelo arranjo relativo das suas partes para uma atividade específica ou ainda uma maneira individual de sustentação orientada em função da força da gravidade envolvendo o conceito de balanço (equilíbrio), coordenação neuromuscular e adaptação e deve ser aplicado a um determinado momento corporal e para uma determinada circunstância.

No entanto, Grabara (2012) considera a diversidade do ser humano pelo que a melhor postura é aquela que se opõe às forças externas, favorecendo equilíbrio na realização do movimento e na Ação da força de gravidade, respeitando as características individuais e dependendo do estado de equilíbrio muscular e esquelético que irá proteger todas as estruturas de suporte do corpo, contra alguma deformidade progressiva ou até mesmo lesão, em qualquer posição (deitado, sentado, de pé), estando essas estruturas em trabalho ou repouso, com os músculos a funcionar com maior eficiência.

De facto, Weiss et al (2016) referem que a postura corporal correta depende do alinhamento dinâmico dos vários segmentos corporais, nas várias posições que cada segmento ocupa numa posição próxima do “equilíbrio mecânico”, já que uma Ação irregular entre os vários segmentos pode determinar uma má postura levando a uma maior tensão sobre as estruturas de suporte, em que exista um equilíbrio menos eficiente do corpo sobre a sua base de suporte.

Resumidamente, pode-se estar numa postura considerada errada, no entanto a flexibilidade individual provoca alterações no corpo e pode considerar-se uma postura correta mas como se encontra associada a rigidez ou retração muscular, logo limitativa, pode potenciar alterações irreversíveis e/ou lesões, sendo estas diferenças as que se consideram como defeitos posturais cuja origem se prende com o mau uso das capacidades proporcionadas e não pela estrutura e função do corpo (Weiss et al, 2016, Garbara, 2012; Glaner et al, 2012; Verderi, 2002; Pessoa, 2002; Massada, 2001).

Glaner et al (2012) consideram ainda que as alterações posturais, para além do mau uso das capacidades proporcionadas, também surgem devido a uma evolução incompleta do corpo humano para a posição bípede, já que a gravidade sobrecarrega as estruturas responsáveis por manter o corpo numa postura ereta. Como a linha de gravidade passa através das curvaturas fisiológicas da coluna vertebral se o peso numa posição se desloca para longe da linha de gravidade, o restante da coluna compensa para recuperar o equilíbrio.

Refice et al (2015) consideram também que a postura corporal correta se prende pelo equilíbrio dinâmico dos vários segmentos corporais nos planos sagital, longitudinal e axial nas suas mais variadas posições, caracterizando-se por um máximo de eficiência fisiológica e biomecânica (ligamentar e tendinosamuscular), requerendo um mínimo de esforço e tensão. Pela diversidade do ser humano, a postura correta será a que respeite a posição na qual esses segmentos estejam equilibrados em posição de menor esforço e máxima sustentação, associados com a saúde e vigor físico.

Conforme se verifica pela análise da literatura, a postura corporal depende não só do estado físico, mas também de fatores extrínsecos, pelo que de seguida se abordam alguns dos comportamentos que podem interferir na correta postura corporal, intrínseca e extrinsecamente.

1.3. Comportamentos que Influenciam a Postura Corporal

Como exposto anteriormente, a postura não depende só dos constrangimentos externos, por exemplo da tarefa a realizar, mas também das condições internas do indivíduo, ou seja, do seu estado geral, do seu estado físico-sensorial da sua experiência e das medidas antropométricas (Weiss et al, 2016; Refice et al, 2015; Peña et al, 2014).

Weiss et al (2016) referem que os problemas físicos que podem acometer crianças e adolescentes até à idade adulta, e que têm início na fase de crescimento, constituem um fator de risco para disfunções da coluna vertebral irreversíveis na fase adulta, pelo que será necessário conhecer os componentes que atuam para a manutenção da postura corporal, como o sistema sensorial, o sistema vestibular, o sistema visual, os corpúsculos de Ruffini e Pacini e as cadeias musculares que são importantes na receção da informação.

Para uma análise mais sucinta, no sentido de dar resposta à presente investigação, optou-se pela divisão entre comportamentos não desportivos, desportivos e relacionados diretamente com o futebol, temáticas que se descrevem seguidamente.

1.3.1. Comportamentos não Desportivos

Dos vários comportamentos não desportivos que crianças e adolescentes executam, os que mais interferem na postura corporal prendem-se essencialmente com o transporte do material escolar, a não correção de posturas inadequadas ao longo do dia em sala de aula e a existência de material escolar inadequado.

De facto, Barbara (2010, p. 15) considera que

As crianças e os adolescentes cumprem a rotina diária de transportar material durante o período escolar. Na adolescência, e conseqüentemente durante o período escolar, a coluna vertebral torna-se mais suscetível às influências externas, especialmente às cargas a ela expostas, podendo sofrer alterações laterais e ântero-posteriores (Rodrigues, Montebelo & Teodori, 2008). O uso inadequado de uma mochila pode induzir defeitos posturais ao nível dos ombros e da coluna cervical, levando a fadiga e alterações na atividade muscular nesses segmentos corporais (Kim, Yi, Kwon, Cho & Yoo, 2008).

Sendo o material escolar necessário diariamente, a utilização da mochila tem vindo a ser também prática comum, pela facilidade de aquisição e pela forma prática de transporte, sendo também evidente que a utilização errada da mochila pode acarretar sérios problemas posturais.

Para evitar estas alterações, deverão ser considerados vários fatores que podem influenciar diretamente na forma como é carregada a mochila, o seu peso, o seu tamanho, o tempo de transporte, o tipo de terreno percorrido, as condições climáticas e as características e condição física da pessoa (Barbara, 2010; Rodrigues, Montebelo & Teodori, 2008; Sacco et col., 2003)

A este respeito, tem vindo a ser cada vez mais realçada a importância da carga transportada pelas crianças e adolescentes, a nível mundial, pois

(...) quando a carga da mochila é superior à capacidade de suporte dos grupos musculares, ocorre uma sobrecarga na coluna vertebral, podendo ocasionar alterações posturais, dor ou incapacidade (Rodrigues et al., 2008). Carvalho (2004) estudou as alterações no padrão cinemático postural em estudantes durante o transporte de uma mochila. Uma das conclusões obtidas foi que o transporte de carga de 20% do peso corporal pode induzir esforços musculares excessivos, fadiga e aumentar a suscetibilidade de lesão no aparelho locomotor (Barbara, 2010, p. 16).

Vários estudos foram sendo realizados ao longo dos tempos que consideram como limite de carga nas mochilas entre 10 e 15% da massa corporal, mas dados epidemiológicos, fisiológicos e biomecânicos consideram que este limite pode não ser suficiente para prevenir desordens músculo-esqueléticas ou dor lombar (Brackley e Stevenson, 2004). Os estudos de De Gent et al (2003) e de Triano (2000) referiam ainda que a ocorrência de dor na coluna e nos ombros em jovens varia entre os 8% e 74%, estando essa dor associada ao transporte de

mochilas pesadas. Quando cargas excessivas são transportadas por longos períodos de tempo, a coluna compensa de várias formas, provocando fadiga muscular e desgaste das suas articulações e da caixa torácica o que, a curto ou a longo prazo, irá provocar dor. Na mesma altura, também Grimmer et al (2002) reforçavam que a aplicação de forças externas ao corpo (como uma mochila) é geralmente associada ao desvio postural para perto do alinhamento com o eixo gravitacional, que por sua vez está associado com dores ao nível da coluna.

Mais recentemente, Barbara (2010, p. 16-17) indica que

(...) a postura de pé em jovens estudantes com e sem mochila, [apresenta] alterações significativas ao nível da cabeça e da coluna cervical dos estudantes com uso diário da mochila, levando à projeção da cabeça para a frente, elevação e rotação interna dos ombros e flexão do tronco, tendo contribuído para a diminuição do equilíbrio, o que predispõe para uma maior ocorrência de quedas. Também se verificou que transportar uma mochila unilateralmente (apenas sobre um ombro), com o mesmo peso, levou à inclinação lateral do tronco para o lado oposto e elevação do ombro. Estas compensações poderão causar desequilíbrios musculares e danos irreversíveis, se não forem corrigidas e prevenidas.

Da mesma forma, o transporte de outros materiais como o computador portátil utilizado de forma bastante constante nos dias que correm poderá constituir um problema de saúde pública, pois é feito de forma inadequada, numa mala apenas sobre um ombro, o que proporciona uma postura assimétrica (Barbara, 2010).

De facto, sendo a coluna vertebral, a região corporal mais prejudicada com as sobrecargas, resultando no aumento significativo de alterações posturais na população mundial, sendo influenciadas por modelos imperfeitos com os quais se convive e que acabam por ser absorvidos.

O que significa que as posturas corporais repetidas no tempo, podem ser *per si*, um fator de risco para o acontecimento de problemas posturais, sendo exemplo disso o tempo na posição sentada, que a maioria das crianças e adolescentes, por se encontrarem em idades escolares, têm que assumir durante várias horas seguidas, podendo provocar fadiga ou dor crónica, pois promove a posteriorização da pélvis e a diminuição da lordose lombar, levando a um aumento do esforço muscular e a um aumento da pressão discal (Barbara, 2010; Harrison et al, 1999; Saarni et col, 2007).

Segundo Geldhof et al (2007), investigações na área da biomecânica em adultos revelaram a existência de um aumento de carga na coluna vertebral ao permanecerem sentados de forma inadequada durante longos períodos, constituindo um fator de risco de dor na coluna. A postura “mantida” prolongada também é considerada um possível fator de risco de alterações posturais devido à excessiva compressão dos discos intervertebrais e é essencialmente no ambiente escolar que estes comportamentos aumentam, podendo provocar tensões emocionais e reduzida perceção de conforto, sendo necessário evitar ou prevenir estas situações, pois uma boa postura sentada acontece utilizando uma cadeira adequada à estrutura corporal dos indivíduos, com os braços apoiado e utilizando um encosto, o que torna relevante a aposta em mobiliário escolar ergonómico.

As alterações ao mobiliário escolar deveriam ser implementadas considerando as características individuais das crianças e adolescentes, pois para se sentarem direitos, tronco ereto com ângulos retos nas articulações coxo-femorais, joelhos, tornozelos e cotovelos, será necessário que as cadeiras respeitem a sua estatura, o que ainda não acontece na maioria das escolas. De facto

(...) os estudantes mais altos assumem uma postura sentada relaxada, causada pela flexão excessiva da anca, levando a pélvis para trás e fletindo a coluna lombar. Em

contrapartida, os alunos mais baixos, que não têm apoio para os pés, apresentam um espaço sem uso no fundo do assento, o que também leva a assumir uma postura relaxada. Este facto também pode causar compressão, isquémia e acumulação de metabolitos devido à pressão contra os isquio-tibiais e os glúteos estar aumentada. Estes maus reflexos posturais, se não forem corrigidos precocemente, tornar-se-ão habituais e de difícil correção. Para Vieira e Kumar (2004), este problema será evidenciado na adolescência, quando o jovem passar a maior parte do tempo na escola na posição sentada (Barbara, 2010, p. 20).

Paralelamente, Kim et al (2015) referem que outros comportamentos devem ser evitados, essencialmente a postura sedentária, que tem vindo a aumentar em idades precoces. A este respeito, os mesmos autores (2015, p. 1791) referem que particularmente as “(...) crianças e adolescentes passam muito tempo sentados numa mesa ou trabalhando com um computador por causa de atividades de aprendizagem excessivas em institutos privados de ensino, aulas particulares em grupo ou aprendizagem em casa.” e nestes momentos diários, a postura corporal equilibrada deve ser garantida, mantendo a coluna reta o que minimiza a pressão sobre o corpo e protege a sua estrutura, impedindo danos ou progressiva deformação.

Assim, Kim et al (2015, p. 1791) aconselham a intervenções em idades precoces de sensibilização para a correção da postura corporal, evitando hábitos que ao serem mantidos num longo período de tempo, podem tornar-se confortáveis e, em consequência causar tensão na coluna, pelve, músculos, tendões, articulações, ossos e discos, o que pode levar a fadiga e deformação. Será de todo relevante, segundo os mesmos autores, evitar hábitos como o uso excessivo de computadores, uso de mesas e cadeiras sem altura adequada, falta de educação em saúde, falta de exercício, transporte de mochilas escolares pesadas e posturas inadequadas ao estudar ou assistir televisão, pois poderão ter efeitos nefastos como o

desequilíbrio comum que limita o movimento dos tendões e músculos e torna mais difícil a prática de exercício, podendo ainda causar dor.

Neste âmbito, será de todo relevante que se implementem medidas políticas que atuem no sentido de adaptar o *design* do mobiliário escolar que respeite o equilíbrio muscular e, conseqüentemente, melhore as posturas corporais dos alunos, contribuindo para a sua saúde global.

1.3.2. Comportamentos Desportivos

Apenas no século XX, foram consolidados os objetivos do desporto, com a “(...) ânsia de renovação da vida e do homem e o desporto vê-se solicitado a cumprir a função de meio miraculoso, ajudando a reanimar e realizar uma expressão extraordinária da nossa Humanidade.” (Bento, 2004, p. 29).

Mesmo com toda a influência mundial acerca da importância do desporto, no nosso país, apenas é considerado como um direito, a partir da segunda metade dos anos 70, uma vez que até essa data, não existiam políticas que direcionassem a prática desportiva para a população geral (Abreu, 2011).

Também Vieira (2008) considera como exigência europeia, a acessibilidade da prática desportiva a todos os cidadãos, com o desporto escolar como responsável para promover este objetivo, enquanto prática educativa e pedagógica que deve constar do projeto educativo, a ser implementado na escola, já que potencia a aquisição de competências desportivas a todos os alunos.

Neste contexto, a Comissão Europeia (CE, 2013, p. 7) refere que a educação física não deverá ser limitada, ou seja, deverá ser transversal, não podendo ser considerada apenas como formativa das aptidões físicas, pela exigência dos conhecimentos a adquirir, nomeadamente “(...) ‘regras de jogo’, competição leal (fair play) e respeito, consciência

tática e física, bem como uma consciência social, associada à interação pessoal e esforço de equipa em inúmeros desportos.”

Já em 2008, com a publicação das Orientações sobre a Atividade Física Benéfica para a Saúde (CE, 2008), também se apela para a valorização e análise dos resultados que uma diminuição na atividade física pode causar, nomeadamente problemas físicos, psicológicos, associados a estilo de vida sedentários que podem potenciar a obesidade, sendo que o mesmo grupo de trabalho concluiu que “(...) até 80 % de crianças em idade escolar só praticam uma atividade física na escola, e que necessitariam de pelo menos mais uma hora diária de exercício físico ligeiro.”, para evitar os problemas identificados.

É nesta base de trabalho que o Tratado de Lisboa, em 2009, apresenta alterações, legislando, através do seu artigo 165, a intervenção de todos os estados membros para o desenvolvimento de uma dimensão europeia do desporto, autorizando a contribuição de todos os agentes europeus para a promoção do desporto e reconhecendo a importância do desporto em contexto social e educativo. A este respeito, a referida Comissão publica, em 2011, uma Comunicação sobre Desporto, onde se apresenta a preocupação europeia acerca dos programas curriculares de educação física, a sua qualidade e as qualificações e competências dos professores que os desenvolvem e implementam no contexto escolar.

Paralelamente, vários autores abordaram esta temática, já que o Desporto Escolar é não só benéfico para a saúde mas também desenvolve e altera comportamentos como a autonomia, responsabilidade, sentido crítico, cooperação, criatividade, sentimentos de prazer, emoção, risco, competição e superação, sendo clara a necessidade de se trabalhar para o aumento da eficiência e multidimensionalidade da formação educativa no Desporto Escolar, responsabilizando todos os agentes contextuais, não só escolares, mas também do mundo desportivo e da sociedade em geral (Pina, 1997, citado por Santos, 2009).

Neste contexto, também Pires (2005) citado por Santos (2009), considera que o desenvolvimento do ser humano deve, obrigatoriamente, passar pela prática de desporto e, no caso particular das crianças e jovens deverá ser implementada e promovida de uma forma precoce, pela escola, já que, em muitas situações, será este o único local que permite e promove a possibilidade de frequentar atividades desportivas, pois em Portugal, a prática desportiva ainda é considerada como algo “supérfluo”.

Ainda neste contexto motivacional, Constantino (2006), Bento (2001) e Vieira (2008) consideram que os valores do desporto não podem ser apenas direcionados para a procura do corpo físico perfeito, mas para a relação que existe entre a prática desportiva, o movimento, os sentidos, as condutas, a dimensão cultural e que imputam consequências em contexto educativo e formativo, pelo que será de todo relevante que se trabalhe na sensibilização da população escolar e da sociedade em geral, da importância do desporto escolar, como fator de desenvolvimento global das crianças, jovens e adultos, potenciando uma relação bio-físio-psico-social direcionada para estilos de vida mais saudáveis e, em consequência, aumento da qualidade de vida global.

A União Europeia, nas suas orientações alerta ainda que as atividades físicas e desportivas são partes essenciais de um estilo de vida saudável, embora a participação em algumas dessas atividades também seja um risco e embora a saúde e os ganhos resultantes da atividade física regular excedam o risco de lesão, elas podem ocorrer pois em cerca de um em cada cinco ferimentos tratados nos serviços de emergência em hospitais estão relacionados com atividades desportivas. Será então necessário evitar essas lesões, nomeadamente através da aposta em financiar as infraestruturas e equipamentos desportivos para serem mais seguros, substituindo equipamentos, adaptando as regras do jogo, programando sistematicamente o aquecimento e fazendo da prevenção de lesões um componente central na educação física,

educando professores de educação física e treinadores de acordo com as normas da promoção de segurança.

A este respeito também Preto et al (2015, p. 32) referem que “Muitos problemas posturais têm a sua origem no período de desenvolvimento corporal que ocorre na infância e adolescência”, reforçando ainda que estes problemas podem relacionar-se com

(...) o crescimento [que] pode ter um efeito deletério na postura quando o desenvolvimento dos músculos não acompanha o rápido crescimento ósseo; por outro lado crianças e adolescentes estão propensos a comportamentos de risco que potenciam alterações posturais (Detsch & Candotti, 2001). Finalmente, o sistema músculoesquelético, ainda em fase de maturação e adaptação, encontra-se mais suscetível a deformações e possui menor capacidade de suportar carga.

Assim e segundo Forte (2014, p. 3), para uma postura corporal adequada, será necessário manter a integridade anatómica e funcional dos componentes osteoarticulares, nervoso e muscular de base, deve existir equilíbrio do

(...) sistema nervoso central, dos circuitos de integração entre as aferências periféricas (proprioceativas, visuais, labirínticas, exteroceativas) e centrais (psico-emocionais) com as vias aferentes motoras, bem como a estrutura de padrões de atividade multidisciplinar automatizados (engramas), que se obtém pela repetição dos movimentos/atividades.

Da mesma forma, qualquer desporto é competitivo e pressupõe a realização de tarefas complexas e repetições várias, que concorrem para debilitar as estruturas anatómicas, podendo mesmo ocorrer lesões por “(...) repetição exaustiva (consiste em replicar o mesmo gesto estereotipado em demasia) ou pelo aumento de situações fora do padrão habitual (alterando a situação de conforto para desconforto).” (Forte, 2014, p. 3).

Como as modalidades desportivas são diversificadas na sua prática, existem diferentes padrões comportamentais que podem provocar posturas prejudiciais à estabilidade postural, pois a utilização de apenas um grupo muscular, promove o aparecimento, no decorrer do tempo, de desequilíbrios estruturais que podem alterar posturalmente o corpo na procura de compensação do esforço, sendo essencial que se identifiquem os fatores de risco para lesões, em qualquer modalidade, para uma intervenção preventiva mais eficaz e bem-sucedida (Forte, 2014).

1.3.3. Comportamentos no Futebol

O futebol, enquanto modalidade desportiva, é considerado por vários autores como o desporto por excelência, para aplicação de conhecimentos e competências táticas, essencialmente porque pressupõe que o jogador aplique em contexto da prática, os conhecimentos teórico/práticos adquiridos, decidindo em função do momento em que se encontra no jogo, do posicionamento da restante equipa e do objetivo último do jogo, ou seja, marcar golo (Garganta, 1997; Bayer, 1994; Castelo, 1994; Queiroz, 1986; Teoduresco, 1984; Silva, 2008, Pinto, 2007, entre outros).

Pinto (2007) considera que o futebol se integra nos jogos desportivos coletivos como uma modalidade de invasão, cuja caracterização passa pela existência de um objeto, com aspeto esférico, espaço de jogo, objetivos de ataque e de defesa, elementos que colaboram no controlo e avanço da bola, adversários a ultrapassar, regras a respeitar, isto é, momentos de defesa e ataque, com a sua estrutura própria e de carácter grupal.

De todas as modalidades coletivas o Futebol ocupa um lugar de relevo, não só em resultado da sua enorme popularidade e universalidade, mas também por ser o desporto mais praticado em todo mundo (Silva, 2008).

Como se pode verificar pela abrangência dos fatores a ponderar em cada jogo/jogada, o futebol é, segundo Neves (2013) e Costa et al (2002) um dos jogos coletivos mais complexos, imprevisíveis e aleatórios, exigindo dos jogadores, níveis perceptivos e visuais elevados, conhecimento e desenvolvimento táticos altos, associados a faculdades intelectuais acima da média, que combinados, determinam a qualidade da prestação ou performance do jogador.

De facto, a própria estrutura do jogo de futebol está organizada no sentido de existir trabalho de equipa e colaboração grupal, para a concretização de um único objetivo, sendo constituído por duas equipas adversárias que devem ter a posse de bola o maior tempo possível para, tendo em conta as regras, numa relação de adversidade entre ambas, onde existe uma luta constante pela posse de bola, respeitando as regras, inserir a bola na baliza da equipa contrária, o maior número de vezes possível e, em paralelo, evitar que a adversária faça o mesmo procedimento (Silva, 2008).

O mesmo autor (2008) refere também que o contexto do jogo de futebol é complexo, já que pressupõe o combinar de determinadas funções relacionadas, a saber, tático-técnicas (individuais e coletivas), ataque/defesa e cooperação/oposição, o que gera conflitos entre as equipas, modulando o comportamento dos jogadores tendo em conta as situações em que se encontram no jogo, exigindo mudanças rápidas, alternadas e passíveis de potenciar a concretização final do próprio jogo.

A este respeito também Nascimento (2008) considera o futebol como uma modalidade de cooperação/oposição, pois relaciona membros da mesma equipa na procura do mesmo objetivo e de confronto com a equipa adversária, em contextos aleatórios, o que traduz, em alguma medida, a essência do jogo em si.

Já para Oliveira (2004) citado por Sapata (2013, p. 15)

(...) a complexidade do jogo é o jogo em si, evidenciando a interação entre as duas equipas, as interações entre os jogadores da mesma equipa, o jogo das previsibilidades e imprevisibilidades que constantemente se confrontam, a aleatoriedade dos acontecimentos, a capacidade de criação das equipas e dos diferentes jogadores, a qualidade do jogo e dos jogadores e, conseqüentemente, os problemas levantados, que proporcionam um meio complexo e caótico que, para ser perceptível, tem de ser gerado e analisado nesse envolvimento.

Assim, todos os fatores físicos, psicológicos, emocionais e atitudinais direcionam-se, no futebol, para um desempenho dinâmico baseado em decisões táticas que têm que ser tomadas num contexto aleatório mas informado, conhecendo as características não só do jogo em si, mas também da equipa, do adversário, do campo onde se joga, dos árbitros, do treinador, de forma a, em colaboração com a equipa se atinja o objetivo do jogo (Oliveira, 2014, Brito & Sousa et al., 2015, Sapata, 2013).

Para que o referido objetivo possa ser concretizado, existe, no futebol, uma preparação prévia, com a orientação do treinador e em equipa, que embora não permita explicar todos os possíveis cenários para o jogo, já que o mesmo tem fatores elevados de imprevisibilidade, proporciona a organização da própria equipa, a sua preparação física e psicológica e a planificação de determinadas jogadas que poderão fazer a diferença no jogo (Oliveira, 2014).

A este respeito, Brito & Sousa et al. (2015) referem ainda que a eficácia do desempenho dos jogadores está diretamente ligada com a leitura que fazem do jogo, processando esta informação e as decisões que têm que tomar, para rentabilizarem a ação a implementar e considerando que a ação individual deverá ser um meio para atingir um fim coletivo.

Assim, segundo Castelo (2002), citado por Sapata (2013, p. 17), todas as ações que ocorrem no jogo pressupõem “(...) os processos de percepção e análise da situação, solução mental e

motora, os quais exigem a participação da consciência, exprimindo um pensamento produtor.”

No entanto, os fatores de treino associados à preparação e planificação das jogadas e da equipa, potenciam cada vez mais a possibilidade de vitória, mesmo sendo o futebol um jogo imprevisível, já que a qualidade e eficácia de desempenho das competências trabalhadas pelo treinador e jogadores, proporcionam uma resposta ajustada a este desafio e às rápidas e constantes mudanças de contexto no jogo (Brito & Sousa et al.,2015).

A evolução associada a este tipo de preparação, tem provocado no mundo futebolístico uma procura constante de adaptação dos agentes do jogo, tornando-o ainda mais intenso, competitivo, complexo, transitório e instável, mas ao mesmo tempo permitindo que esta evolução se tenha direcionado para o aumento dos níveis de formação de todos os intervenientes, trabalhando de forma direta e intensiva os fatores teóricos, táticos, técnicos, físicos e psicológicos (Soares, 2014).

Neste contexto, Sapata (2013, p. 18) cita Figueiredo (1996), que analisa e identifica estes mesmos fatores, realçando a forma como se interligam, sendo “(...) a preparação física e técnica [...] a base sobre a qual a prestação desportiva é construída (...)”, e esta preparação é seguida do aperfeiçoamento tático e posteriormente deve ser dado lugar ao fortalecimento psicológico. O mesmo autor (1996) citado por Sapata (2013) identifica também os cinco fatores de treino pelos quais o jogador passa, enquanto ser único e completo, a saber, socioculturais, afetivo-emocionais, bioinformacionais, biomecânicos e bioenergéticos que, combinados e previamente preparados, planificados e treinados em contexto do jogo de futebol, permitem que o jogador tenha uma prestação de elevada qualidade e, em consequência, aumentem as possibilidades de sucesso profissional, na área futebolística.

Também Milisted et al (2010) consideram que os fatores biológicos, psicológicos e sociais são fundamentais para a preparação dos jogadores que, aliados à formação desportiva ao longo da vida, proporcionam o aumento do nível de qualidade da sua prestação desportiva.

De facto, os mesmos autores (2010) referem a necessidade de distinguir entre os jogadores que são especialistas na área e os que são amadores, no sentido de conseguir aferir quais as necessidades de cada um, em contexto de preparação para a prática da modalidade, e formas de atuação para que ambos consigam responder ao que o próprio jogo exige.

Nesta linha de pensamento, vários foram os estudos que tentaram descrever os fatores que mais influenciam esta distinção, onde se encontram resultados como os de Janelle & Hillman (2003) e Williams & Hodge (2005) que identificam os fatores hereditários como fundamentais para a especialização na área, associados à prática e treino constantes e contínuos, no sentido de desenvolver estes fatores inerentes e adequá-los ao jogo de futebol, especificamente.

Outro estudo, considerado como pioneiro nesta área, foi o de Simon & Chase (1973) cujo objetivo era encontrar diferenças entre os jogadores especializados e amadores, realçando a quantidade de tempo utilizada na prática para cumprir objetivos de excelência na modalidade de xadrez, cujos resultados indicaram que estas diferenças tinham a sua explicação na relação entre os fatores qualidade e tempo de treino, sendo necessário um período de aproximadamente 10 anos para transformar um jogador amador num jogador especializado.

Já em 1985, Bloom, com a sua investigação, que propunha verificar o desenvolvimento do percurso profissional até atingir a especialização, definiu três fases pelas quais os jogadores devem passar, a saber, uma primeira fase denominada Play and Romance, onde o público-alvo eram crianças dos 5 aos 12 anos e se trabalhava a experimentação, divertimento e gosto pela prática desportiva, com os pais como principais agentes de motivação; uma segunda

fase identificada como Refinement and Precision, direcionada para jovens dos 12 anos até à entrada na idade adulta, em que se trabalha a responsabilização pela prática desportiva e a dedicação e especialização das competências, em colaboração com os treinadores e professores da área; e uma terceira fase que foi identificada como Individualization, para jogadores que queiram aperfeiçoar o seu desempenho para níveis de excelência e que pressupõe aproximadamente 25 horas semanais de prática.

Neste contexto, Baker (2003) alerta para determinados cuidados a ter com os jogadores com horas de prática acima da média, aconselha alterações no treino, no sentido de diversificar, para o aumento da motivação e da capacidade motora.

Em perspetiva, verifica-se que o futebol, enquanto modalidade desportiva, carece ainda de diversas intervenções que propiciem não só o reconhecimento de jogadores amadores como possíveis futuros profissionais, mas também aliar uma prática desportiva escolar precoce, com objetivos claros e metas definidas para o futuro do jogador, à colaboração dos agentes desportivos envolvidos, nomeadamente, os professores de educação física, os treinadores, os pais, a escola e toda a comunidade contextual.

Para tal propósito ser concretizado é necessário o envolvimento destes agentes, de forma direta, com a preparação do jogador, o seu nível de motivação e os fatores que o caracterizam (físicos, psicológicos, técnicos, teóricos e táticos) e que contribuem para que a prática desportiva se mantenha ao longo da vida.

Na modalidade desportiva futebolística, de acordo com Forte (2014, p. 4) os elementos físicos mais utilizados são o “(...) pé, a tibiotársica, o joelho, a cintura pélvica, e a coluna, nomeadamente nas charneiras lombo-sagrada e dorso lombar e no segmento lombar.”, existindo um risco acrescido de lesões nos

(...) tendões, nas aponevroses, a nível muscular, ósseo e articular. Nos tendões provocam tendinites da região miotendinosa, insercionites, tenosinovites e bursites. As aponevroses sofrem processos inflamatórios com o aparecimento de fasceítes. Muscularmente aparece a miopatia do esforço que se manifestam por dores tardias após o esforço. A nível ósseo, as lesões microtraumáticas originam fraturas de fadiga, típicas da atividade desportiva. Articularmente, ocorrem processos inflamatórios da membrana sinovial e ligamentos. O alinhamento da anca, do joelho, da perna e do tornozelo é considerado um potencial fator de risco à ocorrência de lesões no membro inferior.

A nível postural, a prática de futebol concorre para a existência de lesões como “(...) traumatismos, patologias que induzem perda funcional de força e mobilidade, hábitos posturais viciosos, fraqueza muscular, atitude mental, hereditariedade, calçado e vestuário inadequado” (Forte, 2014, p. 4) que necessitam uma intervenção preventiva, no sentido de promover cuidados individuais e coletivos que evitem lesões mais graves.

No âmbito da presente investigação, a intervenção referenciada deverá ser implementada em idades precoces, nomeadamente na infância e adolescência, sejam praticantes ou não da modalidade, no sentido de reforçar um desenvolvimento musculoesquelético saudável e equilibrado, que permita evitar lesões e manter a integridade da postura corporal. De seguida se apresentam, sucintamente, alguns conceitos sobre o desenvolvimento musculoesquelético, particularmente na faixa etária da adolescência.

1.4. Prática desportiva do futebol feminino

O desenvolvimento do futebol feminino encontra-se intimamente ligado a questões políticas e a desigualdades de género, e o seu estudo pode trazer luz sobre o desenvolvimento humano e as desigualdades sociais entre homens e mulheres, podendo ser um bom indicador da

capacidade das mulheres em cumprir o seu potencial nas diferentes sociedades (Almeida, 2016; Garcia, 2016; Martins, 2013).

No nosso país só no ano de 1981 é que aparece a primeira Seleção Nacional Feminina, sendo o seu primeiro jogo de preparação a 24 de Outubro desse ano contra a equipa francesa, na cidade de Le Mans, continuando o seu percurso durante três anos e interrompendo durante a década seguinte a sua atividade, facto que gerou alguma controvérsia, mas não foi justificado pela organização (Garcia, 2016).

Embora pouco divulgados, de 1981 a 1987 foram acontecendo torneios distritais, com o crescimento da prática da modalidade em Portugal, apresentando a essa data quinze equipas por distrito, sendo em 1987 que surge a 1ª Taça Nacional de Futebol Feminino, dividida em três zonas (Norte, Centro e Sul) com a presença de dezassete equipas (Garcia, 2016; Martins, 2013).

Posteriormente, o primeiro Campeão Nacional Feminino é o Boavista FC que manteve o título durante sete épocas, e a partir de 1991/92 o Sporting Clube de Portugal aparece como o único clube dos “três grandes” a criar a primeira equipa de Futebol Feminino. Segundo Garcia (2016, p. 18)

Na época seguinte, a Taça Nacional Feminina passa a Campeonato Nacional Feminino, registando-se um passo importante para a credibilidade e seriedade da modalidade em Portugal. Até à época de 2011/2012 deu-se ênfase às conquistas consecutivas do título de Campeão pela equipa Sociedade Recreativa e Cultural 1º Dezembro (onze épocas desportivas).

Nos anos 2005 e 2006 aparecem alterações, com a criação do Campeonato Nacional Feminino,

(...) correspondente à 1ª Divisão e organizado num grupo com cinco/seis equipas a quatro voltas. E um Campeonato Nacional Feminino, correspondente à 2ª Divisão, o qual era dividido por três zonas (A,B,C) a duas voltas. Entre 2005/2009 os Campeonatos Nacionais demonstraram ser pouco competitivos e previsíveis, uma vez que eram apenas seis equipas a jogar a quatro voltas. Deste modo o campeão era encontrado ao fim da 3ª volta, o que desvalorizava a última volta (Garcia, 2016, p. 19).

Deste modo, foram necessárias novas reestruturações, essencialmente porque deveriam considerar-se outras variáveis para garantir a qualidade da prática da modalidade, nomeadamente o terreno do jogo, o número de equipas, a qualidade das bolas, dos treinadores e dos árbitros, assim como as questões que garantissem maior competitividade entre as equipas (Almeida, 2016).

A partir dos anos de 2009 e 2010, fruto de várias reivindicações associativas, cria-se

(...) o Campeonato Nacional Feminino com 10 equipas, jogado em relvado/relvado sintético, com oferta de bolas às equipas participantes, “voucher” para autocarros/deslocações (suporte financeiro da UEFA), obrigatoriedade dos técnicos terem o Nível I de Treinadores, existência de um quadro técnico da Arbitragem Feminina (árbitras internacionais) e criação de um logotipo para o Futebol Feminino (Garcia, 2016, p. 19).

Desta forma, as alterações levaram a uma organização da prática da modalidade de futebol feminino diferente, a saber,

(...) uma 1ª Fase com dez equipas a duas voltas e uma 2ª Fase onde as quatro melhores classificadas disputam uma Final Four para apurar o Campeão. As restantes seis

equipas disputam um Play Off/Fase de despromoção, a duas voltas, descendo as duas últimas equipas para o Campeonato de Promoção, o qual é aberto a todas as equipas de Futebol Feminino que queiram inscrever-se. Este Campeonato é dividido também em duas fases, sendo a 1ª Fase composta por quatro a cinco séries de oito a dez equipas e uma 2ª Fase com as melhores seis equipas que disputam um Play Off, a duas voltas, para a subida ao Campeonato Nacional, sendo que apenas sobem as duas primeiras classificadas. As restantes equipas disputariam, se se pretendessem inscrever, a Taça de Promoção. Em 2010 deu-se a primeira Final da Taça de Portugal Feminina no Estádio Nacional do Jamor, entre as equipas da Sociedade Recreativa e Cultural 1º Dezembro e o Boavista Futebol Clube (Garcia, 2016, p. 19).

A partir de 2010, a credibilidade do futebol feminino aumentou gradualmente, com assistências a jogos que chegaram a cerca de 6000 pessoas, sendo valorizado também nos meios de comunicação social, o que culminou no surgimento da

(...) Taça Nacional de Juniores Feminino Sub18 – Futebol 7, sendo o Boavista Futebol Clube formação Futebol Feminino o 1º Campeão Nacional de Juniores Feminino. Nesse mesmo ano, a Seleção Nacional Feminina Sub19 garantiu a participação no Campeonato da Europa, realizado na Turquia, sendo vencida apenas nas meias-finais pela Espanha (Portugal 0-1 Espanha) (Garcia, 2016, p. 20).

No ano de 2013, aprecem mais duas seleções, o que alarga para quatro as seleções nacionais, que se traduziu também em participações europeias. Como refere Garcia (2016, p. 20)

Neste mesmo ano a Seleção Nacional Feminina Sub17 garantiu a participação no Campeonato da Europa, realizado em Inglaterra, contudo ficou-se pela Fase de Grupos. Já a Seleção Nacional Feminina Sub-16 teve como primeira competição oficial, o Torneio de Desenvolvimento da UEFA, realizado em Portugal.

Resumidamente, verifica-se que a importância da prática da modalidade de futebol feminino é uma área recente a nível nacional, tendo tido diversos percalços que limitaram a sua divulgação e aceitação. No entanto, resultado das campanhas de sensibilização relacionadas com os direitos da mulher e com a contribuição das modalidades desportivas para a melhoria da qualidade de vida/saúde dos cidadãos, tem vindo a observar-se uma adesão em idades cada vez mais precoces, desta prática.

De facto, se a promoção desta prática se iniciar nas escolas, será mais facilmente aceite, valorizada e considerada como opção desportiva, garantindo o respeito de escolha das crianças e jovens, de uma prática desportiva com a qual se identifiquem e pratiquem, potenciando a possibilidade de se dar continuidade a esta prática na idade adulta.

De seguida, se abordam alguns conceitos relacionados com a intervenção da enfermagem de reabilitação, considerados relevantes para a temática em estudo.

1.5. Intervenção da Enfermagem de Reabilitação

O conceito de reabilitação ainda não apresenta consenso na sua definição, particularmente na sua estrutura e conteúdo, no entanto, ao longo da sua evolução histórica, foi utilizado diferenciadamente como um conjunto de resposta a situações de deficiências motoras, com o propósito de potenciar a funcionalidade corporal e, mais recentemente, considerada como agente de promoção da inclusão (ARN, 2013; OMS, 2011).

Recentemente, a reabilitação apresenta um conceito estrutural definido pela Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) que pode ser usado para todos os aspetos da reabilitação, sendo focada a sua prática, mais uma vez, na pessoa com deficiência, contribuindo para a sua inclusão nos contextos educativos, profissionais e de participação cívica (ARN, 2013; OMS, 2011).

De facto, embora a reabilitação seja voluntária, deverá ser fornecido apoio na tomada de decisão sobre as escolhas de reabilitação, sempre com o propósito de capacitar a pessoa que apresenta alterações na funcionalidade e a este respeito a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (CDPD), no seu artigo 26 que remete para a habilitação e reabilitação, solicita aos governos que fazem parte das Nações Unidas que se coloquem em prática

Medidas apropriadas, inclusive através do apoio de pares, para permitir que pessoas com deficiência atinjam e mantenham o máximo de independência, plena capacidade física, mental, social e vocacional, e plena inclusão e participação em todos os aspetos da vida (OMS, 2011, p. 95).

A mesma publicação orienta os diversos parceiros mundiais para que organizem e implementem na prática, em contextos transversais, programas de reabilitação precoce, baseada em avaliações multidisciplinares, com o objetivo de promover a independência e autonomia de qualquer indivíduo com alterações da sua funcionalidade (OMS, 2011).

Neste sentido, a Organização Mundial de Saúde (2011) definiu a reabilitação como o conjunto de intervenções que contribuem diretamente para a otimização da funcionalidade do indivíduo, em interação com o ambiente, respeitando os princípios gerais da prevenção da perda de função, da redução da taxa da perda da função, da melhoria ou restauração da função, da compensação para possível perda de função e da manutenção da função atual (OMS, 2011).

É nestes pressupostos que se baseiam posteriormente os resultados da reabilitação, isto é, após intervenções de reabilitação, pretende-se que se promovam as mudanças funcionais do indivíduo para garantir a sua qualidade de vida em contextos como a comunicação, mobilidade, autocuidado, educação, profissão, participação social, momentos de lazer, áreas

em que o enfermeiro especialista em reabilitação se encontra como primeiro agente de intervenção (OMS, 2011).

De facto, a especialidade do enfermeiro de reabilitação, embora legislada recentemente, apresenta características que o consideram como o agente mais direto na intervenção precoce de reabilitação pois possui

(...) competências clínicas especializadas que lhe permitem cuidar de pessoas com necessidades especiais, concebendo, implementando e monitorizando planos de enfermagem de reabilitação diferenciados e tendo em conta os problemas reais e potenciais dessas pessoas. São os saberes especializados e a experiência acrescida que permite ao EEER tomar decisões relativas à promoção de saúde, prevenção de complicações secundárias, tratamento e reabilitação com o intuito de maximizar o potencial individual de cada pessoa (Regulamento n.º 125/2011).

De acordo com o Regulamento n.º 350 de 2015 a área de enfermagem de reabilitação apresenta-se como uma área de intervenção clínica que apresenta procedimentos de resposta às necessidades dos indivíduos em áreas transversais e nos diversos contextos onde se enquadra, respeitando ainda novas exigências dos cuidados e, neste sentido, potenciando os ganhos em saúde.

Já o Regulamento da Ordem dos Enfermeiros orienta os enfermeiros especialistas em reabilitação para a utilização de técnicas específicas de reabilitação e, no decorrer destas intervenções, realizar ensinamentos ao indivíduo e seu cuidador informal, envolvendo-os na participação e em todo o processo de reabilitação, com o objetivo último de promover o direito à dignidade e qualidade de vida, melhorando a função, promovendo a independência e a máxima satisfação, preservando a sua autoestima e bem-estar (Regulamento 125/2011).

Também o Regulamento n.º 350 (2015, p. 16656) considera que a enfermagem de reabilitação “promove a maximização das capacidades funcionais da pessoa”.

A Ordem dos Enfermeiros (2011) considera ser imprescindível que se cumpram, na prática, as competências que o enfermeiro de reabilitação adquiriu, nomeadamente a Satisfação do cliente, Promoção da saúde, Prevenção de complicações, Bem-estar e auto cuidado, Readaptação funcional, Organização dos cuidados de enfermagem, contribuindo desta forma, para o aumento dos níveis de qualidade de vida global do indivíduo.

A este respeito, também a Assembleia do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação (2011), enuncia que o enfermeiro enquanto especialista na área, deverá cuidar de pessoas com necessidades especiais, ao longo do ciclo de vida, em todos os contextos da prática de cuidados; capacitar a pessoa com deficiência, limitação da atividade e ou restrição da participação para a reinserção e exercício da cidadania; maximizar a funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa.

Dada a importância da reabilitação no contexto da enfermagem, foram várias as investigações publicadas que reforçaram a necessidade de uma intervenção cada vez mais precoce, nomeadamente, no que diz respeito à prevenção de lesões associadas à postura corporal em crianças e jovens, sendo o enfermeiro de reabilitação um dos primeiros agentes de intervenção.

No ano de 2014, Ellapen et al apresentaram um estudo sobre a prevalência e natureza das lesões músculo-esqueléticas em jogadoras de hóquei adolescentes ao longo de doze meses, aplicando um questionário de autopreenchimento a 148 jogadoras de escolas secundárias que pertenciam à Liga de Hóquei de KwaZulu-Natal Hockey. Os resultados indicaram que 94 jogadoras referiram ter feito lesões músculo-esqueléticas no período temporal do estudo, indicando lesões com maior prevalência nos joelhos (23%) e na parte inferior das costas

(18%), tendo identificado como causas das lesões os movimentos de rotação rápidos (36%) e o trauma físico (63%). A anca e parte inferior das costas foram os locais anatómicos que apresentaram lesões crónicas, cujos fatores intrínsecos na causa da dor se relacionavam com contracturas de flexão da anca e com a postura, tendo concluído os autores que as jogadoras de hóquei apresentavam uma prevalência alta de lesões músculo-esqueléticas do joelho e lesões crónicas da parte inferior das costas, sugerindo que a amostra deveria receber ensinamentos que esclarecessem e apresentassem estratégias de prevenção das lesões, associadas a regimes de treino apropriados, alterações nas técnicas e a utilização recorrente de exercícios de aquecimento e alongamento.

Em 2014, Santos apresentou o seu estudo sobre a avaliação postural por biofotogrametria em crianças e adolescentes num agrupamento de escolas do concelho de Bragança, realizado a 135 indivíduos (♀-69; ♂-66) com idades compreendidas entre os 6 e 18 anos, onde concluiu que o peso da mochila face à massa corporal, em 58,5 % da amostra revela dados preocupantes, dada a alta percentagem obtida ($12,63 \pm 6,63\%$). A dor nas costas obteve uma prevalência de 37,8%, evidenciando-se estatisticamente significativa com o tipo de calçado usado, bem como valores médios de IMC mais elevados e positividade no teste de Adams. Salienta ainda que em relação à prática de atividade física 56,3% dos participantes no estudo referiam participar em atividades desportivas extra escolares, com valores de níveis de atividade física satisfatórios (62,7% alto NAF versus 4,9% baixo NAF). No teste de Adams os resultados mostraram-se positivos em 46,7% da amostra, em que os estudantes com Adams positivo são mais velhos, têm mais peso, são mais altos, apresentam valores de IMC mais elevados e transportam mochilas mais pesadas. Verificou-se, ainda, existir relação entre o teste de Adams e o tempo diário passado na posição de sentado frente ao computador, em que foram estatisticamente relevantes os resultados obtidos na análise do ângulo Q esquerdo e direito, na vista anterior, pela diferença dos valores obtida entre os sexos: ângulo QD valor

médio 17,48° total da amostra (♂ 16,01°±4,48° versus ♀ 18,88°±4,48°); ângulo QE valor médio 17,79° total da amostra (♂ 16,42°±3,93° versus ♀ 19,10°±4,98°); nas vistas laterais os resultados obtidos variaram de forma estatisticamente significativa de acordo com o teste de Adams, ou seja, os alunos com Adams negativo obtêm um valor médio de posteriorização enquanto os alunos com Adams positivo se apresentam mais anteriorizados. Na vista lateral direita salientou-se que o alinhamento vertical da cabeça em relação ao acrômio tendeu para anteriorização (5,28°±6,83°); o tronco registou uma diminuição ou retificação da cifose torácica (-2,79°±3,15°); o alinhamento horizontal da pélvis obteve um valor de 11,99° para a esquerda indicando anteversão pélvica, sendo mais notória na vista lateral esquerda, com diferenças estatisticamente significativas entre sexos, quer para a VLD (♂ -10,77°±4,50° versus ♀ -3,12°±5,66°), quer para a VLE (♂ -11,67°±3,80° versus ♀ -14,39°±5,72°). Os resultados obtidos forneceram evidências sobre a importância no desenvolvimento de programas preventivos direcionados para as alterações posturais e da necessidade de um acompanhamento, tanto familiar como escolar, dado que as alterações posturais tendem a desenvolver-se durante a fase de crescimento.

No mesmo ano, Soares (2014) apresentou o seu estudo sobre Lesões Músculo-Esqueléticas Ligadas com o Trabalho (LMELT) e a adequabilidade do método de Mézières, um método de reeducação postural, como ferramenta na correção postural em trabalhadores que assumem a posição de sentado com recurso a computadores por períodos de tempo iguais ou superiores a 5 horas/dia, tendo sido aplicado a 20 indivíduos morfologicamente saudáveis, divididos em dois subgrupos, um grupo de controlo constituído por 16 elementos e um grupo constituído por 4 elementos, que foi sujeito ao Método de Mézières. Em ambos foram aplicados um questionário de identificação de sintomas de lesões músculo-esqueléticas ligadas com o trabalho e o método Rapid Upper Limb Assessment (RULA). A aplicação dos instrumentos de recolha de dados foi realizada antes e após o período de intervenção segundo

o Método de Mézières, o qual, foi praticado durante 5 semanas. Os resultados permitiram verificar nos indivíduos intervencionados uma melhoria nos segmentos articulares avaliados, bem como uma diminuição da sintomatologia de LMELT.

No mesmo contexto das lesões musculoesqueléticas associadas a posturas corporais, Kim *et al.* (2015) apresentaram a sua investigação pela aplicação de um programa de exercícios de correção postural a 88 estudantes universitários, em sessões de 20 minutos, três vezes por semana ao longo de oito semanas, comparando os níveis de dor antes e após a aplicação do programa de exercícios corretivos. Os resultados obtidos indicam que os níveis de dor dos participantes diminuíram após a aplicação do programa, particularmente a dor do ombro, a dor nas costas e no fundo das costas aliviaram após a participação no programa, realçando a importância do exercício na vida diária dos estudantes.

Também Preto *et al.* (2015) apresentaram um estudo de caracterização da postura de crianças e adolescentes, relacionando esta temática com as variáveis sociodemográficas, comportamentais, antropométricas e clínicas, através de estudo analítico/transversal realizado por fotogrametria numa amostra constituída por 135 participantes, com idades entre os 6 e os 18 anos, tendo concluído que o peso da mochila é inadequado (>15% da massa corporal) em 10 % dos casos, que a prevalência de lombalgia foi de 37,8% associando-se ao tipo de calçado e teste de Adams e que os estudantes com Adams positivo são mais velhos, mais pesados, mais altos, mais sedentários e transportam mais peso nas mochilas. Diferenças significativas entre sexos foram observadas na vista anterior para ambos os ângulos quadricipitais, tendendo as raparigas para genu valgo fisiológico e nas vistas laterais direita e esquerda os resultados variaram de forma significativa de acordo com o teste de Adams, tendendo os participantes com Adams positivo para a anteriorização. Realça ainda a importância da implementação de programas direcionados à educação postural.

Posteriormente Fernandes *et al.* (2017) apresentam um programa de intervenção de enfermagem em crianças denominado “Jogo da postura”, para promover a educação postural das crianças, através de um estudo quase experimental com delineamento de tempo, a 215 crianças do ensino pré-escolar e do 1º ciclo do ensino básico, de uma cidade do norte de Portugal, pela aplicação de um questionário sobre hábitos posturais antes e após a intervenção. Os resultados obtidos evidenciavam uma elevada prevalência de queixas músculo-esqueléticas (48,8 %) e um aumento de respostas corretas após a intervenção, tendo havido mudança no conhecimento de hábitos posturais antes da participação dos alunos num programa de educação postural e depois dela.

Da análise efetuada, consolida-se a importância dos programas de reeducação postural, na correção de lesões musculoesqueléticas, essencialmente em idades precoces e pela certeza de que determinadas posturas se agravam ao longo da vida académica das crianças. Os programas, com exercícios posturais, quando aplicados atempadamente, contribuem para prevenir e melhorar algumas das queixas associadas a este tipo de lesões.

Assim, de seguida se apresenta o enquadramento metodológico da presente investigação, onde se descrevem os procedimentos adotados para a sua concretização bem como a apresentação, análise e discussão dos resultados.

2. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

Enquanto forma de investigação, a definição da metodologia a utilizar passa pela identificação e estruturação coerente das fases de trabalho que cada estudo pressupõe. Assim, de seguida se descrevem as fases percorridas, bem como os resultados obtidos na concretização deste estudo.

2.1. Tipo de estudo

Aquando da estruturação e definição do estudo, optou-se por uma tipologia descritiva de natureza quantitativa, através da amostragem por conveniência.

Para Fortin (2009, p. 4), “A investigação científica constitui o método por excelência que permite adquirir novos conhecimentos” e quer o método quantitativo, como o qualitativo são técnicas que permitem a condução de uma investigação, embora sejam métodos distintos.

Neste estudo foi utilizado o método quantitativo, pois utiliza medidas standard que são convertidas numericamente, de carácter descritivo, pois permite “(...) explorar e determinar a existência de relações” (Fortin, 2009, p.174) e por conveniência, já que foi necessário que a amostra cumprisse determinados critérios, para a sua escolha.

2.2. Pergunta de partida e Objetivos

A pergunta de partida definida para a presente investigação foi: “Existe relação entre a postura corporal de atletas de futebol feminino e as variáveis antropométricas?”.

Segundo Vaz Freixo, (2009, p. 164) o objetivo da investigação prevê “(...) o que o investigador tem intenção de fazer no decurso do estudo. Pode tratar-se de explorar, de identificar, de descrever, ou ainda de explicar ou de prever tal ou tal fenómeno (...)”

O objetivo geral da presente investigação visa caracterizar a postura das atletas de futebol feminino da Associação Desportiva de Paredes e Pioneiras de Bragança.

Desta forma, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Caracterizar as participantes do estudo;
- Descrever a forma como são transportadas as mochilas/sacos de desporto;
- Avaliar hábitos de vida que possam ser facilitadores de má postura corporal;
- Avaliar desvios da coluna vertebral pela aplicação do teste de Adams;
- Comparar variáveis posturais com variáveis antropométricas (peso, altura e índice de massa corporal) e com outras variáveis independentes.

2.1.1. Amostra

De acordo com Fortin (2009), para que a investigação possa ser concretizada, é necessário definir também a amostra a quem aplicar o instrumento de recolha de dados.

Neste contexto, também Vaz Freixo (2009, p. 182 e 183) refere que a amostra se constitui por “um conjunto de sujeitos retirados de uma população, consistindo a amostragem num conjunto de operações que permitem escolher um grupo de sujeitos ou qualquer outro elemento representativo da população estudada.”

A população da presente investigação engloba todas as atletas praticantes de futebol feminino da Associação Desportiva de Paredes. Já a amostra foi selecionada considerando as 25 participantes que aceitaram fazer parte da investigação e que foram autorizadas pelos encarregados de educação, com idades compreendidas entre os 7 e os 19 anos de idade.

2.3. Procedimentos

Para concretizar a presente investigação foram adotados procedimentos faseados, respeitando a estrutura e orientação das organizações, participantes e familiares. Assim foi enviado previamente o pedido de autorização aos pais, para a participação na investigação, tendo sido recolhido de seguida, para a marcação posterior da avaliação postural das atletas dependendo da sua disponibilidade e conjugando-a com a dos orientadores da associação.

Para a realização da avaliação postural, foi solicitada a utilização do campo de treino no Centro de Educação Especial de Bragança, onde foram efetuadas as marcações no chão para o posicionamento das atletas, solicitada a utilização de equipamento adequado (calções justos e top) e informadas de que seriam tiradas fotografias que posteriormente e após recolha das observações necessárias, seriam destruídas, no sentido de respeitar o sigilo próprio de qualquer investigação.

O passo seguinte pautou-se pela medição da força da mão direita e esquerda, medição da altura, peso, massa gorda dos quatro membros e abdominal, marcação dos pontos fulcrais para as fotos do SAPO - Software para avaliação postural, tendo sido tiradas as fotografias após as medições, bem como entregue o questionário, após explicação prévia ao preenchimento, para qualquer esclarecimento de dúvidas.

De realçar que foram respeitados os horários e disponibilidade das participantes, tendo a totalidade da recolha dos dados ocupado 5 meses, em que cada participante era avaliado ao longo de aproximadamente 30 minutos. Salienta-se ainda a dificuldade em conciliar a disponibilidade da investigadora com a das participantes e das organizações.

2.3.1. Procedimentos estatísticos

Na concretização dos procedimentos estatísticos, foi aplicado um questionário de recolha de dados dividido em três partes, uma primeira parte que incluiu a recolha de dados antropométricos, uma segunda parte que questiona as atletas acerca da utilização da mochila, dos hábitos da prática de desporto e de sedentarismo e uma terceira parte que questiona os níveis de dor.

Relativamente à avaliação postural, foram utilizados os instrumentos que se descrevem de seguida.

2.3.2. Instrumentos

2.3.2.1. Índice de Massa Corporal

Para a obtenção do índice de massa corporal (IMC), foram pesadas e medidas as atletas, utilizando para o efeito uma fita métrica e a balança Tanita, registando-se os valores obtidos nos campos existentes para o efeito no questionário de recolha de dados. Posteriormente, na introdução dos dados no programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 23, foram transformados os dados das variáveis altura e peso, utilizando para o efeito a fórmula do $IMC = \frac{Peso}{(Altura)^2}$.

2.3.2.2. Massa Gorda Corporal

Relativamente à massa gorda corporal (IMG), foram feitas medições utilizando para o efeito o método de bioimpedância, com a utilização de uma balança apropriada para o efeito e cujas medições são feitas através de sinais elétricos que diferenciam entre músculo e tecido adiposo, sendo registados os resultados nos campos do questionário, relativamente ao valor total e aos valores obtidos para o abdómen, os braços e pernas.

2.3.2.3. Avaliação da força muscular

Já a avaliação da força muscular foi efetuada pelo Dinamómetro Jamar, foram consideradas as medições da força de ambas as mãos, posicionando as atletas, sentadas numa cadeira, de costas direitas, segurando o dinamómetro mantendo um ângulo de 90° entre braço e antebraço e instruídas para fazer uma contração voluntária máxima sustentada por 5 segundos, com um estímulo claro e sonoro, como “Força! Força! Força!”, salientando-se a importância do estímulo verbal fervoroso para garantir que se capta a força máxima produzida. Os registos do valor máximo obtido foram efetuados nos campos apropriados para o efeito no questionário.

2.3.2.4. Teste de Adams

No contexto de avaliação da coluna vertebral foi aplicado o teste de Adams e registados os casos positivos, que permite a deteção precoce da escoliose e observação de gibosidades.

Os procedimentos adotados incluíram o posicionamento das atletas em flexão anterior do tronco com os membros inferiores para a frente até ao ponto máximo de alcance, superfícies palmares da mão unidas, pés juntos e joelhos estendidos, sendo considerados resultados positivos do teste quando, na visão tangencial do dorso, existisse visualização de gibosidade e/ou existência de curvaturas toracolombares.

Para o registo dos dados, a investigadora colocou-se em posição posterior e de seguida colocou os dados obtidos nos campos definidos para o efeito do questionário.

2.3.2.5. Biofotogrametria

Para a avaliação e medição postural foi utilizada a técnica de biofotogrametria tendo sido utilizada para o efeito uma câmara fotográfica marca Canon EOS 760D posicionada a 3

metros de distância da marcação do posicionamento das atletas e a uma altura de cerca da metade da estatura do sujeito, ou aproximadamente a 1 metro de altura.

De seguida foram tiradas fotos em 4 posições: anterior, posterior, lateral direita e lateral esquerda, tendo sido efetuada a marcação livre de pontos para posterior análise no programa SAPO – Software para avaliação postural, desenvolvido pela Universidade de São Paulo e que permite a importação da imagem e a sua calibração, a marcação de pontos na fotografia seguindo os protocolos, a medição de distâncias e a marcação livre de pontos para determinação de distâncias angulares, sendo gerado posteriormente o relatório de análise postural.

Os procedimentos foram faseados e iniciaram-se com a marcação dos pontos, pela anatomia de superfície e palpatória, respeitando o protocolo definido pelo software, sendo consideradas as marcas de cor branca, conforme se indica e se ilustra nas figuras seguintes.

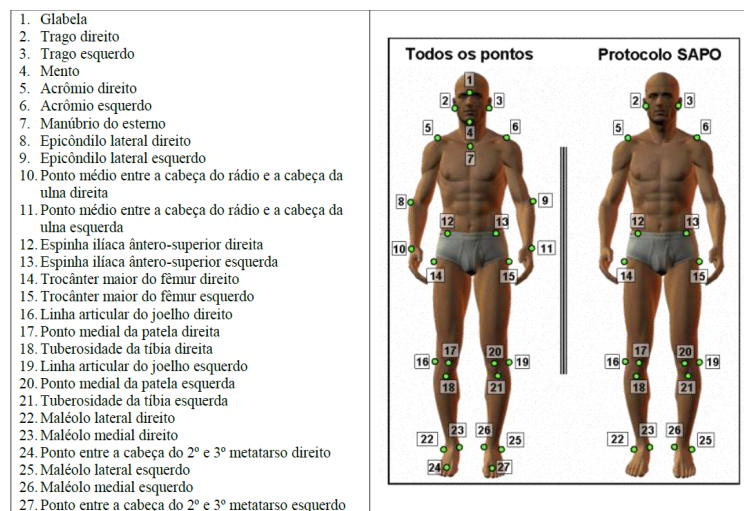


Figura 4 – Esquematização das marcações da Vista Anterior

Fonte: Duarte, Ferreira, Maldonado e Freitas (2005)

As marcações foram ainda realizadas na vista posterior, conforme se ilustra na figura seguinte.

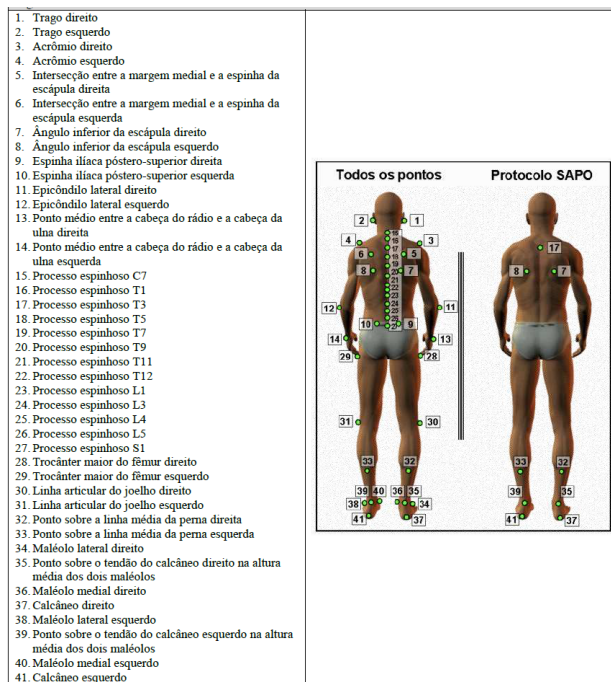


Figura 5 – Esquematização das marcações da Vista Posterior

Fonte: Duarte, Ferreira, Maldonado e Freitas (2005)

Da mesma forma na vista lateral direita foram efetuadas as marcações considerando o protocolo, que se ilustra na figura seguinte.

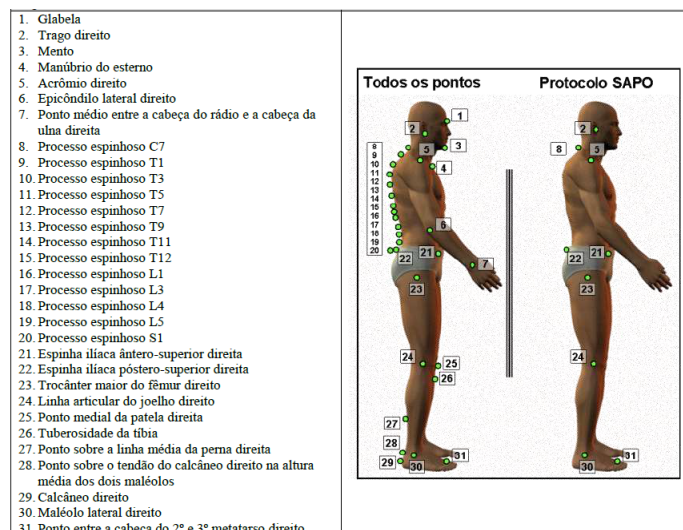


Figura 6 – Esquematização das marcações da Vista Lateral Direita

Fonte: Duarte, Ferreira, Maldonado e Freitas (2005)

Por último na vista lateral esquerda foram efetuadas as marcações respeitando o protocolo, que se ilustra na figura seguinte.

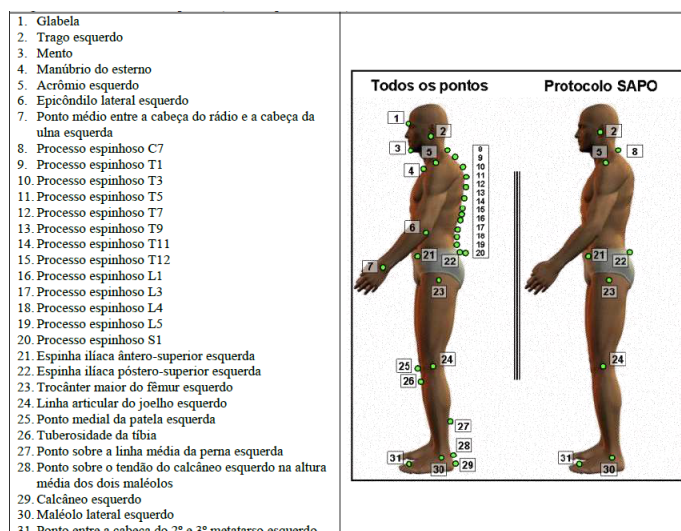


Figura 7 – Esquematização das marcações da Vista Lateral Esquerda

Fonte: Duarte, Ferreira, Maldonado e Freitas (2005)

Após as marcações, as atletas foram instruídas a colocar-se em posição ortostática, acompanhada do estímulo verbal “Coloca-te o mais direita possível”, para a concretização das fotografias nas vistas identificadas pelo protocolo, que foram realizadas pela investigadora, para minimizar o erro.

Sucintamente, os passos que permitiram a realização das fotografias para análise no software SAPO, cumpriram determinada estrutura, ou seja, claramente foram seguidos os procedimentos que constam no manual do referido software e aconselhado pelos autores, repetindo os procedimentos para as quatro vistas e por último, transferidas as fotografias para o computador para avaliar a postura, através do software.

Posteriormente, foi realizada a análise estatística dos dados, tendo sido efetuada através da introdução dos dados recolhidos de todos os instrumentos identificados, no software SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 23, tendo sido calculadas as frequências absolutas (n) e relativas (%) para as variáveis de natureza qualitativa e os valores mínimos, máximos, média e desvio padrão (DP) para as variáveis quantitativas.

Na concretização dos objetivos previamente definidos, foram utilizados na estatística inferencial, pelo cumprimento dos critérios do Teorema do Limite Central ($n \leq 30$), os testes não paramétricos de distribuição da amostra, pois admite-se que não apresente uma distribuição normal.

Paralelamente, considerou-se relevante correlacionar as variáveis idade, IMC, IMG, Teste de Adams, com a utilização das mochilas, atividade física e sedentária, tipo de calçado e existência de dor nas costas com os dados obtidos no software SAPO, no sentido de verificar ainda a validação dos objetivos inicialmente definidos, tendo sido utilizados, pela não normalidade da amostra, os testes não paramétricos: Teste U de Mann-Whitney e Teste de Kruskal-Wallis, a um nível de significância estatístico de 5% ($p \leq 0,05$).

Os resultados obtidos apresentam-se de seguida, ilustrados por tabelas e gráficos e organizados com base na estrutura do instrumento de recolha de dados, para uma melhor compreensão e coerência na sua análise.

2.4. Apresentação e Análise dos Resultados

Com o propósito de dar resposta à questão de investigação, optou-se por uma apresentação e análise de resultados esquematizada, seguindo os objetivos inicialmente propostos para validar a sua concretização.

2.4.1 Caracterização das participantes do estudo

Os resultados obtidos dizem respeito a uma amostra de 25 atletas praticantes de futebol feminino da Associação Desportiva de Paredes, com idade mínima de 9 anos e máxima de 19, uma média de idades de 13,96 anos e desvio-padrão de 2,821. Já o peso das atletas apresenta resultados médios de 52,20 kg, com o valor mínimo de 26,60 kg e máximo de

70,50 kg. Os valores obtidos para a altura apresentam resultados médios de 1,55 m, com um valor mínimo de 1,28 m e máximo de 1,73 m, conforme se ilustra na tabela 1.

Tabela 1 - Características da amostra segundo as variáveis idade, peso e altura

	Idade	Peso (kg)	Altura (m)
Média	13,96	52,2	1,55
Desvio Padrão	2,821	26,60	0,10
Mínimo	9	26,60	1,28
Máximo	19	70,50	1,73

Relativamente aos resultados obtidos sobre o Índice de Massa Corporal (IMC), a amostra apresenta claramente um IMC normoponderal (56%) embora 28% das participantes apresentem baixo peso e 16% apresentem excesso de peso. A média do IMC foi de 21,3, com um desvio padrão de 3,38, cujos valores mínimos foram de 15,84 e máximos de 27,29, conforme se ilustra na tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição da amostra segundo o IMC e de acordo com as normas da OMS

	IMC	
	n	%
Baixo peso (<18,5)	7	28,0
Normoponderal (18,5 a 24,9)	14	56,0
Excesso de peso (25 a 29,9)	4	16,0
Obesidade (>30)	0	0,0
Total	25	100,0

Já na medição do Índice de Massa Gorda, na tabela 3 evidencia-se que 60% dos participantes apresentam um IMG normal e 32% um IMG forte. Salienta-se que 1 participante apresenta valores de IMG de atleta e 1 outro participante apresenta valores de IMG de obeso. A média é de 27,3, com um desvio padrão de 5,2, valor mínimo de 12,9 e máximo de 36,0.

Já relativamente aos valores de IMG do abdómen e das pernas e braços, apresentam-se valores médios de 14,09 para o IMG do abdómen (DP=9,05), 35,66 para o IMG do braço direito (DP=8,01), 33,48 para o IMG do braço esquerdo (DP=6,39), sendo de 32,26 na perna direita (DP=4,51) e 31,68 na perna esquerda (DP=4,47).

Em relação aos valores mínimos e máximos, temos para o abdómen o Min=5,00 e Máx=29,80, para o braço direito o Min=15,80 e Máx=50,70, para o braço esquerdo o Min=15,50 e Máx=45,30, para a perna direita o Min=23,10 e Máx=39,60 e para a perna esquerda o Min=22,00 e o Máx=37,90.

Tabela 3 - Distribuição da amostra segundo o IMG e de acordo com as normas da OMS

	IMG	
	n	%
Atletas (12-20%)	1	4,0
Magro (<20%)	0	0,0
Normal (20-30%)	15	60,0
Forte (30-35%)	8	32,0
Obeso >35%	1	4,0
Total	25	100,0

De seguida, apresentam-se os resultados obtidos na aplicação do questionário, sobre o transporte das mochilas e sacos de desporto, bem como sobre os hábitos de vida que possam ser facilitadores de má postura corporal.

2.4.2. Identificação do transporte das mochilas/sacos de desporto

Analisando os dados obtidos pela aplicação do questionário, temos que 96% das participantes referem transportar o material da escola com a mochila às costas apoiada nos dois ombros e apenas 1 participante referiu fazer esse transporte apoiada num só ombro, como se pode observar na tabela seguinte.

Tabela 4 - Distribuição da amostra segundo a questão “Como transporta o seu material da escola?”

	n	%
Mochila às costas apoiada nos dois ombros	24	96,0
Mochila às costas apoiada num ombro	1	4,0
Total	25	100,0

Já relativamente ao transporte do saco com equipamento de treino, verifica-se que 52% das participantes referiram fazer esse transporte com a mochila apoiada nos dois ombros, 28% referem que transportam o equipamento de treino com a mochila às costas apoiada numa

ombro, 12% das participantes referem fazer esse transporte na bolsa a tiracolo e 8% das participantes referem fazer o transporte do saco com o equipamento de treino na mão.

Tabela 5 - Distribuição da amostra segundo a questão “Como transporta o saco com o equipamento de treino?”

	n	%
Mochila às costas apoiada nos dois ombros	13	52,0
Mochila às costas apoiada num ombro	7	28,0
Na mão	2	8,0
Bolsa a tiracolo	3	12,0
Total	25	100,0

Relativamente aos hábitos de vida que promovem a realização de exercício físico e ainda os que possam ser facilitadores de má postura corporal, de seguida se apresentam os resultados obtidos.

2.4.3. Realização de exercício físico e avaliação de hábitos de vida que possam ser facilitadores de má postura corporal

Quando questionadas sobre a participação do desporto escola, 64% das participantes responderam sim e 36% referiram não participar no desporto escolar. Das participantes que responderam sim, 36% referiram participar no Futsal, 12% referiram participar no futebol, 8% referiram participar no voleibol, 1 participante referiu o badminton e 1 outra a junção de futebol com voleibol.

Tabela 6 - Distribuição da amostra segundo a questão “Participa no desporto escolar?”

	n	%
Sim	16	64,0
Não	9	36,0
Total	25	100,0

Analisando a questão quantas vezes por semana praticam desporto escolar, das participantes que responderam sim na questão anterior, 40% referem praticar três vezes ou mais por semana e 24% referiram praticar uma vez por semana, conforme se demonstra na tabela 7.

Tabela 7 - Distribuição da amostra segundo a questão “Quantas vezes por semana?”

	n	%
Uma x semana	6	24,0
Três x ou mais por semana	10	40,0
Não preencheu/Não tem opinião	9	36,0
Total	25	100,0

No que diz respeito à questão há quanto tempo joga futebol, 44% das participantes referiram entre 4 e 7 anos, 28% das participantes referiram jogar há menos de um ano, 16% das participantes referiram jogar entre 1 e 3 anos, 8% das participantes jogam há mais de 10 anos e 1 participante referiu jogar entre 8 e 10 anos, como se observa da tabela 8.

Tabela 8 - Distribuição da amostra segundo a questão “Há quanto tempo joga futebol?”

	n	%
Menos de um ano	7	28,0
1-3 anos	4	16,0
4-7 anos	11	44,0
8-10 anos	1	4,0
Mais de 10 anos	2	8,0
Total	25	100,0

Quando questionadas sobre os treinos que realizavam por semana, 56% das participantes referiram treinar duas vezes por semana, 32% das participantes referiram treinar três vezes ou mais por semana e 12% das participantes referiram treinar uma vez por semana, como se verifica na tabela 9.

Tabela 9 - Distribuição da amostra segundo a questão “Quanto treinos realiza por semana?”

	n	%
Uma x por semana	3	12,0
Duas x por semana	14	56,0
Três x ou mais por semana	8	32,0
Total	25	100,0

No que diz respeito aos hábitos de vida que podem ser indicadores ou facilitadores de má postura corporal, consideraram-se os hábitos sedentários, o uso de calçado e a dor nas costas. Os resultados obtidos indicaram que quando questionadas sobre como ocupam os tempos livres, 56% das participantes referiram o item outros, 40% das participantes referiram o item Internet e 1 participantes referiu o item ler.

Relativamente à questão sobre quanto tempo passam diariamente sentadas em frente ao computador, 48% das participantes responderam nenhum, 40% responderam entre 1 a 2 horas, 8% respondera entre 3 a 4 horas e 1 participante respondeu que passa diariamente sentada em frente ao computador 5 ou mais horas.

Quando questionadas sobre quanto tempo passam diariamente em frente à televisão, 76% das participantes responderam entre 1 a 2 horas diárias, 16% das participantes responderam nenhum e 8% das participantes responderam que passam entre 3 a 4 horas diárias sentadas em frente à televisão.

No que diz respeito ao tipo de calçado que usam habitualmente, 96% das participantes referiram usar calçado desportivo e 1 participantes referiu usar sapatos com salto alto menor ou igual a 5 cm.

Já em relação à questão sobre se sentem dor nas costas, habitualmente, 48% das participantes referiram não sentir, 44% das participantes referiram sentir dor nas costas habitualmente e 8% das participantes referiram não saber, conforme se pode observar na análise da tabela 10.

Tabela 10 - Distribuição da amostra segundo os hábitos de vida facilitadores de má postura corporal

	n	%
Como ocupa os tempos livres?		
Internet	10	40,0
Ler	1	4,0
Outros	14	56,0
Quanto tempo passa diariamente sentado em frente ao computador?		
Nenhum	12	48,0
1-2 horas	10	40,0
3-4 horas	2	8,0
5 ou mais horas	1	4,0
Quanto tempo passa diariamente em frente à televisão?		
Nenhum	4	16,0
1-2 horas	19	76,0
3-4 horas	2	8,0
Que tipo de calçado usa habitualmente?		
Desportivo	24	96,0
Sapatos com salto menor ou igual a 5 cm	1	4,0
Habitualmente sente dor nas costas?		
Sim	11	44,0
Não	12	48,0
Não sabe	2	8,0

De seguida encontram-se descritos os resultados de avaliação dos desvios da coluna vertebral e da avaliação postural, com a utilização do teste de Adams e do software SAPO.

2.4.4. Avaliação dos desvios da coluna vertebral pela aplicação do teste de Adams

Relativamente aos dados sobre a medição da força e o Teste de Adams, temos que a força da mão direita apresenta um valor médio de 22,76, com um desvio padrão de 7,49, um valor mínimo de 11,00 e máximo de 44,00 e a força da mão esquerda apresenta o valor médio de 22,6, com um desvio padrão de 7,24, um valor mínimo de 10 e máximo de 40.

Já em relação ao Teste de Adams, verifica-se que 76% das participantes apresentam resultados negativos para a deteção da escoliose e observação de gibosidades, conforme se verifica na tabela 11.

Tabela 11 - Distribuição da amostra segundo a Medição da Força e o Teste de Adams

	n	%
Positivo	6	24,0
Negativo	19	76,0
Total	25	100,0

Para a avaliação postural com a aplicação do software SAPO e comparação das variáveis posturais com as variáveis antropométricas e outras variáveis independentes, obtiveram-se os resultados que de seguida se apresentam.

2.4.5. Avaliação Postural do software SAPO

Nas tabelas e gráficos seguintes descrevem-se os resultados obtidos pela aplicação do programa SAPO, nomeadamente para a vista anterior, posterior, lateral direita e esquerda, resultantes da avaliação postural.

De salientar que os valores negativos sugerem um desvio da postura para o lado esquerdo, enquanto os números positivos são anti-horário e sugerem um desvio postural para o lado direito.

Analisando a postura em vista anterior, o alinhamento horizontal da cabeça (medido pelo alinhamento dos tragos direito e esquerdo) obteve um desvio médio de $0,48^\circ$ para a direita.

Já o alinhamento horizontal dos acrómios sugere um desvio para o lado direito, traduzindo-se numa elevação predominante do ombro esquerdo ($0,05^\circ \pm 1,51^\circ$), variando de um valor mínimo de $-2,00^\circ$ a um valor máximo de $1,70^\circ$.

Relativamente ao alinhamento horizontal das espinhas ilíacas ântero-superiores verificou-se uma média de $0,52^\circ$ para a direita, sugerindo uma predominância da elevação da espinha ilíaca ântero-superior esquerda. Relativamente ao ângulo do quadríceps, obteve-se para o joelho direito um ângulo Q médio de $18,06^\circ$ e para o joelho esquerdo de $18,91^\circ$.

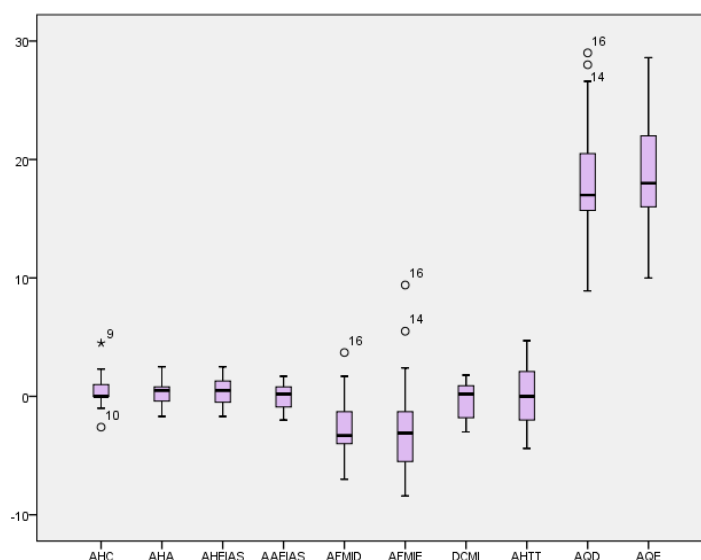
Tabela 12 - Distribuição da amostra segundo a Avaliação Postural da Vista Anterior

	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
AHC (°)	0,4840	1,38645	-2,60	4,50
AHA (°)	0,3800	0,90875	-1,70	2,50
AHEIAS (°)	0,5280	1,26837	-1,70	2,50
AAEIAS (°)	0,0560	1,12141	-2,00	1,70
AFMID (°)	-2,7760	2,62000	-7,00	3,70
AFMIE (°)	-2,5920	4,14758	-8,40	9,40
DCMI (cm)	-0,3640	1,53239	-3,00	1,80
AHTT (°)	0,0240	2,57880	-4,40	4,70
AQD (°)	18,0680	5,40530	8,90	29,00
AQE (°)	18,9160	4,73099	10,00	28,60

Legenda: **AHC:** Vista Anterior Cabeça Alinhamento horizontal da cabeça; **AHA:** Vista Anterior Tronco Alinhamento horizontal dos acrômios; **AHEIAS:** Vista Anterior Tronco _Alinhamento horizontal das espinhas ilíacas ântero-superiores; **AAEIAS:** Vista Anterior Tronco Ângulo dois acrômios e duas espinhas ilíacas ântero-superiores; **AFMID:** Vista Anterior Membros Inferiores Ângulo frontal do membro inferior direito; **AFMIE:** Vista Anterior Membros Inferiores Ângulo frontal do membro inferior esquerdo; **DCMI:** Vista Anterior Membros Inferiores Diferença no comprimento dos membros inferiores; **AHTT:** Vista Anterior Membros Inferiores Alinhamento horizontal tuberosidades das tíbias; **AQD:** Vista Anterior Membros Inferiores Ângulo Q direito; **AQE:** Vista Anterior Membros Inferiores Ângulo Q esquerdo.

Observando a *boxplot* representada pelo gráfico 1, verifica-se que os valores *outliers* mais elevados apresentaram-se na vista anterior dos membros inferiores, no ângulo frontal do membro inferior esquerdo (AFMIE=14 e 16) e na vista anterior dos membros inferiores, no ângulo Q direito (AQD=14 e 16).

Gráfico 1 - Boxplot da Medição da Vista Anterior



Analisando os resultados das vistas laterais direita e esquerda, na tabela 13, os mesmos sugerem que o alinhamento vertical da cabeça em relação ao acrômio se mostrou ligeiramente anteriorizado (VLD $5,51^{\circ} \pm 3,05^{\circ}$; VLE $4,97^{\circ} \pm 2,43^{\circ}$); o alinhamento vertical do tronco sugere uma diminuição ou retificação da cifose torácica (VLD $-0,15^{\circ} \pm 2,48^{\circ}$; VLE $-1,45^{\circ} \pm 2,88^{\circ}$) sem presença de casos extremos ou outliers; o alinhamento horizontal da pélvis obteve um valor de 13,99 graus para a esquerda ($-13,99^{\circ} \pm 3,95^{\circ}$) sugerindo anteversão pélvica.

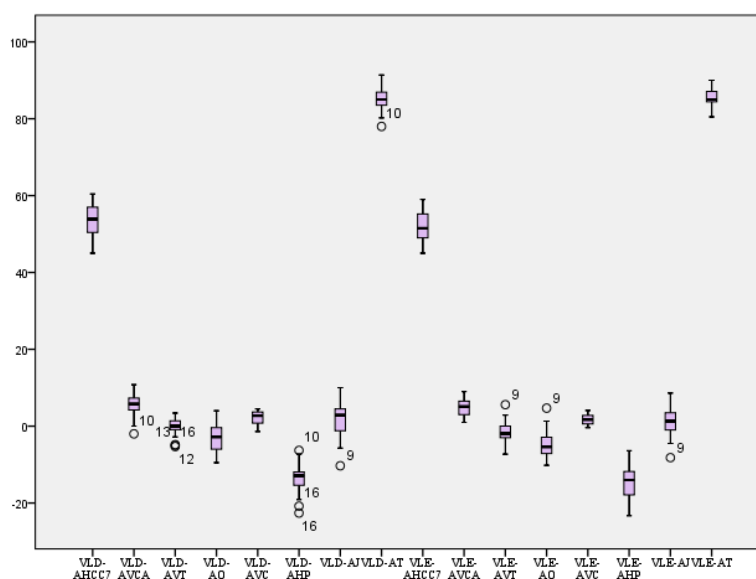
Tabela 13 - Distribuição da amostra segundo a Avaliação Postural das Vistas Laterais

	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
VLD-AHCC7 (°)	53,6400	4,75894	45,00	60,40
VLD-AVCA (°)	5,5160	3,05105	-2,00	10,80
VLD-AVT (°)	-0,1560	2,48144	-5,30	3,40
VLD-AQ (°)	-3,2680	3,70818	-9,50	4,00
VLD-AVC (°)	2,3720	1,53691	-1,40	4,50
VLD-AHP (°)	-13,7440	3,95011	-22,60	-6,30
VLD-AJ (°)	1,6080	4,52059	-10,30	10,00
VLD-AT (°)	84,9280	3,06914	78,00	91,40
VLE-AHCC7 (°)	52,1800	4,16743	45,00	59,00
VLE-AVCA (°)	4,9760	2,43811	1,00	9,00
VLE-AVT (°)	-1,4560	2,88373	-7,30	5,60
VLE-AQ (°)	-4,6040	3,64194	-10,20	4,70
VLE-AVC (°)	1,8280	1,29374	-,40	4,10
VLE-AHP (°)	-14,2440	4,28700	-23,30	-6,40
VLE-AJ (°)	0,9760	4,23716	-8,20	8,60
VLE-AT (°)	85,3160	2,62848	80,50	90,00

Legenda: VLD-AHCC7 Vista Lateral Direita Alinhamento horizontal da cabeça (C7); VLD-AVCA: Vista Lateral Direita Alinhamento vertical da cabeça (acrômio); VLD-AVT: Vista Lateral Direita Alinhamento vertical do tronco; VLD-AQ: Vista Lateral Direita Ângulo do quadril; VLD-AVC: Vista Lateral Direita Alinhamento Vertical do Corpo; VLD-AHP: Vista Lateral Direita Alinhamento Horizontal da Pélvis; VLD-AJ: Vista Lateral Direita Ângulo do Joelho; VLD-AT: Vista Lateral Direita Ângulo Tornozelo; VLE-AHCC7: Vista Lateral Esquerda Alinhamento horizontal da cabeça; VLE-AVCA: Vista Lateral Esquerda Alinhamento vertical da cabeça (acrômio); VLE-AVT: Vista Lateral Esquerda Alinhamento vertical do tronco; VLE-AQ: Vista Lateral Esquerda Ângulo do quadril; VLE-AVC: Vista Lateral Esquerda Alinhamento Vertical do Corpo; VLE-AHP: Vista Lateral Esquerda Alinhamento Horizontal da Pélvis; VLE-AJ: Vista Lateral Esquerda Ângulo do Joelho; VLE-AT: Vista Lateral Esquerda Vista Lateral Direita Ângulo Tornozelo.

No gráfico 2, analisando a *boxplot*, verificou-se que os valores extremos ou *outliers* mais elevados indicaram os parâmetros vista lateral direita, no alinhamento vertical do tronco (VLD-AVT= 12 e 16) e na vista lateral esquerda, no alinhamento horizontal da pélvis (VLE-AHP=16 e 16).

Gráfico 2 - Boxplot da Medição das Vistas Laterais



Na tabela 14 e gráfico 3 ilustram-se os resultados da vista posterior que sugerem uma assimetria horizontal da escápula em relação à T3 à direita (AHE(T3) $2,11^{\circ} \pm 5,68^{\circ}$), com valores que variam entre o mínimo de $-9,50$ a $11,50$. Relativamente ao ângulo perna/retropé direito apresentam-se valores mais altos à direita (APRD $6,46^{\circ} \pm 4,51^{\circ}$) com variação entre os mínimos de $-0,80$ e os máximos de $13,10$, já o ângulo perna/retropé esquerdo (APRE $6,93^{\circ} \pm 4,71^{\circ}$) cuja variação aponta para o valor mínimo de $-1,60$ e máximo de $15,60$.

No que diz respeito à assimetria frontal, os valores sugerem uma tendência à esquerda (AF $-2,69^{\circ} \pm 18,43^{\circ}$), apresentando valor mínimo de $-50,40$ e máximo de $24,60$, já a assimetria sagital apresenta dados que sugerem uma tendência para a direita (AS $34,99^{\circ} \pm 12,46^{\circ}$), com valor mínimo de $2,90$ e máximo de $51,80$.

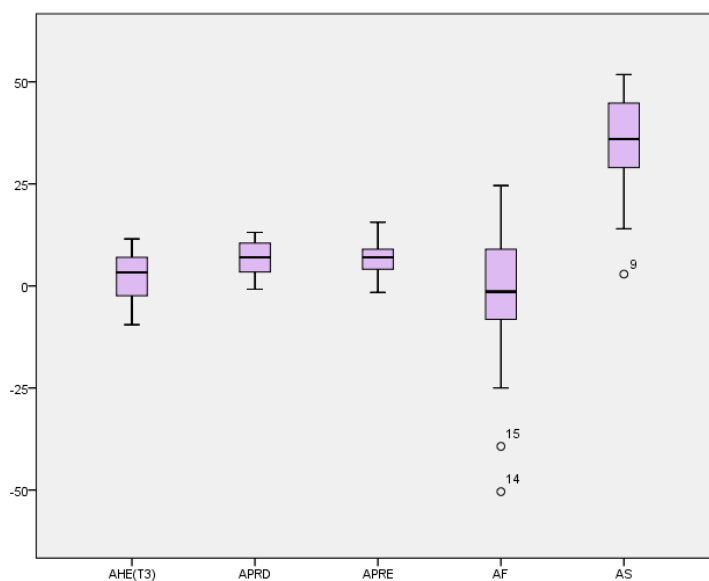
Tabela 14 - Distribuição da amostra segundo a Avaliação Postural para a Vista Posterior

	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
AHE(T3)	2,1160	5,68541	-9,50	11,50
APRD	6,4680	4,51864	-024,60,80	13,10
APRE	6,9320	4,71785	-1,60	15,60
AF	-2,6920	18,43043	-50,40	24,60
AS	34,9920	12,46669	2,90	51,80

Legenda: **AHE(T3):** Assimetria horizontal da escápula em relação à T3; **APRD:** Ângulo perna/retropé direito; **APRE:** Ângulo perna/retropé esquerdo; **AF:** Assimetria Frontal; **AS:** Assimetria Sagital

Analisando a *boxplot* do gráfico 3, verificou-se que os valores extremos ou *outliers* mais elevados indicaram a assimetria frontal (AF= 14 e 15) e a assimetria sagital (AS=9). Salienta-se que os dados observados particularmente para a assimetria horizontal da escápula em relação à T3 estão bastante próximos do valor médio (Me=0).

Gráfico 3 - Boxplot da Medição da Vista Posterior



De seguida se apresentam os resultados obtidos na comparação das variáveis posturais com as variáveis antropométricas e com as que se relacionam com o transporte da mochila, com a realização de exercício físico, com os hábitos de vida sedentários, o teste de Adams e a dor nas costas.

2.4.6. Comparação entre variáveis posturais, variáveis antropométricas e outras variáveis independentes.

No sentido de verificar se existem diferenças significativas entre as variáveis, optou-se por comparar em primeiro lugar as variáveis idade, IMC, IMG, transporte das mochilas, a realização de exercício físico e hábitos de vida sedentários, o Teste de Adams, tipo de calçado, com a variável dor nas costas.

Para o feito, foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis na classificação das variáveis, tendo sido obtido o Qui-quadrado, para o cálculo de p, que no presente caso, apresenta valores que indicam não existirem diferenças estatísticas significativas, pois que $p > 0,05$, para todas as variáveis, conforme se observa da tabela 15.

Tabela 15 – Comparação entre variáveis

	Habitualmente sente dor nas costas?	N	Estatística de teste
Idade	Sim	11	p=0,598
	Não	12	
IMC	Sim	11	p=0,890
	Não	12	
IMG	Sim	11	p=0,618
	Não	12	
Como transporta o seu material da escola?	Sim	11	p=0,338
	Não	12	
Como transporta o saco com equipamento de treino?	Sim	11	p=0,784
	Não	12	
Participa no desporto escola?	Sim	11	p=0,479
	Não	12	
Há quanto tempo joga futebol?	Sim	11	p=0,160
	Não	12	
Quanto tempo passa diariamente sentado em frente ao computador?	Sim	11	p=0,661
	Não	12	
Quanto tempo passa diariamente em frente à televisão?	Sim	11	p=0,471
	Não	12	
Que tipo de calçado usa habitualmente?	Sim	11	p=0,338
	Não	12	

Já quando comparadas as mesmas variáveis com o Teste de Adams, com a aplicação do teste não paramétrico de Kruskal-Wallis que a idade comparada com o Teste Adams, apresenta diferenças estatísticas significativas, pois $p = 0,058$, o mesmo acontecendo quando comparada a variável “Quanto tempo passa diariamente sentado em frente ao computador?”

com o Teste de Adams que apresenta um $p=0,050$. Salienta-se que a comparação das restantes variáveis com o Teste de Adams, não apresentam diferenças estatísticas significativas, conforme se pode observar na tabela 16.

Tabela 16 – Comparação entre variáveis

	Teste de Adams	N	Estatística de Teste
Idade	Positivo	6	p=0,058
	Negativo	19	
IMC	Positivo	6	p=0,669
	Negativo	19	
IMG	Positivo	6	p=0,271
	Negativo	19	
Como transporta o seu material da escola?	Positivo	6	p=0,574
	Negativo	19	
Como transporta o saco com equipamento de treino?	Positivo	6	p=0,281
	Negativo	19	
Participa no desporto escola?	Positivo	6	p=0,878
	Negativo	19	
Há quanto tempo joga futebol?	Positivo	6	p=0,522
	Negativo	19	
Quanto tempo passa diariamente sentado em frente ao computador?	Positivo	6	p=0,050
	Negativo	19	
Quanto tempo passa diariamente em frente à televisão?	Positivo	6	p=0,160
	Negativo	19	
Que tipo de calçado usa habitualmente?	Positivo	6	p=0,574
	Negativo	19	

Os resultados obtidos sobre a comparação entre a idade e os dados da avaliação postural, pela aplicação do teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para amostras independentes sugerem que a distribuição entre a **idade** e os dados de **avaliação postural não apresentam** diferenças estatísticas significativas já que $p>0,05$, optando pela não apresentação gráfica dos resultados obtidos.

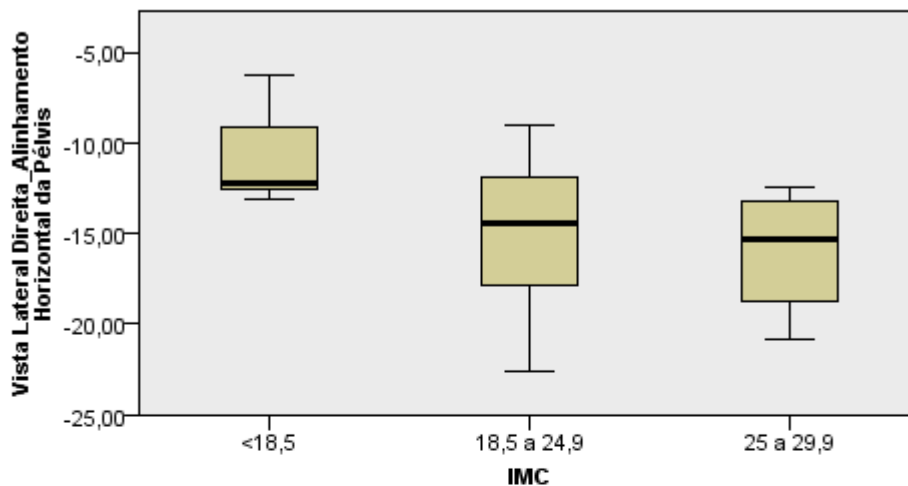
Quando comparadas as variáveis de avaliação postural com os dados do IMC, pela aplicação do teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, temos que a variável VLD-AHP: Vista Lateral Direita Alinhamento Horizontal da Pélvis apresenta diferenças estatísticas significativas relativamente ao IMC, já que para $p\leq 0,05$, os dados obtidos foram de $p=0,048$, conforme se observa da análise da tabela 17 e gráfico 4.

Tabela 17 - Comparação dos dados da Avaliação Postural com o IMC

N total	25
Estatística de teste Kruskal-Wallis	6,093
Graus de liberdade	2
p	0,048

Nota: A estatística de teste está ajustada para empates

Gráfico 4 - Boxplot da Comparação entre VLD-AHP e IMC



Comparando o IMG com os dados da avaliação postural, pela aplicação do teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para amostras independentes sugerem que a distribuição entre o **IMG** e os dados de **avaliação postural não apresentam** diferenças estatísticas significativas já que $p > 0,05$, optando pela não apresentação gráfica dos resultados obtidos.

Relativamente à comparação entre o Teste de Adams e os dados da avaliação postural, pela aplicação do teste U de Mann-Whitney, as variáveis vista lateral direita, no ângulo do quadril e vista lateral esquerda, no alinhamento vertical do tronco apresentam diferenças estatísticas significativas relativamente ao Teste de Adams, já que para $p \leq 0,05$, os dados obtidos foram de $p = 0,043$ e $p = 0,006$, respetivamente, conforme se observa da análise das tabelas 17 e 18 e gráficos 5 e 6.

Tabela 18 - Comparação dos dados da Avaliação Postural com o Teste de Adams

N total	25
U de Mann-Whitney	88,50
Erro padrão	15,71
p	0,043

Gráfico 5 – Comparação entre VLD-AQ e Teste de Adams

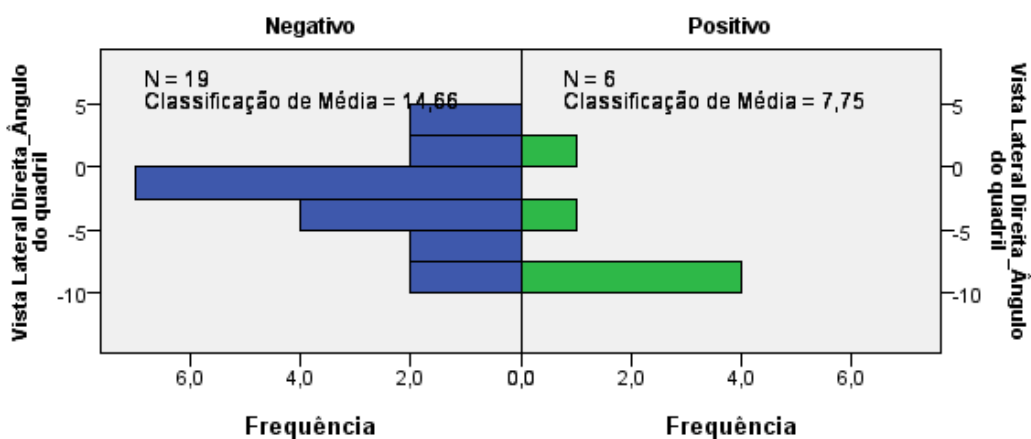
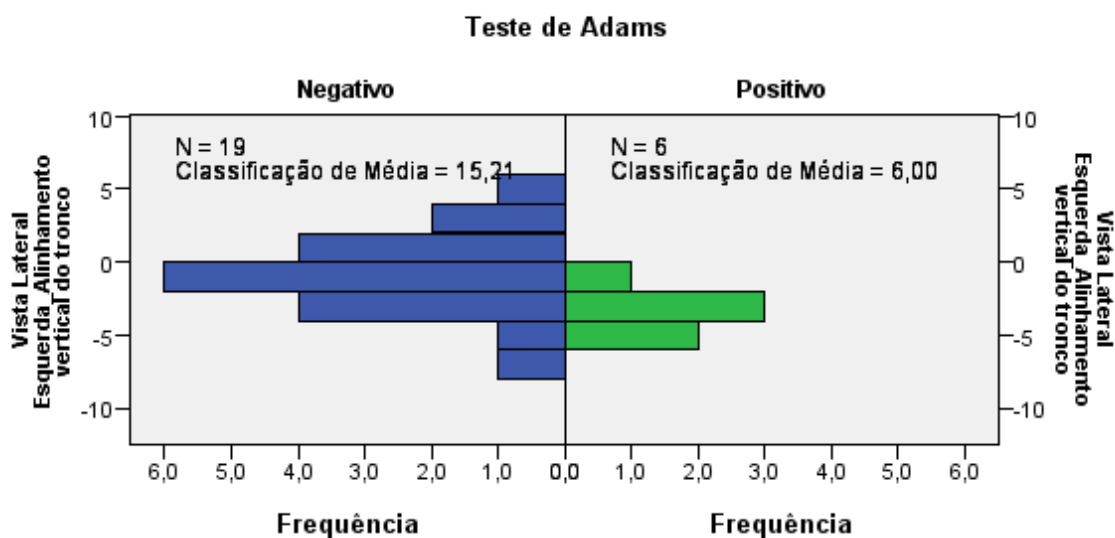


Tabela 19 - Comparação dos dados da Avaliação Postural com o Teste de Adams

N total	25
U de Mann-Whitney	99,00
Erro padrão	15,71
p	0,006

Gráfico 6 – Comparação entre VLE-AVT e Teste de Adams



Comparando as questões “Como transporta o seu material da escola?”, “Como transporta o saco com equipamento de treino?” e “Participa no desporto escolar?” com os dados da avaliação postural, pela aplicação dos testes não paramétricos U de Mann-Whitney e de Kruskal-Wallis para amostras independentes, a comparação entre as variáveis **não apresenta** diferenças estatísticas significativas já que $p > 0,05$, optando pela não apresentação gráfica dos resultados obtidos.

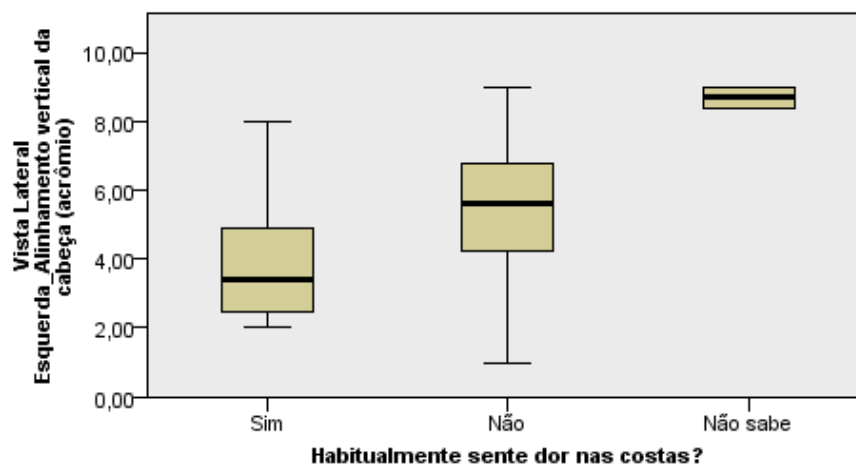
Analisando a tabela 20 e gráfico 7, pela aplicação do teste de Kruskal-Wallis, temos para um $p \leq 0,05$, resultados de $p = 0,037$, apresentando diferenças estatísticas significativas entre a vista lateral direita, no alinhamento vertical da cabeça (acrômio) e a dor nas costas.

Tabela 20 - Comparação dos dados da Avaliação Postural com a Dor nas Costas

N total	25
Kruskal-Wallis	6,608
Graus de liberdade	2
p	0,037

Nota: A estatística de teste está ajustada para empates

Gráfico 7 – Comparação entre VLE-AVCA e Dor nas Costas



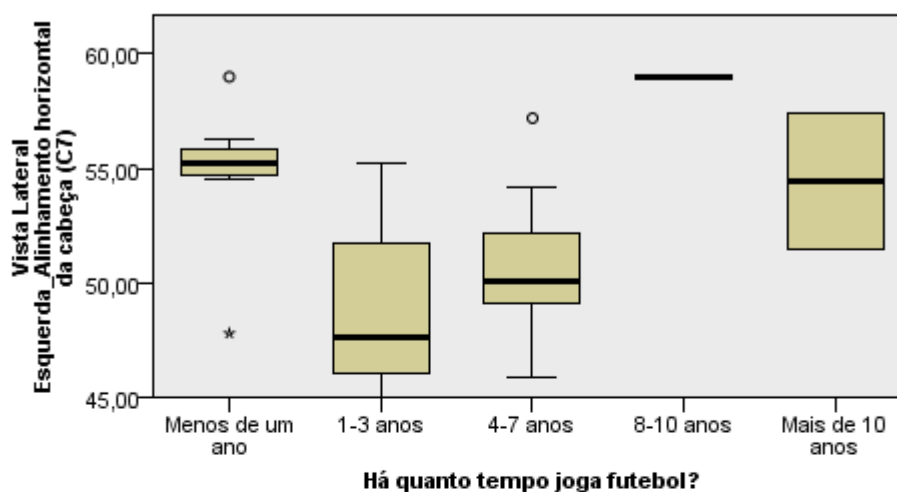
No que diz respeito à comparação entre as variáveis da avaliação postural e a prática de futebol, pela aplicação do teste de Kruskal-Wallis, temos para um $p \leq 0,05$, resultados de $p=0,048$, apresentando diferenças estatísticas significativas entre a vista lateral esquerda, no alinhamento horizontal da cabeça e a prática de futebol, conforme se verifica na tabela 21 e gráfico 8.

Tabela 21 - Comparação dos dados da Avaliação Postural com a Prática Continuada de Futebol

N total	25
Kruskal-Wallis	9,610
Graus de liberdade	4
p	0,048

Nota: A estatística de teste está ajustada para empates

Gráfico 8 – Comparação entre VLE-AVCA e Prática Continuada de Futebol



De forma a validar os resultados obtidos, considerando o estado da arte referenciado, de seguida se apresenta a discussão de resultados, salientando aos dados mais significativos do estudo.

2.4. Discussão dos Resultados

Os resultados obtidos dizem respeito a uma amostra de 25 atletas praticantes de futebol feminino da Associação Desportiva de Paredes, com uma média de idades de 13,96 anos e desvio-padrão de 2,821, um IMC normoponderal e um IMG normal. Os resultados obtidos confirmam o que referem Weiss et al (2016) quando indicam que os problemas físicos que podem acometer crianças e adolescentes até à idade adulta, e que têm início na fase de crescimento, constituem um fator de risco para disfunções da coluna vertebral irreversíveis na fase adulta, pelo que será necessário conhecer os componentes que atuam para a manutenção da postura corporal, como o sistema sensorial, o sistema vestibular, o sistema visual, os corpúsculos de Ruffini e Pacini e as cadeias musculares que são importantes na receção da informação.

Já os resultados obtidos no âmbito do transporte de material sugerem que as participantes referem transportar o material da escola com a mochila às costas apoiada nos dois ombros e o saco com equipamento de treino é transportado com a mochila apoiada nos dois ombros. Os dados obtidos indicam alguns cuidados no transporte da mochila que evitam alterações posturais, pois segundo Barbara (2010), o transporte unilateral de uma mochila, isto é, apenas sobre um ombro, potencia a inclinação lateral do tronco para o lado oposto e elevação do ombro, podendo causar desequilíbrios musculares e danos irreversíveis, pela sua assimetria, pelo que a postura de transporte correta deverá ser nos dois ombros, para distribuir o peso da mochila de igual forma pela coluna vertebral. Também Carvalho (2004), Kim, Yi, Kwon, Cho e Yoo (2008), Rodrigues, Montebelo e Teodori (2008) e Rodrigues et al. (2008) referem a importância do transporte do material escolar, particularmente pelas cargas a que a coluna vertebral fica exposta, que podem potenciar alterações laterais e ântero-posteriores e defeitos posturais ao nível dos ombros e da coluna cervical, levando a fadiga e

alterações na atividade muscular e a uma sobrecarga na coluna vertebral, podendo ocasionar alterações posturais, dor ou incapacidade.

Acerca da prática de exercício físico, a maioria das participantes referiram a prática do desporto escolar, particularmente o Futsal, três vezes ou mais por semana, praticando futebol na sua maioria há um período temporal entre 4 a 7 anos, cujos treinos apresentaram uma frequência de duas vezes por semana. Os resultados apresentados, embora respeitem e estejam acima das orientações emanadas no âmbito da promoção da prática desportiva e realização de exercício físico, podem concorrer, a nível postural e segundo Forte (2014) para possíveis lesões como traumatismos, patologias que induzem perda funcional de força e mobilidade, hábitos posturais viciosos, fraqueza muscular, atitude mental, hereditariedade, calçado e vestuário inadequado que necessitam uma intervenção preventiva, no sentido de promover cuidados individuais e coletivos que evitem lesões mais graves, ser implementada em idades precoces, nomeadamente na infância e adolescência, sejam praticantes ou não da modalidade, no sentido de reforçar um desenvolvimento musculoesquelético saudável e equilibrado, que permita evitar lesões e manter a integridade da postura corporal.

No que diz respeito aos hábitos de vida que podem ser indicadores ou facilitadores de má postura corporal, os resultados obtidos indicaram que quando questionadas sobre como ocupam os tempos livres, a maioria das participantes referiram o item outros, em relação ao tempo que passam diariamente sentadas em frente ao computador, a maioria das participantes responderam nenhum e ao tempo que passam diariamente em frente à televisão, a maioria das participantes responderam entre 1 a 2 horas diárias. Os dados sugerem uma amostra com poucos hábitos de vida sedentários, indo ao encontro das orientações nacionais, europeias e internacionais sobre o evitar destes comportamentos e confirmados também por diversos autores que referem a influência dos hábitos de vida sedentários no desenvolvimento equilibrado da coluna e nas posturas corporais. A este respeito Kim et al

(2015), aconselham que em idades precoces e pela exigência diária da frequência escolar, a postura corporal equilibrada deva ser garantida, mantendo a coluna reta o que minimiza a pressão sobre o corpo e protege a sua estrutura, impedindo danos ou progressiva deformação ou tensão na coluna, pelve, músculos, tendões, articulações, ossos e discos, potenciando o desequilíbrio comum que limita o movimento dos tendões e músculos e torna mais difícil a prática de exercício, podendo ainda causar dor.

Relativamente ao tipo de calçado que usam habitualmente, a maioria das participantes referiram usar calçado desportivo. Os dados apresentados sugerem que a amostra apresenta risco baixo de alterações posturais pelo uso de calçado inadequado, confirmados por, Carvalho (2004), Forte (2014) ou Kim et al. (2015) quando indicam que para além da atividade física ou desportiva, devem ser implementadas intervenções que promovam a alteração de posturas que podem causar lesões na coluna vertebral, nomeadamente, a posição sentada muitas horas seguidas, o uso de calçado confortável e que alivie a carga na base de suporte da coluna, bem como diminuir a aplicação de forças externas exageradas.

Relativamente à dor nas costas a maioria das participantes referiram não sentir nenhuma dor e em relação aos resultados do Teste de Adams, a maioria das participantes apresentam resultados negativos para a deteção da escoliose e observação de gibosidades. Neste contexto, os resultados sugerem uma amostra sem presença de dor nas costas, escoliose ou gibosidades, sendo contrários aos estudos de De Gent et al (2003) e de Triano (2000) que apresentaram uma variação de 8% e 74% de jovens com ocorrência de dor na coluna e nos ombros, estando essa dor associada ao transporte de mochilas pesadas, provocando fadiga muscular e desgaste das suas articulações e da caixa torácica o que, a curto ou a longo prazo, irá provocar dor. O mesmo referiram Grimmer et al (2002) quando indicaram que a aplicação de forças externas ao corpo (como uma mochila) é geralmente associada ao desvio postural

para perto do alinhamento com o eixo gravitacional, que por sua vez está associado com dores ao nível da coluna.

Dos resultados obtidos acerca da avaliação postural, verificou-se que em vista anterior, o alinhamento horizontal da cabeça (medido pelo alinhamento dos tragos direito e esquerdo) obteve um desvio médio de $0,48^\circ$ para a direita, enquanto o alinhamento horizontal dos acrómios sugere um desvio para o lado direito, traduzindo-se numa elevação predominante do ombro esquerdo, em que o alinhamento horizontal das espinhas íliacas ântero-superiores sugere uma predominância da elevação da espinha íliaca ântero-superior esquerda.

Da análise das vistas laterais direita e esquerda, verificou-se que o alinhamento vertical da cabeça em relação ao acrómio se mostrou ligeiramente anteriorizado, o alinhamento vertical do tronco sugere uma diminuição ou retificação da cifose torácica e o alinhamento horizontal da pelve sugere anteversão pélvica.

Os resultados da vista posterior apontaram para uma assimetria horizontal da escápula em relação à T3 à direita, em relação ao ângulo perna/retropé direito apresentam-se valores mais altos à direita. A assimetria frontal sugere uma tendência à esquerda e a assimetria sagital apresenta dados que sugerem tendência para a direita. Os resultados obtidos sugerem uma amostra com alguns desvios que podem provocar lesões futuras, confirmadas por Forte (2014) quando refere que o alinhamento da anca, do joelho, da perna e do tornozelo é considerado um potencial fator de risco à ocorrência de lesões no membro inferior, ou ainda por Barbara (2015) quando refere que a manutenção de longos períodos de posições que alteram o equilíbrio vertebral, concorrem diretamente para alterações na postura corporal e podem ser potenciadores de dores na costas ou deformidades futuras, e ainda o que refere Santos (2014) quando indica no seu estudo que as alterações na coluna vertebral apresentam

associações significativas com os hábitos de vida sedentários, utilização de calçado inadequado ou o não praticar exercício físico.

Comparando em primeiro lugar as variáveis idade, IMC, IMG, transporte das mochilas, a realização de exercício físico e hábitos de vida sedentários, o Teste de Adams, tipo de calçado, com a variável dor nas costas, verifica-se que não apresentam diferenças estatísticas significativas. Os dados obtidos são opostos aos estudos encontrados na literatura que indicam claramente que a dor nas costas apresenta associação com o transporte das mochilas e os hábitos de vida sedentários, sendo menor esta associação quando existe a prática de exercício físico (Forte, 2014; Barbara, 2015; Kim et al, 2015).

As mesmas variáveis, quando comparadas com o Teste de Adams, apresentam diferenças estatísticas significativas entre a idade, a variável que questiona sobre o tempo que passam sentadas em frente ao computador diariamente e o referido teste. Os resultados indicados são corroborados por Santos (2014) que no seu estudo apresenta relação entre o teste de Adams e o tempo diário passado na posição de sentado frente ao computador, sendo clara a importância no desenvolvimento de programas preventivos direcionados para as alterações posturais e da necessidade de um acompanhamento, tanto familiar como escolar, dado que as alterações posturais tendem a desenvolver-se durante a fase de crescimento.

Já quando comparadas a idade e os dados da avaliação postural, os resultados indicam que não apresentam diferenças estatísticas significativas. Em relação à comparação entre as variáveis de avaliação postural com os dados do IMC, apresentam-se diferenças estatísticas significativas particularmente na variável vista lateral direita, no alinhamento horizontal da pelve. Comparando o IMG com os dados da avaliação postural não se encontraram diferenças estatísticas significativas.

Os resultados de comparação entre o Teste de Adams e os dados da avaliação postural, indicaram que as variáveis vista lateral direita, no ângulo do quadril e vista lateral esquerda, no alinhamento vertical do tronco apresentam diferenças estatísticas significativas relativamente ao Teste de Adams. Os resultados são confirmados por Santos (2014) que no seu estudo indica que na avaliação postural das vistas laterais os resultados obtidos variaram de forma estatisticamente significativa de acordo com o teste de Adams, ou seja, os alunos com Adams negativo obtêm um valor médio de posteriorização enquanto os alunos com Adams positivo se apresentam mais anteriorizados. Na vista lateral direita salientou-se que o alinhamento vertical da cabeça em relação ao acrómio tendeu para anteriorização, o tronco sugere uma diminuição ou retificação da cifose torácica, o alinhamento horizontal da pélvis obteve um valor de 11,99° para a esquerda sugerindo anteversão pélvica, sendo mais notória na vista lateral esquerda, com diferenças estatisticamente significativas entre sexos, quer para a VLD quer para a VLE.

Comparando as questões “Como transporta o seu material da escola?”, “Como transporta o saco com equipamento de treino?” e “Participa no desporto escolar?” com os dados da avaliação postural a comparação entre as variáveis não apresentam diferenças estatísticas significativas.

Já em relação à avaliação postural e a dor nas costas, apresentam-se diferenças estatísticas significativas entre a vista lateral direita, no alinhamento vertical da cabeça (acrômio) e a dor nas costas. Os resultados obtidos são confirmados por Barbara (2010), Harrison et al (1999) e Saarni et col (2007) quando referem que as posturas corporais repetidas no tempo, podem ser *per si*, um fator de risco para o acontecimento de problemas posturais, sendo exemplo disso o tempo na posição sentada, que a maioria das crianças e adolescentes, por se encontrarem em idades escolares, têm que assumir durante várias horas seguidas, podendo provocar fadiga ou dor crónica, pois promove a posteriorização da pelve e a diminuição da

lordose lombar, levando a um aumento do esforço muscular e a um aumento da pressão discal.

No que diz respeito à comparação entre as variáveis da avaliação postural e a prática de futebol, apresentam-se diferenças estatísticas significativas entre a vista lateral esquerda, no alinhamento horizontal da cabeça e a prática de futebol. Os resultados obtidos são confirmados por Forte (2014) quando refere que a prática excessiva de exercício físico pode potenciar lesões na coluna, nomeadamente nas charneiras lombo-sagrada e dorso lombar e no segmento lombar, nos tendões, nas aponevroses, a nível muscular, ósseo e articular, podendo ainda ocorrer lesões musculares como a miopatia do esforço que se manifestam por dores tardias após o esforço.

CONCLUSÕES

No decurso da presente investigação, confirmou-se a importância da prática de desporto pelos benefícios que proporciona na manutenção do estado físico, emocional, psicológico e social e na prevenção de doenças que podem provocar alterações globais, sendo clara a necessidade de sensibilizar as comunidades para a aquisição de práticas saudáveis em idades precoces que devem ter continuidade na idade adulta e na terceira idade, já que a prática de desporto é, atualmente, “(...) um dos fenómenos sociais com maior impacto no nosso tempo e a sua prática, corretamente desenvolvida, representa uma importante fonte de valorização das pessoas e da sua qualidade de vida.” (Rocha, 2010, p. 3).

Realça-se, no entanto, que a evolução destas medidas foi muito lenta e alargada no tempo, essencialmente no nosso país, pois mesmo com toda a influência mundial acerca da importância do desporto, apenas é considerado como um direito, a partir da segunda metade dos anos 70, uma vez que até essa data, não existiam políticas que direcionassem a prática desportiva para a população geral (Abreu, 2011).

Na revisão da literatura confirmou-se ainda que a atividade física é garantia de estilo de vida saudável, particularmente para crianças e adolescentes, sendo necessário que a prática de exercício físico extenuante, deva ser planificada de forma a assegurar um desenvolvimento físico adequado, sendo este o caso do futebol, pois além de permitir o desenvolvimento da força dos membros inferiores e aumentar a capacidade de resistência do sistema músculo-esquelético, são exigidos aos praticantes altos níveis de velocidade, resistência, habilidades de força e agilidade (Grabara, 2012).

De facto, a prática desta modalidade em idades precoces apresenta uma correlação significativa com o crescimento e a fisiologia do desenvolvimento, pelo que a postura

corporal desempenha um papel importante, já que depende da ontogenética variada do desenvolvimento e fatores extrínsecos como o estilo de vida e a forma como a atividade física é praticada, pelo que deverão direcionar-se os ensinamentos neste contexto de prática física, para a adoção de posturas corretas, através da manutenção da simetria frontal e transversal, em situação ereta e sentada, com a disposição adequada da coluna no plano sagital (Grabara, 2012).

No decorrer da presente investigação, foi dada resposta à questão de partida e atingidos os objetivos inicialmente propostos, pois concluiu-se da importância e relação existente entre a postura corporal, a prática de exercício físico, particularmente o futebol e a reabilitação de lesões que podem ocorrer em casos de comportamentos desportivos e não desportivos incorretamente praticados.

De facto, o estudo realizado permitiu caracterizar as 25 participantes do estudo, com uma média de idade de 13,96 anos, peso médio de 52,20 Kg e altura média de 1,55 m, valores de IMC normoponderais e IMG normal. Já a forma como transportam as mochilas é, na sua maioria, apoiada nos dois ombros, o mesmo ocorrendo com a forma como transportam o saco com o equipamento de treino. Sobre a prática de exercício físico, a maioria indica praticar futsal, três vezes ou mais por semana e na prática de futebol a maioria refere praticar há 4 a 7 anos, duas vezes por semana. Já os hábitos de vida sedentários ou facilitadores de má postura, sugerem uma amostra com poucos hábitos sedentários, pois referem na sua maioria, não passar nenhum tempo sentadas ao computador e em relação ao tempo que passam a ver televisão, indicam 1 a 2 horas diárias. O uso de calçado é, na sua maioria, desportivo e mais de metade da amostra não indica sentir dor nas costas.

Os resultados obtidos de avaliação dos desvios da coluna vertebral, com a utilização do teste de Adams, apresentam resultados negativos para a detecção da escoliose e observação de gibosidades.

Já os resultados da avaliação postural, com a aplicação do software SAPO, sugerem um desvio para a direita, na vista anterior, no alinhamento horizontal da cabeça (medido pelo alinhamento dos tragos direito e esquerdo), assim como no alinhamento horizontal dos acrómios que sugere também um desvio para o lado direito, traduzindo-se numa elevação predominante do ombro esquerdo, já o alinhamento horizontal das espinhas ilíacas ântero-superiores sugere uma predominância da elevação da espinha ilíaca ântero-superior esquerda. As vistas laterais direita e esquerda sugerem um alinhamento vertical da cabeça em relação ao acrómio ligeiramente anteriorizado, um alinhamento vertical do tronco com diminuição ou retificação da cifose torácica e um alinhamento horizontal da pélvis que sugere anteversão pélvica. A vista posterior sugere uma assimetria horizontal da escápula em relação à T3 à direita, com o ângulo perna/retropé direito a apresentar valores mais altos à direita. A assimetria frontal sugere uma tendência à esquerda e a assimetria sagital apresenta dados que sugerem tendência para a direita.

Dos resultados obtidos na comparação entre variáveis posturais, antropométricas e outras variáveis independentes, concluiu-se que comparadas as variáveis idade, IMC, IMG, transporte das mochilas, a realização de exercício físico e hábitos de vida sedentários, o Teste de Adams, tipo de calçado, com a variável dor nas costas, não existem diferenças estatísticas significativas, mas quando comparadas as mesmas variáveis com o Teste de Adams, já se encontram diferenças estatísticas significativas nas variáveis idade e quanto tempo passa diariamente sentado em frente ao computador.

Comparadas a idade e os dados da avaliação postural, não apresentam diferenças estatísticas significativas.

Quando comparado o IMC com a avaliação postural, temos que a vista lateral direita, no alinhamento horizontal da pélvis apresentam diferenças estatísticas significativas relativamente ao IMC. Já o IMG não apresenta diferenças estatísticas significativas quando comparado com os dados da avaliação postural.

Comparando o Teste de Adams com a avaliação postural, encontraram-se diferenças estatísticas significativas nas variáveis vista lateral direita, no ângulo do quadril e vista lateral esquerda, no alinhamento vertical.

Analisando os resultados da comparação das questões “Como transporta o seu material da escola?”, “Como transporta o saco com equipamento de treino?” e “Participa no desporto escolar?” com os dados da avaliação postural, não se encontraram diferenças estatísticas significativas.

Já em relação à comparação entre a dor nas costas e a avaliação postural, encontraram-se diferenças estatísticas significativas entre a vista lateral direita, no alinhamento vertical da cabeça (acrômio) e a dor nas costas.

Por último, analisando a comparação entre as variáveis da avaliação postural e a prática de futebol, encontraram-se diferenças estatísticas significativas entre a vista lateral esquerda, no alinhamento horizontal da cabeça e a prática de futebol.

Os dados obtidos permitiram concluir que a amostra estudada apresenta resultados positivos em termos de postura corporal, o que poderá dever-se não só à prática de futebol desde idades precoces, mas também à utilização correta das mochilas da escola e dos sacos com o equipamento de treino e à utilização de calçado adequado e desportivo. De facto, os

resultados do Teste de Adams indicam a não existência de gibosidades e escoliose e embora o software SAPO indique algumas alterações na avaliação postural, são alterações que com ensinos, programas de reabilitação ou de reeducação postural, poderão facilmente ser superados.

Ao longo da investigação as maiores limitações prenderam-se com a dificuldade em gerir os horários das participantes, para a aplicação dos instrumentos de recolha de dados, com os horários e responsabilidades pessoais e profissionais da investigadora. A limitação temporal alargou-se ainda no decorrer da investigação, pela dificuldade em conciliar a pesquisa bibliográfica e exaustiva, com a profissão da investigadora. Considerou-se ainda como limitação, a reduzida amostra que não permitiu a extrapolação dos dados para a população geral.

Enquanto sugestões futuras, salientam-se a redefinição da amostra, para maior representação da população, no sentido de extrapolar os dados, o reajuste dos instrumentos de recolha de dados, para adaptação à amostra alargada, incluindo variáveis que complementem o contexto da investigação, o alargamento temporal da recolha de dados, pela dificuldade em aliar os fatores limitativos da disponibilidade dos participantes e investigadora. Como nota final, acrescentar que a presente investigação foi profícua e permitiu (re)conhecer a importância do enfermeiro de reabilitação na identificação e intervenção na comunidade, como agente educativo, interventivo primeiro elo de ligação na concretização com sucesso de investigações futuras, pela pertinência da temática e como promotores da sensibilização para a prática desportiva e paralelamente, correção de posturas corporais inadequadas.

REFERÊNCIAS

- Abreu, M. L. de (2011). *Causas de Abandono do Desporto Escolar (em algumas escolas de Lisboa)*. Tese para obtenção do Grau de Mestre em Educação Física e Desporto, no Curso de Mestrado em Ensino da Educação Física e do Desporto nos Ensinos Básico e Secundário. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Faculdade de Educação Física e Desporto
- Alves, A. P. (2011). *Jogos Reduzidos em Futebol, Efeitos do processo de aprendizagem e da diminuição do número de jogadores nas Ações Técnico-Táticas, Frequência Cardíaca, Perceção Subjetiva de Esforço e distâncias percorridas em diferentes velocidades*. Tese para obtenção do Mestrado no 2º Ciclo em Ensino de Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário. Vila Real: UTAD.
- Baker, J., Côté, J., & Abernethy, B. (2003). Sport-specific practice and the development of expert decision-making in team ball sports. *Journal of Applied Sport Psychology*, 15.
- Bayer, J. (1994). Aspectos médico-desportivos do treino. *I Boletim da Direcção Geral dos Desportos*, Separata 1.
- Bento, J. O. (2004). Do Homo Sportivus: Entre a Utopia e a Preocupação. In Povos e Culturas – N.º 9, *Cultura e Desporto*. Lisboa: CEPCEP – Centro de Estudos dos Povos e Culturas de Expressão Portuguesa, Universidade Católica Portuguesa.
- Bento, J. O. (2001): Desporto, Corporalidade, Saúde, Vida. In: Onacir Carneiro Guedes (Org.): *Idoso, Esporte e Atividades Físicas*. UNIPÊ – Editora, João Pessoa, Brasil.
- Brito e Sousa, R.; Soares, V. O. V.; Praça, G. M.; Matias, C. J. A. S.; Costa, I. T.; Greco, P. J. (2015). Avaliação do comportamento tático no futebol: princípios táticos fundamentais nas categorias sub-14 e sub-15. *R. bras. Ci. e Mov*;23(2):59-65.

- Castelo, J. (1994). *Futebol: modelo técnico-tático do jogo*. Lisboa: Gráfica 2000.
- Comissão Europeia (2013). *A Educação Física e o Desporto nas Escolas na Europa*. EURYDICE, Lisboa: Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência.
- Constantino, J. (2006). *Desporto – Geometria e Equívocos*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Costa, J. C.; Garganta, J.; Fonseca, A. & Botelho, M. (2002). Inteligência e conhecimento específico em jovens futebolistas de diferentes níveis competitivos. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, vol. 2, nº 4.
- Forte, P. (2014). *Alterações Posturais em Futebolistas*. Dissertação de Mestrado. Instituto Politécnico de Bragança, Bragança.
- Fortin, M. (2009). *O Processo de Investigação: Da concepção à realização*. Loures: Lusociência.
- Garganta, J. (1997). *Modelação táctica do Futebol. Estudo da organização ofensiva de equipas de alto nível de rendimento*. Dissertação de doutoramento. FCDEF-UP.
- Glaner, M. F.; Mota, Y. L.; Viana, A. C. R & Santos, M. C. (2012). Fotogrametria: Fidedignidade e falta de objetividade na avaliação postural. *Motricidade*, vol. 8, n. 1, pp. 78-85.
- Grabara, M. (2012). Body posture in orphan children aged 8-13 years. *Physiotherapy/ Fizjoterapia*, v17,n.4, 40-47.
- Grimmer, K., Williams, M. & Gill, T. (1999). The associations between adolescent head-on-neck posture, backpack weight, and anthropometric features. *Spine*, v.24, n.21, 2262-2267.

- Janelle, C., & Hillman, C. (2003). Expert performance in sport: Current perspectives and critical issues. In J. Starkes, & K. Ericsson (Eds). *Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Martins, M. M. (2013). *Desenvolvimento do Desporto a Situação e o Nível Desportivo do Futebol e Futsal Feminino em Portugal*. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Gestão Do Desporto – Organizações Desportivas. Lisboa: Universidade Técnica, de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana.
- Milistetd, M.; Mesquita, I.; Nascimento, J. V. do; Sousa Sobrinho, A. E. P. de. (2010). Concepções de treinadores “experts” brasileiros sobre o processo de formação desportiva do jogador de voleibol. *Rev. bras. Educ. Fís. Esporte*, São Paulo, v.24, n.1, jan./mar.
- Nascimento, P. (2008). *Caracterização da Transição Defesa-Ataque de uma equipa de Sucesso no Futebol Contemporâneo. Estudo de caso na equipa do Manchester United FC*. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto.
- Netter, F. (2003). *Atlas de anatomia humana*. (2ª Ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Neves, A. J. G. de A. (2013). *O Fenómeno do Futebol em Portugal Estudo de caso Concelho da Guarda*. Relatório de estágio para obtenção do Grau de Mestre em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário (2º ciclo de estudos). Covilhã: Universidade da Beira Interior, Ciências Sociais e Humanas.
- Oliveira, E. M. de; Balzano, O. N. (2014). Proposta de treinamento da tática individual na formação de atletas de futebol. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, Año

18, Nº 190, Marzo. Disponível no URL: <http://www.efdeportes.com/efd190/tatica-individual-na-formacao-de-futebol.htm>.

Peña, G.; Herediaa, J. R.; Lloret, C.; Martín, M. & Silva-Grigolettoa, M.E. da (2014). Iniciación al entrenamiento de fuerza en edades tempranas: revisión. *Rev Andal Med Deporte*. 2016;9(1):41–49.

Pinto, F. (2007). *Alinhar Mudança Estratégia e Performance para Criar Valor Público*. In 5º Congresso Nacional da Administração Pública. Lisboa: Workshop “Ver Mais Longe” promovido pela Quidgest.

Preto, L. S. R.; Santos, A. R. R. dos; Rodrigues, V. M. C. P.; Quitério, N. F. do N.; Pimentel, M. H.; Gabriel Aguilera Manrique, G. A. (2015). Análise por Fotogrametria da Postura e Fatores de Risco Associados em Crianças e Adolescentes Escolarizados. *Revista de Enfermagem Referência - IV - n.º 7*.

Queiroz, C. (1986). *Estrutura e Organização dos Exercícios de Treino em Futebol*. Lisboa: Federação Portuguesa de Futebol.

Rocha, J. (2010). *O Desporto Escolar em Portugal: compreendido, incompreendido ou resignado*. Covilhã: Trabalho de Seminário de Investigação em Ciências do Desporto I, apresentado à Universidade da Beira Interior. Disponível no URL: http://www.academia.edu/4059244/O_Desporto_Escolar_em_Portugal.

Sacco, I. et al. (2003). Análise biomecânica e cinesiológica de posturas mediante fotografia digital: estudo de casos. *Revista Brasileira Ciência e Movimento* v.11, n.2, 25-33.

Santos, A. R. R. dos (2014). *Avaliação Postural por Biofotogrametria em Crianças e Adolescentes num Agrupamento de Escolas do Concelho de Bragança*. Trabalho de

Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança para obtenção do Grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação.

Santos, J. R. C. dos (2009). *Atributos da qualidade da competição desportiva escolar: estudo comparativo entre as percepções dos praticantes e respectivos encarregados de educação*. Dissertação apresentada tendo em vista a obtenção do grau de Mestre em Educação Física e Desporto. Madeira: Departamento de Educação Física e Desporto.

Sapata, A. T. (2013). *Competências do treinador de Jovens – Estudo de treinadores das equipas futebol formação do concelho de Viseu*. Trabalho final de Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação de Viseu para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Desporto e Atividade Física.

Silva, M. (2008). *Aprova Brasil: Observando e ouvindo a escola, na perspectiva do direito de aprender*. Em Anais do Seminário Internacional: Construindo caminhos para o sucesso escolar. INEP UNESCO.

Soares, M. E. da S. P. C. (2014). *Aplicabilidade do Método de Mézières na correção postural em postos de trabalho sentados*. Dissertação para obtenção do Mestrado em Engenharia Humana. Braga: Universidade do Minho.

Teodurescu, L. (1984). *Problemas de teoria e metodologia nos jogos desportivos*. Livros Horizonte.

Vaz Freixo, M. J. V. (2009). *Metodologia Científica, Fundamentos, Métodos e Técnicas*. Lisboa: Instituto Piaget.

Veiga, P. H. A., P.; Daher, C. R. de M.; Morais, M. F. F. (2011). *Alterações Posturais Flexibilidade da Cadeia Posterior nas Lesões em Atletas de Futebol de Campo*.

Revista Brasileira de Ciências do Esporte, vol. 33, núm. 1, enero-marzo, pp. 235-248. Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte. Curitiba, Brasil.

Vieira, I. (2008). *Percepção dos professores do desporto escolar sobre os atributos do serviço e factores de satisfação e insatisfação*. Departamento de Educação Física e Desporto – Universidade da Madeira.

Weiss, H.-R.; Moramarco, M. M.; Borysov, M.; Ng, S. Y.; Lee, S. G.; Nan, X.; Moramarco, K. A. (2016). Postural Rehabilitation for Adolescent Idiopathic Scoliosis during Growth. *Asian Spine J*;10(3):570-581.

Williams, A. M., & Hodges, N. (2005). Practice, instruction and skill acquisition in soccer: *Challenging tradition*. *Journal of Sports Sciences*, 23.

ANEXOS

Anexo I - Pedido de autorização aplicação instrumento de recolha de dados

Ex.^{ma} Senhora

Professora Dra. Helena Pimentel

Escola Superior de Saúde

Av. D. Afonso V

5300-121 Bragança

Assunto: Pedido de Aplicação de Instrumento de Recolha de Dados

Matilde Cristina Costa Poça, mestranda do Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança, vem por este meio requerer a V.^a Ex.^a a oficialização do pedido de aplicação de um instrumento de recolha de dados junto da Associação Desportiva de Paredes e da associação Pioneiros de Bragança Futsal Clube, no âmbito do trabalho de investigação “*Avaliação Postural em atletas jogadoras de futebol feminino*” integrado no curso supracitado.

Anexa projeto de estudo e carta da orientadora

Bragança, 23 de fevereiro de 2017

(Matilde Cristina Costa Poça)

Anexo II – Consentimento informado

Exmo.(a) Senhor(a)

Encarregado(a) de Educação

Vimos por este meio solicitar a Vossa colaboração num projeto de investigação no âmbito do Mestrado em Enfermagem de Reabilitação da Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Bragança. Este estudo tem por objetivo determinar a prevalência de alterações posturais em crianças e jovens atletas jogadoras de futebol.

A postura é a causa mais comum de lesão do sistema musculoesquelético, salientando-se que, posturas desajustadas em crianças e jovens, podem tornar-se permanentes na fase adulta. A sua deteção precoce pode constituir-se como uma mais-valia na prevenção primária de lesões músculo-esqueléticas. Assim, propomo-nos a estudar a população das atletas jogadoras de futebol, com recurso aos seguintes instrumentos de recolha de dados: questionário (a preencher pelo aluno no momento da avaliação, contendo dados de identificação - idade, sexo, ano de escolaridade; hábitos de vida - prática de desporto, sedentarismo; dados antropométricos - peso, índice de massa corporal, altura; fatores predisponentes - peso da mochila/saco de desporto) teste de Adams (teste de observação da coluna), e obtenção de imagens digitais para posterior avaliação em software próprio. Todos os dados recolhidos são totalmente anónimos e confidenciais. A recolha de dados será realizada por uma enfermeira. A recolha dos dados será na hora e local do treino.

Eu, _____ Encarregado(a) de Educação da atleta _____, tomei conhecimento da informação supramencionada e autorizo/não autorizo (riscar o que não interessa) a minha educanda a participar no estudo “Alterações Posturais em crianças e jovens atletas jogadoras de futebol.

O (A) Encarregado (a) de Educação,

5) Participa no desporto escolar?

Sim

Não

Se sim, qual?: _____

5.1) Quantas vezes por semana:

1x por semana

2x por semana

3x ou mais por semana

6) Há quanto tempo joga futebol:

Menos de um ano

1-3 anos

4-7 anos

8-10 anos

Mais de 10 anos

7) Quantos treinos realiza por semana?

1x por semana

2x por semana

3x ou mais por semana

8) Como ocupa os tempos livres?

Internet

Vídeo Jogo

Ler

Outros

9) Quanto tempo passa diariamente sentado em frente ao computador?

Nenhum

1-2 horas

3-4 horas

5 ou mais horas

10) Quanto tempo passa diariamente em frente à televisão:

Nenhum

1-2 horas

3-4 horas

5 ou mais horas

11) Que tipo de calçado usa habitualmente?

Desportivo

Sapatos com salto menor ou igual a 5 cm

Sapatos com salto mais de 5 cm

12) Habitualmente sente dor nas costas?

Sim

Não

Não sabe