



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIREÇÃO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
COORDENAÇÃO DE CURSO DA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA
CAMPUS SOUSA

FRANKLEY MARLYSON DE OLIVEIRA ALBUQUERQUE

**ANÁLISE POSTURAL POR BIOFOTOGRAMETRIA EM JOVENS ATLETAS DO
FUTSAL**

SOUSA-PB

2017

FRANKLEY MARLYSON DE OLIVEIRA ALBUQUERQUE

**ANÁLISE POSTURAL POR BIOFOTOGRAMETRIA EM JOVENS ATLETAS DO
FUTSAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Sousa como requisito para obtenção de título de Educador Físico.

Orientador: Me. Richardson Correia Marinheiro

SOUSA-PB

2017

FRANKLEY MARLYSON DE OLIVEIRA ALBUQUERQUE

**ANÁLISE POSTURAL POR BIOFOTOGRAMETRIA EM JOVENS ATLETAS DO
FUTSAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Sousa como requisito para obtenção de título de Educador Físico.

Aprovada em: __/__/__

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Richardson Correia Marinheiro
IFPB

Prof. Esp. Wesley Crispim Ramalho
IFPB

Prof. Esp. Pamela Karina de Melo Gois
IFPB

SOUSA-PB

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Edgreycy Bezerra dos Santos – Bibliotecária CRB 15/586

A345a Albuquerque, Frankley Marlyson de Oliveira.
 Análise postural por biofotogrametria em jovens atletas
do Futsal - Sousa, 2017.
 68 p.
 Orientador: Me. Richardson Correia Marinheiro.

 Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Licenciatura em Educação Física do IFPB –
Sousa.
 – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
da Paraíba.

 1 Avaliação Postural. 2 Estudante - atividade física. 3
Praticantes do Futsal. I Título.

IFPB / BC

CDU – 796

Esse trabalho é dedicado primeiramente àquele que é o criador de todas as coisas, Jesus Cristo o meu Senhor e Salvação e aos meus familiares que permanecem sempre presentes em minha vida, caminhando comigo e me dando todo apoio necessário, foi por eles e para eles que é dedicada essa conquista.

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo e de todos, agradeço a DEUS, aquele que na sua infinita misericórdia nos deu o seu filho, nosso SENHOR JESUS CRISTO, como sacrifício vivo para nos salvar e nos purificar de todo mal, sem o qual não teríamos vida. A Ele rendo o meu louvor, minha gratidão e adoração, Ele que nunca me desamparou, que sempre permaneceu ao meu lado em todos os momentos, colocando sua mão poderosa em todas as coisas, me ajudando a superar as dificuldades e transformando-as em graças e bênçãos na minha vida, sem as graças advindas dele esse trabalho não seria possível.

Aos meus familiares em especial e minha querida e amada avó “dona Creusa” que sempre foi meu suporte e presença constante nos meus dias, sempre cuidando de mim como se fosse um filho mais novo e ao meu querido e amado avó (*In memoriam*) que também foi minha base de apoio e de educação, ele que derramou suor por mim para que nunca me faltasse nada, nunca me esquecerei dos seus ensinamentos.

Jamais poderia deixar de citar a minha amada mãe, Marta, aquela que me gerou e me carregou nos braços se doando por completo em meu favor, ao meu pai Francisco que mesmo distante me serviu de ensinamento e de crescimento pessoal, indiretamente me ajudou nas reflexões da vida e qual o caminho a seguir nesse mundo. Agradeço de coração aos meus dois queridos irmãos Francis Marley e France Marlynne, que sempre estiveram ao meu lado e que em vários momentos da minha vida forma meus pais e suporte e proteção, cuidando de mim, sendo os exemplos os quais segui em minha vida, enfim, palavras não conseguem descrever todo o meu agradecimento que eu tenho por todos de minha família, sem exceção, todos colaboraram diretamente no meu crescimento pessoal todos sempre me deram amor, carinho e apoio em todos os momentos de minha vida.

A minha namorada Kaliny Furtado que me acompanhou desde o início desse trabalho, sendo minha amiga, companheira, orientadora e psicóloga, me ajudando com palavras apoio, sendo motivadora nos momentos difíceis e angustiados. Agradeço por sua paciência, compreensão e presença em minha vida, sem a sua contribuição esse trabalho não seria alcançado, o meu muito obrigado.

Ao meu orientador, Professor Me. Richardson Correia Marinheiro, ao qual tive à hora de conhecê-lo e de ser seu aluno. Agradeço por ter sido o principal responsável pelas bases de ensinamentos e conhecimentos que adquiri como acadêmico, seus ensinamentos foram valiosos desde o início até a fase final minha formação acadêmica.

Foram vários momentos de decisões para se chegar ao resultado final desse trabalho e sua contribuição foi de suma importância e sua paciência e consciência diante das dificuldades é uma virtude o que me motivou e me inspirou em querer busca mais conhecimentos.

Claro que não posso esquecer-me dos vários professores que contribuíram para o meu processo de formação acadêmica, não irei citá-los individualmente para não cometer o erro de esquecer-me de algum professor e ser injusto com alguns, por isso meu agradecimento é extensivo a todos sem distinção, agradeço a todos os professores desde o início do ciclo como acadêmico até os últimos, todos são valiosos para mim, a vocês meu reconhecimento e gratidão.

Aos meus colegas do curso de Licenciatura em Educação Física do IFPB-*Campus Sousa* quais foram como irmãos para mim durante o período formativo, alguns mais proximamente outros nem tanto, entretanto, agradeço a todos que me incentivaram e me deram apoio, que acreditaram que eu poderia alcançar meus sonhos e claro agradeço aos que não acreditaram em mim, isso foi combustível para que pudesse aumentar minha dedicação e esforço para conquistar os meus objetivos.

Agradeço em especial ao querido amigo Rodolfo que foi um dos principais contribuintes no desenvolvimento desse trabalho, seu auxílio nos momentos de dificuldades foram de suma importância, a você minha gratidão pelo comprometimento e dedicação que foram determinantes para a conclusão desse trabalho.

Os agradecimentos são extensivos também a minha querida amiga Letícia Sousa que me acompanhou desde o início desde trabalho me ouviu por muitas vezes e compartilhando seus conhecimentos, me auxiliando nos momentos mais críticos que tive ao final da produção deste trabalho, sua contribuição foi muito importante e determinante para o sucesso deste.

E claro, não posso deixar de agradecer imensamente ao Instituto Federal da Paraíba – *Campus Sousa*, que foi a minha segunda casa a qual me acolheu e a todos que fazem parte dessa Instituição de Ensino, desde os servidores terceirizados até a diretoria. Agradeço por todas as oportunidades vivenciadas nesse local que sem dúvidas ficará marcado pra sempre em minha vida e que sempre levarei em meu coração.

Enfim, agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para que esse sonho se tornasse uma realidade, concretizando assim um sonho de vários anos de luta e persistência.

Que Deus os pague!

EPIGRAFE

“Nossas atitudes escrevem nosso destino. Nós somos responsáveis pela vida que temos. Culpar os outros pelo que nos acontece é cultivar a ilusão. A aprendizagem é nossa e ninguém poderá fazê-la por nós, assim como nós não poderemos fazer pelos outros. Quanto mais depressa aprendermos isso, menos sofreremos.”

Zíbia Gasparetto

RESUMO

A OMS em 2001 publicou dados significativos demonstrando que a população mundial (80%) sofreu ou sofrerá dor na região das costas e dentre estes, 90% são proveniente da má postura durante o desenvolvimento de suas atividades habituais incluindo a prática desportiva. Sabe-se que alterações posturais provenientes dos maus hábitos contribuem para o aparecimento de distúrbios no sistema locomotor. Desse modo, a Avaliação Postural AP torna-se imprescindível para o diagnóstico dos variados problemas que acometem a população em geral. Nessa perspectiva, o presente trabalho buscou analisar problemas posturais em jovens atletas do futsal. A metodologia empregada se fez com uma amostra aleatória simples, randomizada, composta por 20 estudantes do sexo masculino com a faixa etária entre 13 e 16 anos praticantes do esporte futebol de salão ao menos uma vez por semana (atletas de equipe estudantil e praticantes recreacional). Foi empregado um questionário epidemiológico, semi-estruturado, no intuito de avaliar o nível de aptidão física e de saúde dos atletas treinados e amadores da Escola Normal Estadual José de Paiva Gadelha, do município de Sousa - Paraíba. Para mensurar os desvios posturais foi empregada à técnica da fotogrametria, sendo os valores registrados no software SAPO, e os dados foram submetidos à análise descritiva por meio do pacote de dados SPSS for Windows versão 18.0. A idade média dos participantes é de 14,8 e 14 anos, o peso médio de 55 e 54,4 kg, a altura media de 1,64 e 1,65m, e o IMC foi 20,3 e 19,7kg/m para os atletas e recreacionais, respectivamente. Quanto aos desvios posturais, constatou-se discreta diferença descritiva quanto aos parâmetros mensurados, mostrando o maior desvio de postura no grupo dos atletas. Conclui-se que não há significantes diferenças das medidas avaliadas, entretanto o grupo dos atletas apresentou maiores desvios, provavelmente gerados pelo excesso de exercício e escassez de acompanhamento profissional.

Palavras-chave: Biofotogrametria; Estudante; Praticantes do futsal.

ABSTRACT

WHO published in 2001 significant data showing that the world population (80%) suffered or will suffer pain in the back region in which 90% comes from bad posture during the development of their usual activities, including sport practice. It is known that changings in posture coming from bad habits contribute to the appearance of disorders in the locomotor system. Thus, Postural Assessment becomes essential for the diagnosis of many of the problems that affect the general population. In this perspective, the present work sought to analyze postural problems in young futsal athletes. The methodology used was a randomized, simple, random sample composed of 20 male students aged between 13 and 16 years of age who practice futsal at least once a week (student team athletes and recreational practitioners). A semi-structured epidemiological questionnaire was used to evaluate the level of physical and health fitness of the trained and amateur athletes of the José de Paiva Gadelha Normal State School, in the city of Sousa - Paraíba. To measure the postural deviations, the photogrammetry technique was used, and the values were recorded in the SAPO software, and the data were submitted to the descriptive analysis through the SPSS for Windows version 18.0 data package. The age of participants was around 14.8 and 14 years old, their weight was around 55 and 54.4 kg, their height was around 1.64 and 1.65 m, and BMI was around 20.3 and 19.7 kg/m for athletes and recreational, respectively. Regarding the postural deviations, there was a discrete descriptive difference about the parameters we measured, showing the greatest posture deviation in the athletes group. It was concluded that there were no significant differences between the measures evaluated, however, the athletes group presented greater deviations, probably due to excessive exercise and lack of specialized monitoring.

Keywords:Biophotogrammetry; Student; Futsal practitioners.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura1- Evolução postural do Homo Sapiens.....	18
Figura 2 - Vista posterior e lateral da postura padronizada.....	20
Figura 3 - Vista lateral e posterior de posturas inadequadas.....	22
Figura 4 - Cabeça anteriorizada.....	23
Figura 5 - Escoliose simples.....	27
Figura 6 - Esquema de Escoliose Total.....	27
Figura7 - Esquemas de Escoliose Dupla e Tripla.....	28
Figura8 - Posicionamento do joelho.....	30
Figura 9 - Vista lateral dos seguimentos Coxa, joelho e perna.....	30
Figura 10 - Esquema do registro fotográfico.....	39
Figura 11 - Tela software SAPO. Aba de configurações de protocolo.....	40
Figura 12 - Tela software SAPO. Tela de marcação a mão livre no plano frontal.....	40
Figura 13 - Tela de relatório da avaliação postural.....	41

LISTA DE TABELAS

TABELA 01.	Caracterização da amostra dos parâmetros sócios demográficos e físicos. Sousa / PB, 2017.....	43
TABELA 02.	Caracterização da amostra dos parâmetros relacionados à prática esportiva e aos que não se relaciona Sousa / PB, 2017.....	44
TABELA 03.	Caracterização da amostra em relação aos desvios posturais categorizados na avaliação postural SAPO. Sousa / PB, 2017.....	45

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Caracterização da amostra em relação à postura corporal. Sousa/PB, 2017.....	46
GRÁFICO 2	Caracterização da amostra em relação à postura corporal. Sousa/PB, 2017.....	47
GRÁFICO 3	Caracterização da amostra em relação à posição da cabeça. Sousa/PB, 2017.....	47
GRÁFICO 4	Caracterização da amostra em relação alinhamento da Coluna. Sousa/PB, 2017.....	48
GRÁFICO 5	Caracterização da amostra em relação alinhamento da Coluna. Sousa/PB, 2017.....	49
GRÁFICO 6	Caracterização da amostra em relação curvatura do Tórax. Sousa/PB, 2017.....	49
GRÁFICO 7	Caracterização da amostra relativo a posição das Escápulas. Sousa/PB, 2017.....	50
GRÁFICO 8	Caracterização da amostra em relação a curvatura da Lombar. Sousa/PB, 2017.....	50
GRÁFICO 9	Caracterização da amostra em relação posição da pelve. Sousa/PB, 2017.....	51
GRÁFICO 10	Caracterização da amostra em relação à posição dos Joelhos. Sousa/PB, 2017.....	51
GRÁFICO 11	Caracterização da amostra em relação à posição dos Joelhos. Sousa/PB, 2017.....	52

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS e SÍMBOLOS

ABNT	Associação Brasileira de Normas e Técnicas
C	Letra que representa o formato da coluna vertebral ao ser acometida por uma escoliose simples total.
C7	Sétima vértebra cervical
Cm	Centímetro
EIAS	Espinha Ilíaca Ântero-Superior
EIPS	Espinha Ilíaca Pósterio-Superior
g	Grama
IBGE	Instituto brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
Kg	Kilograma
Kg/m ²	Kilograma por metro quadrado
m	Metro
mm	Milímetro
MP	Megapixel
OMS	Organização Mundial de Saúde
PB	Paraíba
S	Letra que representa o formato da coluna vertebral ao ser acometida por uma escoliose dupla.
SAPO	Software para Avaliação Postural
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
T1	Primeira Vértebra torácica
T2	Segunda vértebra torácica
T6	Sexta vértebra torácica
T7	Sétima vértebra torácica
T12	Décima segunda vértebra torácica
USP	Universidade de São Paulo
WHO	World Health Organization - Organização Mundial Da Saúde

SUMÁRIO

	Pag.	
1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Fundamentação do problema	14
1.2	Problema de pesquisa	16
1.3	Objetivos	17
1.3.1	<i>Objetivo Geral</i>	17
1.3.2	<i>Objetivos específicos</i>	17
1.4	Justificativa	17
2	REFERÊNCIAL TEÓRICO	18
2.1	Postura corporal humana	18
2.1.1	<i>A evolução</i>	18
2.1.2	<i>A postura</i>	19
2.2	Avaliação postural	21
2.3	Alterações posturais	22
2.3.1	<i>Desvios no posicionamento da cabeça</i>	23
2.3.2	<i>Desvios no posicionamento do ombro e cintura escapular</i>	24
2.3.3	<i>Desvios no posicionamento da coluna vertebral</i>	25
2.3.4	<i>Desvios no posicionamento da cintura pélvica e membros inferiores</i>	28
2.4	Desvios posturais e a prática esportiva	31
2.5	Biofotogrametria	32
3	METODOLOGIA	35
3.1	Delineamento do método	35
3.2	População do estudo	35
3.3	Amostra	35
3.4	Procedimentos metodológicos	36
3.5	Técnicas de coleta de dados	36
3.5.1	<i>Questionário de anamnese</i>	37
3.5.2	<i>Medidas antropométricas</i>	37
3.5.3	<i>Identificação dos pontos anatômicos</i>	38
3.5.4	<i>Registro Fotográfico</i>	38
3.5.5	<i>Análise fotográfica no software SAPO</i>	40
3.6	Procedimentos éticos da pesquisa	42

3.7	Tratamento Estatístico	42
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	43
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
	REFERÊNCIAS	55
	APÊNDICE A – Questionário Sociodemográfico e de dados antropométricos	62
	APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE	63
	APÊNDICE C - Laboratório adaptado para avaliação postural	65

1 INTRODUÇÃO

1.1 Fundamentação do problema

São diversos os problemas de saúde ocasionados e associados a uma postura inadequada e na maioria dos casos os problemas estão presentes na região da coluna vertebral e adjacências podendo ser constatado pela grande prevalência de problemas posturais nos diversos grupos de indivíduos.

Um dos principais pontos referente a dor é levantado pela OMS em 2001 em que publicou dados significativos demonstrando que a população mundial (80%) sofreu ou sofrerá dor na região das costas e dentre estes, 90% são proveniente da má postura durante o desenvolvimento de suas atividades habituais. Fatos como este é corroborado no levantamento bibliográfico realizado por Nascimento & Costa (2015) demonstrando que aproximadamente 11,9% da população mundial sentirão dor lombar, evidenciando que pode atingir até 65% das pessoas anualmente e 84% das pessoas poderão passar por algum momento de dor, o que denota a necessidade no aumento da demanda nos serviços de saúde.

A Pesquisa Nacional da Saúde realizada pelo IBGE (2014) publicou o levantamento acerca das doenças na coluna, e concluiu que 18,5% da população adulta do Brasil (cerca de 27 milhões de pessoas) são acometidas por doenças crônicas na coluna vertebral, dentre os quais, os problemas na região lombar são os mais frequentes e atingem 21% das mulheres e 15% dos homens. Além disso, identificou que indivíduos entre 18 e 29 anos com problemas posturais somam 8,7%, os indivíduos acima dos 40 anos somam 26,6% e na condição de idosos são 28,9%. Para Xavier e pesquisadores (2011) 80% dos adultos que possuem problemas de saúde estão relacionados com a má postura adquirida na fase da infância, devido aos maus hábitos do cotidiano durante a fase do crescimento e desenvolvimento corporal incluindo os períodos da fase escolar.

Problemas posturais provenientes dos maus hábitos contribuem para o aparecimento de distúrbios no sistema locomotor, acarretando desequilíbrios musculares, além de contribuírem para o surgimento de alterações graves, caso não sejam identificados precocemente (COMERLATO, 2007).

Os desvios posturais são tratados como um dos principais causadores dos problemas de saúde e por consequência devem ser observados constantemente em diversas faixas etárias

e condição social, visto que a observação e identificação geradas pelas ações preventivas contribuem para uma melhor qualidade de vida. Falsarella (2008) comenta que a promoção da saúde dos escolares deve focalizar nos cuidados primários como ação de prevenção da saúde visando estimular mudanças de comportamento e a melhoria na qualidade de vida.

Guimarães e colaboradores (2007, P. 02) expõem que “o estado sociocultural e emocional, a atividade física, a obesidade e as alterações fisiológicas do próprio crescimento e do desenvolvimento humano” são fatores que a Avaliação postural AP deve levar em consideração como possíveis causas que podem acarretar em desvios na postura do indivíduo.

Entretanto, o treinamento físico em elevados níveis de intensidade colabora para o aumento da massa muscular, implicando na diminuição da flexibilidade, gerando assim alterações na postura do indivíduo.

Sedrez e colaboradores (2015) alertam para o ambiente escolar, no qual crianças e adolescentes permanecem por longos períodos sentados e de forma inadequada, associado à tendência de um estilo de vida sedentário adotado na fase escolar, atua favorecendo o surgimento das alterações posturais estáticas. Sendo assim, esses hábitos posturais associados ao estilo de vida podem refletir na vida adulta desses jovens.

A identificação de tais problemas em diferentes fases da vida mostra-se necessária e por isso a Avaliação Postural AP tornou-se imprescindível para o diagnóstico dos vários problemas que acometem a população, visto que tal avaliação tem contribuído no levantamento epidemiológico referente aos problemas posturais da sociedade em geral, sendo ela de grande importância no campo da pesquisa tanto nas áreas da Medicina, Fisioterapia, Educação Física e áreas afins.

O avanço tecnológico nos últimos anos propiciou o aparecimento de novas metodologias e técnicas na AP, mudando a forma de avaliar, quantificar e diagnosticar os diversos problemas associados a uma postura inadequada. Diante disso, Ferreira (2005) revela que era antigo o desejo da utilização de tecnologias para quantificar as variáveis que são inerentes à AP, dando possibilidades de usar ferramentas que são de fácil interpretação nos seus resultados. Raimundo (2007) corrobora com estas elucidações, enaltecendo que o uso das tecnologias contribui para se chegar a resultados confiáveis com dados possíveis de serem quantificados, o que não seria possível sem a utilização das tecnologias, e por tanto, a avaliação tornaria essencialmente subjetiva em seus critérios, podendo assim, haver interferências na análise final dos resultados.

É crescente a utilização de diversas metodologias na AP bem como a utilização de diversos equipamentos eletrônicos, podemos então, destacar entre eles o processo de AP por meio de fotografias, conhecido pelo termo fotogrametria, que segundo Fonseca (2011, p. 12), a Fotogrametria é definida como “a arte, ciência e tecnologia de obtenção de informação confiável sobre objetos físicos e o ambiente por meio de processos de gravação, medição e interpretação de imagens fotográficas”. Pereira & Faria (2012) referem-se à técnica da fotogrametria para estudar o corpo humano como um método não-invasivo que possui vantagens na efetividade de suas aplicações clínicas, além do baixo custo.

Dentre os sistemas computadorizados mais comuns e mais acessíveis para AP podemos citar o Posturograma, Posture Pro V, FisiMetrix, LibertyPilates®, Physical-Fisio, entre outros. Entretanto, o instrumento que foi utilizado nessa pesquisa foi o Software para Avaliação Postural - SAPO na versão 0.69, sendo este, o instrumento capaz de análise possíveis desvios posturais de um indivíduo ou grupo de indivíduos nas diversas faixas etárias.

Analisar as causas dos possíveis fatores que determinam as condições de saúde da população em geral é de suma importância, por isso buscar esclarecer aspectos inerentes aos desvios posturais e suas características contribuirá para um possível diagnóstico do estado de saúde do indivíduo, visto que são vários fatores que incidem nos desvios posturais. Nesse sentido, este estudo selecionou ao acaso dois grupos distintos de estudantes praticantes do futsal, para avaliar e compreender a situação postural, buscando investigar a existência ou não de problemas posturais, bem como as condições do estado postural dos grupos de praticantes e possíveis diferenças entre eles.

1.2 Problema de pesquisa

Diante dessas considerações, questiona-se quais os problemas posturais existentes e possíveis diferença entre grupos de jovens atletas e praticantes recreacionais do futsal?

1.3 Objetivo

1.3.1 Objetivo geral

Analisar a existência de desvios posturais, por meio da fotogrametria computadorizada, em jovens adolescentes estudantes de escolas públicas e analisar a diferença de incidência entre praticantes do futsal educacional e recreacional.

1.3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a amostra quanto aos desvios posturais;
- Avaliar a prevalência dos desvios posturais em cada grupo de atletas avaliados;
- Realizar comparação da postura entre grupos de atletas divididos em educacionais e recreacionais;

1.4 Justificativa

São inúmeros os benefícios adquiridos a partir da avaliação postural, podendo ser utilizada em ambientes clínicos, nas escolas, ou em espaços para práticas de atividades físicas, tornando-se um instrumento de suporte para a prescrição de exercícios ou de futuros tratamentos, além de ser um método que auxilia os diversos profissionais para possíveis intervenções.

O presente estudo busca contribuir com comunidade científica, agregando novos conhecimentos para os profissionais da saúde, especificamente, os educadores físicos, visando qualificar suas práticas pedagógicas baseadas em evidências científicas agregando valor nos aspectos sociais ao buscar investigar e compreender os agravos à saúde, especificamente os problemas posturais em uma faixa etária em que a prevalência de problemas posturais são recorrentes, visto a escassez de estudos na literatura que abordem esta temática.

Vale salientar a contribuição do presente estudo no âmbito escolar, trazendo informações relevantes para o planejamento de ações realizadas pelo docente, sobretudo nas práticas corporais e o ensino das modalidades esportivas, sejam elas para competição ou como prática esportiva voltada ao lazer, contribuindo assim nas atividades de melhoria das capacidades físicas e por consequência sua qualidade de vida e bem estar.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 Postura corporal humana

2.1.1 A evolução

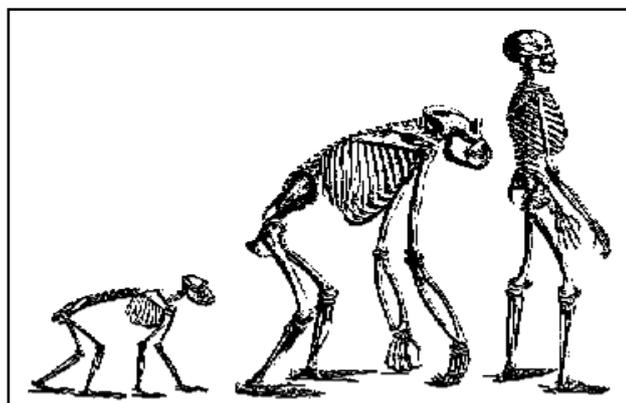
A anatomia comparativa empregada por Darwin há vários anos vem sendo utilizada com o objetivo de esclarecer e decifrar as possíveis evidências relacionadas à evolução do bipedalismo entre as diversas espécies de primatas de modo geral e sendo ela a característica principal de diferenciação dos demais primatas (VARISE, et. al. 2008).

Deloroso (1999, p. 27) relata a evolução humana dizendo que:

“[...], para o homem chegar à posição ortostática, característica do comportamento postural ou postura ereta, foram necessárias uma série de transformações que a antropologia registra, as quais ocorreram em milhões de anos, tanto no âmbito da morfologia, fisiologia e genética, como também em decorrência dos fenômenos sócio-culturais, cujas transformações apresentam-se como características típicas dos mamíferos”.

A cerca do surgimento do gênero *Homo* e a locomoção bípede, Neves (2006) explica que tais eventos acorreram simultaneamente à cerca 2,5 milhões de anos no continente Africano. O bipedismo da espécie humana é tratada por Varise e colaboradores (2008) destacando que os primatas desenvolveram esta posição por ser “obrigado” a adotar uma postura vertical, mostrando ser a posição mais eficiente para o deslocamento, obtenção e transporte dos alimentos. Para Amaral (2013) é claro que existe um consenso científico sobre a locomoção bípede sendo ela a mudança fundamental que difere o *Homo Sapiens* e as demais espécies de primatas, entretanto origem desta posição ainda é incerta.

Figura1- Evolução postural do Homo Sapiens



Fonte: Imagem da internet disponível em: <http://rede.novaescolaclub.org.br>

2.1.2A *postura*

O processo evolutivo da espécie humana colaborou de forma significativa no desenvolvimento do sistema locomotor, onde criou-se um sistema ósseo rígido e músculos eficientes, capazes de suprir as necessidades exigidas para atividades físicas diárias, e para isso é necessário que se haja um controle de forças atuantes em todos os sistemas, contribuindo na estabilização e em um novo posicionamento corporal. (AMARAL, 2013).

Para Marques (2010) o conceito de postura está fundamentado na definição da *Academia Americana de Ortopedia*, como uma estrutura que permanece em estado de equilíbrio entre os sistemas ósseo e muscular, possuindo uma capacidade de proteção contra traumas nas estruturas corporais humanas, em quaisquer que seja a posição, seja ela em pé, seja ela sentada ou mesmo deitado.

Estudos elaborados por Siqueira (2011) Melo e colaboradores (2012) tratam da postura como a posição corporal ou atitudes corporais harmônicas em que todos os segmentos corporais formam um arranjo global atuando com ações estáticas ou dinâmicas em relação à força da gravidade.

Falcão e colaboradores (2007) explicam que a postura humana trata-se do ato que cada indivíduo realiza para manter o equilíbrio entre os sistemas ósseo e muscular, o que contribui na proteção das demais estruturas corporais de traumatismos, auxiliando também na promoção da coordenação das diversas necessidades de movimento.

Assunção (2004) afirma que a postura gera uma interpretação das informações externas preparando os diversos seguimentos corporais criando ações motoras que interajam com o ambiente. O ato de permanecermos parados não significa que estamos precisamente sem movimentos, Duarte (2000) complementa dizendo que mesmo no momento em que permanecemos sem nos movimentar o nosso corpo oscila e com a perda da habilidade de nos manter em uma postura ereta é que se verifica o quanto é importante essa habilidade.

Para Carneiro (2005) manter-se numa postura adequada com o menor esforço muscular e ligamentos facilitando o seu equilíbrio estático caracteriza-se como postura. Corroborando com essa afirmativa Martins (2009, p.04) descreve a postura como:

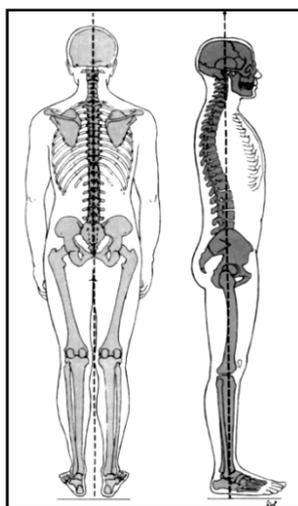
“a posição do corpo (alinhamento dos segmentos), que requer um menor custo energético e biomecânico por parte dos ligamentos, ossos e articulações para ser mantida. Contudo, este conceito não é estático pois, o corpo sofre constantes oscilações do centro de gravidade, provocadas nas ações cotidianas, que originam sucessivos ajustamentos posturais”.

Postura correta, segundo Palmer & Apler (2000), remete a um alinhamento corporal que possa ter uma eficiência fisiológica e biomecânica, contribuindo para minimizar as sobrecargas provenientes dos efeitos da gravidade ao qual o sistema de apoio está sujeito.

Ferreira (2005, p.02) com base no modelo proposto por Kendall (1995) descreveu a postura ideal:

“[...] uma postura idealmente alinhada que em vista lateral, a linha de prumo deverá coincidir com uma posição ligeiramente anterior ao maléolo lateral e ao eixo da articulação do joelho, ligeiramente posterior ao eixo da articulação do quadril, dos corpos das vértebras lombares, da articulação do ombro, dos corpos da maioria das vértebras cervicais, meato auditivo externo e ligeiramente posterior ao ápice da sutura coronal. Na vista posterior a linha de prumo será equidistante das faces mediais dos calcânhares, pernas e coxas, escápulas e coincidirá com a linha mediana do tronco e cabeça. Na vista anterior e posterior o alinhamento dos segmentos do corpo será analisado observando a simetria entre as metades direita e esquerda divididas pelo plano sagital. Nas vistas laterais a referência será o alinhamento dos segmentos corporais da parte anterior e posterior dividido pelo plano frontal”.

Figura 2 - Vista posterior e lateral da postura padronizada



Fonte: Imagem da internet disponível em: <http://fisioterapialineoda.blogspot.com.br/>

O desequilíbrio ou quebra desta harmonia na postura são os responsáveis por diversas algias, lesões, traumas e inúmeros problemas, sendo eles os prováveis fatores das incapacidades na realização de atividades e/ou movimentos que estão localizadas na coluna vertebral e demais seguimentos corporais (MADALENA, 2005).

Graup (2008) relata que a postura em desacordo com os padrões sugeridos está relacionada a vários fatores, evidenciando os fatores musculares e emocionais. A manutenção por longos períodos numa má posição pode ser fator determinante para prováveis casos que afetem e/ou potencializem os males existentes, por isso, Comerlato (2007, p.14) enfatizou que a manutenção da postura em desacordo com o padrão de normalidade acarreta em:

“[...] aumento do estresse total e distribuição deste estresse para estruturas menos capazes de suportá-lo, o que resulta em sobrecarga indevida sobre ossos, articulações e músculos, [...] provoca dores, enrijecimentos, contraturas; limitações aos movimentos, queda do rendimento muscular, propensão a câibras, distensões, tendinites, entre outras.

Estudos revelam que a postura inadequada pode ser adquirida desde a infância, dito isto, Santos (2009) relata que as crianças ao observarem as atitudes (postura) dos adultos passaram a imitá-los sendo elas corretas ou não e que tais posturas com o passar do tempo foram sendo transmitidas para seus descendentes.

2.2 Avaliação postural

É de fundamental importância que todos os indivíduos se submetam ao processo de análise postural, onde através dela, identifica-se pontos cruciais e determinante na saúde, qualidade de vida e bem-estar do indivíduo.

Iunes e pesquisadores (2009) explicam que existe um consenso sobre a importância na identificação das alterações e/ou desequilíbrios posturais como parte integrante de exame clínico, por isso a avaliação postural tem contribuindo de forma direta para aplicação de atividades que visam à reestruturação das cadeias musculares, seja ela relacionada à atividade física, qualidade de vida ou até mesmo para melhoria no desenvolvimento de atividades desportivas.

Para Arruda (2010) a avaliação postural é importante, pois com ela é possível mensurar os desequilíbrios posturais de cada indivíduo, buscando compreender e interpretar, da melhor maneira possível, tais problemas, obedecendo sempre a individualidade biológica.

Comerlato (2007, p. 23) complementa dizendo que “a avaliação postural é composta de anamnese, exame morfológico, exame funcional (testes, inspeção e palpação) e, eventualmente, provas de equilíbrio e exames complementares”.

Iunes e pesquisadores da área (2009) dizem que a avaliação postural clássica baseia-se inicialmente na análise visual por meio da observação das curvaturas da coluna vertebral e por assimetrias corporais no plano sagital e frontal (vista anterior e posterior), entretanto Sedrez (2013) demonstra em seu trabalho existência na literatura diferentes metodologias e técnicas que estão sendo amplamente utilizadas e menos invasivas, possibilitando realizar uma avaliação confiável do indivíduo.

Furlanetto e estudiosos (2011) enfatizam que para se ter uma avaliação postural confiável deve seguir o protocolo independente da metodologia empregada, que seja confiável

com processos de avaliação realizado por etapas e que o protocolo utilizado deve possuir características de reprodutibilidade, fidedignidade, objetividade, repetibilidade e validade.

Badaró (2015) reforça que é importância conhecer as diversas metodologias empregadas em estudos relacionados à avaliação da postura, reunindo diferentes tipos de instrumentos e protocolos nas pesquisas profissionais que trabalham com essa finalidade.

2.3 Alterações posturais

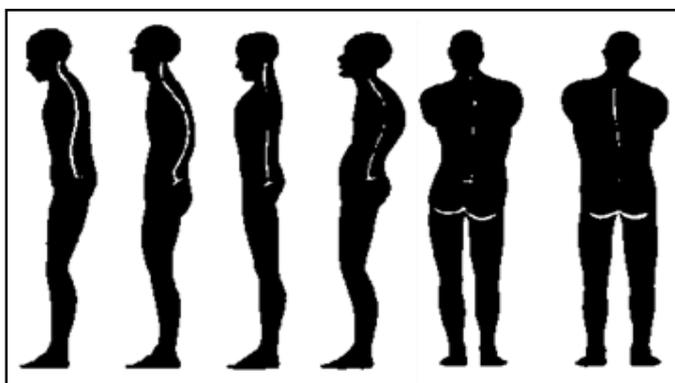
No processo de formação e maturação do corpo humano os indivíduos passam por várias etapas de transformação estrutural, sofrendo influencia dos fatores que são descritos no trabalho de Cirne (2013), o qual destaca que a postura do indivíduo pode ser influenciada dos fatores intrínsecos e extrínsecos, fatores como a hereditariedade, o meio ambiente e as alterações fisiológicas que ocorrem no processo de crescimento e desenvolvimento, incluindo também processos álgicos e patologias.

Diante de tais influências, desequilíbrios e fatores que impliquem em alterações no sistema locomotor, Junior (2004) discute que esses fatores são os responsáveis pelas ações de desequilíbrio muscular implicando em desordem no sistema músculo-esquelético.

O desequilíbrio pode interferir diretamente no aparecimento de vícios posturais e alterações que se não tratadas podem tornar-se patologias, contribuindo negativamente na execução de movimentos e interferindo na ação dos músculos estabilizadores.

As alterações posturais são diversas, as quais são provenientes dos desequilíbrios e atitudes que afetam os vários seguimentos corporais. Esses desvios ocorrem por vários fatores, com grande incidência nas regiões da cabeça, cintura escapular, assoalho pélvico, joelhos e pés.

Figura 3 - Vista lateral e posterior de posturas inadequadas



Fonte: Imagem da internet disponível em: www.qualityginasticalaboral.com.br

2.3.1 *Desvios no posicionamento da cabeça*

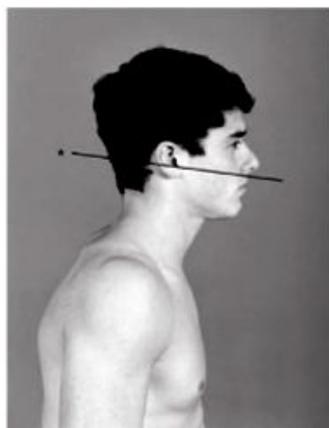
Em relação a postura da cabeça, Galera (2007) e Barbosa (2010) descrevem características da anteriorização (protrusão) da cabeça como sendo uma hiperlordose cervical em que a cabeça é projetada para frente do centro de gravidade, sendo um dos desvios posturais mais frequentes. Sanches e Grabowskie (2013) complementam dizendo que a anteriorização da cabeça ocorrer devido encurtamento dos músculos suboccipitais.

Esse tipo de desvio é definido por um encurtamento dos extensores do pescoço que permanecem em contração, já os flexores do pescoço vertebrais anteriores ficam em posição alongada, evidenciando assim fraqueza em testes de força, além de ressaltar que as demandas para esses músculos são ainda maiores (GALERA, 2007).

Okuro et. al. (2011) descrevem em seus estudos que tal desvio trata-se de uma desorganização das cadeias musculares anterior, posterior e cruzada passando a ter uma desvantagem mecânica e um aumento no trabalho respiratório, prejudicando a mobilidade da função do músculo diafragma comprometendo assim eficácia ventilatória.

Fisiologicamente, os músculos cervicais posteriores se contraem para manter a cabeça equilibrada.

Figura 4 - Cabeça anteriorizada



Adaptado: Artmed Editora, 2016.

Fonte: Imagem da internet disponível em: <https://books.google.com.br/>

Podemos encontrar outros problemas associados à má postura, como a inclinação lateral da cabeça que é um desvio postural da cabeça que segundo Júnior (2009) pode ocorrer devido à disfunção no sistema vestibular ou devido à contratura do músculo esternocleidomastóideo ou trapézio.

Em relação à posição dos ombros no padrão estática idealizada pelos principais estudiosos em avaliação postural como Kendall, McCreary & Provance (1995) dizem que a postura dos mesmos depende da posição das escápulas, devendo elas ficarem planas em relação à coluna vertebral na região torácica em que está compreendida a segunda e sétima vértebras, devendo elas manterem uma distância entre si de aproximadamente 10 centímetros, dependendo do tamanho do indivíduo que estar sendo avaliado podendo haver uma variação na distância entre elas, visto que existe diferença morfológica entre os indivíduos.

Pereira (2012) demonstrou que aproximadamente 30% da população são acometidas por problemas nessa região, ocasionados comumente por dores músculo esquelética, onde as disfunções nessa região do corpo são consideradas uma das importantes precursora de incapacidades, além de ser ela uma das regiões corporais com a maior incidência de dores perdendo apenas para dores na região cervical e lombar.

2.3.2 *Desvios no posicionamento do ombro e cintura escapular*

Segundo Kendall, McCreary & Provance (1995) ao analisar um individuo utilizando o fio de prumo como instrumento de avaliação postural para esse seguimento corporal que está sendo observado na vista lateral o fio de prumo deverá passar no centro da articulação do ombro.

A estrutura da cintura escapular possui uma característica anatômica consideravelmente vulnerável aos desvios posturais ou a má postura, por se tratar de um segmento corporal extremamente móvel. Segmento corporal com tal característica necessita de uma solicitação maior dos músculos estabilizadores para que evite posicionamentos inadequados em determinados momentos, por isso Souza (2007) adverte que o posicionamento e a amplitude no movimento estão relacionados, principalmente, por desequilíbrios musculares, gerando também alterações no movimento dos membros superiores.

Observações, estudos e exames posturais são importantes para verificar os desvios que frequentemente são encontrados nesta região, contudo, Rondas (2011, p. 03) aponta que os ombros em depressão modifica a estrutura corporal onde “as clavículas ocupam posição horizontal, a articulação acrômioclavicular está em nível mais baixo que a articulação esternoclavicular e o ângulo superior da escápula situa-se abaixo do nível de T2”, interferindo

diretamente no posicionamento da parte superior do trapézio devido o alongamento de suas fibras musculares.

Rondas (2011) explica que a adaptação rápida às solicitações nessa região é a principal característica do aparelho muscular onde em casos as adaptações são benéficas implicando numa modificação nos aspectos relacionados à força, entretanto essas mudanças na força muscular podem ser prejudiciais, atuando diretamente como fator potencializador em relação as dificuldades da função motora, podendo gerar dores osteomuscular ou disfunção motora que podem ser originárias de traumas mecânicos que geralmente são atribuídos ao uso excessivo ou a sobrecargas.

2.3.3 *Desvios no posicionamento da coluna vertebral*

A coluna vertebral humana possui um conjunto de vértebras que formam curvaturas fisiologicamente consideradas normais, com denominações específicas definidas por Siqueira (2011) e Guadagnin (2012) como lordoses côncavas (cervical e lombar) e cifose (torácica e sacral), que em caso de interferências podem também ser classificadas como leves, moderadas ou acentuadas. Na descrição das curvaturas do esqueleto axial, Paiva (2014) classifica a lordose como um desvio que ocorre no plano ântero-posterior que geralmente apresenta um arco em formato de "C" que podem ser facilmente perceptível dependendo do nível postural, podendo acarretar em dores, espasmos musculares e problemas no sistema excretor.

A lordose lombar para Paiva (2014) pode estar presente em qualquer pessoa, ocorrendo nas diversas faixas etárias, sendo causado por fatores como obesidade, osteoporose além da má educação postural que gera outros problemas posturais. Em caso de alteração no ângulo característico da curvatura proposta por Kendall (1995), a cerca da lordose lombar, ela passa a ser classificada como hiperlordose.

Para Siqueira (2011), indivíduos que possuem alto percentual de tecido adiposo podem adquirir um desequilíbrio postural na região lombar e gerar uma hipercifose como forma de compensação a alteração gerada anteriormente e Magee (2002) complementa que a hiperlordose cervical provoca a elevação da visão na linha horizontal que é acompanhada de encurtamento da musculatura extensora e contratura permanente da mesma.

A curvatura da coluna vertebral compreendida entre as vértebras T1 a T12 permanecendo em condições fisiológicas normais é definida como cifose. Paiva (2014)

descreve que nesse seguimento o desvio postural acontece no plano ântero-posterior sendo caracterizado pelo aumento da curvatura na região torácica, onde na maioria dos casos o ápice da curvatura nessa região está localizado entre as vértebras T6 e T7, já para Oliveira (2011) fisiologicamente a cifose é uma curvatura harmoniosa, entretanto a hipercifose é anormal, mas que esta pode não ter interferências vertebrais ou constitucional.

Para Graup (2008) e Paiva (2014), quando a curvatura da região torácica ultrapassar 50°(graus), com as escápulas e a cabeça em protração com ombros curvos, configura-se numa postura cifótica, além de estar localizado numa região com pouca mobilidade e, por isso, esse segmento serve como ponto de fixação das cadeias musculares onde reciprocamente as lordoses se compensam com as cifoses com um intuito de alcançar um equilíbrio.

Outro fator que contribui para tal posicionamento corporal é exposto por Siqueira (2011) onde evidenciou que a anteriorização dos ombros, ocasionado pelo aumento da gordura periescapular, contribui para a abdução da escápula permanecendo em rotação externa.

Segundo Oliveira (2011) a hipercifose dorsal ou dorsolombar é oriunda de fatores como deformidade da coluna em alguns casos por patologia respiratória ou por causas congênitas, infecciosas, pós-traumáticas com um predomínio no sexo masculino afetando cerca de 1% da população na fase juvenil.

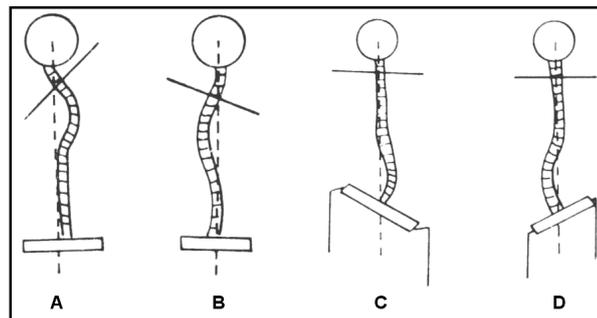
A assimetria do tronco, que clinicamente é definida como escoliose é um dos desvios mais comuns. Shiaffino (2010) comenta que esse problema é mais evidente na fase da adolescência sendo registrando uma grande prevalência em crianças até 14 anos de idade. Santos e colaboradores (2012) descrevem a escoliose como alteração caracterizada pela inclinação lateral da coluna e rotação das vértebras da região que possui tal interferência, deixando a caixa torácica mais estreita de um lado, onde surge nesse segmento um aspecto de curva em “C” ou em “S”, compreendendo a coluna torácica, lombar ou em ambas.

A detecção precoce dessa deformidade durante a fase de crescimento é importância para que se possa evitar sua evolução ou instalação definitiva no indivíduo, podendo gerar deformidade grave, interferindo diretamente na aparência, além de provavelmente diminuir a expectativa de vida, conforme explica Shiaffino (2010). Essa deformidade está classificada como não estrutural, onde não se percebem alterações morfológicas nas vértebras, possuindo curvaturas flexíveis, já a estrutural possui uma curvatura com menor ou nenhuma condições de flexão, permanecendo nesse estado mesmo com inclinação lateral. Santos e colaboradores

(2012) revelam que aproximadamente 80% dos adolescentes apresentam escoliose do tipo idiopática, atingindo de 2 a 4% dos sujeitos nessa faixa etária.

A escoliose, segundo Raimundo (2007), ocorre no eixo postural do sujeito, implicando em assimetrias e por consequência alteração na posição em relação à atuação gravitacional, estabilização e mobilidade corporal, existindo atuação direta na redução de forças dos músculos extensores da região em comparação aos indivíduos que não possuem. Oliveira (2011) trata da escoliose como sendo patológica, no entanto a *Scoliosis Research Society* considera uma curvatura superior a 10° (graus) como escoliose que pode ser diagnosticada por diversas metodologias. Este desvio pode ser classificado de acordo com o seu grau de ocorrência, seja ela simples, total ou tripla. A escoliose simples é representada por uma única curvatura em uma das regiões da coluna, ocasionada por hipertrofia muscular lateral podendo ser dorsal, torácica ou lombar voltada tanto para direita ou esquerda (RAIMUNDO, 2007).

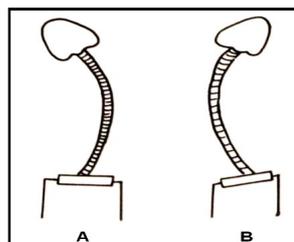
Figura 5 - Escoliose simples



FONTE: (Raimundo, 2007)

Já na escoliose total Raimundo (2007) diz que ela apresenta uma única curvatura originada pela fraqueza e/ou encurtamento das musculaturas laterais da coluna seja ela para a direita ou esquerda como mostra a figura que segue abaixo.

Figura 6 - Esquema de Escoliose Total

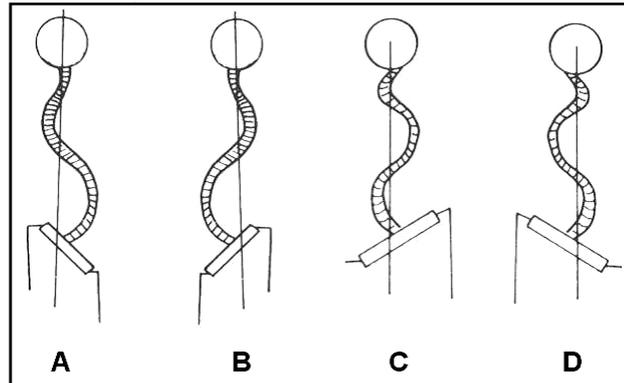


A- Escoliose total à esquerda; **B** Escoliose total à direita

FONTE: (Raimundo, 2007)

A escoliose dupla e tripla, classificada de acordo com as curvaturas que ela possui e determinada pela quantidade de curvas que podem surgir seja duas ou três, podendo existir uma em cada região da coluna, possuindo curvas opostas entre si em relação aos desvios que ocorre devido uma compensação de uma escoliose simples.

Figura7 - Esquemas de Escoliose Dupla e Tripla



A e B- Escoliose dupla; C e D - Escoliose Tripla

FONTE: (Raimundo, 2007)

2.3.4 Desvios na região da cintura pélvica e membros inferiores

Na região do quadril especificamente na região pélvica o ângulo formado pela pelve e fêmur e a inclinação na região sacral são os determinantes morfológicos da origem de uma das principais curvaturas da coluna, a qual, segundo Fonseca (2011), os indivíduos com idade de 10 anos apresentam curvaturas fisiológicas que se assemelham a dos adultos que na posição vertical a lombar geralmente se posicionará em lordose. Silva e Silva (2007) consideram o ângulo de 15º(graus) normal, podendo haver uma variação superior nas mulheres neste ângulo devido à pelve feminina ser morfológicamente mais alargada.

Júnior e colaboradores (2004), em seus estudos com atletas de *Taekwondo* identificaram uma rotação interna do quadril para a direita em 60% dos atletas e para o lado esquerdo em 47%, cujos desvios estão diretamente relacionados com a corrida em curva gerando assim uma sobrecarga na pelve.

Os mesmos autores supracitados expõem que a anteversão pélvica em 73% dos indivíduos avaliados possuem hiperlordose lombar em decorrência da retração nos flexores do quadril e extensores do joelho, contudo para uma boa postura Ribeiro e estudiosos (2003)

tratam da postura da pelve como uma região a qual deve estar alinhada de forma que as espinhas ilíacas póstero-superiores e ântero-superiores estejam no mesmo plano horizontal.

Gama e pesquisadores (2007) tratam da região dos membros inferiores especificamente a região dos joelhos como sendo o seguimento corporal biomecanicamente mais complexo, por possuir uma estrutura com características diferenciadas composto pelos ossos do fêmur (côndilos femorais), da tíbia (platôs tibiais) e da patela, entretanto sua complexidade e destoante mediante a funcionalidade julgada com uma complexidade baixa.

Nessa região os movimentos articulares são a flexão, extensão e rotação com a flexão e extensão ocorrendo no plano sagital e a rotação no plano horizontal e somente quando houver uma flexão no joelho, visto que existindo tensão nos ligamentos e estruturas moles haverá um impedimento no movimento de rotação da articulação solicitada.

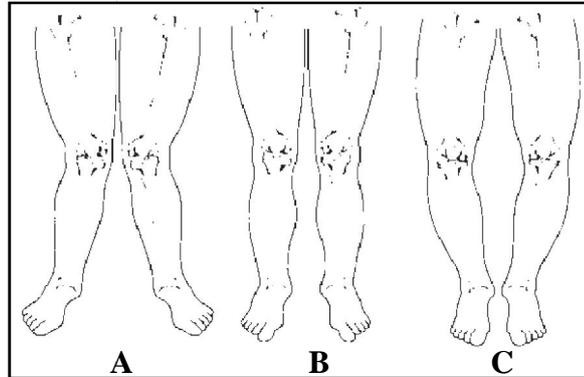
Fisiologicamente os recém-nascidos possuem a estrutura dos joelhos considerados varo e ao passo que há o desenvolvimento corporal, por volta do sexto mês de idade, ocorre uma retificação chegando ao padrão de joelho valgo e aos seis anos de idade acontece uma estabilização do ângulo final dos joelhos (GAMA et.al., 2007).

As alterações posturais nos membros inferiores são evidenciadas por diversos autores e corroborando com isso Abreu et. al. (1996) demonstraram que as alterações nas medidas aumentavam o ângulo valgo aos doze anos de idade, havendo uma estabilização para o sexo feminino, já no sexo masculino inicia-se uma inversão nesse processo de mudança passando de valgo para varo, tais mudanças nessa faixa etária incidem sobre o indivíduo pelo processo de crescimento e na fase púbere com influenciados hormônios, matriz óssea e epífises decrescimento.

Os desvios posturais nos membros inferiores são frequentemente observado por projeções em diversos graus de incidências em que Kapandji (2000) define que um grau leve de valgismo pode ser denominado como valgismo fisiológico, sendo facilmente visualizado no plano frontal. Aires (2000) lembra que desalinhamentos nestas estruturas favorecem a alterações nos ligamentos e músculos, podendo em alguns casos gerar microlesões meniscais e nos casos extremos necessite de intervenção cirúrgica. Os desvios nessa região podem gerar lesões dos meniscos internos ocasionado pela fraqueza dos quadríceps, pé plano, estruturas da articulação do joelho alongadas dentre outros, determinando o joelho varo e criando uma predisposição de lesões cápsulo-ligamentares externas e possíveis lesões meniscais.

Gama e pesquisadores (2007) tratam da obesidade como o fator que pode provocar sobrecargas no aparelho locomotor e assim exigir uma nova adaptação no esquema corporal.

Figura8 - Posicionamento do joelho



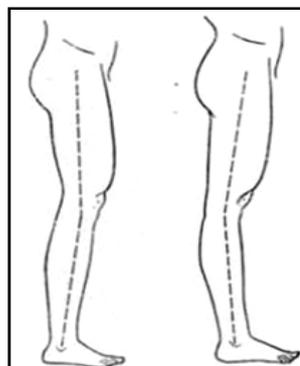
A - Joelho valgo; B- Joelho normal; C - Joelho Varo

Fonte: Imagem da internet disponível em: <http://clinicaortotrauma.med.br>

O posicionamento dos joelhos em geno flexo e geno recurvato é relatado por Silva e Silva (2007) em que tais posicionamentos podem gerar lesões capsulares posteriores, lesões dos ligamentos cruzados e principalmente do cruzado posterior onde o posicionamento do joelho geno flexo em flexão, gera estresse proveniente da ação da gravidade que atua na região posterior ao eixo articular do joelho além de gerar diversos fatores como retração dos músculos poplíteo, isquiotibiais e gastrocnêmio, ou alongamento de quadríceps, bem como limitações ósseas e dos tecidos moles.

Para o posicionamento dos joelhos recurvato os mesmos autores explicam que os joelhos encontram-se em hiperextensão podendo ser ocasionado pela retração dos músculos quadríceps e tríceps sural, e pelo alongamento dos músculos poplíteo e isquiotibiais.

Figura 9 - Vista lateral dos segmentos Coxa, joelho e perna



Fonte: Imagem da internet disponível em: <http://www.posturalmed.it/>

Nos membros inferiores podemos encontrar os posicionamentos dos pés como valgo e varo que podem ser ocasionados por fatores distintos que são descritas por Forte (2014) onde demonstra os fatores que comprometem o posicionamento dos pés, relatando que o pé na posição em valgismo é decorrente do posicionamento do calcâneo que está voltado para “fora” do corpo realizando a projeção do tendão de Aquiles para a parte interna do corpo e promovendo uma redução na propulsão do seguimento, além de gerar aumento de sobrecarga na musculatura envolvida podendo ocasionar entorse decorrência desse posicionamento.

As causas do pé genovaro é o resultado proveniente da mudança na posição do tendão de Aquiles que é projetado para parte externa do corpo, deixando assim o calcâneo voltado para dentro, com isso há uma perda funcional no amortecimento de impactos gerando desta forma rigidez articular (FORTE, 2014). Tais afirmações são corroboradas por Dias (2009, p.20) demonstrando que “as alterações funcionais e estruturais no pé podem alterar os arcos de suporte, levando à diminuição da estabilidade e/ou capacidade de absorção dos choques” podem gerar outras alterações posturais de alinhamento corporal que afeta não somente os membros inferiores mais que pode ser ter uma interferência na região do joelho, região pélvica e lombar e que tais modificações posturais interferem fortemente no apoio plantar, atuando de forma direta na marcha, na corrida ou no apoio unipodálico.

2.4 Desvios posturais e a prática esportiva

A prática recreativa e esportiva tem seus benefícios para os indivíduos que praticam frequentemente, possibilitando desta forma melhorar algumas capacidades físicas como força, velocidade e equilíbrio, entretanto várias regiões corporais podem ser facilmente lesionadas devido a alta solitação.

Ribeiro e pesquisadores (2003) identificaram que as lesões provenientes das práticas esportivas têm como fatores principais o treinamento intenso e repetitivo podendo gerar um desequilíbrio entre os músculos, além gerar problemas como condromalacia, tendinites, bursites, lombalgias e até fraturas sendo provenientes do atrito excessivo entre as estruturas envolvidas.

As estruturas físicas dos praticantes dos esportes coletivos e/ou individuais seja ele praticado competitivamente ou apenas como forma de socialização e momento de prática recreativa, não estão isento das habituais colisões e quedas e compressões, Santos e

colaboradores (2007) relatam que são diversas as situações de colisões em que o corpo está sujeita, por exemplo, uma queda no solo, colisão entre corpos em movimento onde podemos incluir diversos esportes que exigem do corpo impactos dos praticantes expondo o sujeito a suscetíveis a lesões, decorrentes das colisões resultantes das ações motoras.

Forte (2014) demonstra como exemplo a região dos membros inferiores que são os seguimentos corporais com maiores possibilidades de lesão, seja pelos esforços físico ou gestos técnicos necessários para tal prática ou ainda em decorrência dos impactos proveniente das ações e movimentos inerentes à prática e por consequência sujeita este seguimento as lesões diversas.

As lesões nesta região ocorrem devido aos fatores como a impulsão gerando tensões no pé e na tibiotársica e joelho quando a articulação tibiotársica permanece fixada ao solo. No futsal o pé é o seguimento que mantêm contato direto com a bola e, portanto, esse seguimento torna-se fundamental para as combinações de força e redução de impacto, além do equilíbrio corporal durante as ações realizadas no esporte (FORTE, 2014).

Os desequilíbrios e as lesões físicas ocasionadas pelos esportes são tratados por Santos e colaboradores (2007) enfatizando que tais situações ao qual o corpo está sujeito geraram distúrbios musculares acarretando em alterações posturais, gerando por consequência uma solicitação ou reorganização das cadeias musculares, provocando assim compensação nos organismo, fatos esse que podem ser justificados pela repetição excessiva de atividade e movimentos habituais ocasionado pela sobrecarga de treinamento resultando desta forma em efeitos deletérios na postura, potencializados em alguns casos erros técnicos e de movimentos.

2.5 Biofotogrametria

O método de AP por meio de fotografias é definido por Paiva (2014) como biofotogrametria, nela é possível analisar regiões corporais, usando como referências os processos ósseos e articulares, bem com suas relações com os planos e eixos, por meio de fotografia.

O termo biofotogrametria é derivado da junção das palavras gregas, em que *Bio* que significa ser vivo, *photos* significa luz, *gramma* significa escrita e *metron* corresponde a medir ou mensurar. Tommaselli et. al. (1999) definem a fotogrametria como a técnica de mensurar graficamente por meio da luz. Para os autores a definição da fotogrametria na década de 60 segundo a *American Society of Photogrammetry* trata-se da ciência e tecnologia de se obter

medidas de objetos físicos através do processo de gravação de imagens e dos padrões eletromagnéticos para obter informações confiáveis dos objetos analisados.

Partindo da origem a cerca da biofotogrametria, Castillo (2014) trata dessa técnica como um método de avaliação que utiliza máquina fotográfica digital para a obtenção da imagem, registrando a imagem do indivíduo em corpo inteiro e em diferentes vistas e posturas. A técnica da fotogrametria como instrumento de pesquisa e análise vem sendo amplamente difundido em diversas áreas, em especial a área que a utiliza tecnologia como recurso para diagnóstico, especialmente para avaliações posturais.

Diante da propagação desse método Sacco e pesquisadores (2007) ratificaram a valorização do avanço tecnológico, pois este tem contribuído de forma significativa na avaliação postural, tornando a fotogrametria digital uma alternativa viável para a avaliação das assimetrias posturais, podendo ser utilizada para efetuar medidas lineares e angulares, possibilitando obter valores dos diferentes seguimentos do corpo humano que possam em alguns casos, terem difícil mensuração ou registros quando utilizadas outras técnicas.

Em estudo realizado por Glaner (2011) demonstrou que houve concordância na avaliação postural entre diferentes avaliadores que utilizaram a fotogrametria como instrumento de avaliação, do que na avaliação que usou outra metodologia de observação visual. Carneiro e Castillo (2014) dizem que a utilização desse instrumento permite uma avaliação postural mais quantificada, mas que para existir essa qualificação é necessário o uso de programas específicos (*softwares*) para análise das imagens como, por exemplo, o *Corel Draw*, *AutoCAD* ou *SAPO*.

O SAPO (*Software para Avaliação Postural*), *software* específico para avaliação postural, desenvolvido por diversos professores e pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP), é uma ferramenta que auxilia na análise das imagens dos indivíduos avaliados, podendo ser digitalizados os pontos pré-determinados, e para tanto, fornecendo automaticamente medidas precisas dos indivíduos que passaram pelo processo avaliativo (CASTILLO, 2014).

Para Figueiredo (2011) esse é o instrumento de avaliação que apresenta vantagens por se tratar de um dos métodos de mensuração não-invasivos, sendo uma ferramenta de avaliação quantitativa e com uma boa efetivação na aplicação clínica, tendo baixo custo no sistema de aquisição de imagens, possuindo grande facilidade na interpretação e alta precisão, além reprodutibilidade dos resultados.

Corroborando com isso Castillo (2014) expões que os resultados encontrados são convincentes para afirmar que essa metodologia pode ser aplicada por profissionais de saúde, por se tratar de um método quantitativo confiável, onde observaram a garantia da reprodutibilidade de resultados, existindo confiabilidade significativa a partir de um protocolo previamente estabelecido para a análise das medidas.

3 METODOLOGIA

3.1 Delineamento do método

O estudo caracteriza-se por ser do tipo descritivo, analítico e comparativo com delineamento transversal, seguindo uma abordagem quantitativa tanto para os dados referentes ao perfil postural quanto para os dados epidemiológicos de jovens atletas praticantes do futsal, estudantes de escolas públicas da cidade de Sousa/PB. Buscou-se investigar de forma objetiva os indivíduos no tocante ao processo de análise postural, verificando os desvios posturais. De acordo com Silva, Cervo e Bervian (2007) este tipo de pesquisa se caracteriza pela observação, registro e análise de variáveis sem a manipulação das mesmas, objetivando descobrir as relações e conexões existentes entre os dados e fenômenos, descrevendo suas naturezas e características.

3.2 População do estudo

A população foi composta por estudantes do sexo masculino de uma escola pública da cidade de Sousa/PB, com a faixa etária entre 13 e 16 anos e que praticavam o esporte futsal ao menos uma vez por semana.

3.3 Amostra

Amostra foi do tipo aleatória simples. Foram selecionados de forma randomizada estudantes do sexo masculino de escolas públicas da cidade de Sousa/PB, os quais estivessem praticando o esporte futsal ao menos uma vez por semana. Esse grupo foi subdividido em dois grupos distintos de acordo com seu tipo de treinamento ou prática do esporte durante a semana. A divisão dos grupos foi realizada de acordo com a forma de treinamento semanal em que um grupo era composto por indivíduos que praticavam o esporte na forma recreacional, sem intermédio de professor como orientador dos treinamentos, e o outro grupo era compreendido por indivíduos que praticavam o esporte escolar, no mínimo duas vezes por semana, com a orientação de um professor ou treinador.

Foi adotado como critério de inclusão dos participantes para a avaliação postural os jovens que estivessem regularmente matriculados em Escola pública e se enquadrasse na faixa etária entre 13 e 16 anos. Foram excluídos os indivíduos que possuíam algum problema postural proveniente de doença ortopédica, reumatológica, respiratório ou neurológico diagnosticado anteriormente por um médico e que os impedissem de participar da pesquisa.

3.4 Procedimentos metodológicos

O método empregado nesse trabalho adotou alguns procedimentos para a obtenção dos dados individuais, as coletas foram realizadas em sessão única para cada indivíduo, sendo agendada anteriormente com o(s) avaliado(s), em que o pesquisador conduzia a execução de coleta de dados de acordo com os seguintes procedimentos:

- a. Questionário Anamnese;
- b. Medidas antropométricas dos avaliados;
- c. Identificação dos pontos anatômicos;
- d. Registro fotográfico;
- e. Análise das fotografias no SAPO.

Todos os participantes da pesquisa e seus responsáveis legais foram esclarecidos sobre os procedimentos e objetivos da pesquisa, onde os responsáveis legais dos avaliados, e que por sua vez concordaram em participar do estudo, leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme o APÊNDICE A.

3.5 Técnicas de coleta de dados

Todos os procedimentos que aqui serão descritos foram realizados em um ambiente previamente preparado para tal finalidade. Para tanto, utilizou-se uma sala disponibilizada pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba- IFPB, Campus Sousa, a qual necessitou de algumas adaptações para que se pudesse empregar a metodologia necessária.

3.5.1 *Questionário de anamnese*

Foi elaborado um questionário sócio demográficos para os participantes, o qual era composto por outros instrumentos de coleta de dados populacionais (APÊNDICE B). Dentre estes, foi utilizado o questionário “Saúde na Boa” (QSB) com questões referentes à Atividade física e Estado Nutricional. Este questionário avaliar o nível de atividade física com base na quantidade de dias que eles praticavam atividade física habitualmente, quantidade de dias em que praticaram atividade física na última semana, quantidade de aulas de Educação Física que participavam durante uma semana habitual e a quantidade de dias na semana que faziam atividades para fortalecer o tônus muscular (ginástica, musculação, etc.). A indicação de “fisicamente ativo” era quantificada pelo relato dos estudantes pela quantidade ≥ 5 dias/sem, sendo menor que isso era considerado “fisicamente inativo”. Esse questionário foi validado e apresentou boa reprodutibilidade para adolescentes (NAHAS et. al., 2007).

Nos hábitos alimentares o questionário apresenta perguntas que envolvem a ingestão de alimentos e em quantos dias na semana eram esse consumo. Alimentos como: frutas, verduras, saladas verdes, salgadinhos, doces, refrigerantes, leite e derivados, e feijão com arroz. O questionário está de acordo com as recomendações da Estratégia da Organização Mundial da Saúde e do Guia Alimentar para População Brasileira.

3.5.2 *Medidas antropométricas*

Para a aferição das medidas antropométricas era solicitado ao participante que o mesmo ficasse com a menor quantidade de roupa possível e na ocasião era disponibilizado um short de compressão para melhor mensuração da estatura e IMC do sujeito antes de iniciar a demarcação dos pontos anatômicos. Na aferição da estatura foi utilizada um estadiômetro portátil modelo *Personal Caprice Sanny* em alumínio com capacidade de medição de 115 cm a 210 cm com tolerância: ± 2 milímetros em 210 cm e resolução em milímetros. Era solicitado que o avaliado se posicionasse em pé em ortostatismo com as costas voltadas para a haste do estadiômetro, com os pés unidos e descalços e braços estendidos ao longo do corpo, o olhar voltado para o horizonte paralelamente ao solo, realizava-se uma inspiração, depois era solicitado a sair desta posição. Em relação obtenção de massa corporal foram obtidos através de uma balança antropométrica Filizola capacidade de 300 kg com precisão de 100g. Pedia-se que os avaliados permanecessem como a menor quantidade de roupa possível e que se

posicionasse em pé em ortoestatismo com as costas voltadas para o visor da balança com o olhar voltado para o horizonte, depois era solicitada a saída desta posição.

3.5.3 *Identificação dos pontos anatômicos*

Nessa etapa os sujeitos permaneciam com a menor quantidade de roupa possível, preferencialmente com traje de banho ou com roupas de compressão que estavam disponíveis caso fosse necessário ou solicitado a sua utilização por parte dos avaliados, além de permanecerem descalços para o procedimento de identificação dos pontos anatômicos que foi realizado por meio de palpação das proeminências e processos ósseos.

Os pontos foram demarcados com esferas de isopor com diâmetro de 2,0 mm recobertas com material reflexível fixadas diretamente no sujeito com o auxílio de fita dupla-face, sendo a Glabella bilateralmente, o Trago, a borda superior do Manúbrio, a borda lateral do Acrômio (direito e esquerdo), processo espinhos de C7, intersecção entre Espinha da Escápula com borda medial da Escápula (direita e esquerda), ângulo inferior das Escápulas (direita e esquerda), Intersecção sobre a coluna vertebral da linha que une os ângulos inferiores das escápulas, Espinha Ilíaca pósterio-superior - EIPS (direito e esquerdo), Espinha Ilíaca Ântero-superior - EIAS (direito e esquerdo), Trocânter maior do Fêmur (direito e esquerdo), Cabeça da Fíbula (direito e esquerdo), Tuberosidade da Tíbia (direito e esquerdo), Maléolo Lateral (direito e esquerdo) e por último Maléolo Medial (direito e esquerdo).

3.5.4 *Registro Fotográfico*

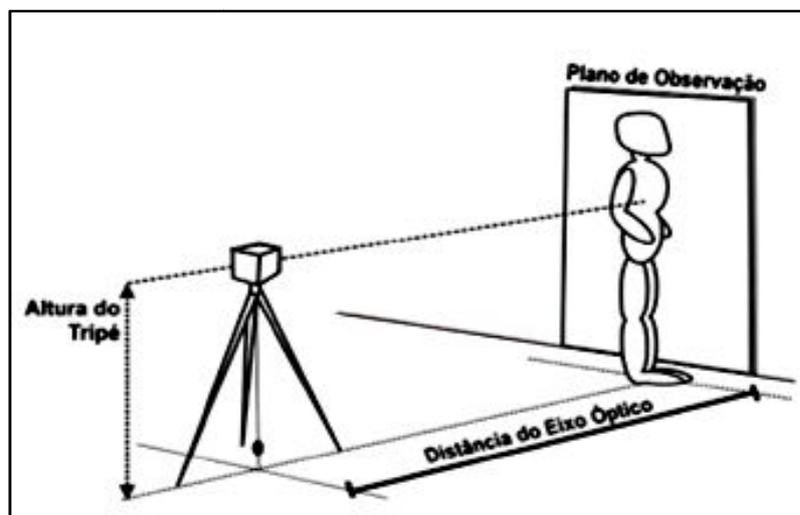
Realizado o processo de demarcação dos pontos anatômicos por meio da palpação, o participante estaria pronto para o registro fotográfico. Para a realização deste, foi necessário que participante permanecesse no ambiente fechado e previamente preparada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa, nela foi necessário a implantação de um “plano de fundo” e piso na cor preta feio com tecido que foi fixado na parede e no piso do ambiente para que pudesse chegar ao contraste ideal com os demarcadores anatômicos e assim facilitar a visualização dos pontos demarcados. Foi utilizado um fio de prumo no teto o qual continha duas esferas de isopor de 2,0 mm de diâmetro com uma distância 1m entre elas utilizadas exclusivamente para a calibração das imagens.

No momento dos registros fotográficos o avaliado subia em uma plataforma de madeira que continha dois níveis de bolha utilizados para garantir que a plataforma iria estar sempre alinhada em relação ao solo, nela o avaliado deveria permanecer na plataforma até o final da obtenção dos registros fotográficos. A plataforma de madeira possuía uma distancia de exatamente 3,0m em relação a câmera fotográfica, a qual estava fixada em um tripé telescópico feito em alumínio, para assegurar que a posição do tripé estaria no mesmo local para todos os avaliados foi então demarcado no piso com fita adesiva os pontos em que o tripé seria posicionado.

Os registros fotográficos foram obtidos por uma Câmera Fotográfica Digital SONY DSC-H50 Zoom 15 x 9.1 MP. A altura da câmera era definida pela metade da altura do avaliado e não foi utilizado o *flash* da máquina fotográfica no momento das fotografias. Os posicionamentos que foram adotados no momento das fotografias foram: vista anterior, vista lateral esquerda, vista lateral direita e vista posterior e para melhor compreensão do avaliado o mesmo recebeu instruções prévias de como proceder no andamento dos registros.

Para a avaliação o avaliado deveria permanecer em pé na posição ortostática sobre a plataforma de madeira de forma bem relaxada (natural) e ao passo que fosse sendo registradas as imagens em suas respectivas vistas o avaliado era orientado a mudar de posição em relação à câmera. Os registros fotográficos foram realizados na vista frontal avaliado, em seguida o avaliado se posicionava na vista lateral esquerda, posteriormente na vista lateral direita e por último na vista posterior finalizando assim o processo fotográfico desse indivíduo.

Figura 10 - Esquema do registro fotográfico



Disponível em: <http://www.actafisiatrica.org.br/>

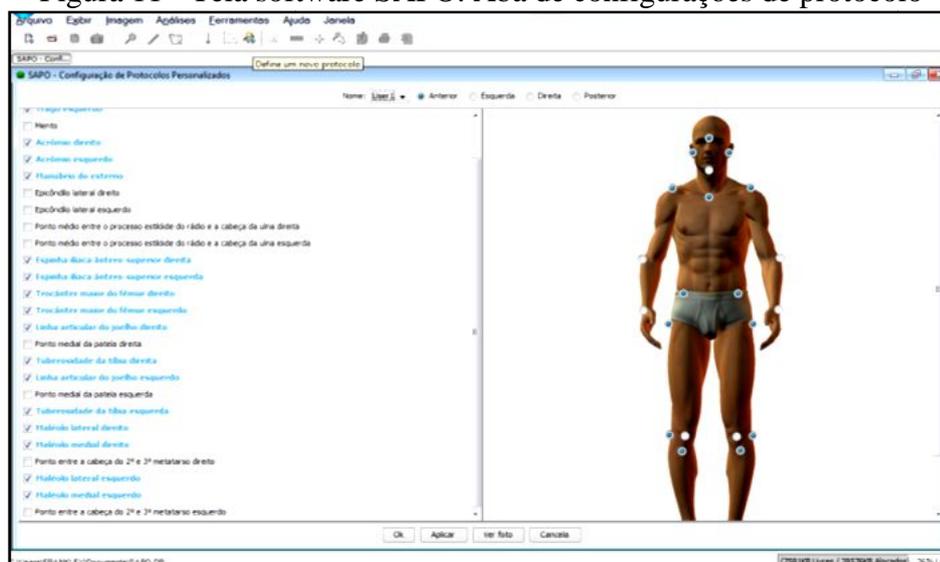
3.5.5 Análise fotográfica no software SAPO

Após os passos anteriormente descritos, foi realizada a análise das imagens por meio do *Software* para Avaliação Postural – SAPO versão 0.69 – Junho/2016 disponível em <http://demotu.org/sapo/> de forma gratuita.

Inicialmente para a avaliação postural no SAPO seria necessário realizar a calibração das imagens transformando as distâncias que são em *pixels* para imagens com medidas reais. Após a calibração das imagens os pontos anatômicos foram marcados seguindo os protocolos dos pontos previamente configurados em suas respectivas vistas, sendo elas definidas no protocolo personalizado do SAPO onde podemos visualizar na figura abaixo (Figura 11).

Ao passo se realiza a demarcando do ponto anatômico automaticamente o software indica qual o próximo ponto anatômico a ser demarcado seguindo assim até a conclusão dos pontos que foram definidos.

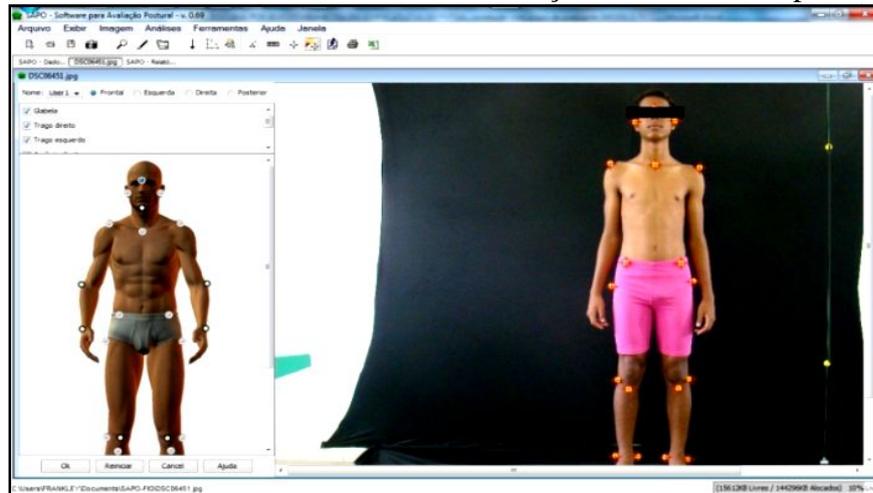
Figura 11 - Tela software SAPO. Aba de configurações de protocolo



Fonte: produção própria

A abaixo (Figura12) mostra a tela principal para a demarcação dos pontos anatômicos, seguindo todo o processo de demarcação dos pontos nas 04 vistas (vista frontal, vista posterior, vista lateral direita e vista lateral esquerda).

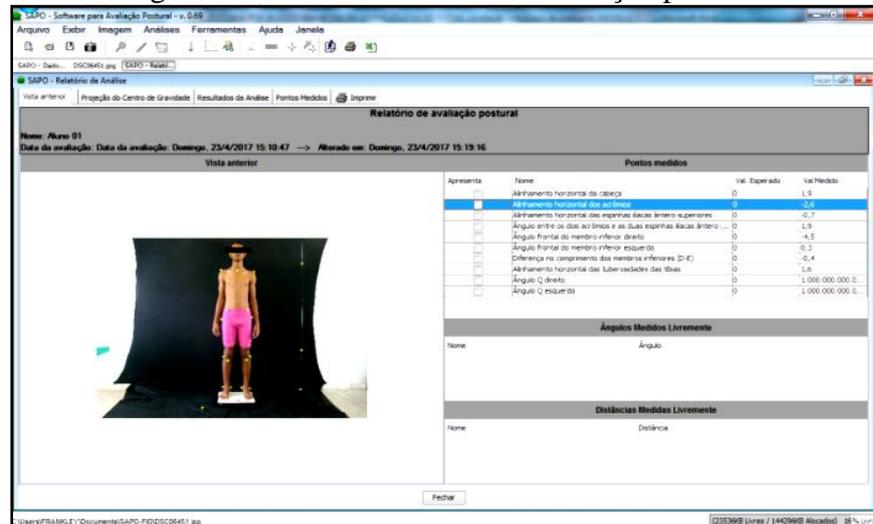
Figura 12 - Tela software SAPO. Tela de marcação a mão livre no plano frontal



Fonte: produção própria

Abaixo a Figura 13 mostra a tela que gera o relatório gerado após a realização de demarcação dos pontos anatômicos de cada vista com os respectivos valores em cada vista analisada.

Figura 13 - Tela de relatório da avaliação postural



Fonte: produção própria

Os dados fotográficos foram avaliados com base nos estudos de referências Biofotograméticas, e a análise dos dados referentes aos pontos que orientam os desvios e assimetrias posturais foram categorizadas em “Alinhado”, “tendência a desvio”, “desvio leve”, “desvio moderado” e “desvio severo” para a maioria dos parâmetros avaliados. Tal categorização segue os preceitos descritos no “Curso Online de Qualificação em Personal Trainer” ministrado pelos Professores Dr. João Moura e Prof. Jefferson Sousa.

3.6 Procedimentos éticos da pesquisa

A pesquisa observou todos os critérios contidos na Resolução MS 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que delinea os procedimentos em atividades de pesquisa envolvendo seres humanos, sendo oportunamente submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa Institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba.

3.7 Tratamento Estatístico

Os dados foram submetidos à análise descritiva por meio dos cálculos de média, desvio padrão, mediana, moda e frequência, de acordo com as características das variáveis e quanto à normalidade e homogeneidade dos dados, por meio do pacote de dados SPSS for Windows versão 18.0 e do software Microsoft Excel for Windows.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este estudo foi composto por uma amostra de 20 escolares do município de Sousa-PB, do sexo masculino e para a obtenção de tais resultados foi necessário o desenvolvimento e aplicação de questionário sóciodemográfico, para a obtenção das informações que aqui estão contidas com a descrição dos participantes.

Abaixo podemos observa a TABELA 1 a qual descreve os dados com as médias, mediana e desvio padrão dos grupos que compuseram o estudo. Nela está descrita os valores encontrados da idade, peso, estatura e índice de massa corporal. Os resultados expostos demonstram que quase inexistente diferença, de modo geral nos dados descritivos entre os grupos.

TABELA 1. Caracterização da amostra dos parâmetros sócios demográficos e físicos. Sousa / PB, 2017.

Dados Antropométricos	ATLETAS			RECREACIONAIS		
	Média	Mediana	Desvio Padrão	Média	Mediana	Desvio Padrão
Idade (anos)	14,8	15,0	±0,6	14,0	14,0	±1,1
Peso (kg)	55,0	54,0	±10,0	54,4	52,4	±9,8
Altura (m)	1,64	1,65	±0,59	1,65	1,68	±0,98
IMC	20,3	20,3	±2,9	19,7	18,6	±3,5

Fonte: Autoria própria

A idade, o peso, a altura e o IMC dos dois grupos foram praticamente equivalentes, no entanto o IMC do grupo recreacionais foi menor do que o IMC dos atletas, os quais apresentam um IMC de 20,3, dado este que mostra uma leve tendência ao aumento de massa muscular nos atletas do futsal com relação aos recreacionais.

Tais resultados demonstram a homogeneidade da amostra para as variáveis. Foi percebida uma idade média para os grupos em torno de 14 anos, e segundo a literatura, observa-se que a prática esportiva tem iniciado em idades cada vez mais precoce, o que pode acarretar alterações no alinhamento postural dos atletas, tendo em vista o estado de desenvolvimento do organismo destes adolescentes (RIBEIRO et.al, 2003).

Estes valores foram destoantes aos achados de estudos realizados em outras regiões do país, como os resultados de Avelar et. al. (2008), que encontrou 24,01 kg/m² em média do IMC, bem como Lima e Coutinho (2013) que obtiveram um IMC 27,8 kg/m², mesmo avaliando atletas com a mesma faixa-etária.

Segundo a WHO (2005) para idade de 14 anos, o IMC adequado estende-se até um limite de 22,7, número este próximo ao que achamos neste estudo (20,3) para os grupos dos atletas. Este fato pode ser explicado já que os atletas que treinam rotineiramente alimentam-se mais, apresentam maior quantidade de massa muscular, além de que o IMC não é um teste que representa grandes diferenças em atletas bem preparados dos demais atletas (KOPP; OKAZAKI, 2007). Vale salientar que os resultados da pesquisa de Mendes e Goston (2011) indicaram que, em relação às variáveis antropométricas, atletas recreacionais conseguem manter um estado nutricional adequado, no entanto, em relação à ingestão energética total e ao consumo de macronutrientes, os participantes mostraram consumo abaixo do recomendado.

Na TABELA 2 que se segue a baixo descreve os dados que demonstram as características dos grupos em relação à quantidade de treinos realizados semanalmente bem como descreve a realização de trabalho profissional. Percebemos existência de diferença entre os grupos no que se diz respeito a execução de trabalho profissional, onde 100% dos recreacionais não exercem trabalho, já no grupos dos atletas 50% deste realizam trabalho profissional. Quanto é levantado a questão da quantidade de treinamentos ou práticas esportivas nos grupos observamos que a grande maioria 70% dos atletas escolares treinam rigorosamente de 3 a 5 vezes por semana. Número bem considerável em comparativo aos recreacionais, visto que neste grupo a maioria absoluta dos indivíduos 100% treinam apenas 1 ou 2 vezes por semanas.

TABELA 2. Caracterização da amostra dos parâmetros relacionados à prática esportiva e aos que não se relaciona Sousa / PB, 2017.

Exerce trabalho profissional	ATLETAS		RECREACIONAIS	
	Sim n(%)	Não n(%)	Sim n(%)	Não n(%)
	5 (50%)	5 (50%)	0 (0%)	10 (100%)
Quant. de treino semanal (vezes)	1 a 2 vezes n(%)	3 a 5 vezes n(%)	1 a 2 vezes n(%)	3 a 5 vezes n(%)
	3 (30%)	7 (70%)	10 (100%)	0 (0%)

Fonte: Autoria própria

Abaixo temos a TABELA 3 descreve os desvios posturais correspondentes a cada seguimento corporal analisado e seus respectivos graus de alinhamento ou desalinhamento

que um padrão de descrição em relação aos níveis de desvios, sendo estes caracterizados pelos termos: “Alinhado”, “Tendência a desvio”, “Desvio leve”, “Desvio Moderado” e “Desvio Severo” definidos com base nos estudos de referências biofotograméticas.

TABELA 3. Caracterização da amostra em relação aos desvios posturais categorizados de acordo com o instrumento de avaliação postural SAPO. Sousa / PB, 2017.

	Descrição	ATLETAS	RECREACIONAIS
		n(%)	n(%)
ALINHAMENTO DA CABEÇA	Alinhado	2 (20%)	0
	Tendência a desvio	3 (30%)	6 (54,5)
	Desvio leve	3 (30%)	2 (18,2)
	Desvio Moderado	0	3 (27,3)
	Desvio Severo	2 (20%)	0
	Alinhado	2 (20%)	0
NIVELAMENTO DA CABEÇA	Alinhado	1 (10%)	3 (27,3%)
	Tendência a desvio	1 (10%)	4 (36,4%)
	Desvio leve	4 (40%)	1 (9,1%)
	Desvio Moderado	3 (30%)	2 (18,2%)
	Desvio Severo	1 (10%)	1 (9,1%)
POSICIONAMENTO DOS OMBROS	Alinhado	0	2 (18,2%)
	Tendência a desvio	1 (10%)	4 (36,4%)
	Desvio leve	3 (30%)	4 (36,4%)
	Desvio Moderado	6 (60%)	1 (9,1%)
	Desvio Severo	0	0
POSICIONAMENTO DA PELVE	Alinhado	0	1 (9,1%)
	Tendência a desvio	4 (40%)	2 (18,2%)
	Desvio leve	2 (20%)	4 (36,4%)
	Desvio Moderado	4 (40%)	4 (36,4%)
	Desvio Severo	0	0
ALINHAMENTO DA COXA	Alinhado	0	0
	Tendência a desvio	4(40%)	1 (9,1%)
	Desvio leve	2 (20%)	3 (27,3%)
	Desvio Moderado	4 (40%)	7 (63,6%)
	Desvio Severo	0	0
ALINHAMENTO DA PERNA	Alinhado	0	2 (18,2%)
	Tendência a desvio	2 (20%)	6 (54,5%)
	Desvio leve	5 (50%)	1 (9,1%)
	Desvio Moderado	2 (20%)	2 (18,2%)
	Desvio Severo	1 (10%)	0

POSICIONAMENTO DAS ESCÁPULAS	Descrição	ATLETAS n(%)	RECREACIONAIS n(%)
	Alinhado	1 (9,1)	0
Tendência a desvio	3 (27,3)	2 (18,2%)	
Desvio leve	0	2 (18,2%)	
Desvio Moderado	3 (27,3)	2 (18,2%)	
Desvio Severo	3 (27,3)	5 (45,4%)	

POSICIONAMENTO DO TÓRAX	Descrição	ATLETAS n(%)	RECREACIONAIS n(%)
	Alinhado	0	0
Tendência a desvio	3 (30%)	5 (45,6%)	
Desvio leve	7 (70%)	2 (18,2%)	
Desvio Moderado	0	4 (36,4%)	
Desvio Severo	0	0	

POSICIONAMENTO DOS TORNOZELOS	Descrição	ATLETAS n(%)	RECREACIONAIS n(%)
	Alinhado	0	0
Tendência a desvio	2 (20%)	1 (9,1%)	
Desvio leve	2 (20%)	2 (18,2%)	
Desvio Moderado	2 (20%)	1 (9,1%)	
Desvio Severo	5 (50%)	7 (72,6%)	
Alinhado	0	0	

Fonte: Autoria própria

A Metodologia empregada para análise dos desvios posturais neste estudo tem como base a utilização de fotografia dos indivíduos pertencentes à amostra e estas fotos foram submetidas à análise em software. Tal metodologia ainda é pouco utilizada na área da educação e seu caráter inovador advoga-se para o emprego neste estudo.

Diante dos nossos resultados para análise postural, percebe-se que os dados correspondentes ao alinhamento da cabeça, ombro, pelve, coxa e perna demonstram que os atletas apresentam uma maior prevalência de algum tipo de desvio podendo ser leve, moderado ou severo, quando comparado ao grupo dos recreacionais.

GRÁFICO 1. Caracterização da amostra em relação à postura corporal. Sousa/PB, 2017.



O gráfico acima GRÁFICO 1 diz respeito ao posicionamento corporal global dos participantes, onde percebemos que tanto os atletas como os recreacionais na sua totalidade (100%) em ambos os casos possuem postura em seu padrão global de alinhamento do corpo sendo caracterizado pelo termo “com postura”. Porém no gráfico abaixo GRÁFICO 2 seguindo os preceitos descritos no “Curso Online de Qualificação em PersonalTrainer” de Professor Dr. João Moura & Sousa, há uma maior predominância de “Postura desajeitada” dentre o grupo dos atletas escolares. Em relação ao grupo dos recreacionais temos a situação inversa em que verificamos que a maioria dos indivíduos observados possuíam boa postura.

GRÁFICO 2. Caracterização da amostra em relação à postura corporal. Sousa/PB, 2017.

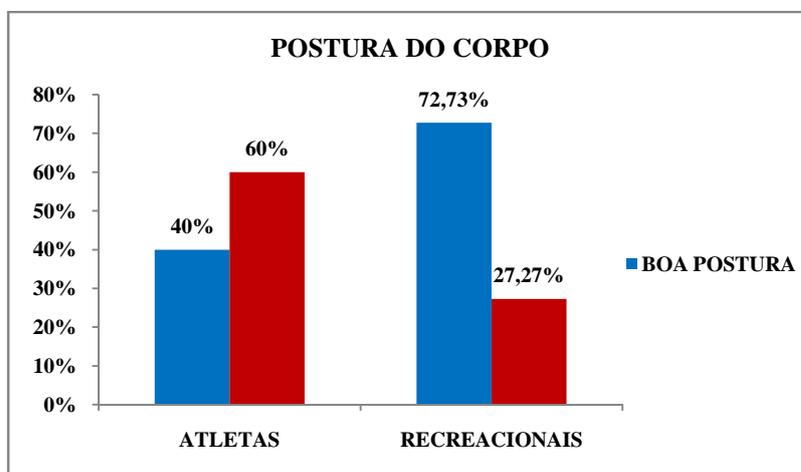
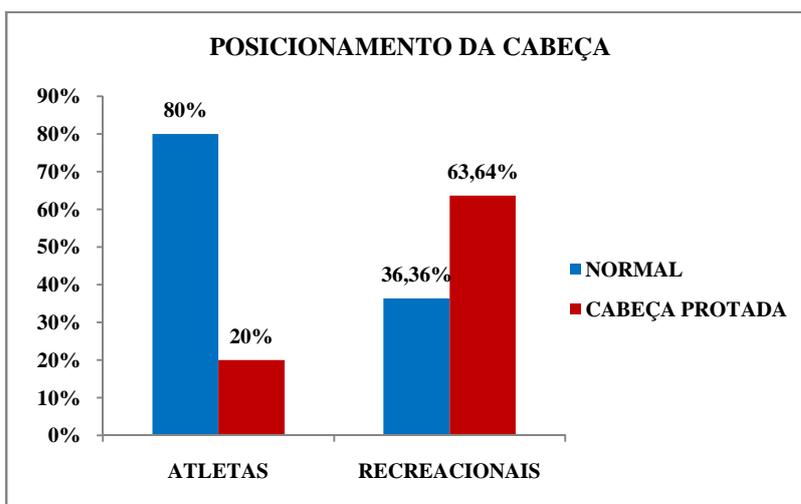


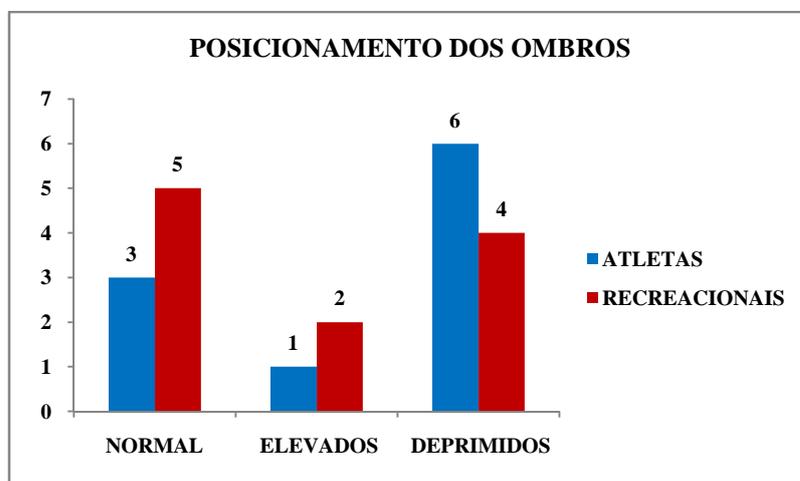
GRÁFICO 3. Caracterização da amostra em relação à posição da cabeça. Sousa/PB, 2017.



O gráfico logo acima GRÁFICO 3 nos mostra o percentual de desvios referente ao posicionamento da cabeça. Fica claro que nessa análise que os atletas na sua grande maioria 80% possuem o posicionamento da cabeça classificado como normal, mostrando uma diferença entre o posicionamento da cabeça dos recreacionais que obtiveram pouco mais de 60% destes com protação da cabeça.

As freqüências dos desvios nos ombros mostram que no grupo dos atletas a maioria possui os ombros deprimidos com valores aproximados em relação aos recreacionais, porém, neste último grupo citado tem-se a maioria dos indivíduos com os ombros na posição normal como bem mostra o GRÁFICO 4.

GRÁFICO 4 . Freqüência de caracterização do posicionamento dos Ombros. Sousa/PB, 2017.



O GRÁFICO 5 representado logo abaixo podemos observar curiosamente em que temos a maioria do grupo dos atletas apresentam escoliose com a curvatura voltada para direita, já o grupo dos recreacionais apresentam escoliose com a curvatura voltada para esquerda.

Corroborando com os nossos achados estudos afirmam que quase todos praticantes de esporte que foram avaliados, principalmente os praticantes futsal, apresentavam algum tipo de Escoliose, em que a variação de 27 a 100%, sendo o principal achado a desvio escoliótico com a curvatura voltada para direita (OLIVEIRA et al, 2009; KLEINPAUL et al, 2010; REGOSO, SANTOS, 2014).

GRÁFICO 5. Caracterização da amostra em relação alinhamento da Coluna. Sousa/PB, 2017.

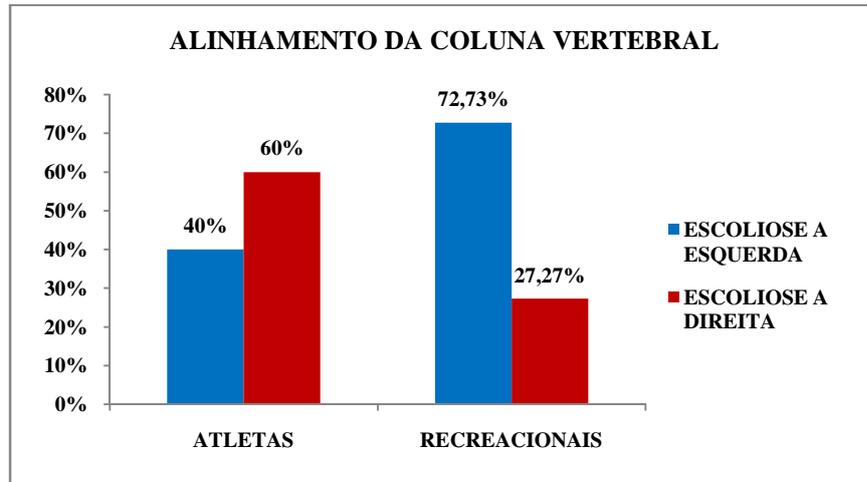
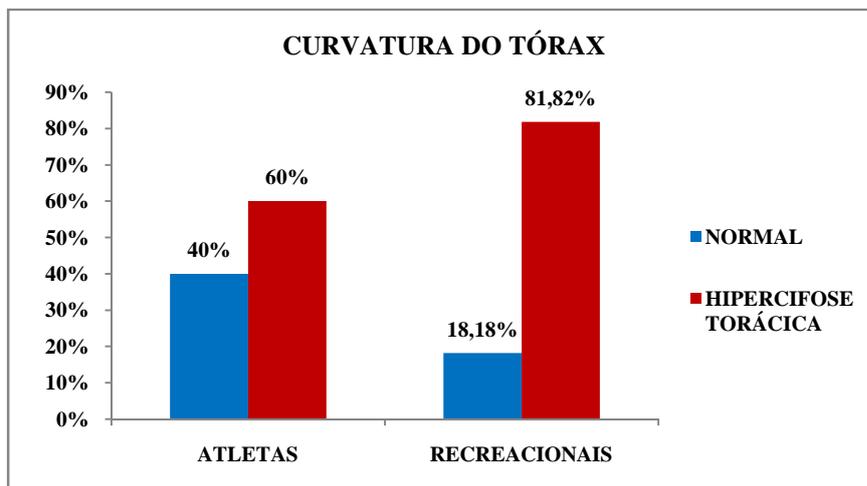
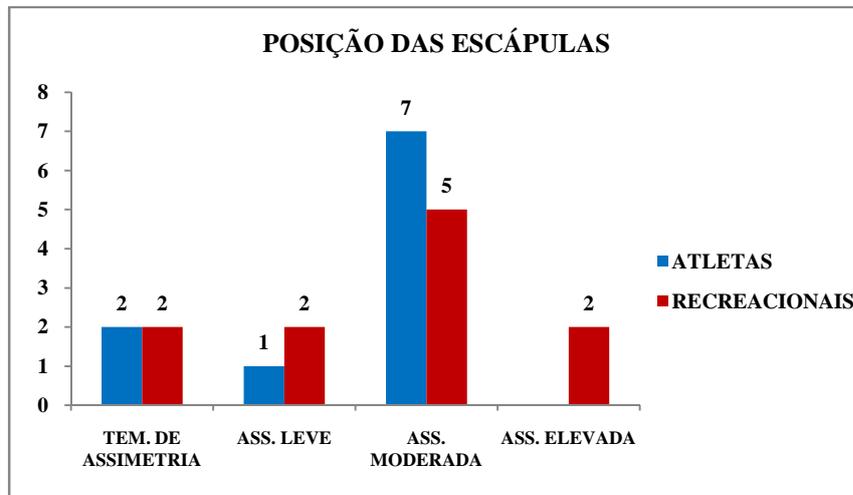


GRÁFICO 6. Caracterização da amostra em relação curvatura do Tórax. Sousa/PB, 2017.



Ainda sobre os desvios na coluna vertebral ao analisarmos o gráfico acima GRÁFICO 6 ao realizarmos a união entre os dois grupos podemos observar que a grande maioria dos avaliados possuem hiper cifose torácica, entretanto a maior incidência neste desvio ficou característico e evidente no grupo dos recreacionais em que foram encontrados valores superiores a 80% destes.

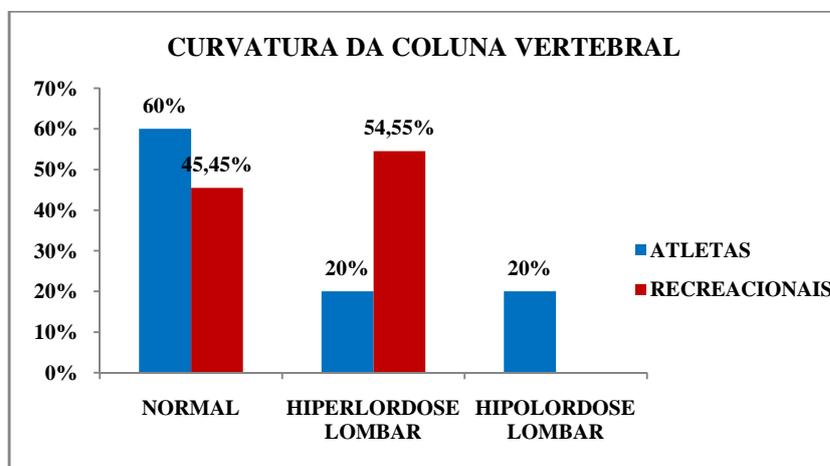
GRÁFICO 7. Caracterização da amostra relativo a posição das Escápulas. Sousa/PB, 2017.



O GRÁFICO 7 refere-se aos desvios encontrados nas Escápulas. No grupo dos recreacionais demonstra-se uma elevada ocorrência de desvios moderados, chegando até 45% dos casos.

Os desvios na coluna vertebral são frequentemente observados nessa faixa etária onde em nosso trabalho foi verificável nos gráficos abaixo GRÁFICO 8. Neles observamos a presença de hiperlordose e hipolordose lombar no grupo dos atletas somando dentre estes desvios 40% do total avaliado, porém neste grupo observa-se que 60% dos atletas possuíam a curvatura da região lombar com as características normal. Para o grupo dos recreacionais foi observado um quantitativo de pouco mais de 50% dos indivíduos deste grupo com hiperlordose lombar.

GRÁFICO 8. Caracterização da amostra em relação a curvatura da Lombar. Sousa/PB, 2017.



A incidência de desvios posturais na região da cintura pélvica referente ao grupo dos atletas somam 60% dos indivíduos deste grupo, dentre este total de indivíduos com desvios posturais foi observado que 10% destes possuíam anterversão pélvica, diferentemente do grupo dos recreacionais no qual não foram encontrados indivíduos com tal desvio GRÁFICO 9. Ficou claro também no mesmo gráfico que nesta região analisada tanto o grupo dos atletas como dos recreacionais tiveram um quantitativo aproximado de indivíduos que tinham a cintura pélvica normal.

GRÁFICO 9. Caracterização da amostra em relação posição da pelve. Sousa/PB, 2017.

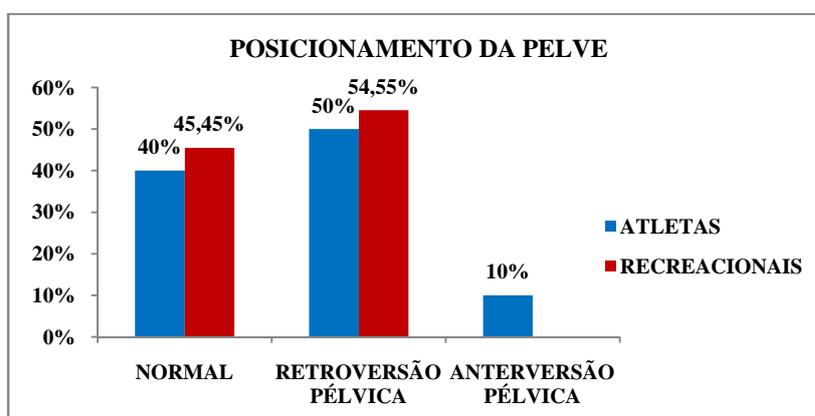
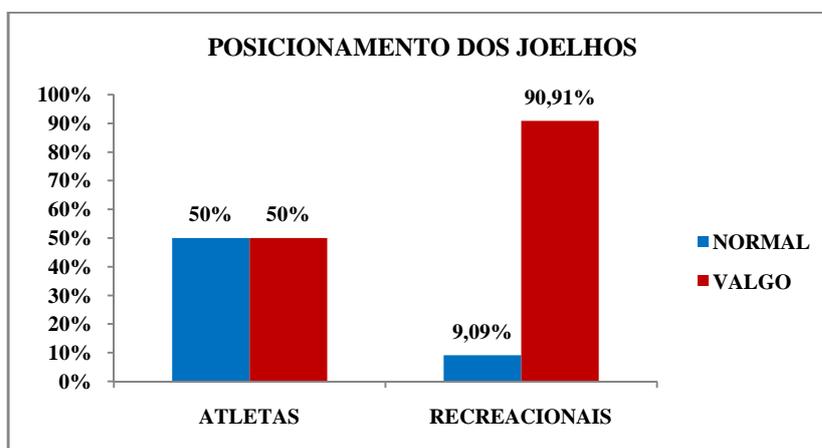


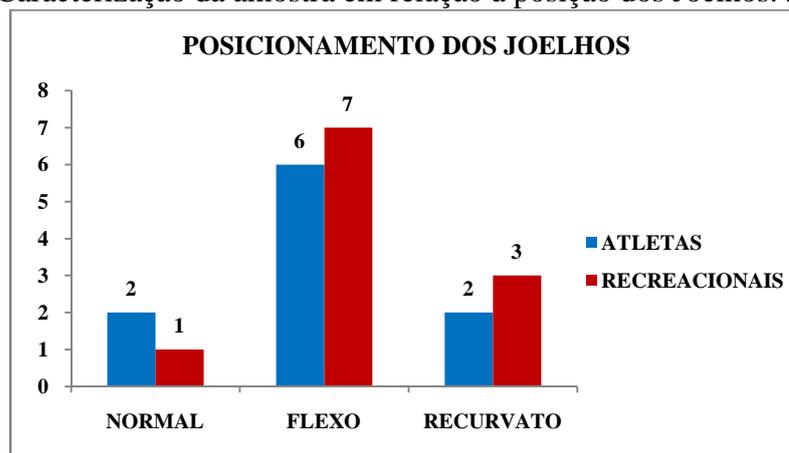
GRÁFICO10. Caracterização da amostra em relação à posição dos Joelhos. Sousa/PB, 2017.



O gráfico referente ao posicionamento dos joelhos observável tanto na vista frontal e vista posterior dos indivíduos no GRÁFICO10 demonstra a grande incidência de valgismo no grupo dos recreacionais, apresentando valor superior a 90% dos indivíduos mostrando assim uma diferença relevante em relação ao grupo dos atletas que apresentou 50% dos indivíduos com valgismo.

Ainda acerca dos desvios nos membros inferiores o gráfico abaixo GRÁFICO 11 mostram as frequências de desvios presente nos joelhos, desvios estes em vista lateral, é possível observar os posicionamento do joelho em genoflexo ou genorecurvato. Em ambos os grupos foi detectado que a maioria dos indivíduos possuíam o joelho do tipo genoflexo 60 e 63% respectivamente para os atletas e recreacionais.

GRÁFICO 11. Caracterização da amostra em relação à posição dos Joelhos. Sousa/PB, 2017.



Numa visão global os atletas apresentaram ombros deprimidos, e ambos os grupos mostraram o joelhos flexos e apresentam maiores desvios posturais, no entanto, vale salientar que apenas integrantes dos grupos dos atletas exercem algum tipo de profissão extra-esportiva, o que pode influenciar de alguma forma na condição da postura e do sistema locomotor, tendo em vista que a depender da atividade profissional, e quando executada em posturas inadequadas, aliadas a movimentos repetitivos podem favorecer o surgimento de desvios posturais e desequilíbrios musculares (HOLDERBAUM; CANDOTI; PRESSI, 2002).

Entre as lesões mais frequentes que ocorrem com a prática de esportes estão as entorses laterais do tornozelo (O'DRISCOLL; DELAHUNT, 2011; NORONHA; et al, 2010). Tal alteração representa cerca de 12-30% do total de lesões em modalidades esportivas com bolas (DARROW et al, 2009; WATERMAN et al, 2010). Segundo Milanezietal (2015) atletas com algum tipo de instabilidade funcional dos tornozelos podem apresentar predisposição maior para a (re)ocorrência de entorses de tornozelo, pois os mecanismos de redução da velocidade de deslocamento desta articulação para inversão tornam-se deficitários. É observável um aumento de alterações posturais nos percentuais de caracterização da amostra de recreacionais no que se refere ao posicionamento dos joelhos, posicionamento da cabeça, posicionamento da pelve, e ainda prevalece neste grupo o achado hipercifose lombar

com isso verificamos que os alunos que praticam futsal de forma recreativa apresentaram maiores desvios e alterações nestas características provavelmente porque os movimentos habituais e a prática excessiva, mesmo de forma recreativa, provocam adaptações orgânicas do corpo resultando em alterações na postura corporal, apesar de existir outros fatores ambientais e de risco que promovam tais alterações no grupo avaliado (VIERA; SOUZA. 2002). Apesar disto, estes dados são preocupantes, pois segundo Kaminski et al (1995) e Dean e colaboradores (1999), a estabilidade pélvica e da coluna lombar são essenciais para o equilíbrio corporal e controle do tronco, principalmente em pessoas com tendência a lesões na coluna vertebral.

Na perspectiva das lesões causadas pelos desvios posturais, surge a necessidade de novas metodologias com maior aplicabilidade prática para avaliação de alterações oriundas da prática desportiva acompanhada profissionalmente ou não. Neste estudo, avaliamos e detectamos que alterações posturais são comuns tanto nos atletas, quanto nos recreacionais, mas descritivamente houve uma maior ocorrência de alterações no grupo dos Atletas. O futsal é bastante praticado nas escolas brasileira e caracteriza-se por ações de curta duração e alta intensidade, com uma rotina intensa de exercícios físicos (GOULART; DIAS; ALTIMARI, 2007). Sendo assim, a repetição de determinados tipos de atividades descompensadas, posições e movimentos habituais, sobrecarga de treinamento, entre outros, provocam adaptações orgânica do corpo que podem resultar em alterações na postura corporal (VIERA; SOUZA. 2002).

Sugerimos então que a atividade física acompanhada por profissionais, como as aqui praticadas pelos atletas, podem ajudar para a melhoria dos padrões motores dos estudantes, bem como evitar maiores danos as medidas corpóreas e posturais, mas, para confirmar tal preposição, faz-se necessário o desenvolvimento de estudos que avaliem o impacto do tipo de treinamento e acompanhamento profissional nos padrões posturais dos praticantes do esporte.

Dentre as limitações do estudo pode-se citar o tamanho da amostra e àquelas relacionadas a estudos transversais: a dificuldade para investigar condições de baixa prevalência, além disso, os estudos transversais trabalham com casos prevalentes do desfecho e a coleta de dados sobre exposição e desfecho em um único momento no tempo, e apenas gera hipóteses como desfecho (BASTOS; DUQUIA, 2007). Somado a isto relatamos o fato da metodologia aqui é empregada ser nova e (ainda) pouco usada na literatura, o que representa uma dificuldade para comparações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificamos, portanto, num contexto geral, que tanto os grupo dos atletas como dos recreacionais possuem postura aceitável com leves graus de desvios, porém não fica claro de que um grupo ou outro tem maiores níveis de desvios, visto que nos dois grupos ao se avaliar regiões do corpo podemos encontrar desvios com vários níveis e intensidades. Estes dados podem ser explicados partindo dos pressupostos de que tais incidências de desvios podem ser justificáveis pelo excesso de treinamento ou práticas recreativas ou ainda pela falta dos mesmos, o que de forma particular gera uma resposta adaptativa no organismo às situações realizadas pelo individuo no seu cotidiano, bem como, não podemos descartar o fato da influência dos demais fatores desencadeadores pela má postura, tais como vícios posturais e atividades repetitivas realizadas no dia-a-dia da população participante do estudo.

No entanto, faz-se necessário a produção de mais pesquisas com esta temática para um maior detalhamento no que se refere a comparações entre grupos, visto que em nosso trabalho verificamos a incidência de desvios em grupos distintos, o que nos revelou algumas particularidades existentes entre eles, gerando assim uma reflexão a cerca do que foi observado e assim propomos a realização de novas análises com grupos diversos e em modalidades esportivas distintas que utilize outros seguimentos e/ou regiões corporais, além de avaliar indivíduos em outra faixa etária o que contribuirá de certa forma com a produção de estudos mais detalhados e que vise correlacionar os desvios e as práticas de atividades diárias, gerando uma ampliação nas informações e abrindo novas possibilidades de pesquisas.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, L. Q. Bipedalismo: solução para carregar crias, correlacionada com a redução de pelos. *Revista da Biologia*, 2014.
- APPEL, F. Coluna vertebral: conhecimentos básicos. In: *Coluna vertebral: conhecimentos básicos*. AGE Editora, 2002.
- ARRUDA, M. F. Caracterização do excesso de peso na infância e sua influência sobre o sistema musculoesquelético de escolares em Araraquara. 2006.
- ASSUNÇÃO, A. Á. A cadeirologia e o mito da postura correta. *Rev. bras. saúde ocup*, v. 29, n. 110, p. 41-55, 2004.
- AVELAR, A; SANTOS, K.M; CYRINO, E.S; CARVALHO, F.O; DIAS, R.M.R; ALTIMARI, L.R; GOBBO, L.A. Perfil antropométrico e de desempenho motor de atletas paranaenses de futsal de elite. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desenvolvimento Humano*.v.10, n.1, p.76-80, 2008.
- BADARÓ, A. F.V; NICHELE, L.F. I; TURRA, Patrícia. Investigação da postura corporal de escolares em estudos brasileiros. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 22, n. 2, p. 197-204, 2015.
- BARBOSA, L.M.F.M.G, Educação física escolar como contribuição para prevenção de problemas posturais da coluna vertebral. 2010.48 f. TCC (Licenciatura–Educação Física). Universidade Nove de Julho. São Paulo, 2010.
- BASTOS, J. L. D.; DUQUILA, R. P. One of the most used epidemiological designs: cross-sectional study. *Scientia Medica*, Porto Alegre, v. 17, n. 4, p. 229-232, 2007.
- CARDOSO, J.R; GUERINO, C.S.M; Santos MB, MUSTAFÁ, T.A.A, LOPES, A.R; PAULA MC. Influência da utilização da órtese de tornozelo durante atividades do voleibol: avaliação eletromiográfica. *Rev Bras Med Esporte*. 2005;11(5):276-80.
- CARNEIRO, José Ailton Oliveira. Predominância de desvios posturais em estudantes de Educação Física da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. *Saúde. com*, v. 1, n. 2, 2016.
- CESCA, Daiane et al. Histórico de lesões, avaliação postural e dor musculoesquelética em atletas de futebol. *Salusvita*, v. 31, n. 3, 2012.
- CIPRIANO, Joseph J. Manual fotográfico de testes ortopédicos e neurológicos. Artmed Editora, 2016. Disponível em: <https://books.google.com.br/> Acesso 17/02/17.
- CIRNE, Vítor Nuno Alves. Análise de Posturas e de Movimento com Recurso a um Método de Análise de Imagem. 2013. Tese de Doutorado. Universidade do Porto.

COMERLATO, Tatiana. Avaliação da postura corporal estática no plano frontal a partir de imagem digital. Dissertação (Mestrado em Educação Física)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul. P.73, 2007.

DARROW,C.J;COLLINS,C.L;YARD,E.E;COMSTOCK, R.D. Epidemiology of severe injuries among United States high school athletes: 2005-2007. Am J Sports Med. 2009;37(9):1798-805.

DEAN, C; SHEPHERD, R; ADAM, S. R. Sessão de equilíbrio I: coordenação do tronco-braço e a contribuição dos membros inferiores durante a caminhada de auto-andamento em sessão. Posição de marcha. 1999; 10 (2): 135-46.

DELOROSO, F. T.et al. O estudo da postura corporal em educação física. 1999.

DIAS, B. M. F. M. O perfil postural do jovem futebolista. 2009. 105 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Desporto e Educação Física, Universidade do Porto, Porto, 2009.

DUARTE, M. Análise estabilográfica da postura ereta humana quasi-estática. 2000. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

FALCÃO, F. R. C.; MARINHO, A. P. S; SÁ, K.N. Correlação dos desvios posturais com dores músculo-esqueléticas. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, v. 6, n. 1, 2007.

FALSARELLA, G.R; BOCCALETTO, E.M.A; DELOROSO,F. T.Atividade Física e Qualidade de Vida na Escola: Conceitos e Aplicações Dirigidos à Graduação em Educação Física. Campinas, IPES, p. 75-83, 2008.

FARIAS JUNIOR, J. C. de; SIQUEIRA, F. V.; NAHAS, M. V. G. de.; Prevalência e fatores associados a níveis insuficientes de atividade física em jovens estudantes de duas cidades Brasileiras: últimos sete dias e semana típica ou normal. Rev. bras. educ. fís. esporte[online]. 2011, vol.25, n.4, pp.619-629.

FERREIRA, E.A.G. Postura e controle postural: desenvolvimento e aplicação de método quantitativo de avaliação postural. 2005. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

FERREIRA, E.A.G.; et al.; Postural assessment software (PAS/SAPO): validation andreliability. Clinics. 2010;65(7):675-81

FIGUEIREDO, R.V. et al. Fotogrametria na identificação de assimetrias posturais em cadetes e pilotos da academia da força aérea brasileira. Revista brasileira de fisioterapia, v. 16, n. 1, p. 54-60, 2012.

FONSECA, M.O.P. Avaliação Postural de Criança com Paralisia Cerebral Através do Software de Avaliação Postural (SAPO). 2011.

FORTE, P. M. G. Alterações Posturais em Futebolistas. 2014. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Exercício e Saúde, Escola Superior de Educação, Bragança, 2014.

FORTES, C.R.N; CARAZZATO, J.G. Estudo epidemiológico da entorse de tornozelo em atletas de voleibol de alto rendimento. *ActaOrtop Bras.* 2008;16(3):142-7. 2.

FURLANETTO, T. CANDOTTI, C, COMERLATO, T; LOSS, J. Validating a postural evaluation method developed using a Digital Image-based Postural Assessment (DIPA) software. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 108(1), 203-212, 2012.

FURLANETTO, T.S et al. Fidedignidade de um protocolo de avaliação postural-doi: 10.4025/reveducfis. v22i3. 10124. *JournalofPhysicalEducation*, v. 22, n. 3, p. 411-419, 2011.

GALERA, S. R. G. P. Estudo comparativo da postura de indivíduos com e sem dor na coluna vertebral [monografia]. Guaratinguetá: Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2007.

GAMA, A. E. F. et al. Deformidades em valgo e varo de joelhos alteram a cinesiologia dos membros inferiores. In: X ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA DA UFPB, 9-11. 2007, Paraíba. Anais... Paraíba: 2007. v. 1, p 40-40.

GLANER, M.F., et al.; Fotogrametria: Fidedignidade e falta de objetividade na avaliação postural, *Motricidade* 2012, vol. 8, n. 1, pp. 78-85.

GOMES, R.M et al. Avaliação postural em educandos da 5ª série de uma escola da cidade de Muriaé através de um software. *Coleção PesquiEducFís*, v. 9, n. 5, p. 111-8, 2010.

GONÇALVES; M. A; AMER, S.A. K.Relação entre alterações posturais e lesões do aparelho locomotor em atletas de futebol de salão, revista de divulgação científica v. 16, n. 2(A), Número Especial: I Seminário Integrado de Pesquisa e Extensão Universitária, 2007.

GOSTON, L. J.; MENDES, L. L. Perfil nutricional de praticantes de corrida de rua de um clube esportivo da cidade de Belo Horizonte, MG, Brasil. *RevBrasMed Esporte*, v.17, n.1, 2011.

GRAUP, S.et al. Desvios Posturais na coluna lombar e a relação com dor, mobilidade articular e atividade física em adolescentes. 2008.

GUADAGNIN, E.C; MATHEUS, S. C. Prevalência de desvios posturais de coluna vertebral em escolares. *Revista de Atenção à Saúde (antiga Rev. Bras. Ciên. Saúde)*, v. 10, n. 31, 2012.

GUEDES, D.P. Educação para a saúde mediante programas de educação física escolar. *Motriz*, v. 5, n. 1, p. 10-14, 1999.

GUIMARÃES, M. M. B.; SACCO, I. C. N.; JOÃO, S. M. A. Caracterização postural da jovem praticante de ginástica olímpica. *BRAZILIAN JOURNAL OF PHYSICAL THERAPY*, v. 11, n. 3, p. 213, 2007.

HOLDERBAUM, G. G.; CANDOTI, C. T.; PRESSI, A. M. S. Relação da Atividade Profissional com Desvios Posturais e Encurtamentos Musculares Adaptativos. *Movimento*, v.8, n.1, p.21-29, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. 2014.

IUNES, D.H et al. Análise comparativa entre avaliação postural visual e por fotogrametria computadorizada. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 13, n. 4, p. 308-315, 2009.

IUNES, D.H. et al. Análise quantitativa do tratamento da escoliose idiopática com o método klapp por meio da biofotogrametria computadorizada. *Revbrasfisioter*, v. 14, n. 2, p. 133-40, 2010.

JÚNIOR, A.N. Coelho et al. Alinhamento de cabeça e ombros em pacientes com hipofunção vestibular unilateral. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 14, n. 4, p. 330.6, 2010.

JÚNIOR, J.N; PASTRE, C.M; MONTEIRO, H.L. Alterações posturais em atletas brasileiros do sexo masculino que participaram de provas de potência muscular em competições internacionais. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 10, n. 3, p. 195-198, 2004.

KAMINSKI, T.R, BOCK, C; GENTILE, A.M. A coordenação entre o movimento do tronco e do braço durante movimentos apontadores. *ExpBrain Res*. 1995; 106 (3): 457-66.

KLEINPAUL, J. F.; MANN, L.; SANTOS, S. G. dos. Lesões e desvios na prática de futebol em jogadores jovens. *Revista Fisioterapia e Pesquisa*. São Paulo. Vol. 17. nº 3. p.236-41. Jul/set. 2010.

KOPP, N.; OKAZAKI, F.H.A.; OKAZAKI, V.H.A.; PETRUNKO, V.; KELLER, B. A Diferença No Índice De Massa Corporal De Atletas Do Voleibol Feminino Mundial. *Revista Científica JOPEF*, v.1, p.111-115, 2007.

LIMA, A. F.; COUTINHO, M. M. A. Correlação da capacidade física agilidade com o IMC em atletas do Campo Grande, MS Rugby Clube. *Revista Digital*. Buenos Aires, Año 17, Nº 177, 2013.

LIMA, F.S; TALLETT, R.D; ALMEIDA, A. F. N; TASSO, L. E.Avaliação postural por meio do software sapo em idosos. *Anais14º Congresso Nacional de Iniciação Científica*, 2012.

MACEDO, C.S.G; RABELLO, L.M. Relação entre o encurtamento de cadeia muscular posterior e a anteriorização da cabeça e ombros em atletas infanto-juvenis do gênero feminino. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, v. 31, n. 1, p. 103-108, 2010.

MADALENA, P. M.R. Medição dinâmica de ângulos da postura ocupacional sentada por análise de imagem. (mestrado em Engenharia Biomédica) – Universidade de Mogi das Cruzes, 2005 Universidade de Mogi Das Cruzes. 2005

MAEHLER, P. Estudo das sobrecargas posturais em acadêmicos de odontologia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná–Unioeste–Cascavel. Cascavel: Trabalho de Conclusão de Curso, Unioeste, 2003.

MARQUES, N.R; HALLAL, C.Z; GONÇALVES, M. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão. *Fisioterapia e pesquisa*, v. 17, n. 3, p. 270-276, 2010.

MARTINS, C. M. R.. Análise postural no âmbito desporto/saúde: caracterização de jovens universitários. 2009. Tese de Doutorado. Universidade da Beira Interior.

MELO, M.S.I.et al. Avaliação postural em pacientes submetidas à mastectomia radical modificada por meio da fotogrametria computadorizada. *Rev. Bras. Cancerol.(Online)*, p. 39-48, 2011.

MELO, R.S. et al. Análise postural da coluna vertebral: estudo comparativo entre surdos e ouvintes em idade escolar. *Fisioterapia em Movimento*, v. 25, n. 4, 2012.

MILANEZI, F. C.; MARQUES, N. R. CARDOSO, A. C.; GONÇALVES, M. Comparación entre losparámetros de fuerza y propiocepción entre sujetoscon y sininestabilidad funcional deltobillo. *Fisioter. Pesqui.*v.22, n.1, 2015.

MOTA, G.B.C et al. Alterações posturais em gestantes: uma análise através da biofotogrametria computadorizada. *Revista Eletrônica de Ciências*,v. 14, n. 20; 21, 2014.

NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 5. ed. rev. atual. Londrina:Midiograf, 2010. 318p.

NEVES, W. E no princípio... era o macaco! *Estudos Avançados*, v. 20, n. 58, p. 249-285, 2006.

NORONHA, M; FRANÇA, L.C; HAUPENTHAL, A; NUNES, G. S. Intrinsic predictive factors for ankle sprain in active university students: a prospective study. *Scand J Med Sci Sports*. 2013;23(5):541-7.

O'DRISCOLL, J; Delahunt, E. Neuromuscular training to enhance sensorimotor and functional deficits in subjects with chronic ankle instability: a systematic review and best evidence synthesis. *Sports MedArthroscRehabilTherTechnol*. 2011;3(19):1-20.

OKURO, R.T. et al. Respiração bucal e anteriorização da cabeça: efeitos na biomecânica respiratória e na capacidade de exercício em crianças. *J BrasPneumol*, v. 37, n. 4, p. 471-9, 2011.

OLIVEIRA, R.R.; AMORIM, M.M.; CARVALHO, A.C.A.; LIMA, I.A.G. Incidência De Atitudes Escolióticas Em Atletas Competidores De Judô Com Idade A Partir De 18 Anos. *Revista Ciência & Saúde*, Porto Alegre, n. especial, p. 17, nov. 2009.

PAIVA, G.L.O. Sistema automático para avaliação postural baseado em descritores de imagens. 2015.

PEREIRA, A.C; FARIA, L.T. Parâmetros funcionais e artrocinemáticos em indivíduos com síndrome do impacto (Monografia Fisioterapia), Universidade São Francisco, p.65, 2012.

RAIMUNDO, A.C. Sistema de Avaliação Postural Para Diagnóstico de Escoliose. (Monografia Engenharia da Computação), p. 79, 2007.

RATH, Meghan E. et al. Effect of foot type on knee valgus, ground reaction force, and hip muscle activation in female soccer players. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, v. 56, n. 5, p. 546-553, 2016.

REGOSO, M. V.; SANTOS, R. V. Avaliação postural de jogadores de futebol categoria juvenil. *Revista Digital Buenos Aires*. v.19, n.198, p.1, 2014.

REZENDE, C. P; FAIÃO, D. R. Incidência de Alterações Posturais da Cintura Escapular em Universitários da Faculdade de Educação Física da Universidade Federal de Juiz de Fora. (Monografia Bacharelado em Educação Física), pag 47, 2009.

RIBEIRO, C. Z. P. Relação Entre alterações posturais e lesões do aparelho locomotor em atletas de futebol de salão. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. vol. 9. nº 2. Mar/Abr, 2003.

RONDAS, H. M; PENA, L. V; PIRES, F. O. Incidência de depressão escapular em fisiculturistas. *Coleção Pesquisa em Educação Física - Vol.10, n.2, 2011 - ISSN: 1981-4313*.

RUIVO, R.M.; PEZARAT-CORREIA, P; CARITA, A. I. Cervical and shoulder postural assessment of adolescents between 15 and 17 years old and association with upper quadrant pain. *Brazilian journal of physical therapy*, v. 18, n. 4, p. 364-371, 2014.

SACCO, I. C. N. et al. Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. *Revbrasfisioter*, v. 11, n. 5, p. 411-7, 2007.

SANCHES, A.P; GRABOWSKI, J.L. Alterações posturais em atletas de uma equipe de handebol masculino categoria adulto da cidade de Maringá-PR, *Revista UNINGÁ*, n.36, p. 41-52 abr./jun. 2013.

SANTOS, L.M et al. Avaliação postural por fotogrametria em pacientes com escoliose idiopática submetidos à artrodese: estudo piloto. *Fisioterapia em Movimento*, 2012.

SCHIAFFINO, A. N. Avaliação de desvios posturais em crianças entre 11 e 15 anos do Porto. 2011.

SEDREZ, J.A et al. Fatores de risco associados a alterações posturais estruturais da coluna vertebral em crianças e adolescentes. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 33, n. 1, p. 72-81, 2015.

SEDREZ, J.A., CANDOTTI, C.T., Métodos não invasivos de avaliação postural da escoliose: Uma revisão sistemática, *Motricidade* 2013, vol. 9, n. 4, pp. 100-111.

SILVA, L.R.et al. Alterações posturais em crianças e adolescentes obesos e não-obesos. *RevBrasCineantropom Desempenho Hum*, v. 13, n. 6, p. 448-454, 2011.

SILVA, V. S; SOUZA, M.T; CUBAS, J. J.M. Parâmetros para a avaliação postural em escolares com faixa etária de 10 a 14 anos. In: II CONGRESSO INTERNO NUPE UNISUZ 23 a 27 de novembro de 2009. 2010. p. 49.

SIQUEIRA, Gisela Rocha de; GAP, Silva. Alterações posturais da coluna e instabilidade lombar no indivíduo obeso: uma revisão de literatura. *FisioterMov*, v. 24, n. 3, p. 557-66, 2011.

SOUZA MELO, Renato et al. Análise postural da coluna vertebral: estudo comparativo entre surdos e ouvintes em idade escolar. *Fisioterapia em Movimento*, v. 25, n. 4, 2012.

VACARI, D. A., et al.; Principais métodos de diagnóstico postural da coluna lombar, *Rev. Educ. Fis/UEM*, v. 24, n. 2, p. 305-315, 2. trim. 2013

VAN NIEKERK, Sjan-Mari et al. Photographic measurement of upper-body sitting posture of high school students: a reliability and validity study. *BMC musculoskeletal disorders*, v. 9, n. 1, p. 113, 2008.

VARISE, E. M. et al. Revisão dos conceitos sobre a evolução bípede e aplicação na Fisioterapia. *Revista Neurociência*, v.17, n. 3, p. 246-254, 2009.

VEIGA, P.H. A; DAHER, C. R. M; MORAIS, M. F. F. Alterações posturais e flexibilidade da cadeia posterior nas lesões em atletas de futebol de campo. *Rev. Bras. Ciênc. Esporte (Impr.)* v. 33, n. 1, p. 235-248, Mar. 2011 .

VIEIRA, A.; SOUZA, J. L. Verticalidade é sinônimo de boa postura? *Movimento*, v.5, n.10, 2002.

WATERMAN, B.R; OWENS, B.D; DAVEY, S; ZACCHILLI, M.A, BELMONT, P.J.J.R. The epidemiology of ankle sprains in the United States. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92(13):2279-84.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Reporte Series n. 854. Geneva: WHO, 1995

XAVIER, C.A et al. Uma avaliação acerca da incidência de desvios posturais em escolares. *Revista Meta: Avaliação*, v. 3, n. 7, p. 81-94, 2011.

APÊNDICE A – Questionário de Anamnese

SEGUÊNCIA:									
1.	IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO								
ESTADO CIVIL:	SOLTEIRO (A) <input type="checkbox"/> CASADO (A) <input type="checkbox"/> UNIÃO ESTÁVEL <input type="checkbox"/> SEPARADO (A) <input type="checkbox"/>					SEXO:		IDADE <input type="text"/>	
COR / RAÇA:	1 - BRANCA <input type="checkbox"/>	2 - PRETA <input type="checkbox"/>	3 - AMARELA <input type="checkbox"/>	4 - PARDA <input type="checkbox"/>	5 - INDÍGENA <input type="checkbox"/>				
COMPOSIÇÃO FAMILIAR:	COM QUEM VOCÊ MORA COM:		QUANTAS PESSOAS MORA COM VOCÊ:			POSSUI FILHOS			
	PAI E MÃE <input type="checkbox"/>	COM PAI <input type="checkbox"/>	UMA <input type="checkbox"/>	DUAS <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>		SIM: <input type="checkbox"/>		UM <input type="checkbox"/>
	COM A MÃE <input type="checkbox"/>	COM IRMÃOS <input type="checkbox"/>	TRÊS <input type="checkbox"/>	QUATRO <input type="checkbox"/>					DOIS <input type="checkbox"/>
	COM OS AVÓS <input type="checkbox"/>	ESPOSO (A) <input type="checkbox"/>	CINCO <input type="checkbox"/>	MAIS DE CINCO <input type="checkbox"/>					TRÊS <input type="checkbox"/>
	OUTROS <input type="checkbox"/>								MAIS DE TRÊS <input type="checkbox"/>
TRABALHA:	COM A FAMÍLIA	REMUNERADO	LOCALIZAÇÃO		QUANTAS HORAS POR DIA?		RENDA		
	NÃO: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	RURAL <input type="checkbox"/>	Até 4 Hs <input type="checkbox"/>	Até 6 Hs <input type="checkbox"/>	Até um salário			
	SIM: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	URBANO <input type="checkbox"/>	Até 8 Hs <input type="checkbox"/>	Até 10 Hs <input type="checkbox"/>	Mais de um a dois			
				Mais de 10 Hs <input type="checkbox"/>		Mais de dois a cinco			
						Mais de cinco <input type="checkbox"/>			
RESIDÊNCIA:	LOCALIZAÇÃO		MORA EM CASA		RUA CALÇADA		ILUMINAÇÃO PÚBLICA		
	RURAL <input type="checkbox"/>	URBANO <input type="checkbox"/>	PRÓPRIA <input type="checkbox"/>	ALUGADA <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	
			HERANÇA <input type="checkbox"/>	DE AMIGOS <input type="checkbox"/>					
	POSSUI ESGOTO		POSSUI ÁGUA ENCANADA		POSSUI COLETA DE LIXO				
	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	
ELETRO-ELETRÔNICO E EQUIPAMENTOS	MARQUE QUAIS DESSER ELETRO- ELETRÔNICO POSSUI EM SUA CASA								
	RÁDIO <input type="checkbox"/>	TELEVISÃO <input type="checkbox"/>	TELEFONE FIXO <input type="checkbox"/>	CELULAR <input type="checkbox"/>	COMPUTADOR <input type="checkbox"/>	ACESSO A INTERNET <input type="checkbox"/>			
	GELADEIRA <input type="checkbox"/>	FOGÃO <input type="checkbox"/>	MICROONDAS <input type="checkbox"/>	MÁQUINA DE LAVAR <input type="checkbox"/>	OUTROS _____				
2.	ESTADO DE SAÚDE/ESTILO DE VIDA								
ESTADO DE SAÚDE	Obesidade <input type="checkbox"/>		Hipertensão Arterial <input type="checkbox"/>		Alergia Qual? <input type="checkbox"/>		Lombalgia <input type="checkbox"/>		
	Doenças cardiovasculares Qual? <input type="checkbox"/>		Osteoartrite <input type="checkbox"/>		Rinite <input type="checkbox"/>		Câncer Qual? <input type="checkbox"/>		
	Diabetes Mellitus tipo I <input type="checkbox"/>		Osteoporose <input type="checkbox"/>		Sinusite <input type="checkbox"/>		Outros Qual? <input type="checkbox"/>		
	Diabetes Mellitus tipo II <input type="checkbox"/>		Aasma <input type="checkbox"/>		Fibromialgia <input type="checkbox"/>				
DIAGNÓSTICO DE DOR	Nos últimos dias sentiu dor Ou desconforto no:		Nos últimos (07) dias		No último mês		Em caso afirmativo Citar local		
	PESCOÇO	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>		
	OMBROS	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>		
	COTOVELOS	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>		
	PULSO	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>		
	COSTAS	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>		
	QUADRIS/COXAS	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>		
	JOELHOS	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>	NÃO: <input type="checkbox"/>	SIM: <input type="checkbox"/>		
	TORNOZELOS/PÉS		NÃO: <input type="checkbox"/>		SIM: <input type="checkbox"/>				
	JÁ TEVE PERCA DE FOÇA AO EXECUTAR QUALQUER TIPO DE TAREFAS?		SENTE DOR IRRADIANDO PARA OS MEMBROS?		SENTE DORMÊNCIA OU FORMIGAMENTO NAS PERNAS?				
	NÃO: <input type="checkbox"/>		SIM: <input type="checkbox"/>		NÃO: <input type="checkbox"/>		SIM: <input type="checkbox"/>		NÃO: <input type="checkbox"/>
	SIM: <input type="checkbox"/>								SIM: <input type="checkbox"/>
ANTROPOMETRIA	PESO		ALTURA		CINTURA		QUADRIL		% DE GORDURA
TREINAMENTO					ATIVIDADES EXTRAS				
QUANTIDADE (dias por semana)		HORAS (por dia)		TIPOS		FREQUENCIA		HORAS (por dia)	
UMA	<input type="checkbox"/>	UMA	<input type="checkbox"/>	MUSCULAÇÃO	<input type="checkbox"/>	UMA	<input type="checkbox"/>	UMA	<input type="checkbox"/>
DOIS	<input type="checkbox"/>	DUAS	<input type="checkbox"/>	CORRIDA	<input type="checkbox"/>	DUAS	<input type="checkbox"/>	DUAS	<input type="checkbox"/>
TRÊS	<input type="checkbox"/>	TRÊS	<input type="checkbox"/>	CICLISMO	<input type="checkbox"/>	TRÊS	<input type="checkbox"/>	TRÊS	<input type="checkbox"/>
QUATRO	<input type="checkbox"/>	QUATRO	<input type="checkbox"/>	LUTAS	<input type="checkbox"/>	QUATRO	<input type="checkbox"/>	QUATRO	<input type="checkbox"/>
CINCO OU MAIS	<input type="checkbox"/>	CINCO OU MAIS	<input type="checkbox"/>	OUTRAS _____	<input type="checkbox"/>	CINCO OU MAIS	<input type="checkbox"/>	CINCO OU MAIS	<input type="checkbox"/>

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA
PARAÍBA – CAMPUS SOUSA
COORDENAÇÃO GERAL DE ENSINO
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE**

Senhores pais/responsáveis,

Estamos convidando o seu filho a participar da pesquisa “**Saúde na ou da escola?**” realizada pelo Instituto Federal da Paraíba – IFPB e que tem como pesquisador responsável o professor Richardson Correia Marinheiro.

Esta pesquisa pretende analisar, por meio de entrevista, avaliação antropométrica e preenchimento de questionários, as características e perfis socioeconômico, antropométricos, demográficos, biopsicossociais, qualidade de vida, capacidades físicas e habilidades motores, avaliação da postura corporal e estado de saúde dos escolares da rede pública e privada do município de Sousa/PB. Esta pesquisa não trará nenhum risco à saúde do seu filho, mas como em toda intervenção através de entrevista, o avaliado poderá ter constrangimento pelas perguntas que compõem os questionários.

Salientamos que a participação do seu filho é em caráter voluntário, isto é, a qualquer momento ele poderá recusar-se a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a Instituição de ensino participante.

Você poderá tirar suas dúvidas ligando para o professor Richardson Correia Marinheiro, através dos números: (83) 99964-4147 e 3556-1029 ramal: 243, Email: richardson.marinheiro@gmail.com.

Os dados que seu filho irá nos fornecer serão confidenciais e sendo divulgados apenas em congressos ou publicações científicas, não havendo divulgação de nenhum dado que possa lhe identificar.

Esses dados serão guardados pelo pesquisador responsável em local seguro e por um período de 5 anos.

Se o seu filho tiver algum gasto por sua participação nessa pesquisa, ele será assumido pelo pesquisador e reembolsado.

Se você sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, será indenizado.

Qualquer dúvida sobre a ética desse estudo você deverá ligar para o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia da Paraíba, telefone (83) 3612-1226, Email: eticaempesquisa@ifpb.edu.br.

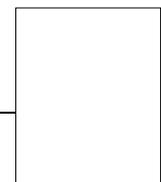
Este documento foi impresso em duas vias. Uma ficará com você e a outra com o pesquisador responsável Professor Richardson Correia Marinheiro.

Após ter sido esclarecido sobre os objetivos, importância e o modo como os dados serão coletados nessa pesquisa, além de conhecer os riscos e desconfortos, bem como os benefícios que ela trará para ciência e ter ficado ciente de todos os meus direitos, eu _____, abaixo assinado, autorizo a participação do meu filho na pesquisa “Saúde na ou da escola?”.

Sousa, 14 de novembro 2016.

Richardson Correia Marinheiro
(Coordenador da Pesquisa)

Pai/Responsável



Impressão
datiloscópica do
participante

APÊNDICE C - Laboratório Adaptado para Avaliação Postural



LABORATÓRIO DE AVALIAÇÃO - IFPB/CAMPUS SOUSA/PB

