

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA DO  
PROGRAMA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL – POLO DE  
DUAS ESTRADAS-PB**

**ANÁLISE DO PERFIL TÉCNICO E APTIDÃO FÍSICA DE  
ATLETAS DE FUTSAL SUB14 NA CIDADE DE LAGOA  
DE DENTRO-PB**

**Adalberto Gomes Pereira Junior**

**DUAS ESTRADAS-PB**

**2014**

**ANÁLISE DO PERFIL TÉCNICO E APTIDÃO FÍSICA DE  
ATLETAS DE FUTSAL SUB14 NA CIDADE DE LAGOA DE  
DENTRO-PB**

**ADALBERTO GOMES PEREIRA JUNIOR**

**Trabalho Monográfico apresentado  
como requisito final para conclusão do  
Curso de Licenciatura em Educação Física  
do Programa UAB da Universidade de  
Brasília – Polo de Duas Estradas-PB.**

**ORIENTADOR: OSÉIAS GUIMARÃES DA COSTA**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Senhor Deus (laweh), o qual complementa toda nossa existência, pelos diversos dons, principalmente o do amor e da sabedoria que rege o mundo para caminhos melhores.

Agradeço a meu pai e minha mãe, Adalberto Gomes e Elizabeth Silva, respectivamente, os quais me educaram para me tornar um ser humano mais digno e honrado, além da sua proteção, cuidado e amor em todos os dias de nossas vidas até então.

Agradeço aos meus tios, nas pessoas de Edvânia Silva, Socorro Gomes, José Gomes e Edson Silva que aos mais diversos esforços doaram o melhor que tinha para comungar momentos fraternos e felizes.

Agradeço a minha irmã e minha namorada, Adilla Éllen e Diedja Souza, respectivamente, por sempre me apoiarem de maneira peculiar e incentivadora. Além de permitirem comungar boa parte de suas vidas na minha companhia, compartilhando momentos de insucesso e de felicidade.

Agradeço aos meus avôs e avós, Manoel Gomes e Theresinha dos Prazeres que sempre estiveram comigo nas etapas da minha vida, sempre doando bens materiais e afetivos.

Aos meus animais de estimação Liro e Toddy que são companheiros fiéis.

Agradeço aos meus primos, na pessoa de José Frederico pelas diversas brincadeiras e tomadas de decisões juntos. Agradeço também aos jogadores alvos dessa pesquisa pela paciência e submissão aos testes.

Agradeço aos meus colegas de curso que estiveram comigo até agora, compartilhando desde o início do curso, vivências muito significativas.

Por fim, agradeço ao meu Orientador Oséias Guimarães, por nortear todo meu trabalho, reforçando com sua experiência acadêmica, soluções para os pontos fracos ou indecisões que se perpetuaram ao longo dessa produção.

## RESUMO

No colégio Municipal Alfredo Chaves, na cidade de Lagoa de Dentro-PB, o Professor de Educação Física reuniu os melhores jogadores disponíveis para tentar os títulos das principais competições da região: Os Jogos Escolares Estaduais da Paraíba e os Jogos Regionais “O Atleta de Futuro”. O objetivo desse estudo é investigar a aptidão física motora, aptidão física relacionada à saúde, tipo de treinamento e habilidades específicas do futsal. Trata-se de uma pesquisa exploratória e quantitativa, a metodologia do estudo abrangeu a caracterização inicial dos estudantes (n=10), divididos em grupo 1 (12,5 anos; n=1); grupo 2(13,7 anos; n=3); grupo 3(14,5 anos; n=6). Depois os dados antropométricos: Altura, Peso, IMC, utilizando balança mecânica Filizola, fita métrica e Estadiômetro SUNNY. Na sequência utilizou-se o adipômetro CESCORF Innovare para cálculo do Percentual de Gordura (%G), por meio da fórmula de Faulkner (1968), e por fim, o cálculo do Somatótipo com o método Heath-Carther. Na sequência aplicaram-se os testes do Protocolo do Projeto Esporte Brasil – PROESP 2007 para as variáveis relacionadas à Aptidão Relacionada à Saúde e ao Desempenho motor. Por fim, os testes do banco Queens College para o Volume Máximo de Oxigênio e o de Condução de bola no quadrado de agilidade do PROESP. Os resultados encontrados foram analisados no Microsoft Excel 2010 e foram utilizadas as estatísticas descritivas como frequência, média, mediana, desvio-padrão, correlação de Pearson(r)  $P > 0,05$  e qui-quadrado. Encontrou-se que a amostra está acima da mediana da região Nordeste e abaixo da mediana nacional para a idade, nos quesitos altura e peso; Os indivíduos têm característica predominante de Mesomorfismo. Evidenciou-se que o Índice de Massa Corporal (IMC) e o Percentual de Gordura foram classificados “baixo” para 4 indivíduos do grupo 3 (14,5 anos). As variáveis da Aptidão Relacionada à saúde foram consideradas “BOA” e “MUITO BOA” ; Nas variáveis da Aptidão Motora, os grupos tiveram desempenho RAZOÁVEL “FRACO” e “MUITO FRACO”. A equipe obteve uma média de 8,27 segundos no teste de condução de bola, considerado ruim. No grupo 1, o indivíduo apresentou-se com captação irregular de  $VO_2$  máx, enquanto os demais tiveram média satisfatória. Desse modo, chegou-se a

conclusão que estes indivíduos, como equipe não estão efetivamente prontos para enfrentar uma competição longa ou curta com adversários mais preparados.

Palavras-chave: Competição; Equipe; Testes; Aptidão Física.

## LISTA DE QUADROS E GRÁFICOS

**QUADRO 1** - Terminologia utilizada para a classificação dos diferentes

tipos de fibras musculares ----- 24

**GRÁFICO 1** - Comparação dos resultados de média e desvio-padrão entre  
atletas de Futsal sub-14 e de Futebol sub-12

----- 42

**GRÁFICO 2** - Relação das variáveis: resistência x velocidade ----- 44

## LISTAS DE TABELAS

<b>TABELA 1</b> - Indicadores antropométricos -----	16
<b>TABELA 2</b> - Caracterização da amostra de 10 participantes, mostrando a Mediana e Desvio padrão das variáveis: Peso, Idade, Estatura e IMC -----	36
<b>TABELA 3</b> - Somatótipo dos jogadores, representando a média e desvio padrão das idades e dos padrões de ectomorfia, mesomorfia e endomorfia, classificando os indivíduos em componentes físicos -----	37
<b>TABELA 4</b> - Separação dos indivíduos por idade e classificando os resultados segundo a escala de Deurenberg (1990) para o IMC em média e desvio-padrão e o percentual de gordura-----	39
<b>TABELA 5</b> - Aptidão relacionada à Saúde: Média e desvio-padrão dos resultados e integrantes da pesquisa, além da classificação pelo protocolo PROESP-BR 2007 -----	40
<b>TABELA 6</b> - Aptidão Motora: Média e desvio-padrão dos resultados e dos dez integrantes da pesquisa, além da classificação pelo protocolo PROESP-BR 2007 -----	41
<b>TABELA 7</b> - Resultado do teste de Volume Máximo de Oxigênio, segundo o método de Mcardle-----	43
<b>TABELA 8</b> - Classificação da aptidão cardiorrespiratória pelo consumo máximo de oxigênio (mL.kg-1.min-1) medido diretamente para as faixas etárias de 10 a 14 anos. Rodrigues <i>et al</i> (2008) -----	43

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. JUSTIFICATIVA.....	13
3. OBJETIVOS .....	15
3.1 – Objetivo Geral .....	15
3.2 – Objetivos Específicos.....	15
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	16
4.1 Medidas antropométricas e Antropometria para avaliação.....	16
4.2 Maturação sexual e Crescimento.....	17
4.3. Aptidão Física Relacionada à Saúde .....	18
4.3.1 Resistência Aeróbia Cardiovascular.....	19
4.3.2 Composição Corporal .....	20
4.3.3 Flexibilidade das articulações.....	21
4.3.4 Resistência muscular .....	21
4.3.5 Força muscular .....	22
4.4 Aptidão Física Relacionada ao Desempenho .....	23
4.4.1 Velocidade .....	23
4.4.2 Potência muscular .....	25
4.5 Somatótipo.....	25
4.5 Habilidades específicas de futsal .....	26
4.5.1 Habilidades individuais .....	26
4.5.1.1 Condução de bola .....	26
5- METODOLOGIA .....	27
5.1 Tipo de pesquisa.....	27
5.2 Campo Amostral .....	27

5.3 Critérios de Inclusão.....	27
5.4 Critérios de Exclusão .....	28
5.5 Descrição dos processos metodológicos.....	28
5.5.1 Peso.....	28
5.5.2 Altura .....	28
5.5.3 Somatótipo.....	29
5.5.3.1 Dobras Cutâneas .....	29
5.5.3.2 Perímetros .....	30
5.5.3.3 Diâmetros .....	30
5.6 Testes da bateria do PROESP .....	31
5.6.1 Corrida de 20 metros .....	32
5.6.2 Salto à distância .....	32
5.6.3 Sentar-e-alcançar .....	32
5.6.4 Teste do quadrado .....	33
5.6.5 Teste sit- up.....	33
5.6.6 Teste de 9 minutos.....	33
5.7 Habilidades Específicas do Futsal .....	34
5.7.1 Teste do quadrado com condução de bola .....	34
5.8 Teste do banco Queens College.....	34
5.9 Recursos para elucidação dos resultados .....	35
6. Resultados & Discussões .....	36
6.1 Antropometria inicial .....	36
6.2 Somatótipo.....	37
6.3 Relação IMC x Dobras cutâneas.....	38
6.4 Tabela do PROESP-BR.....	39
6.4.1 Variáveis de Aptidão Física Relacionada à Saúde .....	40
6.4.2 Variáveis da Aptidão Física Motora .....	41

6.5 Condução de bola.....	42
6.6 Captação de Oxigênio.....	43
6.7 Relação dos testes: 9 minutos x 20 metros.....	44
7. Conclusões .....	45
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
9. ANEXOS.....	52
Anexo 1 – Ficha biométrica utilizada para as medidas antropométricas .....	52
Anexo 2 - Modelo de testes do PROESP-BR.....	53

# 1. INTRODUÇÃO

Os Jogos Escolares e Paraescolares da Paraíba reúnem os estudantes das instituições escolares públicas e privadas do Estado. O objetivo principal dos Jogos é “Contribuir para com o desenvolvimento integral do aluno/atleta como ser social, autônomo, democrático e participante, estimulando o pleno exercício da cidadania através do esporte” (REGULAMENTO DOS JOGOS ESCOLARES E PARAESCOLARES DA PARAÍBA, 2012).

As equipes de cada cidade da Paraíba são subdivididas, de acordo com a sua mesorregião e microrregião, organizadas pelo governo do Estado. O município de Lagoa de Dentro-PB, segundo o IBGE (2013) possui aproximadamente 7,6 mil de pessoas que residem na localidade. A cidade está localizada na mesorregião do Agreste Paraibano e na Microrregião de Guarabira, apesar disso, Lagoa de Dentro-PB está enquadrada na 14ª Regional de ensino, cujo polo é a cidade de Mamanguape que fica no Litoral Paraibano.

O futsal é uma modalidade esportiva bem requisitada pelas escolas estaduais dos municípios participantes, apresentando um grande contingente de equipes participantes. A seleção do Colégio Municipal de Ensino Fundamental Alfredo Chaves consagrou-se como campeã da etapa regional, evento que foi disputado na cidade de Mamanguape, com a categoria sub14, no ano de 2013. E, representou a 14ª regional, na etapa estadual, onde se quer passou da 1ª fase da competição.

A principal competição de todo ano regular para o time escolar Lagoadentense é a copa regional “O atleta de Futuro”, por ser um campeonato com maior possibilidade de se sagrar campeão. A edição primogênita foi realizada em 2013, justamente, a equipe ganhou a primeira colocação, num total de 8 equipes. O evento que teve uma grande aceitação da comunidade escolar abrangeu a microrregião de Guarabira-PB, no Agreste paraibano, mais especificamente a cidade sede, juntamente com os municípios de Caiçara-PB, Duas Estradas-PB, Lagoa de Dentro-PB, Logradouro-PB, Jacaraú-PB, Sertãozinho-PB e Serra da Raiz-PB .

O criador da competição intitulada Jogos Regionais do Agreste “O atleta de

futuro”, o Professor de Educação Física José Vanclécio da Silva formado pela Universidade de Brasília, congregou todos os municípios citados, por meio da amizade com seus companheiros de profissão, que foram seus compartes de turma, bem como a parceria das prefeituras municipais e apoios de empresários e comerciantes. Dessa maneira, ele organizou o evento que é um campeonato com jogos de ida e volta, onde todos se enfrentam, se classificando os quatros primeiros, depois estes se afrontam em jogos eliminatórios nas duas localidades, por fim, o palco da final é a cidade-sede determinada na abertura dos jogos, em jogo único (REGULAMENTO DOS JOGOS REGIONAIS DO AGRESTE “O ATLETA DE FUTURO”, 2013).

Todos os anos letivos, desde quando começou as competições dos Jogos Escolares e Paraescolares da Paraíba e o Campeonato Regional, o Professor Adalberto Gomes Pereira realiza depois do horário da Educação Física, uma espécie de seleção, na qual ele escolhe os jogadores que vão compor a sua equipe. São selecionados 2 goleiros, 4 alas, 2 centrais e 2 pivôs, embora não utilize nenhum teste ou critério eletivo, apenas se embasa na capacidade técnica apresentada no dia do teste.

## **2. JUSTIFICATIVA**

A equipe campeã, dos campeonatos “Jogos Escolares e Paraescolares da Paraíba” (etapa regional) e dos “Jogos Regionais do Brejo” não teve a sua base mantida, mais de 80% do time não permaneceu devido aos seguintes motivos elencados pelo Professor: Ineficiência técnica, idade avançada e problemas disciplinares. Dessa maneira, a preocupação do técnico é o pouco tempo que a nova equipe terá para a preparação técnica-tática, acerca dos sistemas de jogo que envolve o Futsal. Sendo assim, o objeto de estudo da pesquisa será esses novos jogadores, no que concerne, a sua aptidão física global e suas habilidades específicas com relação ao Futsal.

A equipe do colégio Alfredo Chaves terá que representar sua cidade, nos próximos dias 28/05 à 01/06 nos Jogos Escolares e Paraescolares da Paraíba, na etapa regional. Dessa maneira, o estudo não poderá avaliar as condições

físicas e técnicas do novo grupo durante essa competição. Embora, se conseguir êxito no seu desempenho e se consagrar campeão nessa etapa terá o tempo hábil de dois meses para se preparar para a etapa estadual dos jogos.

Desconsiderando a etapa regional, a pesquisa tem a intenção de elencar dentro do time, os jogadores mais preparados e qualificados para a competição posterior, como também de registrar a quem o Professor pode direcionar mais os treinos e aos que se apresentam fora do padrão normal de competição.

Será visto também, os métodos de treinamentos utilizados durante a preparação para o evento. Portanto, essa pesquisa tem a importância por ser uma das pioneiras na região, no quesito avaliação da aptidão física x tempo de treinamento de jogadores. Pelo pouco acervo em toda literatura, esse ensaio pretende levar informações preponderantes para a comunidade científica, acerca da importância da avaliação de uma equipe de futsal, prestes a entrar em competição.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 – Objetivo Geral**

- ✓ Investigar a aptidão física motora, aptidão física relacionada à saúde, tipo de treinamento e habilidades específicas do futsal, por meio da pesquisa de campo, analisando todos os dados, em um time sub14 da cidade de Lagoa de Dentro-PB que disputará duas competições esportivas subsequentes, Jogos escolares da Paraíba e Jogos Regionais do Brejo.

#### **3.2 – Objetivos Específicos**

- ✓ Traçar o perfil somatotípico da amostra;
- ✓ Avaliar alguns itens da aptidão motora, velocidade e potência muscular, através do reconhecimento dos resultados obtidos na coleta de dados e comparar com outras biografias;
- ✓ Investigar todos os aspectos envolvidos na aptidão relacionada à saúde dos jogadores, resistência aeróbica, composição corporal, força muscular, resistência muscular e flexibilidade, pela obtenção dos dados, e usar por efeito de comparação com o protocolo PROESP-BR e outras pesquisas;
- ✓ Descrever o programa de treinamento adotado na fase pré-competitiva pelos jogadores
- ✓ Reconhecer as habilidades específicas do futsal que são desenvolvidas nos jogadores sub14 durante a preparação para as competições.

## 4. REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 Medidas antropométricas e Antropometria para avaliação

O Profissional de Educação Física que trabalha na Escola tem pouco interesse na avaliação física escolar dos estudantes, deixando esse papel para aqueles que trabalham com alto rendimento e/ou outros profissionais, como por exemplo, o Nutricionista. No entanto, é imprescindível para quem trabalha no ambiente escolar, conhecer aspectos biológicos de seus alunos para escolher exercícios adequados. Essas medidas biológicas podem nos informar a capacidade física e até quem está predisposto a uma modalidade esportiva.

Nessa perspectiva, o processo de avaliação escolar deve ser procurado, essa etapa é contínua e bastante complexa. A Revista Brasileira de Ciências do Esporte (1981) diz que “Avaliar é o processo que usa medidas, cujo propósito de medir é a coleta de informações”. Sendo assim, Pollock (1986) apud Fett (2005) disseram que a antropometria é um dos métodos de avaliação corporal definida como a ciência que estuda a mensuração do tamanho, peso e das proporções do corpo.

Na Antropometria o corpo humano é segmentado de maneira bastante singular, por meio do nosso acervo podemos distribuir da seguinte maneira:

- Proporção do corpo: Estatura; Altura tronco-cefálica; Envergadura; Comprimentos de Membros e Tronco e Perímetro Cefálico.
- Estado nutricional: Massa; Dobras Cutâneas; Perímetro torácico; Perímetro de membros; Diâmetro do Tórax.
- Maturação sexual: Diâmetro bi-Acromial; Diâmetro bi-Umeral; Diâmetro bi-Crista Íliaca; Diâmetro Trocantérico; Desenvolvimento das genitálias.

Tabela 1 – Indicadores antropométricos

Revista Brasileira de Ciências do Esporte - Texto 2 Antropometria

## 4.2 Maturação sexual e Crescimento

Os indivíduos sofrem ao longo da sua existência diversas mudanças, mas nenhuma como o processo de transição da infância, pré-adolescência e adolescência. Segundo Gallahue (2005) o processo de maturação sexual está aparecendo cada vez mais cedo, devido a fatores externos como independência financeira e emocional da família. Entretanto, não devemos desconsiderar os fatores intrínsecos como a própria maturação do Sistema neuroendócrino estimulados cada vez mais precocemente.

Todo adolescente apresenta transformações biológicas diferentes, o que confirma que idade cronológica não reproduz o nível de maturação do indivíduo. Observamos que existem indivíduos que atingem idades de 14 e 15 anos que ainda se encontram imaturos. Gallahue (2005) cita que o genótipo de um adolescente desempenhará o papel determinante em suas medidas corporais lineares, na maturação esquelética, na maturação sexual e no tipo de corpo, na forma como a gordura é distribuída no corpo e o início da puberdade.

Tozetto *et al* (2009) determinaram que existem cinco fases de maturação, a primeira é o estágio infantil, os estágios 2º 3º e 4º são pré-púberes e os púberes, por fim o 5º é o adulto. Podemos verificar esses estágios através de métodos, como a verificação da genitália externa e pilosidade pubiana, além dos diâmetros entre os epicôndilos, Cristas Ilíacas, Acrômios e Trocânteres Femorais.

Duarte (2000) apud Rodrigues (2009) diz que o crescimento é o aumento da estrutura corporal, por meio do processo fisiológico de multiplicação e crescimento do conteúdo celular. Partindo dessa perspectiva, o crescimento depende de fatores como nutrição, distribuição hormonal, atividade física e exposição a trabalhos de esforços repetitivos máximos que podem desgastar articulações e ossos (Linhares *et al*, 2009).

Para Gallahue (2005), existe o período de crescimento pós-infância que é conhecido como surto de crescimento adolescente, que começa antes da maturação sexual e é um processo contínuo de aproximadamente 4 anos e

meio. Esse tempo se estende ou não mais que o limite, depende da variabilidade genética do indivíduo, porém esse fenômeno parece ter as mesmas características em todas as pessoas, como o aumento instantâneo de estatura em curto de período e a progressão em ritmo mais lento.

Macêdo (2005) e Fernandes Filho (2005) apud Linhares (2008) revelam que indivíduos pré-púberes que estão em fase de crescimento, onde se apresentam imaturos sexualmente, não apresentam uma aptidão física aprimorada. Então fica delineado que o treinamento físico deve ser ofertado, de acordo com a maturação sexual do indivíduo e não explorar uma condição biológica inexistente. Os mesmos pesquisadores revelaram por meio de suas pesquisas, a correlação positiva, entre maturação sexual x aptidão física.

### **4.3. Aptidão Física Relacionada à Saúde**

Existe a preocupação de retirar o conceito antigo de saúde no meio da comunidade leiga, que ainda pensa que ter saúde é ter ausência de doença. A Organização Mundial de Saúde (OMS) tenta reintegrar essa proposta adotando a saúde como a sintonia dos aspectos físicos, mental e social. E, dentro dessa perspectiva mostrar que existem os polos positivos e negativos da saúde, um deles é a baixa aptidão física.

Primeiramente, devemos entender o que é aptidão física, segundo Bouchard (1990) apud Glaner (2002) é a capacidade de se realizar esforços físicos, a fim de garantir a sobrevivência de uma maneira mais agradável possível. Pensando dessa maneira, toda atividade pode parecer que traz uma melhora na aptidão física, porém não podemos esquecer que essas ações da devem ser repetitivas e acompanhadas de responsabilidade.

Em segundo plano, temos que a aptidão física relacionada à saúde é “a competência de uma pessoa realizar atividades diárias com vontade e dessa maneira diminuir o risco de desenvolver doenças hipocinéticas” (PATE,1998). Sendo assim, temos alguns critérios para reconhecer a aptidão física relacionada à saúde de uma pessoa, vai de aspectos como a composição corporal, resistência aeróbica cardiovascular, flexibilidade das articulações até

a força e a resistência muscular que serão modelados de acordo com a carga de exercícios, na qual um indivíduo é exposto.

O exercício físico programado se correlaciona positivamente com a AFRS (Aptidão Física Relacionada à Saúde), pois vemos em estudos como o de Levandovski (2005) e Avelar (2008), indivíduos que recebem uma carga de treino por um período de tempo preparam o seu corpo para demandas cada vez maiores de treinamento, portanto é verídica a influência do exercício físico na Aptidão Relacionada à Saúde.

#### **4.3.1 Resistência Aeróbia Cardiovascular**

Esse aspecto da aptidão física relacionada à saúde, diz respeito à capacidade de um ser em utilizar os sistemas respiratórios e cardíacos, por um determinado tempo e usar sempre de forma repetitiva numa atividade aeróbica. Dessa maneira, podemos descrever melhor que é o volume máximo que o organismo capta de Oxigênio para ser consumido durante qualquer atividade.

Pelo que sabemos, o oxigênio em sua forma estável de gás é a fonte principal de vida e de energia para manutenção da maioria dos seres vivos no planeta. O Oxigênio chega ao nosso organismo pelas vias aéreas superiores e se propagam aos pulmões, alvéolos, sangue, onde é carregado pela molécula de hemoglobina até o coração que distribui o sangue arterial aos capilares dispersos por todo o corpo.

McArdle (2008) destaca que indivíduos bem treinados, ganham maiores números de capilares nos músculos, além do exercício aumentar a capacidade de débito cardíaco e diminuir a frequência cardíaca para o coração bombear o mesmo volume sanguíneo, aumento da fração de ejeção do ventrículo esquerdo. Dessa maneira, indivíduos que têm carga de treino considerável acostumam o seu sistema cardiovascular em bombear melhor o sangue, como também em captar mais oxigênio, existe uma correlação positiva entre débito cardíaco e volume de oxigênio máximo. Indivíduos bem treinados estão com maior resistência aeróbica cardiovascular, os seus batimentos são menores por demandar menos esforço no volume de ejeção ventricular.

Quando o indivíduo está com bom nível de preparação física, ou seja, está com AFRS satisfatória reflete na captação de Volume de Oxigênio Máximo auxiliando na remoção do lactato que incide na permanência do indivíduo no jogo ou numa atividade qualquer, o que revela (CASTAGNA, 2008). Em pessoas que estão em período de maturação sexual, esses níveis sobem cada vez mais foi o que relatou (LINHARES, 2009).

#### **4.3.2 Composição Corporal**

Temos que os nossos tecidos apresentam como composição um amontoado de células, as quais se diferenciam pelo conteúdo intracelular, pela geometria e seu revestimento extracelular. Composição corporal é “a taxonomia utilizada para quantificar as várias estruturas do corpo humano. Podemos fracioná-la em ossos, músculos, gorduras, resíduo, e ao partir desta subdivisão, analisar e descrever diferentes proporções destes segmentos corporais” Heyward (2004), Stolarczyk(2004), Guedes(1994), Costa(2001), Nahas (2003) apud Levandoski(2009).

Para Gallahue (2005), a Composição corporal é definida de uma maneira simples, onde o próprio coloca que é a proporção de massa corporal magra por massa corporal adiposa. Nessa perspectiva, perdemos alguns tecidos que podem ser achados no corpo humano, como anexos, vísceras, resíduos, se configurando essa definição incompleta. O método fidedigno de encontrar dados mais precisos do corpo de uma pessoa é por Ressonância Magnética, porém esse recurso é inutilizável por causa do preço inacessível, por isso temos o plicômetro (adipômetro), responsável pela verificação das dobras cutâneas, cujo instrumento é facilitador do cálculo aproximável da massa gorda e massa magra, dependendo da referência utilizada.

Na Antropometria, os recursos mais utilizados são as medidas da massa corporal total (MCT), Massa Corporal Gorda e Magra, quantificada em Kilogramas (Kg). Para reconhecer a quantidade de massa gorda e a Densidade Corporal, Massa Corporal magra, Massa Residual e Massa Alvo, o método utilizado são pelas dobras cutâneas, em diversos pontos de referência do corpo

(Tríceps - TR, Abdominal-ABD, Supra Ilíaca - SI ,Perna – PE, Subescapular-SE, Bíceps- BI, Peitoral-PT, Axilar Média- AM, Supraespinhal – SES).

#### **4.3.3 Flexibilidade das articulações**

Para Platonov(2003) apud Noll(2008) e Sá(2008), flexibilidade de um segmento pode ser também chamada de mobilidade articular, que compreende as propriedades morfofuncionais do aparelho locomotor que determina a amplitude de movimento. Nessa definição só se considera a articulação, junção entre ossos e líquido sinovial, porém se esquece dos estabilizadores dinâmicos que são os músculos. Sendo assim, Flexibilidade é a habilidade de estruturas maleáveis como músculos, tendões e tecidos conjuntivos alongarem-se até o limite da amplitude de movimento articular.

Esse conceito transparece ser subjetivo, pois mesmo que um indivíduo alcance um bom nível de alcance, em um teste como o de Wells (sentar-e-alcançar), não significa que ele tenha uma flexibilidade global boa, mas possa ser que ele sobrecarregue demasiadamente uma articulação, em prol da resolução do movimento. O método mais eficaz atualmente é a fotogrametria que vê a postura global de uma pessoa, porém é um método inacessível financeiramente e pela falta de recursos tecnológicos não será usado como metodologia desse estudo.

#### **4.3.4 Resistência muscular**

Resistência muscular é “a qualidade física que dota um músculo da capacidade de executar uma quantidade numerosa de contração sem que haja diminuição na amplitude de movimento, na frequência, na velocidade e na força de execução” (DANTAS, 1998). É oportuno lembrar que em termos práticos, nenhum movimento que tenha a progressão de repetições, seja possível manter a frequência e velocidade durante todo instante, ou seja, manter contrações isocinéticas, desse modo, o mais adequado seria o paciente

submetido a teste no dispositivo isocinético, que regula carga e mantém tempo constante.

Na infância não existe disparidades relevantes entre os gêneros, isso perdura até 11 anos de idade, onde os meninos se sobressaem um pouco, porém as meninas se tornam mais resistentes antes da puberdade. Entretanto, quando temos o surto de crescimento os rapazes começam a sua maturação e superam novamente o sexo oposto, no caso da resistência muscular.

#### **4.3.5 Força muscular**

O sistema de classificação de força muscular registra que temos a modalidade isotônica, isocinética e isométrica. Força isotônica seria a capacidade do músculo se mover da sua origem até sua inserção (aproximação), ou vice-versa, num braço de alavanca, pode ser dividida em concêntrica e excêntrica. Força de contração Isocinética é a capacidade de um músculo ou grupo muscular em gerar a mesma quantidade de força, em um tempo constante e com uma carga uniforme, temos aproximação entre origem e inserção muscular. Por fim, temos a força isométrica que é a capacidade de contração estática ou com pouca movimentação do músculo, trabalha apenas num ângulo articular por vez.

Força é uma grandeza física que causa uma alteração na inércia de um corpo, segundo o pensador físico Isaac Newton. Nessa perspectiva, a força muscular seria definida como “a capacidade de vencer considerável resistência externa com grandes esforços musculares” (FORTEZA, 2006). Partindo desse levantamento, força muscular seria, especificamente, o resultado fisiológico de demanda intrínseco do músculo com a resposta de centros superiores. Desse modo, um músculo desencadeará mais força ou não, dependendo dos substratos energéticos, sarcômeros em série, recrutamento e disparo de unidades motoras.

É relevante perceber que em diversas fases de nossa vida precisamos gerar força, por meio dos nossos músculos, em atividades diárias e de próprio trabalho formal. Pelo senso comum, sempre relatou que crianças e pessoas

senis não podiam manusear cargas moderadas ou altas com peso. A preocupação é válida até certo limite, porém os autores Nieman (1999) apud Glaner(2002)revelam que:

“Inúmeras pesquisas evidenciaram que a predisposição à osteoporose começa na infância e adolescência. 90% do conteúdo ósseo mineral do adulto é depositado no final da adolescência. Esse processo, além de ser afetado pelo processo genético, é afetado pelo estilo de vida. Contudo, destaca-se a importância da força em qualquer faixa etária para a prevenção, manutenção e promoção da saúde.”

#### **4.4 Aptidão Física Relacionada ao Desempenho**

Em seu ensaio “Compreendendo o Desenvolvimento Motor Humano” Gallahue (2005) nos revela que esse tipo de Aptidão é totalmente diferente que a AFRS (Aptidão Física Relacionada à Saúde), pois os componentes são geneticamente dependentes, pouco modificáveis à ação ambiental e se apresentam estáveis. Nessa perspectiva, a Aptidão Física Relacionada ao desempenho se constitui como modificável, mesmo com uma carga genética predisponente para algumas capacidades físicas, mas pode-se inferir que pode ser modificada com o estilo de vida da pessoa, tipo e carga de treinamento.

As aptidões detalhadas nesse estudo serão a Velocidade, Agilidade e a Potência Muscular.

##### **4.4.1 Velocidade**

É uma Aptidão motora, principal responsável pelo deslocamento de um indivíduo, em qualquer trabalho corporal. Poderíamos dizer que a velocidade depende dos centros de coordenação advindos do Sistema Nervoso Central que podem receber um estímulo aferente, do exterior, da percepção sensorial, e responder com um estímulo eferente vindo do Córtex, do giro pré-motor.

Com esse estímulo cerebral, o primordial agora seria uma série de fatores microscópicos das fibras musculares, ou seja, cada grupo muscular tem em

sua estrutura, fibras dos mais diversos tipos que fazem o metabolismo energético das mais diversas maneiras.

Em seu artigo, MINAMOTO (2004) traz a seguinte classificação, sintetizada de todos os autores que classificam as fibras musculares, vejamos:

<b>Quadro 1.</b> Terminologia utilizada para a classificação dos diferentes tipos de fibras musculares		
Método de classificação das fibras	Terminologia da classificação das fibras	
Coloração	Vermelha	Branca
Bioquímico	SO	FG/FOG
Histoquímico	Tipo I	Tipo II
Fisiológico	Contração lenta	Contração rápida
Metabolismo	Oxidativo	Glicolítico
Limiar de fadiga	Alta resistência à fadiga	Baixa resistência à fadiga
Imunohistoquímico	MHCI	MCHII

A classificação mais usual é a do método Histoquímico, onde classificam as duas fibras em Tipo I considerada a de contração lenta e a tipo II de velocidade de contração rápida. Ainda temos no tipo II, a seguinte classificação IIa fibras de velocidade de contração Intermediária e a IIb de contração rápida.

O Futsal é uma atividade que requer velocidade, mas também resistência, desse modo, o praticante desse esporte deve ter fisiologicamente suas fibras musculares de ambos os tipo, tendo um padrão do tipo IIa, consideradas Fibras Intermediárias. Sendo que, a Velocidade é determinada pela quantidade de fibras rápidas, como de estímulos do meio ambiente, nível de motivação e outras explicações.

#### **4.4.2 Potência muscular**

É uma aptidão motora, com grande importância nas realizações das tarefas do Futsal como saltar, correr, chutar e entre outros. “A Potência Muscular é caracterizada como a taxa de realização de trabalho em determinado período, mais especificamente, o produto da força pela velocidade, a qual pode ser considerada uma das variáveis determinantes da performance de jogadores” (DAL PUPO *et. al*, 2010). Sendo assim, é preponderante organizar treinamentos que realcem a capacidade do atleta nesse quesito, a fim de melhorar o desempenho na sua função dentro do jogo ou de uma competição.

#### **4.5 Somatótipo**

A biotipologia sofreu por diversas mudanças no século XX, autores como Sigaud (1910), Krestchmer(1926), Viola(1933) estabeleceram seus modelos de corpo. No entanto, o pesquisador Sheldon (1940) constituiu que existiam indivíduos que não se enquadravam, apenas, em uma classificação de corpo, surgiu o termo mais amplo denominado de Somatótipo ou biotipologia.

O Somatótipo foi definido como a soma dos componentes primários do corpo, de forma numérica (1 a 7), ou seja, os aspectos morfológicos referindo-se às camadas embriológicas que são: Endoderme, Mesoderme e Ectoderme determinando como característica primária endomorfa, mesomorfa e ectomorfa nessa ordem. Sheldon, ainda determinou que Endomorfia caracteriza-se pela gordura presente em um indivíduo. Mesomorfia é a característica predominante em indivíduos que apresentam capacidade muscular bem delineada. Segundo Rodrigues (2009), que uma pessoa ectomorfa apresenta características predominantes à linearidade, a fragilidade e a delgadeza do corpo.

O método Heath-Carter aceitou os procedimentos anteriores em alguns aspectos e introduziu a antropometria para determinar o somatótipo, porém os dois determinaram que esse processo de um modelo corporal fixo, não existia,

teorias anteriores diziam que o homem se enquadrava num grupo e encerrava-se as discussões. Porém, Heath e Carter relataram que não apenas o genótipo influencia na classificação, mas o Fenótipo também influe consideravelmente, pois é a relação entre genótipo x fatores exógenos que determina a condição corporal do indivíduo que ao longo da vida irá passar por mudanças.

O método de Heath-Carter, segundo Guedes & Guedes (1999) é bem aceitável por ser um método antropométrico e ser de fácil aplicação, outro fator é a pequena margem de erro, principalmente, quando se introduz recursos tecnológicos. O cálculo para mensurar a ectomorfia, endomorfia e mesomorfia foi determinado pelo método Heath-Carter, por meio das medidas das Dobras Cutâneas, Circunferências e dos Perímetros.

## **4.5 Habilidades específicas de futsal**

São quatro as habilidades que praticantes de Futsal devem apresentar num jogo, são elas: habilidades individuais, habilidades coletivas de oposição, habilidades coletivas de cooperação e habilidades cognitivas de integração.

Nessa pesquisa vamos voltar às atenções nas habilidades individuais, mais especificamente, ao item condição de bola.

### **4.5.1 Habilidades individuais**

#### **4.5.1.1 Condução de bola**

Condução de bola é “o ato de deslocar-se pelos espaços possíveis do jogo, tendo consigo a passe de bola”, (MARTINS, 2012). Essa habilidade se constitui como uma das básicas para o funcionamento ideal num jogo de futsal. Os atletas se locomovem com a bola no futsal constantemente e um exímio jogador tem que fazer essa tarefa de maneira satisfatória. A condução de bola na quadra de futsal pode ser de forma retilínea, em ziguezague ou de forma sinuosa.

## **5- METODOLOGIA**

### **5.1 Tipo de pesquisa**

Trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória, descritiva, no ambiente de treinamento do time sub14 da Escola Alfredo Chaves. Trata-se de um trabalho que visa ampliar o conhecimento sobre as características e as capacidades físicas dos participantes, num ponto de vista quantitativo.

### **5.2 Campo Amostral**

A coleta de dados iniciou-se no dia 01 de setembro de 2014 e encerrou-se no dia 03 de outubro do mesmo ano. O início da pesquisa foi autorizado, logo após, os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE's) ter sido assinado pelos pais das crianças. Nessa pesquisa participou-se 12 jogadores que representam a Escola Municipal de Ensino Fundamental Alfredo Chaves nos campeonatos mais importantes no âmbito estadual e regional. Os participantes dessa pesquisa têm de 12 a 14 anos de idade.

O time de Futsal é composto por 12 jogadores, sendo assim todos os jogadores foram selecionados para se submeterem a pesquisa, numa amostragem de 100%, podemos destacar por posição como 2 Goleiros, 4 Alas, 2 Centrais e 2 Pivôs.

A pesquisa não teve critério para selecionar o atendimento por dia, ou seja, todos foram atendidos em 5 dias diferentes e nem os testes foram previamente determinados e destinados para certo dia.

### **5.3 Critérios de Inclusão**

Os critérios adotados foram: Pertencer ao time do Professor Adalberto Gomes Pereira; Ter entre 12 e 14 anos de idade; Os jogadores que estiveram/estão presentes aos campeonatos Jogos Escolares Estaduais da Paraíba; Entrega do Termo de Consentimento Livre Esclarecido devidamente assinado pelos pais.

## **5.4 Critérios de Exclusão**

Os indivíduos que faltarem mais de uma vez à coleta, sem justificativa plausível e aqueles que não concordarem com a metodologia implícita nessa pesquisa. Desse modo, excluíram-se dois jogadores. Um por excesso de falta e o outro por motivos de saúde.

## **5.5 Descrição dos processos metodológicos**

### **5.5.1 Peso**

Utilizou-se uma balança manual da marca Filizola. Pediu-se que os participantes subissem no aparelho e olhassem para o horizonte, enquanto o objeto mensurava a quantidade de massa corporal (Kg) e anotava-se nas fichas de avaliação, um após o outro.

### **5.5.2 Altura**

Com um estadiômetro da marca Sunny, o participante faz uma inspiração máxima e com o marcador aproxima-se do Vértex da Cabeça, sendo assim mensura-se a altura em metros que vai desde a superfície de contato até o ponto mais alto do crânio.

### 5.5.3 Somatótipo

#### 5.5.3.1 Dobras Cutâneas

Com uma caneta piloto marca-se um X nos pontos Abdominal, Subescapular, Tríceps, Suprailíaca, Perna, no sentido da fibra muscular. A seguir realiza-se a mensuração com um aparelho da marca Cescor-Innovare. Com a mão esquerda apreende-se a dobra cutânea e com a mão direita segura o adipômetro, com o polegar na sua extremidade e com o dedo médio coloca-o numa posição de 90° ao local de cada ponto.

Medida da dobra cutânea Abdominal (AB): É determinada paralelamente ao eixo longitudinal do corpo, aproximadamente 2 cm à direita da borda lateral da cicatriz umbilical ( FILHO, 2003).

Medida da dobra cutânea Subescapular (SE): Indivíduo em pé realiza-se uma marcação abaixo 1 cm da Escápula na sua borda inferior e apreendendo o adipômetro afere-se a dobra cutânea em milímetros(mm).

Medida da dobra cutânea Suprailíaca (SI): O indivíduo fica em pé, olhando para frente, a prega deve ser tomada, logo acima da Crista Ilíaca, num sentido oblíquo de 45°, RODRIGUES (2009).

Medida da dobra cutânea Tricipital (TR): O indivíduo fica em pé, o avaliador fica atrás e faz a mensuração no ponto meso-umeral na face posterior do braço, RODRIGUES (2009).

Medida da dobra cutânea da perna: Avaliado sentado, joelho em 90° de flexão, a medida está na linha longitudinal do corpo, na altura da maior circunferência da perna.

Para o cálculo do percentual médio de gordura será utilizada a fórmula de Faulkner (1968):

$$\%G_c = \frac{TR+SI+SE+AB}{\Sigma}$$

$$\%G_c = \sum DC \times 0,153 + 5.783$$

### 5.5.3.2 Perímetros

Com uma fita métrica da marca Sunny realiza-se medidas no braço e na perna. A medida “braço tenso” é a circunferência máxima, com antebraço flexionado em 90° entre o braço e cotovelo para frente e na altura do Ombro. Acrescenta-se a esta posição uma contração máxima dos músculos do braço.

Com a fita métrica da marca Sunny colocou-se na circunferência máxima da perna direita que fica no ponto mais saliente da perna, no 1/3 superior perto do joelho.

### 5.5.3.3 Diâmetros

Com o aparelho paquímetro da marca Cescorf, o jogador em pé flexiona o seu braço direito e verifica-se a distância entre os processos estiloides da Ulna e do Rádio, em seguida a distância dos epicôndilos Umerais. Com o mesmo paquímetro o aluno senta-se e flexiona o joelho em 90°, desse modo verifica-se a distância entre os côndilos femurais.

### 5.5.3.4 Ectomorfia

A equação para se calcular a Ectomorfia, segundo Carter (1967) é essa:

$$IC = (\text{estatura} / \text{raiz cúbica do peso})$$

**Índice Ponderal = IC**

**Peso = (Kg)**

**Estatura = (cm)**

**Se IP > 40,75 , temos: Ectomorfia = (IP x 0,732) – 28,58**

**Se IP ≤ 40,75 , temos: Ectomorfia = (IP x 0,463) – 17,63**

### 5.5.3.5 Mesomorfia

Para o cálculo da Mesomorfia segundo o método Heath- Carther temos que:

$$\text{Mesomorfia} = 4,50 + 0,858 (U) + 0,60 (F) + 0,188 (BC) + 0,161 (PC) - 0,131 \cdot (\text{Estatura})$$

**sendo:**

U= Diâmetro úmero ( mm)

F= Diâmetro fêmur (mm)

BC= Circunferência do braço contraído – dobra cutânea tricipital

PC= Circunferência de perna – dobra cutânea da perna

Estatura= cm

### 5.5.3.6 Endomorfia

Segundo o método do biótipo de Heath- Carter o componente Endomorfia é medido seguindo esta fórmula:

$$X_c = X \cdot ( 170 \cdot 18 / \text{Estatura}(\text{cm}) )$$

Onde temos que X é o somatório das DOC (dobras cutâneas), Tricipital, Subescapular e Supra-iliaca. Sendo assim, a equação final resulta em:

$$\text{ENDO} = - 0,7182 + 0,145(X_c) - 0,0068 (X_c)^2 + 0,000014(X_c)^3$$

## 5.6 Testes da bateria do PROESP

Antes do início da bateria de testes realizam-se alongamentos e aquecimentos propostos na própria tabela.

### **5.6.1 Corrida de 20 metros**

Segundo o Projeto Esporte Brasil (2010) o teste é realizado dessa maneira:

“Um cronômetro e uma pista de 20 metros demarcada com três linhas paralelas no solo da seguinte forma: a primeira (linha de partida); A segunda, distante 20m da primeira (linha de cronometragem) e a terceira linha, marcada a um metro da segunda (linha de chegada). A terceira linha serve como referência de chegada para o aluno na tentativa de evitar que ele inicie a desaceleração antes de cruzar a linha de cronometragem. Dois cones para a sinalização da primeira e terceira linhas.

O estudante parte da posição de pé, com um pé avançado à frente imediatamente atrás da primeira linha e será informado que deverá cruzar a terceira linha o mais rápido possível. Ao sinal do avaliador, o aluno deverá deslocar-se, o mais rápido possível, em direção à linha de chegada. O cronometrista deverá acionar o cronômetro no momento em que o avaliado der o primeiro passo (tocar ao solo), ultrapassando a linha de partida. Quando o aluno cruzar a segunda linha (dos 20 metros) será interrompido o cronômetro.”

### **5.6.2 Salto à distância**

O teste é realizado pela determinação de uma faixa inicial, marcada por um adesivo no chão. Pede-se que o aluno dobre a perna, flexione o quadril, projete os braços para trás e se impulsione para frente, com um salto. Cada aluno tem três oportunidades. Após o salto, delimita-se o local onde primeiro o calcanhar toca o chão e com uma trena antropométrica da marca Sunny, 3 metros, afere-se a distância do ponto de saída até esse local que o calcanhar toca. A medida é tomada em metros e o maior valor é anotado.

### **5.6.3 Sentar-e-alcançar**

Realizou-se o teste sentar-e-alcançar como as diretrizes do PROESP preconiza, fixa-se uma fita métrica ao chão, juntamente, com um pedaço de durex no final da fita e na medida 38 cm, nessa marca colocam-se dois

pedaços de 15 cm de comprimento, distância essa que servirá para abertura da coxa em abdução, dessa maneira o aluno com as duas mãos juntas faz o movimento de flexão para frente, a fim de alcançar a maior distância possível.

#### **5.6.4 Teste do quadrado**

O teste realiza-se com quatro cones colocados a uma distância de 4m um do outro, nos sentidos horizontais e verticais, a medição será alcançada por meio de uma trena métrica da marca Sunny, sendo assim, os alunos farão como o teste do PROESP dita primeiramente, eles irão correr no sentido diagonal ao outro cone, por conseguinte, se locomoverão no sentido vertical até chegar ao objetivo, depois se repete com o lado contralateral e o teste se finda com a demarcação em segundos e o som do apito para orientar o corredor.

#### **5.6.5 Teste sit- up**

O aluno deitado num colchonete, com as mãos sobre o peito e os cotovelos à frente, pernas flexionadas e um colega segura na altura do pé para evitar afastamento da perna e a abdução da coxa. O teste estabelece que durante 1 minuto, os avaliados terão que realizar o máximo de contração abdominal que consiste na flexão do tronco e o toque dos cotovelos na altura da coxa.

#### **5.6.6 Teste de 9 minutos**

A quadra tem a forma de um retângulo, as medidas do espaço foram feitas com uma trena antropométrica de 5m de alcance, dessa maneira, chegou-se ao resultado de 27 metros de comprimento e 17 de largura, um cálculo aproximado. Foram realizadas duas baterias com cinco atletas cada, sendo diferenciados com camisas de cores diferentes, eles terão que tocar nos

cones que delimitam o espaço e percorrer o trajeto por 9 minutos, correndo e/ou andando. A mensuração da quantidade de metros percorridos consiste no cálculo do perímetro multiplicado pela quantidade de voltas, mais a quantidade de metros na última volta calculada a partir da Trena antropométrica Sunny 3 metros.

## **5.7 Habilidades Específicas do Futsal**

### **5.7.1 Teste do quadrado com condução de bola**

O teste do quadrado com condução de bola, segue os mesmos parâmetros estabelecidos do Teste de Agilidade “Quadrado”, mas dessa vez terá a condução a bola por entre os cones. O jogador conduz a bola no trajeto diagonal e vertical, se tocar num dos cones o teste não será validado, cada aluno tem no máximo três tentativas.

## **5.8 Teste do banco Queens College**

O teste dos 3 minutos verifica o nível de  $O_2$  máximo, a capacidade cardiorrespiratória. Esta avaliação é iniciada quando se adquire uma música que reproduza um som parecido com o barulho de um relógio. É colocado um step de 30 cm de altura para quando o aluno ouvir o “Tic” possa realizar uma flexão de quadril, flexão de joelho e uma dorsiflexão plantar, subindo a plataforma com o membro e do mesmo modo, depois, com o outro subindo no banco. Ao ouvir o “toc”, o movimento contrário ao anterior é estabelecido, sendo a extensão de quadril, extensão do joelho e flexão plantar, com um Membro Inferior e logo após o outro. Ao final de um minuto para-se de realizar os movimentos e se mede com um aparelho portátil de Pressão Arterial, da marca Bioland versão 3530, observando-se, dessa forma, a quantidade de batimentos cardíacos (FC= Frequência Cardíaca).

## **5.9 Recursos para elucidação dos resultados**

Será utilizado o software Microsoft Excel 2007 para o cálculo das médias, medianas e desvios padrões dos resultados. Para cálculo do Somatótipo temos o software Corpore Teste.

Para a análise dos resultados dos testes, temos o manual da bateria do Projeto Esporte Brasil que considera os resultados em excelência, muito bom, bom, razoável, fraco e ruim. E para a quantidade de Oxigênio máximo temos o cálculo segundo Mcardle.

## 6. Resultados & Discussões

### 6.1 Antropometria inicial

A tabela de caracterização inicial da amostra nos indicará sobre a primeira impressão das características físicas dos jogadores. Vejamos, a seguir:

Variável	Mediana (n=10)	Desvio Padrão (n=10)
<b>Peso</b>	55,5(kg)	±12,313
<b>Idade</b>	14,3(anos)	±0,723
<b>Estatura</b>	1,63(metros)	± 0,101

Tabela 2 – Caracterização da amostra de 10 participantes, mostrando a Mediana e Desvio padrão das variáveis: Peso, Idade, Estatura e IMC.

Na primeira caracterização da amostra (n=10) que são jogadores amadores, percebe-se que o peso é uma variável que oscilou muito, devido a grande margem de desvio padrão. Na equipe temos um indivíduo com 82 quilogramas, enquanto o outro com 40 quilogramas, nos mostrando a grande disparidade dos integrantes desse grupo. O estudo de Farias & Salvador (2005) demonstra uma congruência com nosso trabalho, o peso corporal da sua pesquisa é de 55,96 kg  $\pm$ 12,54, aproximando-se dos nossos números, mas vale lembrar que a diferença entre as duas pesquisas é que um grupo faz atividade física e outro exercício físico.

De acordo, com o estudo intitulado de “pesquisa de orçamento familiar” feito pelo IBGE (2008-2009) em todo o Brasil, em suas unidades federativas, a variável peso do nosso estudo, se encontra abaixo da mediana nacional para indivíduos de 14 anos de idade, porém acima da mediana do estado da

Paraíba que é de 48,5 quilogramas, enquanto o nosso grupo apresenta 55,5 quilogramas.

Os dados dessa pesquisa, nos referenda também para a estatura dos indivíduos, os dados da nossa pequena amostra é superior a mediana da Paraíba em cerca de 3 cm, mas inferior a média nacional em 1cm. Leva-se acreditar que a Região do Nordeste apresenta uma população mais baixa, por menor acesso a opções alimentares e questões de miscigenação mais intensa. Por fim, destacar também, uma leve disparidade superior desse grupo das duas variáveis em questão, em nível de estado, pode-se delinear duas hipóteses, o ano de 2008-2009 do estudo nacional, 5 anos mais antigo, em comparação com a pesquisa atual e o baixo número de integrantes do ensaio, com dados antigos de uma população bem maior.

## 6.2 Somatótipo

Idade/Indivíduos	Ectormorfia - Endormofia - Mesomorfia	Classificação
13,78±0,95/ (n=4)	0,92±0,23-5,16±0,19- 6,6±0,16	Mesomorfo- endomorfo
<b>14,28±0,48/ (n=6)</b>	3,88±0,47-2,08±0,63- 4,61±0,35	Mesomorfo-ectomorfo

Tabela 3 – Somatótipo dos jogadores, representando a média e desvio padrão das idades e dos padrões de ectormorfia, mesomorfia e endormorfia, classificando os indivíduos em componentes físicos.

Os dados evidenciam que a amostra de jogadores segue um padrão lógico de formação corporal. Todos os participantes se mostram como mesomorfos, Carther(1988) apud Generosi(2009) *et al.* Dizem que o componente mesomorfia cresce sua proporção com o passar dos anos, o que significa a diminuição da massa gorda e da presença de robustez muscular, constituindo que os indivíduos que praticam Futsal desenvolvem a sua capacidade musculoesquelética.

A explicação para o termo ectomorfia, segundo os mesmos autores vêm do fato de o estirão de crescimento, se estabelecer nesse período, lembrando que esse componente advém da linearidade do corpo e magreza, esse padrão dual se estabelecerá por curto período até assumir-se uma característica Mesomorfa-dominante. Quatro atletas assumiram um padrão de mesomorfo-endomorfo, o estudo de Ricardes (2009) vem corroborar a tese que a quantidade de massa corporal é determinante para classificá-los dessa forma, isso leva-nos a pensar que estes indivíduos estão sofrendo maturação sexual, pois se traceja o aumento da força muscular e da gordura corporal.

A presença desses dois padrões mostra-nos que mesmo em idades parecidas existem constituições físicas diferentes, pois cada indivíduo passa pelo processo de maturação sexual mais antecipadamente, enquanto outros mais tardiamente. Mas vale ressaltar, a predominância da característica Mesomorfismo, que indica a presença da evidente força musculoesquelética, em praticantes da modalidade Futsal seja por adaptação ao exercício ou mesmo à característica biológica de pessoas dessa faixa etária.

### **6.3 Relação IMC x Dobras cutâneas**

O método mais utilizado por um Profissional de Educação Física é o Índice de Massa Corporal ( $\text{kg/m}^2$ ), por ser prático e de fácil aquisição por práticas antropométricas elementares, mensurar o peso e altura, no entanto é um método bem discutível na sua exatidão. A medida de dobras cutâneas é considerada um artifício mais confiável, pois a complexidade de seus cálculos exige equações com maior profundidade e leva em consideração muitos padrões físicos, distinguindo a massa gorda, massa magra, residual e óssea em porcentagens diferentes. Esses cálculos foram aprofundados ao longo do tempo com Pollock (1982), Faulkner (1964), Siri (1968) e entre outros. Dessa maneira, levantei dados da amostra para efeito de comparação dos resultados, nessa tabela:

Idade	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Classificação	% G	Classificação
12,5 anos (n=1)	23,8±0,0	Ideal	16,5±0,0	Adequada
13,7 anos (n=3)	21,8 ± 1,66	Ideal	12,1±3,81	Adequada
14,5 anos (n=6)	19,6 ± 3,18	Ideal	8,1±5,19	Baixa

Tabela 4 – Separação dos indivíduos por idade e classificando os resultados segundo a escala de Deurenberg (1990) para o IMC em média e desvio-padrão e o percentual de gordura.

O número de Índice de Massa Corporal (IMC) da amostra, aparentemente, mostrou uma condição ideal de todos os participantes de todas as faixas etárias. No entanto, ao avaliar individualmente temos a condição de “abaixo do peso” de quatro participantes, na faixa etária de 14,5 anos o que baixou a média do IMC aproximando de uma condição “baixa”, explicando a avaliação “baixa” do percentual de gordura. O que explica o baixo índice de gordura corporal dessa mesma faixa etária, sendo que dessa vez três indivíduos se inseriam no conceito “Excessivamente baixo” e um integrante classificado como “baixo”, segundo a porcentagem de gordura corporal.

Mesmo o IMC não representando tanta confiabilidade, o teste com dobras cutâneas convergiu para o mesmo resultado, corroborando com o estudo de (GUEDES, 2008) onde a diferença entre o método IMC de Dureinberg e a média das dobras cutâneas não diferiram significativamente. Diferente do estudo de (GLANER, 2005) que o teste do IMC não concorreu com o teste do %G, utilizando a dobra cutânea Tríceps + Panturilha, em apenas 48,40% os dados foram parecidos, numa amostra de 716 participantes.

A maioria dos participantes da faixa etária de 14 anos está num componente de subnutrição, explicado por fatores como baixa condição de vida e/ou questões de biótipo e maturação biológica, pois se observa que todos estes subnutridos estão sendo classificados como “Mesomorfos-ectomorfos”.

Sendo assim, podemos afirmar que para a prática do Futsal em nível competitivo, quatro dos dez jogadores estão abaixo do nível preconizado de gordura, portanto sem condições metabólicas e fisiológicas para as funções do jogo.

## 6.4 Tabela do PROESP-BR

Nos testes, a amostra foi dividida em três grupos, onde a média estabeleceu os padrões a serem observados. Sendo assim, na comparação do nosso grupo e do protocolo PROESP, não se levou em consideração a segunda casa decimal, portanto atletas de 12, 13 e 14 anos serão avaliados, de acordo como se apresenta a numeração da tabela padrão.

#### 6.4.1 Variáveis de Aptidão Física Relacionada à Saúde

Teste	Idade/ jogadores	Resultados	Classificação
9 minutos	12,5 anos (n=1)	1.590±0,0 metros	BOM
	13,7 anos (n=3)	1.699,50±357 metros	BOM
	14,5 anos (n=6)	1.805±152 metros	M. BOM
Sit – up	12,5 anos (n=1)	39±0,0 repetições	M. BOM
	13,7 anos (n=3)	36±16,8 repetições	BOM
	14,5 anos (n=6)	36,5± 11,5 repetições	RAZOÁVEL
Sentar-e-alcançar	12,5 anos (n=1)	48,2±0,0 cm	M. BOM
	13,7 anos (n=3)	43,3±12,3 cm	M. BOM
	14,5 anos (n=6)	46,6±6,0 cm	M. BOM

Tabela 5 – Aptidão relacionada à Saúde: Média e desvio-padrão dos resultados e integrantes da pesquisa, além da classificação pelo protocolo PROESP-BR.

Ao analisar os dados, segundo o protocolo do PROESP (2007), a amostra se mostrou numa perspectiva ótima, do quadro de aptidão física relacionada à saúde. Em todos os testes estabelecidos, divididos nas três categorias presentes, nota-se o desempenho satisfatório dos atletas sub14 da modalidade Futsal. Com uma simples ressalva no teste de sit-up, no terceiro grupo (14,5 anos), cuja classificação foi de razoável.

No teste de 9 minutos vemos a capacidade cardiorrespiratória pela quantidade de metros alcançados, temos assim uma boa condição pulmonar, cardíaca e muscular periférica pela demanda de oxigênio explicada pela adaptação do treinamento físico, quando temos o aumento da densidade capilar e quantidade de mitocôndrias (Mcardle, 2008).

No teste Sit-up preconiza-se a observação da resistência muscular dos abdominais e dos músculos do tronco, importantes para manter uma postura adequada, força e

movimentos corporais durante todo o jogo. O grupo apresenta ótimos números, com apenas uma intercorrência que mesmo assim apresenta números satisfatórios para a idade.

No teste de sentar-e-alcançar temos uma noção da flexibilidade global, o número de toda a amostra foi satisfatória, inclusive bastante acima da média. “A flexibilidade tende a diminuir durante o estirão de crescimento, devido ao maior comprimento proporcional das pernas em relação à estatura e ao crescimento ósseo longitudinal mais acentuado que músculos e tendões” (NOGUEIRA & PEREIRA, 2014). O que não foi verificado nesse estudo, visto que o grupo 3 (14,5 anos) alcançou números maiores que o grupo 2 (13,7 anos). Lembrando que o processo maturacional varia de indivíduo para indivíduo ou outro fator explicável seja a pouca diferença de idade entre as pessoas dessa amostra.

#### 6.4.2 Variáveis da Aptidão Física Motora

Teste	Idade/ jogadores	Resultados	Classificação
Salto Horizontal	12,5 anos (n=1)	1,46±0,0 metros	FRACO
	13,7 anos (n=3)	1,95± 0,35 metros	M. BOM
	14,5 anos (n=6)	1,88±0,11 metros	BOM
Quadrado	12,5 anos (n=1)	7,41±0,0 segundos	M.FRACO
	13,7 anos (n=3)	6,91±0,42 segundos	FRACO
	14,5 anos (n=6)	6,69±0,50 segundos	FRACO
20 metros	12,5 anos (n=1)	4,21±0,0 segundos	M. FRACO
	13,7 anos (n=3)	3,63±0,19 segundos	RAZOÁVEL
	14,5 anos (n=6)	3,89±0,41 segundos	FRACO

Tabela 6 – Aptidão Motora: Média e desvio-padrão dos resultados e dos dez integrantes da pesquisa, além da classificação pelo protocolo PROESP-BR

No teste Salto horizontal, a variável a ser observada é Potência dos Membros inferiores. Na modalidade futsal se torna preponderante essa característica, pois se preconiza para ações do jogo como chutar, saltar e correr dando arrancadas. Sendo assim, temos que os dados dispostos se parecem com a da pesquisa do Luguetti *et al* (2010), que faz uma análise de alunos e não de atletas, onde indivíduos com 12 anos se apresentaram numa condição fraca e as populações de 13 e 14 anos com números consideráveis bons. Nossa pesquisa difere, apenas, no número alcançado pelos

indivíduos de 13, 7 anos superarem a marca dos de 14,5 anos, fato que chega a surpreender e destoa um pouco da literatura.

No teste do “Quadrado”, verifica-se a variável agilidade. No grupo de indivíduos todos alcançaram um tempo pífio, considerados até para indivíduos normais. Na pesquisa de Generosi *et al* (2009), os indivíduos do estudo, na faixa etária entre 14 e 15 anos apresentaram em média de  $4,92 \pm 0,18$  segundos, enquanto indivíduos do grupo 3 (14,5 anos) tiveram como resultado  $6,69 \pm 0,50$  segundos, considerado fraco. A diferença é estaticamente significativa entre as duas equipes.

Na análise do teste de 20 metros, cujo interesse é visualizar a velocidade, temos no grupo 1 (12,5 anos) uma classificação “Muito fraca” que resulta a inabilidade do sujeito no quesito. No grupo 2 (13,7 anos) temos números melhores, mas ao se comparar com equipes de futsal e não indivíduos que só fazem atividade física, o número chega a ser irrelevante para padrões superiores. E por fim, a repercussão no terceiro grupo (14,5 anos), onde comparado com a pesquisa de Generosi *et al* (2009) a diferença é de 1 segundo na média, chegando a ser estatisticamente significativa.

## 6.5 Condução de bola

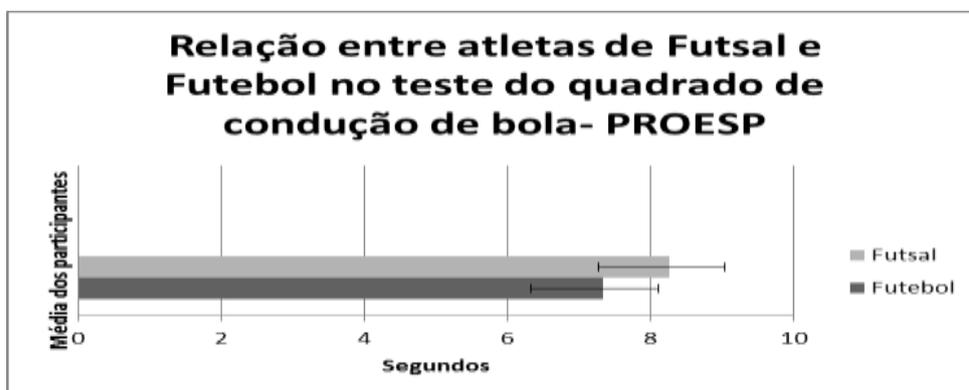


Gráfico 1 – Comparação dos resultados de média e desvio-padrão entre atletas de Futsal sub-14 e de Futebol sub-12

A pesquisa de Martins (2012) é bastante elucidativa na questão da habilidade específica tanto de Futsal quanto de Futebol, mas a sua análise traz números do segundo esporte. Os dados que foram comparados se referem ao teste dos dois tipos de modalidades. O padrão utilizado “Condução de bola no Teste do Quadrado do

PROESP”, segundo o autor não é tão fidedigno pelo fato dos indivíduos não realizarem esse trajeto durante as atividades no jogo. Mas como é uma suposição, a posição de comparação entre os dois grupos foi válida.

Na percepção dos dados verifica-se que o grupo de Futsal (n=10), apresentou um número maior de segundos durante o teste, fato este que delinea a inabilidade geral dos indivíduos dessa amostra, em comparação da equipe de Futebol (n=77) que fez o mesmo percurso com a bola em menor tempo. Mas, deve se ressaltar o desvio-padrão que praticamente igualou o tempo dos grupos.

Vale lembrar que a equipe de Futebol, objeto estudado na pesquisa do ano de 2012 pertencia à série de sub 11 e 12, enquanto a de Futsal estava enquadrada na linha sub 14. Informação esta que revela ainda mais a fragilidade desses jogadores, ao conduzir a bola durante uma situação de jogo.

## 6.6 Captação de Oxigênio

Teste	Idade/jogadores	Resultado (mL.Kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> )
Banco (Mcardle)	12,5 anos (n=1)	39,09±0,0
	13,7 anos (n=3)	53,37±5,92
	14,5 anos (n=6)	55,59±8,01

Tabela 7 – Resultado do teste de Volume Máximo de Oxigênio, segundo o método de Mcardle

Muito fraca	< 38,7	Tabela 8 - Classificação da aptidão cardiorrespiratória pelo consumo máximo de oxigênio (mL.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> ) medido diretamente para as faixas etárias de 10 a 14 anos. Rodrigues <i>et al</i> (2008).
Fraca	38,7 - 43,3	
Regular	43,4 - 47,9	
Boa	48,0-52,2	
Excelente	≥52,3	

Segundo a classificação de Rodrigues *et al* (2008), os grupos 2(13, 7 anos) e o 3(14,5 anos) se apresentam no nível excelente. O indivíduo que representa o grupo 1(12,5 anos) está com nível fraco na captação do volume máximo de Oxigênio. Essa grande disparidade entre os indivíduos da amostra pode ser explicada pela idade biológica, como explica Gallahue (2005) dizendo que a capacidade cardiopulmonar

aumenta durante o estirão de crescimento e puberdade.

Para a prática do Futebol é necessário bons níveis de captação do volume máximo de Oxigênio, pois essa quantidade de Litros/minutos que será demandada para todas as partes do corpo, principalmente os órgãos vitais e a parte mais periférica, os Músculos, principalmente para o exercício físico.

## 6.7 Relação dos testes: 9 minutos x 20 metros

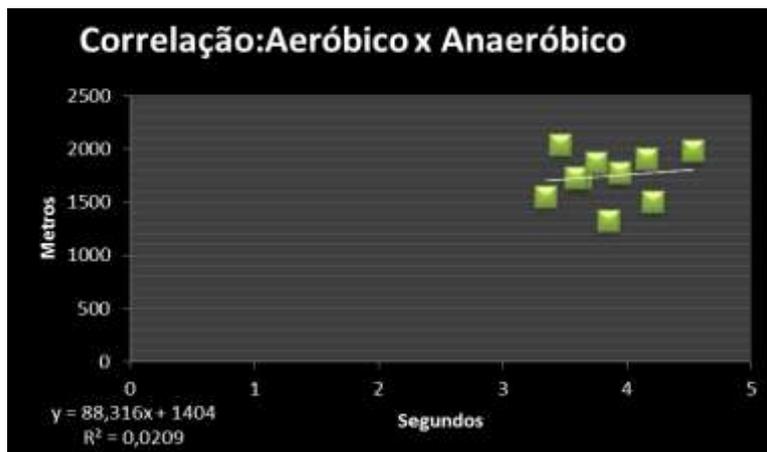


Gráfico 2 – Relação das variáveis: resistência x velocidade

O gráfico 2 vem nos mostrar dois testes e duas variáveis diferentes que a grosso modo serão tratadas como uma originalmente anaeróbica e a outra aeróbica, velocidade e resistência. Pela utilização de tipos de fibras diferentes, tipo I (contração lenta), tipo IIa(intermediárias) e IIb(contração rápida).

A análise do gráfico nos referenda para o coeficiente de Pearson  $r = 0,14$  com nível de significância de  $P \geq 0,05$  (95%), o que significa fraca ou nenhuma correlação positiva dessas amostras. Apesar dessa correlação e demonstração da pequena elevação da reta, presente no gráfico, nos implica que enquanto os números de uma variável aumenta a outra também tem a tendência de crescer. Para ser mais preciso apesar da pouca evidência de relação, a explicação mais sensata e plausível é a apresentação dos três tipos de fibras musculares, predominando a fibra intermediária, extremamente necessária para um jogador de Futsal pela sua participação vigorosa dentro do jogo, tanto para atividades de resistência como também força e explosão do metabolismo da fibra tipo IIb.

## 7. Conclusões

A partir dos resultados apresentados notamos que a amostra de 10 jogadores de Futsal, da modalidade sub14 que representou o Colégio Alfredo Chaves nos Jogos Escolares da Paraíba e nos Jogos regionais tinha padrões anatômicos medianos normais, como peso, altura, mas alguns jogadores já apresentava idade para estar no time sub15.

Os jogadores da equipe tem um IMC considerado ideal para a idade, segundo a média nos três grupos, porém quando nos deparamos com números individuais, quatro dos seis inseridos no grupo 3 (14,5 anos) não estavam dentro da massa corporal ideal. Bem, mostrada pelo nível de % Gordura que denota que dos quatro, três estavam num nível muito inferior do que se preconiza, portanto sem condições para atuar em nível competitivo.

A pesquisa pode ter tido a falha na seguinte questão, as medidas das dobras cutâneas. O examinador não tem grande experiência para mensurar a gordura, portanto em 4 dobras medidas o erro pode ter sido considerável ou mesmo insignificante, porém teve-se cuidado ao extremo a analisar essa variável (dobras cutâneas).

Quanto as variáveis da aptidão relacionada à saúde, os indivíduos se apresentaram em níveis excelentes para a prática de exercício físico, apresentando ótima resistência cardiovascular, muscular e flexibilidade global.

Quando nos deparamos com a condição de aptidão motora, nas seguintes variáveis: Velocidade, agilidade e potência de membros inferiores, percebe-se um declínio nos desempenhos dos jogadores. Os números dos testes, das seguintes variáveis, velocidade e agilidade tiveram níveis alarmantes nos três grupos, principalmente no grupo 1 (12, 5 anos) e grupo 3(14,5 anos) , com apenas uma ressalva no grupo 2(13,7 anos), dessa maneira, a maioria torna-se inapetentes para a competição do Futsal. Quanto a Potência de Membros inferiores, somente, o grupo 2 e grupo 3 têm números excelentes para a idade,

mas o grupo 1 está abaixo do que se preconiza para a sua idade e sem condições para a prática esportiva competitiva do Futsal.

Quanto à condução de bola (habilidade específica) temos que toda a amostra está com números fracos, em comparação à sua idade, lembrando que os mesmos parâmetros foram utilizados na equipe de Futebol sub12 que apresentou valores melhores, não se justificando, portanto, fatores como o tamanho da bola, condição do terreno ou outras variáveis. Sendo assim, a equipe sub14 estudada está bem abaixo no quesito condução de bola, habilidade importantíssima para a prática do Futsal.

Na discussão da captação de Oxigênio temos que os resultados são aproximados no teste do banco do “Queens College” que não tem muita usualidade, isso é um defeito da pesquisa. Outra falha foi o quadro usado como efeito de comparação do Volume Máximo de Oxigênio, ao invés de utilizar-se de aparelhos chamados espirômetros que representam uma maior fidedignidade, pois apresenta os resultados corretos no monitor, portanto não devemos dar tanto crédito aos resultados encontrados. Mas, vale ressaltar que essa comparação, nos mostra a incapacidade da captação de oxigênio do indivíduo do grupo 1.

Tentou-se buscar uma possível correlação da performance anaeróbica e aeróbica nos indivíduos, ou seja, existe um crescimento dos dois números nas duas amostras, mas sem tanta afinidade, demonstrando diversos motivos pelos quais possam haver esse pequeno crescimento de duas variáveis distintas. A possível explicação pode advir da possibilidade do jogo de futsal adaptar as fibras musculares, a se tornarem mistas (fibras IIa), pois no esporte têm-se momentos anaeróbicos e principalmente aeróbicos.

A pesquisa teve uma relevância para esclarecer a aptidão física global e das habilidades específicas do Futsal, a redução do número de jogadores, talvez seja o fator limitante para evidenciar melhores números e ter noção da competitividade do grupo. Mas, deve-se salientar que os diversos testes sugerem a inapetência na questão da aptidão motora, constituição física e na condução de bola da equipe, salvo alguns jogadores. Na questão da Aptidão relacionada à Saúde a grande maioria têm ótimas condições. Mesmo assim,

como equipe não está efetivamente pronta para enfrentar uma competição longa ou curta com adversários mais preparados.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, J.C.B.; DANTAS, B.H.A. **Efeitos da resistência muscular localizada visando a autonomia funcional e a qualidade de vida do idoso.** Fitness Performance Journal, v.1, n.3, pg. 29-37, 2002.

AVELAR, Ademar *et al.* **Perfil antropométrico e de desempenho motor de atletas paranaenses de futsal de elite.** Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, V.10, n.1, pg. 76-80, 2008.

CYRINO, S.E. *et al.* **Efeitos do treinamento de futsal sobre a composição corporal e o desempenho motor de jovens atletas.** Revista Brasileira de Ciências e Movimento, Brasília, v. 10, n. 1, p. 41-46, janeiro 2002.

FARIAS, S.E; SALVADOR, D. R.M. **Antropometria, composição corporal a atividade física de escolares.** Revista Brasileira de Cineantropometria e Desenvolvimento Humano, v.7, n. 1, páginas 21-29, 2005.

FETT, W.C.R. **Comparação entre a antropometria e o raio-x de dupla varredura para a avaliação da composição corporal de idosas diabéticas tipo 2 e sua associação com a força de preensão da mão.** 2005. Pages 60. Dissertação. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto 18 de fevereiro de 2005.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.** 3.ed. São Paulo: Phorte, 2005.

GENEROSI, R.A *et al.* **Composição corporal e somatotipo de jovens atletas de futebol em diferentes categorias.** Revista Brasileira de Futsal e Futebol. São Paulo, vol 2, n.4, p. 47-53, Jan/Fev/Mar/Abr. 2010.

GENEROSI, R.A. *et al.* **Níveis de aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho motor de adolescentes praticantes de futebol e futsal.** XI

Encontro Latino Americano de Iniciação Científica. Rio Grande do Sul.

GLANER, M.F. **Crescimento físico e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes rurais e urbanos**. 2002. Pages 147. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria-RS, 14 de janeiro de 2002.

GLANER, M.F. **Índice de massa corporal como indicativo da gordura corporal comparado às dobras cutâneas**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Brasília-DF, vol. 11, n.4, Jul/Ago, 2005.

GUEDES, D.P.; RECHENCHOVSKY, L. **Comparação da gordura corporal predita por métodos antropométricos: índice massa corporal e espessuras de dobras cutâneas**. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. Londrina, vol.10, n. 01, Páginas 1 -7, 2008.

IBGE. Pesquisa de Orçamentos familiares. **Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008\\_2009\\_encaa/defaulttabpdf\\_brasil.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_encaa/defaulttabpdf_brasil.shtm)>. Acesso em: 17 outubro 2014.

IBGE. Pesquisa de Orçamentos familiares. **Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008\\_2009\\_encaa/tabelas\\_pdf/tab3\\_12.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_encaa/tabelas_pdf/tab3_12.pdf)>. Acesso em: 17 outubro de 2014.

IBGE. Pesquisa de Orçamentos familiares. **Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008\\_2009\\_encaa/tabelas\\_pdf/tab1\\_1.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_encaa/tabelas_pdf/tab1_1.pdf)>. Acesso em: 17 outubro 2014.

LEVANDOSKI, G. *et al.* **Composição corporal e aptidão física de atletas juvenis de futsal da cidade de Ponta Grossa**. Fitness Performance Journal. Paraná, v.8, n.1, pg. 27-31, janeiro-fevereiro 2009.

LINHARES, R.V. *et al.* **Efeitos da maturação sexual na composição corporal, nos dermatóglifos, no somatótipo e nas qualidades físicas básicas de adolescentes.** Arquivo brasileiro de endocrinologia metabólico, vol. 53, n. 1, p. 47 - 54, aceito em Dezembro de 2008.

LUGUETTI, C.N. *et al.* **Indicadores de aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo.** Revista brasileira de Cineantropometria & desempenho motor humano, vol. 12, N° 5, pág. 331 – 337, aceito em 13 maio 2010.

MARTINS, M.F. **Proposição e validação de uma bateria de testes para avaliar as habilidades técnicas em jovens jogadores de futebol.** N°01, Porto Alegre. Pages 15-29; 34-37.

MCARDLE, W.D *et al.* **Fisiologia do exercício: Energia, Nutrição e Desempenho humano.** 6ª ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2008. Pages 1-1147.

MINAMOTO, V.B. **Classificação e adaptações das fibras musculares: uma revisão.** Fisioterapia e Pesquisa. Vol. 12, n. 03, páginas 50 -55, aceito em dezembro de 2004. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/fpusp/article/viewFile/76719/80541>>

NOGUEIRA, J.A.D.; PEREIRA, C.H. **Aptidão física relacionada à saúde de adolescentes participantes de programa esportivo.** Revista brasileira de Educação Física do Esporte, São Paulo. Vol. 28, n° 01, pág. 31-40. 2014.

NOLL, Matias. **Avaliação da flexibilidade em escolares do Ensino Fundamental da cidade de Westfália – RS.**IX Salão de Iniciação Científica. PUCRS, 2008.

PROJETO ESPORTE BRASIL: **banco de dados.** Disponível em: <

[http://bbheart.com.br/MANUAL%20DE%20APLICA%C3%87%C3%83O%20PROE SP.pdf](http://bbheart.com.br/MANUAL%20DE%20APLICA%C3%87%C3%83O%20PROE%20SP.pdf)>. Acesso em: 01 novembro 2014.

RÉ, A.H.N.; TEIXEIRA, C.P.; MASSA, M.; BÖHME, M.T.S. **Interferência de características antropométricas e de aptidão física na identificação de talentos no futsal.** Revista brasileira de Ciências e Movimento. V.11, Nº4, pg 51-56, 2003.

RODRIGUES, Ricardes Jairo. **Análise do somatótipo e da composição corporal de crianças do sexo masculino de 09 a 10 anos para critério preliminar de detecção de talentos esportivos na modalidade de judô no projeto atleta do futuro em campo grande, mato grosso do sul.** 2009. Pages 97. Dissertação. Universidade de Brasília, Brasília 2009.

ROSS, carr. **Part 1: The Heath-Carter Anthropometric Somatotype - Instruction Manual [PDF file].** Disponível em: < <http://www.somatotype.org/Heath-CarterManual.pdf>>. Acesso em: 28 outubro 2014.

SANTA CRUZ, R.A.R.; PELLEGRINOTTI, L.I. **Efeitos de dois programas de treinamento sobre o VO<sub>2</sub> máximo de atletas juvenis de futsal.** Revista Acta Brasileira do Movimento Humano. Vol. 01, nº 01, pages 14-22, OUT/DEZ de 2011.

TOZETTO, A.V.B *et al.* **Influência da maturação e tempo de treino na potência aeróbia em adolescentes praticantes de futsal.** Cinergis – Vol 10, n. 1, p. 54-62, Jan/Jun, 2009.

VALENTINI, E.C *et al.* **Comparação de desempenho técnico dos jogadores de futsal pelo scout nas categorias sub-9, sub-11 e sub-13 das escolinhas da cidade de aurora.**

## 9. ANEXOS

**FICHA BIOMETRICA**

Nome:

Modalidade:  Data de Avaliação:  /  /

Avaliador:  Horário da Avaliação:

Naturalidade:  -  Sexo: Masc  Fem

Data de Nascimento:  /  /  Dominância: Dir  Esq

1. Tempo treinamento?  anos  meses 2. Duração diária do treino?  h  min

3. Qual a fase do treinamento?

4. Quantas vezes por semana?  vezes 5. Tem acompanhamento nutricional? Não  Sim

6. Maturação: Pré Púbere  Púbere  Pós Púbere

7. Tem alguma lesão? Qual?

**Antropometria**

Idade (anos)   Peso (kg)    Estatura (cm)

Alt. Tronco-cefálica (cm)    Envergadura (cm)

Direito      Esquerdo

Membro Sup (cm)

Membro Inf (cm)

**Perímetros (cm)**

Direito      Esquerdo      Braço Tenso

Braço

Antebraço

Perna

Coxa próx

Tórax Xif      Cintura      Abdomen      Quadril

**Diâmetros (cm)**

Bi-Acrômio

Bi-Cristalíaco

Tórax Trans

Punho

Úmero

Fêmur

**Dobras Cutâneas (mm)**

	1ª	2ª	3ª	Resultado
Bíceps (BP)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tríceps (TR)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Subescapular (SB)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pectoral (PT)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Axilar Média (AM)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Suprailíaco (SI)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Supraepital (SE)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Abdominal (AB)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Coxa (CX)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Perna (PN)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Anexo 1 – Ficha biométrica utilizada para as medidas antropométricas

Anexo – Modelo de Ficha de anotação de dados do PROESP/PST

 			
NOME COMPLETO DO ALUNO: _____			
SEXO: ( ) M ( ) F		DATA DE NASCIMENTO: / /	
NOME DA MÃE: _____			
NOME DO PAI: _____			
ENDEREÇO: _____			
CIDADE: _____		BAIRRO: _____	CEP: _____
TELEFONE: ( ) _____			
DATA DE AVALIAÇÃO: / /		HORÁRIO: _____	TEMPERATURA: _____
Esporte praticado com frequência:	Frequência semanal	Duração média de cada sessão	Tempo de prática
1-			
2-			
3-			
Apresenta alguma deficiência? Qual? _____			
OBSERVAÇÕES: _____			
9 minutos:	m	6 minutos	m
Massa corporal:	Kg	Salto em distância:	cm
Estatura:	cm	Arremesso de Medicineball:	cm
Envergadura:	cm	Quadrado:	seg
Sentar-e-alcancar:	cm	Corrida de 20 metros:	seg
Abdominal:	repetições		

Anexo 2 - Modelo de testes do PROESP-BR