

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTU SENSU* EM CIÊNCIAS  
DA SAÚDE/ MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**JOSÉ ROBERTO DE MAIO GODOI FILHO**

**ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS E NÍVEIS DE APTIDÃO FÍSICA  
RELACIONADOS À SAÚDE EM ESCOLARES RIBEIRINHOS DO  
DISTRITO DE SÃO CARLOS, MUNICÍPIO DE PORTO VELHO  
RONDÔNIA.**

**BRASÍLIA  
2006**

**JOSÉ ROBERTO DE MAIO GODOI FILHO**

**ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS E NÍVEIS DE APTIDÃO FÍSICA  
RELACIONADOS À SAÚDE EM ESCOLARES RIBEIRINHOS DO  
DISTRITO DE SÃO CARLOS, MUNICÍPIO DE PORTO VELHO  
RONDÔNIA.**

**Dissertação de mestrado apresentada à  
Faculdade de Ciências da Saúde da  
Universidade de Brasília, como requisito para  
obtenção do título de Mestre em Ciências da  
Saúde.**

**ORIENTADOR: Prof<sup>o</sup> Dr. Carlos Alberto Bezerra Tomaz  
Co-Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. Carlos Alberto Paraguassu Chaves**

**Brasília  
2006**

Godoi Filho, José Roberto de Maio.

Índices antropométricos e níveis de aptidão física relacionados à saúde em escolares ribeirinhos de São Carlos município de Porto Velho, Rondônia. – Brasília: [s.n.], 2006. 77 p.

Dissertação (Mestrado) – Programa de pós-graduação/mestrado da Universidade de Brasília.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Bezzera Tomaz

Co-Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Paraguassu-Chaves

1. Antropometria 2. Aptidão física 3. escolares ribeirinhos I. Título.

## **AGRADECIMENTOS**

### **A FAMILIA**

Em primeiro lugar gostaria de agradecer aos meus pais por acreditarem em mim e conseqüentemente eles e meus irmãos serem as pessoas mais importantes da minha vida em todos os sentidos.

Em segundo lugar aos meus avos, tios, primos e amigos por me incentivarem todo momento.

### **PROFISSIONAL**

A professora Dra Ivete de Aquino Freire por me dar oportunidade de iniciar minha carreira acadêmica;

Ao professor Dr Helio Franklin Rodrigues de Almeida por me ajudar a crescer academicamente.

A todos os meus professores que me ajudaram a vencer as batalhas e as etapas da minha vida.

Ao professor Ms Tairique Crispim pela valiosa ajuda estatística.

Ao professor Dr Carlos Alberto Bezerra Tomaz pela paciência e compreensão na orientação e construção da minha dissertação.

Ao professor Dr Carlos Alberto Paraguassu Chaves pela co-orientação e correções feitas em minha dissertação.

### **INSTITUCIONAL**

A Universidade de Brasília onde desenvolvi o programa de mestrado;

### **E POR ULTIMO NÃO MENOS IMPORTANTE**

“A DEUS, pois por mais que eu encontre dificuldades em minha vida ele sempre esteve comigo me ajudando a vencê-las”.

## RESUMO

Este estudo teve como objetivo, avaliar a aptidão física relacionada à saúde em escolares ribeirinhos de sete a 14 anos do distrito de São Carlos, município de Porto Velho, Rondônia e relaciona-las com escolares, da mesma faixa etária, de outras regiões do Estado (FREIRE, 2002; GODOI, 2004) e com estudo pioneiro do Brasil (BARBANTI, 1982). Para a avaliação foi utilizada a bateria de testes da AAHPERD (1980) que fundamentou os dados antropométricos em nível de: peso corporal, estatura e percentagem de gordura nas dobras cutâneas tricipital e subescapular; aptidão músculo esquelética: abdominal modificado em 60 segundos e de teste de flexibilidade avaliado através de sentar e alcançar; aptidão cardiorrespiratória: consumo máximo de oxigênio no teste de corrida/caminhada de 09 e 12 minutos. Após a coleta de dados os mesmos foram processados através do pacote estatístico: Starsoft 1999 versão 6.0 e pelo Microsoft Excel 2003, sendo empregada a estatística descritiva para caracterizar a amostra nas variáveis estudadas, utilizando-se a média aritmética, mediana, e desvio-padrão (DP). Toda amostra estudada (sexo para cada faixa etária) foi novamente testada e submetida a sua curva de normalidade, através de estatística W de Shapiro - Wilk e posteriormente utilizada a estatística T de Student (distribuição normal) e estatística de Mann Whitney (distribuição não-normal) para comparação entre os sexos para cada faixa etária, com nível de significância ( $\alpha$ ) de 5%. Os resultados mostraram que: As medidas antropométricas, a variável peso corporal e estatura apresentou diferenças estatisticamente significativas na idade de 12 anos. Quanto às medidas das dobras cutâneas, na variável tricipital, apenas para idades de 11 e 13 anos foram encontradas diferenças estatisticamente significativas. Nas dobras cutâneas subescapulares foram encontradas diferenças estatisticamente significativa nas faixas etárias de oito e 14 anos de idade. Nos testes motores, na força abdominal, detectaram-se diferenças estatisticamente significativas na idade de 12 anos e no teste de flexibilidade não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes; Para corrida caminhada 9 minutos apresentaram-se diferença estatisticamente significativa em todas as faixas etárias (sete a 12 anos) e no teste de corrida caminhada 12 minutos encontraram-se diferenças estatisticamente significativas apenas na idade de 13 anos de idade. O estudo mostrou resultados

semelhantes aos encontrados no estudo de QUEIROZ (1992), FREIRE (2003) e GODOI (2004) e valores inferiores aos relatados pelo estudo de BARBANTI (1982).

**PALAVRAS CHAVES:** escolares ribeirinhos, antropometria, aptidão física.

## **ABSTRACT**

This study aimed to evaluate the health related physical fitness in riverside students from 7 to 14 years old in the district of São Carlos in the city of Porto Velho, Rondônia. Data was compared with similars studies comit out in students from the same age group in other parts of the state, as well as with the pioneer study in Brazil, (BARBANTI, 1982). The test battery from AAHPERD (1980) was used, to evaluate the anthropometrical data in terms of: body weight, stature, and fat percentage in tricipital and subscapular folds; muscle skeleton fitness: modified abdominal in one minute and of flexibility through sitting and reaching; Heart/Breathing fitness (maximum oxygen consumption) in the 9 and 12 minute walking run test. After the data collection, they were processed through the statistical pack (Starsoft 1999) 6.0 version and by (Microsoft Excel 2003) using descriptive statistics to characterize the sample according to studied variables, making use of the arithmetical, medium and standard deviation. Consequently, every studied sample (sex for each age group) was again tested and submitted to its normality curve, through the statistics of Shapo – Wilk and later the Student statistics T (normal distribution) and Mann Whitney (not-normal distribution) were used for the comparison among sexes for each age group, with a significance level ( $\alpha$ ) of 5%. Results showed that in anthropometrical measurements, the variable body weight and stature presented statistically significant differences for 12 years old subjects, according to their skin fold measurements at the tricipital variable. There were statistically significant differences only for the ages 11 and 13, while their subscapular skin folds showed differences for the age groups of 8 and 14 years old.

The motor test detected statistically significant differences at the age of 12. The 9 minute walking run test presented statistically significant differences in every age group (from 7 to 12) and at the 12 minute walking run test. Statistically significant differences were detected only at the age of 13. Although this study has shown similar results to those found in QUEIROZ (1992), FREIRE (2003) and GODOI (2004) studies, the values were inferior to those reported by BARBANTI (1982).

**KEY WORDS:** riverside students, anthropometry, physical fitness.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 01	Demonstração numérica dos participantes por idade e sexo.....	40
TABELA 02	Resultado das medidas de peso corporal (Kg), quanto a: sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “t” e “p” nível de significância.....	41
TABELA 03	Valores médios de peso corporal (Kg), tabulados por peso e idade, dos estudos antropométricos e de aptidão física relacionados à saúde realizados em escolares de Itapira –SP (BARBANTI, 1982), acreanos da região Norte (QUEIROZ, 1982), da zona urbana do município de Porto Velho-RO (FREIRE, 2003) e da zona rural do estado de Rondônia (GODOI, 2004), relacionados ao presente estudo.....	43
TABELA 04	Resultado das medidas de estatura (cm), quanto a: sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “t” e “p” nível de significância.....	45
TABELA 05	Valores médios de estatura (cm), tabulados por peso e idade, dos estudos antropométricos e de aptidão física relacionados à saúde realizados em escolares de Itapira –SP (BARBANTI, 1982), acreanos da região Norte (QUEIROZ, 1982), da zona urbana do município de Porto Velho-RO (FREIRE, 2003) e da zona rural do estado de Rondônia (GODOI, 2004), relacionados ao presente estudo.....	46
TABELA.06	Resultados das medidas de dobras cutâneas tricipitais (mm), quanto a: sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “U” e “p” nível de significância.....	48
TABELA 07	Valores médios de dobras cutâneas tricipitais (mm), tabulados por peso e idade, dos estudos antropométricos e de aptidão física relacionados à saúde realizados em escolares de Itapira –SP (BARBANTI, 1982), acreanos da região Norte (QUEIROZ, 1982), da zona urbana do município de Porto Velho-RO (FREIRE, 2003) e da zona rural do estado de Rondônia (GODOI, 2004), relacionados ao presente estudo.....	49
TABELA 08	Resultado das medidas de dobras cutâneas subescapulares (mm), quanto a: sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “U” e “p” nível de significância.....	50
TABELA 09	Valores médios de dobras cutâneas subescapular (mm), tabulados por peso e idade, dos estudos antropométricos e de aptidão física relacionados à saúde realizados em escolares de Itapira –SP (BARBANTI, 1982), acreanos da região Norte (QUEIROZ, 1982), da zona urbana do município de Porto Velho-RO (FREIRE, 2003) e da zona rural do estado de Rondônia (GODOI, 2004), relacionados ao presente estudo.....	51



TABELA 10	Resultado do número de repetições do Teste abdominal modificado em 60 segundos, quanto a: sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “t” e “p” nível de significância.....	52
TABELA 11	Valores médios de abdominal modificado (60 segundos), tabulados por peso e idade, dos estudos antropométricos e de aptidão física relacionados à saúde realizados em escolares de Itapira –SP (BARBANTI, 1982), acreanos da região Norte (QUEIROZ, 1982), da zona urbana do município de Porto Velho-RO (FREIRE, 2003) e da zona rural do estado de Rondônia (GODOI, 2004), relacionados ao presente estudo.....	53
TABELA 12	Resultado das medidas de Teste de flexibilidade – sentar e alcançar (cm), quanto a: sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “t” e “p” nível de significância.....	55
TABELA 13	Valores médios de flexibilidade sentar e alcançar (cm), tabulados por peso e idade, dos estudos antropométricos e de aptidão física relacionados à saúde realizados em escolares de Itapira –SP (BARBANTI, 1982), acreanos da região Norte (QUEIROZ, 1982), da zona urbana do município de Porto Velho-RO (FREIRE, 2003) e da zona rural do estado de Rondônia (GODOI, 2004), relacionados ao presente estudo.....	56
TABELA 14	Resultado das médias do teste de corrida/caminhada de 9 minutos (m), sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “t” e “p” nível de significância.....	57
TABELA 15	a, b Resultado das médias(a) e da corrida/caminhada de 12 minutos (m), sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “t” e “p” nível de significância, e medianas (b): sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “u” e “p” nível de significância.....	59
TABELA 16	Valores médios corrida/caminhada (9 e 12 minutos), tabulados por peso e idade, dos estudos antropométricos e de aptidão física relacionados à saúde realizados em escolares de Itapira –SP (BARBANTI, 1982), acreanos da região Norte (QUEIROZ, 1982), da zona urbana do município de Porto Velho-RO (FREIRE, 2003) e da zona rural do estado de Rondônia (GODOI, 2004), relacionados ao presente estudo.....	60

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01	Demonstrativo de freqüência (N) em relação à idade e sexo.	41
FIGURA 02	Médias de peso corporal (kg) em função da faixa etária e sexo.....	42
FIGURA 03	Médias de estatura (cm) em função da faixa etária e sexo.....	45
FIGURA 04	Médias das medidas de dobras cutâneas tricipitais em relação à faixa etária e sexo.....	48
FIGURA 05	Médias das medidas de dobras cutâneas subescapulares em relação à faixa etária e sexo.....	50
FIGURA 06	Médias dos números de repetições de abdominais modificados em 60 segundos, em relação à faixa etária e sexo.....	53
FIGURA 07	Médias das distâncias alcançadas (cm) no teste de flexibilidade de sentar e alcançar, em relação à faixa etária e sexo.....	56
FIGURA 08	Médias das distâncias percorridas no teste de corrida caminhada de 9 minutos, em relação à faixa etária e sexo.....	58
FIGURA 09	Médias das distâncias percorridas no teste de corrida caminhada de 12 minutos, em relação à faixa etária e sexo.....	59

## **LISTA DE SIGLAS, SÍMBOLOS E ABREVIações.**

AAPHER	American Association for Health Physical Education and Recreation
AAPHERD	American Association for Health Physical Education Recreation and Dance
BMI	Body Mass Index
CAHPER	Canadian Association for Health Physical Education and Recreation
EUROFIT	European Fitness Test
ICSPFT	International Committee on Standardization on Physical Fitness Test
IMC	Índice de Massa Corporal
NCHS	National Center for Health Statistics
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNSN	Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição
WHO	World Health Organization

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A	Desenho esquemático do equipamento construído para administração do teste de sentar e alcançar.....	70
ANEXO B	Carta de autorização para os pais ou responsáveis pelo escolar.....	71
ANEXO C	Formulário antropométrico e de aptidão física.....	72
ANEXO D	Fotos.....	73
ANEXO E	Artigo.....	78

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1.A PROBLEMATIZAÇÃO.....	13
1.2 JUSTIFICATIVA.....	17
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	19
2.1 AVALIAÇÃO FÍSICA DE ESCOLARES NO MUNDO.....	19
2.2 AVALIAÇÃO FÍSICA DE ESCOLARES NO ÂMBITO NACIONAL..	23
2.3 AVALIAÇÃO FÍSICA EM ESCOLARES DA REGIÃO NORTE.....	30
2.3.1 AVALIAÇÃO FÍSICA EM ESCOLARES DE RONDÔNIA.....	31
2.4 AVALIAÇÃO FÍSICA EM RIBEIRINHOS.....	32
3. OBJETIVOS DO ESTUDO.....	34
4. MATERIAIS E METODOS.....	35
4.1 DESCRIÇÃO DOS SUJEITOS E DA LOCALIDADE.....	35
4.2 MATERIAL UTILIZADO.....	35
4.3 DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS E TESTES UTILIZADOS.....	36
4.3.1 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.....	36
4.3.1.1 PESO CORPORAL.....	36
4.3.1.2 ESTATURA.....	36
4.3.1.3 DOBRAS CUTÂNEAS.....	36
4.4. APTIDÃO MÚSCULO ESQUELÉTICA.....	37
4.4.1. TESTE ABDOMINAL MODIFICADO EM 60 SEGUNDOS...	37
4.4.2 TESTE DE FLEXIBILIDADE (SENTAR E ALCANÇAR).....	37

4.4.3	TESTE DE CONSUMO MÁXIMO DE OXIGÊNIO.....	38
4.4.4	CORRIDA/ CAMINHADA DE 9 MINUTOS.....	38
4.4.5	CORRIDA/CAMINHADA DE 12 MINUTOS.....	38
4.5	TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	38
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	39
5.1	DESCRIÇÃO DA AMOSTRA.....	39
5.2	MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.....	41
5.2.1	PESO CORPORAL.....	41
5.2.2	ESTATURA.....	44
5.2.3	DOBRAS CUTÂNEAS tricipitais.....	47
5.2.4	DOBRAS CUTÂNEAS subescapulares.....	50
5.3	TESTES DE APTIDÃO FÍSICA RELACIONADOS À SAÚDE	52
5.3.1	TESTE ABDOMINAL MODIFICADO EM 60 SEGUNDOS.....	52
5.3.2	TESTE DE FLEXIBILIDADE – sentar e alcançar (cm).....	55
5.3.3	CORRIDA / CAMINHADA (m) de 9 e 12 minutos.....	57
5.3.3.1	CORRIDA / CAMINHADA (m) de 9 minutos.....	57
5.3.3.2	CORRIDA / CAMINHADA (m) de 12 minutos.....	59
6	CONCLUSÕES.....	62
7	REFERÊNCIAS.....	64
8	ANEXOS.....	69

# **1. INTRODUÇÃO**

## **1.1. A PROBLEMATIZAÇÃO**

Se analisarmos a evolução da civilização humana e estabelecermos uma relação com a prática de atividades físicas, convém enfocá-la em duas partes: antes da revolução industrial e após a revolução industrial.

Antes, o homem praticava a maior quantidade de atividades físicas possível, e por uma questão de sobrevivência, ele caçava para obter alimento, corria e saltava para se proteger dos perigos iminentes do meio ambiente em que viviam, caminhava em busca de moradia etc. Após a revolução industrial, com o surgimento das máquinas, a praticidade e automação dos aparelhos eletro-eletrônicos contribuíram para que boa parte dessas atividades fosse evitada, causando então ociosidade e sedentarismo, fatores principais para o surgimento das doenças hipocinéticas e crônicas degenerativas.

Neste sentido, profissionais da área de saúde vêm cada vez mais se preocupando com índices alarmantes de pessoas sofrendo de doenças articulares, doenças do coração e doenças respiratórias. Na maioria das vezes, essas doenças são originadas pela falta da prática regular de atividades físicas, tornando-se fator que vai incidir diretamente na saúde física e mental das pessoas.

Diante destas constatações, os exercícios, quando praticados na infância e adolescência, corroboram com a aquisição de bons hábitos na prática de exercícios para a manutenção da saúde na vida adulta. Na tentativa de melhor

conceituar o termo saúde, que até bem pouco tempo significava simplesmente ausência de doenças, PITANGA (1998) afirma que o termo abrange uma multiplicidade de aspectos do comportamento humano voltados a completo bem estar físico, mental e social. Ainda sobre o assunto, SILVA (1992) adiciona que a saúde e a obtenção da qualidade de vida está ligada intimamente ao estilo de vida do sujeito, isto é, seu padrão de alimentação, sua prática regular de atividades físicas, à não aderência a hábitos de vida nocivos, como fumo e o abuso do álcool, por exemplo, à busca de uma melhor forma de lidar com o trabalho, à maneira de se relacionar com a família e saber administrar as tensões causadas com o stress provocado pela vida moderna.

Desta forma, se tem utilizada, no meio científico, vários métodos que permitem classificar as condições físicas de grandes populações. Dentre eles, citam-se estudos sobre os índices antropométricos tais como: peso, estatura; avaliação morfológica: composição corporal e desenvolvimento maturacional; e avaliação do desempenho motor, fundamentado na capacidade aeróbica e teste de flexibilidade, entre outros.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 1983), o levantamento de dados e estudos que descreveram as proporções antropométricas de uma população, proporcionará dados importantes no que diz respeito ao desenvolvimento e crescimento humano, alertando assim para que algumas deficiências sejam elas nutricionais, maturacionais e outras, possam ser detectadas através das tabelas traçadas pelo levantamento da estatura corporal, por exemplo. Os fatores de atraso no crescimento podem estar associados à desnutrição, a miscigenação ou a influência do meio e até mesmo as complicações nos estágios maturacionais, do mesmo modo que o peso corporal pode ser indicador de desnutrição, sobrepeso e até mesmo da obesidade. Neste aspecto, especificamente no Brasil, como um país em desenvolvimento e pouco investigado no referido assunto, dois aspectos dificultam a detecção dessas anormalidades: o primeiro é que ainda não existem tabelas com dados e referencia adequados que possam relatar a nossa população, o segundo aspecto indica que o Brasil apresenta uma miscigenação acentuada de raças herdadas desde as épocas de colonização e de uma imigração seguida de uma migração interna muito intensa, dificultando assim uma padronização. Neste



sentido, a apresentação de tabelas referentes aos indicadores de saúde, divididas por regiões, é de suma importância para a construção de parâmetros de saúde no Brasil.

Assim sendo, é importante ressaltar a importância do estudo da composição corporal a qual tem sido muito utilizado por profissionais da área de saúde, com intuito de classificar o estado de saúde de determinadas populações através do fracionamento do peso corporal em partes de gordura e massa magra, o que indica respectivamente sobrepeso, a obesidade ou a desnutrição.

Segundo vários autores (PITANGA, 1998; GORAYEB & TURIBIO, 1999; FARINATTI & MONTEIRO, 2000; HEYWARD & STOLARCZYK, 2000; COSTA, 2001; GUEDES & GUEDES, 2002; POWERS & HOWLEY, 2002; MORROW JR, JACKSON, DISCH & MOOD, 2003), existem diversas maneiras de se diagnosticar os níveis de gordura corporal. Sabe-se que todos os métodos têm suas vantagens e desvantagens quando relacionados à questão custo, praticidade, fidedignidade, fácil interpretação e também quando relacionados à pesquisa de campo que envolva amostras significativamente grandes. Podemos citar três métodos de mensuração que dispõem de técnicas que estipulam o percentual de gordura corporal, dentre eles: a) métodos diretos, b) indiretos e c) duplamente indiretos.

O primeiro método é direcionado somente para dissecação de cadáveres, que impossibilita estudos "*in vivo*". Já com relação ao segundo método, a sua fundamentação nos fenômenos físico-químicos impede ser aplicada em pesquisa que envolva grandes populações, pois utilizam instrumentos de trabalho caros e pouco práticos. O terceiro método quando utiliza a impedânciométrica e a antropometria.

Desta forma, PITANGA (1998) e GORAYEB & TURIBIO (1999) afirmam que o método duplamente indireto, por meio de técnicas antropométricas (peso, altura, diâmetro, perímetro, dobras cutâneas) as quais se apresentam como técnica de mensuração não evasiva, tem os seus escores posicionados em modelos equacionados específicos, permitindo estimar, de

maneira confiável e fidedigna, as proporções corporais. Tal método, pelo baixo custo operacional, fidedignidade, praticidade e fácil interpretação, é afirmar serem os mais indicados para realização de pesquisas de campo, envolvendo grandes populações.

Sobre o desempenho motor, especialistas na área da saúde têm reconhecido no exercício físico, sobretudo nos aeróbicos, um papel de inegável importância na prevenção, conservação e na melhoria das capacidades funcionais, podendo-se afirmar até que, a falta de atividade ou exercício físico regular pode estar relacionada ao aparecimento de distúrbios orgânicos de nível cardiorrespiratório e cardiocirculatório (PATE, 1988). A literatura especializada indica diversas maneiras de mensurar o consumo  $VO_2$  máximo de oxigênio. Dentre os mais citados podemos utilizar métodos diretos e indiretos. O primeiro método, estritamente ligado aos testes de laboratório, compreende as técnicas de espirometria (análise de gases, na qual o sujeito realiza um teste máximo em um ergômetro). Com relação ao segundo, embora o  $VO_2$  máximo seja critério de medida da capacidade aeróbica e uma medida difícil de determinar, requer equipamento metabólico muito caro, execução de um exercício cansativo e muito tempo. Sendo assim, estudiosos das Ciências do Exercício desenvolveram técnicas que podem estimar o consumo máximo de oxigênio, em testes de campo, através de exercícios máximos, submáximos ou frequência cardíaca submáxima, para que possam atender as necessidades de profissionais que trabalham com pesquisas que envolvam uma amostra significativa e não disponibilize de um grande espaço de tempo para realizar os testes, tornando-os assim de maneira prática, rápida e de baixo custo, sem interferir na fidedignidade.

Complementando, POWERS e HOWLEY (2000), afirmam que o corpo humano necessita de força e flexibilidade para realização das tarefas diárias, tornando os movimentos mais práticos com o mínimo de esforço e melhor amplitude de movimento evitando lesões. Um grande mal que vem afetando pessoas do mundo todo, são as dores na região lombar, que segundo os autores especialistas são provenientes da falta de flexibilidade e força muscular abdominal. Permitindo afirmar que, um corpo, com pouca massa muscular sobrecarrega a articulação

causando dores e inflamações na estrutura corporal, patologia denominada de artrite.

Neste contexto, existem diversos métodos utilizados para avaliar a força e a flexibilidade. Em especial, podemos citar os testes de campo, que são respectivamente os testes de força de membros superiores através do teste de flexões de braço e os testes de força abdominal, pois os mesmos são práticos, não exigem muito do sujeito avaliado e não precisam de equipamentos de custo muito alto. A flexibilidade é medida através do banco de medir flexibilidade apesar de existirem equipamentos mais sofisticados como o flexiteste e outros flexímetros. Assim, o teste de sentar e alcançar pelo protocolo da AAHPERPD (1976) é prático e o material do instrumento de medida pode ser facilmente confeccionado não influenciando em hipótese nenhuma, na fidedignidade do teste.

Neste prisma, a associação de aptidão física e a saúde, vem sendo muito debatido nos dias de hoje, pois se trata de uma capacidade de um indivíduo possuir energia e vitalidade o suficiente para realizar as atividades cotidianas e participar de atividades recreativas sem fadiga excessiva (NIEMAN, 1999). Ainda sobre o assunto, a aptidão física está dividida em duas concepções; uma ligada às habilidades esportivas, que compreende vários componentes necessários para a prática e o sucesso em vários esportes; e outra, centrada aos componentes que afetam a qualidade de vida do sujeito dentre elas a resistência cardiorrespiratória, a composição corporal, a força muscular, a resistência muscular e a flexibilidade.

Junto aos outros componentes da aptidão física relacionada à saúde, a coordenação é bastante complexa e compreende vários aspectos da função neuromuscular relacionada aos movimentos voluntários. A capacidade é altamente específica, estando presente em quase todos os movimentos executados, tanto nos esportes como nas situações diárias habituais.

## **1.2. JUSTIFICATIVA**

Diante do que foi exposto, entende-se que é de essencial importância avaliar e analisar a condição física de populações, com diferentes características

sejam elas: física, social, étnica, sexual, cultural entre outras, tendo em vista que as diferenças sócio-econômicas, ambientais e culturais são fatores que podem influenciar no desenvolvimento e no crescimento de uma população, além dos aspectos genéticos, maturacionais e nutricionais. Por outro lado, outro fator importante a considerar é que os dados coletados de uma população darão oportunidades aos profissionais da área de saúde em tomar as decisões necessárias, para que haja uma melhoria na qualidade de vida desses sujeitos, evitando assim um problema de saúde pública, que com o decorrer dos anos, possam se tornar mais agravantes. Nestes parâmetros, até onde se pode investigar na literatura especializada, não foram encontrados estudos de parâmetros antropométricos e aptidão física relacionado à saúde realizada com escolares ribeirinhos no Brasil. E a inexistência de um estudo acerca dos aspectos antropométricos e de aptidão física relacionados à saúde em escolares da referida população, indicará resultados do perfil de crescimento, da composição corporal e desempenho motor da população estudada permitindo que se possam criar planejamento estratégico que atendam as necessidades e as anexas desta população com relação à saúde pública e ao desenvolvimento de uma aptidão física satisfatória.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

Com intuito de proporcionar uma maior facilidade de leitura e interpretação da contextualização histórica deste capítulo, optou-se por organizar o mesmo através de tópicos discriminados da seguinte forma: **2.1.** Avaliação física de escolares no mundo; **2.2.** Avaliação física em escolares no âmbito nacional; **2.3.** Avaliação física de escolares na região norte; **2.3.1.** Avaliação física em escolares de Rondônia.

### **2.1. AVALIAÇÃO FÍSICA EM ESCOLARES NO MUNDO**

A primeira bateria de testes que foi utilizada em estudos interpopulacionais foi a Kraus-Weber Minimal Fitness Test, proposta por KRAUS e HIRSCHLAND (1954), aplicada em jovens americanos e europeus. Foi a partir daí que a aptidão física despertou o interesse da sociedade americana, pois se verificou que o baixo nível de aptidão muscular encontrado nos americanos poderia ser explicado pelo alto grau de mecanização que existia na sociedade americana e na inatividade de sua juventude, quando comparadas com crianças européias. Com base nesses resultados, o governo norte-americano elaborou programas de exercícios físicos obrigatórios para melhorar os níveis de aptidão física em crianças e adolescentes.

Ainda na década de 50, a AAHPER (American Association for Health, Physical Education and Recreation) entidade precursora neste tipo de pesquisa, nos Estados Unidos, cria bateria de testes que, ao longo dos anos, foram sendo modificados e adaptados aos programas de educação física oferecida nas escolas daquele país, para se pudesse identificar os níveis de educação física dos alunos e,

baseado nos resultados, propor mudanças na qualidade dos níveis de aptidão física da população estudantil Americana (AAHPER, 1958).

A crescente preocupação no tocante desenvolvimento humano em sua plenitude de saúde provoca no meio científico, estudos relacionados aos níveis de crescimento e índices antropométricos através de indicadores de estatura, massa corporal, composição corporal, além de outros índices; Nesta linha podemos citar o estudo de MARCONDES *et al.*, 1971 e o de GOLDSTEIN & TANNER, 1980.

Através da criação do Comitê Internacional: Committee on Standardization on Physical Fitness Test (ICSPFT) em 1973, a comunidade científica propõe a utilização de baterias que continham os seguintes testes motores: corrida de 50 metros, salto à distância parado, corrida de resistência, força de preensão manual, flexão extensão dos braços na barra para homens, flexão e sustentação de braços na barra para mulheres, flexibilidade em pé teste de sentar e alcançar. Os testes foram propostos na tentativa de formar parâmetros que pudessem classificar o estado de saúde física dos indivíduos dentro de populações (LARSON, 1974).

Com o passar do tempo, estes estudos passaram a contemplar áreas de crescimento, composição corporal e desempenho motor, que pudessem inferir dados relacionados à saúde das populações.

Diante de tais constatações, a avaliação física relacionada à saúde passou a ter um valor importante para a saúde coletiva no mundo todo. Vários países seguiram o exemplo norte-americano e estabeleceram baterias de testes e tabelas para população escolar. No Canadá, em 1966, a Associação Canadense para a Saúde, Educação Física e Recreação - CAHPER, após examinar 11.000 escolares de sete a 17 anos, estabeleceram tabelas referenciais que mais tarde seriam utilizadas nos escolares canadenses (CAHPER, 1980).

Neste mesmo ano, a AAHPERD organiza uma bateria de testes que consistia em mensurar áreas relacionadas à saúde funcional para abrangência nacional.

Citamos, por exemplo, a preocupação do Departamento de Saúde dos Estados Unidos que objetivou valorizar o exercício na busca de uma vida saudável,

por meio de seus programas de Educação Física diária, condição para alcançar os objetivos de aptidão física e saúde da nação (CORBIN, FOX & WHITEHEAD 1987).

Seguindo a linha de programar parâmetros para identificar os níveis de saúde de escolares na Europa, em 1982, foi estabelecido o European Fitness Test, ou "EUROFIT", que constava da seguinte bateria de teste: resistência cardiorrespiratória, força e resistência muscular, flexibilidade, velocidade e equilíbrio. O EUROFIT teve como base três conceitos de saúde: orgânica (produção, energia e trabalho), motora (controle dos movimentos e habilidades motoras) e cultural (situando a Educação Física Escolar e o acesso das crianças às instalações esportivas). O teste objetivou ser aplicado em todo o continente. Utilizando alguns itens dos testes constantes nos Estados Unidos, o EUROFIT acrescenta testes de aptidão motora relacionados às capacidades esportivas.

Neste mesmo período vários estudos começam a investigar crianças e adolescentes no mundo todo. Na China, em estudo longitudinal, LIN *et al.* (1992) examinaram cerca de 500 mil crianças e adolescentes com idades entre sete a 18 anos, de diferentes grupos étnicos, que residiam em diferentes regiões administrativas, e avaliaram a estatura, peso corporal, altura tronco-cefálica, circunferência torácica e diâmetros biacromial e biilíaca para estabelecer padrões de crescimento daquele país.

Nos Estados Unidos da América, DAVIS *et al.* (1994) realizaram um estudo comparado entre crianças do estado da Carolina do Norte com os resultados do estudo nacional daquele país. Na Europa, na parte central da Espanha, MESA *et al.* (1996) levantaram dados de peso e de dobras cutâneas das regiões tricipital, bícipital, subescapular e suprailíaca e verificaram os componentes da composição corporal de 2.564 crianças residentes na zona rural e urbana.

Na África, na cidade de Maputo, em Moçambique, PRISTA, MARQUES e MAIA (1997) estudaram 593 crianças com idade entre oito e 15 anos de ambos os sexos, relacionando atividade física diária por meio de um questionário de atividade física. Foi relatado neste estudo que, crianças consideradas pobres exibiram resultados superiores nos testes de sentar e alcançar (flexibilidade) e nas corridas

de resistência, enquanto crianças privilegiadas economicamente apresentaram melhores desempenhos nos testes de abdominal (força abdominal) e na corrida de 10x5 metros. Crianças Moçambicanas apresentaram altos níveis de flexibilidade e resistência cardiorrespiratória sugerindo que a situação socioeconômica é um fator determinante na aptidão, pela influência da atividade física diária.

Na América do Sul, em Buenos Aires - Argentina, BOLZAN, GUIMAREY e FRISANCHO (1999), estudaram e compararam a estatura, peso corporal, circunferência do braço e composição corporal de 321 crianças da zona rural de General Lavalle com padrão Norte Americano. Os autores concluíram que, os resultados do índice de massa corporal, circunferência dos braços e medida de dobra cutânea tricipital apresentaram-se acima da referência dos padrões norte americanos, enquanto a estatura esteve abaixo dos padrões, observando ainda que as crianças estudadas têm uma forte tendência a obesidade e ao sobrepeso.

Em 2000, FREITAS *et al.* compararam o estado de crescimento e níveis de aptidão física entre crianças moçambicanas e madeirenses, com idades de oito, 10, 12 e 14 anos, comparando os resultados no contexto internacional. Do estudo observou-se que: 1) crianças madeirenses apresentaram valores mais elevados que os moçambicanos para a massa corporal e gordura subcutânea, e baixos valores nos testes “sit and reach” e “handgrip”; 2) no contexto internacional, madeirenses e moçambicanos apresentaram valores em altura e massa corporal entre a P10 e P50 (P - percentil) das amostras Norte Americanas estudo de HAMILL, JOHNSTON e LEMESHOWS (1979) e Belgas estudo de SIMONS (1990). Em relação às medidas das dobras cutâneas as médias madeirenses variaram entre o P50 e P90 das amostras brasileiras, estudo de GUEDES (1994) e dos Belgas no estudo de SIMONS (1990), e os moçambicanos entre o P10 e P50. Quanto ao domínio motor; 3) madeirenses apresentaram resultados similares ou inferiores ao Norte Americanos, (LEFREVE, 1990) e Brasileiros estudo de GUEDES (1994), e estudo de MADUREIRA e SOBRAL (1999), sendo que os jovens moçambicanos apresentaram performances superiores nos testes “sit and reach” e “shuttle run”, quando comparados com as amostras Norte Americana, Brasileira e Belga.



ZVEREV e GONDWE (2001) compararam os padrões de crescimento de 493 crianças com idade seis a 17 anos de Malawi de baixa situação sócio econômica, com crianças da África do Sul e com padrões internacionais. Concluiu-se neste estudo que todas as crianças Malasianas de ambos os sexos apresentaram médias abaixo as indicadas pela WHO/NCHS, e somente as meninas adolescentes apresentaram parâmetros antropométricos aproximados às referências da Organização Mundial de Saúde (OMS).

## **2.2. AVALIAÇÃO FÍSICA EM ESCOLARES NO ÂMBITO NACIONAL**

No Brasil, na década dos anos 60, dois projetos, “Projeto Santo André” e “Pesquisa Nacional Sobre Saúde e Nutrição – PNSN”, na região periférica da cidade de São Paulo, iniciam tentativa de estudo populacional na variável crescimento. A escolha do local se justificou pela diversidade étnica da população local em relação à semelhança sócio econômica. Essa diversidade poderia se tornar referência para futuros estudos em relação a outras regiões do país.

Esse projeto precursor foi executado em duas etapas: na primeira fase, 1968-1969 evoluíram 9 mil crianças de 0 a 12 anos de idade (MARCONDES *et al.*, 1971). Na sua segunda fase, após 10 anos 1978 – 1979, foram pesquisadas sete mil crianças e adolescentes entre 10 e 20 anos de idade (MARCONDES *et al.*, 1982). O objetivo na primeira fase foi levantar informações concernentes as variáveis antropométricas como: estatura, peso corporal, diâmetro ósseo e circunferência, classificados segundo classe e sexo dos sujeitos investigados. Na segunda etapa, além dessas variáveis antropométricas foram estudadas: composição corporal através de dobras cutâneas, e maturação biológica através de observação das características sexuais secundárias.

Nesta linha pioneira, BARBANTI, em 1982, pesquisou o estado de aptidão física em 2342 escolares brasileiros na faixa de idade entre sete e 14 anos, e analisou variáveis antropométricas: peso, estatura, dobras cutâneas (tricipital e subescapular). Também foram realizados teste de aptidão física: flexibilidade (sentar e alcançar), abdominal modificado, corrida de nove minutos para crianças abaixo de 12 anos, e de 12 minutos para crianças maiores de 12 anos de idade, salto em

distância parado e corrida de 50 metros. Deste estudo concluiu-se que: crianças com idade de sete a 14 anos, o peso e estatura aumentam na mesma proporção em ambos os sexos. As meninas apresentam valores superiores nas medidas de dobras cutâneas e melhores resultados nos testes de flexibilidade do que meninos. Por outro lado, os meninos alcançaram melhores índices nos teste de salto em distância parado. Neste estudo ao serem comparados os resultados obtidos entre as crianças brasileiras e as americanas constatou-se que as crianças americanas apresentavam-se mais altas e mais pesadas que as brasileiras. Verificou-se também que em ambos os sexos os escolares americanos obtiveram melhores resultados em todos os testes realizados.

Em 1988, FRANÇA, MATSUDO e SESSA analisaram 720 escolares com idade entre sete e 18 anos da rede pública de ensino da região metropolitana de São Paulo, para verificar o comportamento dos valores das dobras cutâneas. Foram mensurados: peso, estatura, maturação sexual através da idade da menarca e presença de pelos axilares, dobras cutâneas em sete diferentes locais: bíceps, tríceps, subescapular, suprailíaca, axilar média, abdominal e panturrilha medial. Este estudo mostrou evidente diferença intra-específica e interespecífica, entre os sexos, conforme o avançar da idade cronológica. Os autores concluíram que: embora no sexo feminino, os valores encontrados tenham sido crescentes com o decorrer da idade, para o sexo masculino apresentou-se uma tendência de estabilidade; foram encontradas diferenças significativas entre os sexos nos valores de dobras cutâneas a partir dos nove anos; ocorreram mudanças significativas nos depósitos de gordura subcutânea, nas dobras bíceps (B), sub escapular (SE) e abdominal (AB) no grupo masculino; para o sexo feminino ocorreram modificações significativas de gordura subcutânea em todas as dobras analisadas.

Na seqüência, MONTGOMERY, FRANÇA e MATSUDO (1989) comparam padrões de crescimento entre 720 crianças e adolescentes brasileiros com 7.500 crianças canadenses de sete a 18 anos. Foram comparadas as seguintes variáveis: estatura, peso, índice de massa corporal (BMI) e a somatória de cinco dobras cutâneas (bíceps, tríceps, subescapular, supra-ilíaca e panturrilha medial). A conclusão dessa comparação transversal revelou que as meninas brasileiras são: 3,0 cm mais baixas e 2,0 kg mais leves que as canadenses aos 18 anos de idade, e

que o índice de massa corporal e a somatória de cinco dobras cutâneas se assemelham. Para os meninos, a comparação mostra que: os brasileiros são mais baixos entre os sete e 15 anos, porém atingem a mesma estatura aos 17 anos. Os brasileiros são 4,0 kg mais leves que os canadenses aos 17 anos de idade, têm índice de massa corporal menor em todas as idades exceto aos 10 anos, porém apresentam valores para adiposidade semelhante aos canadenses entre os 11 e 18 anos de idade.

No Rio de Janeiro, MEIRELLES *et al.* (1989) avaliaram 246 crianças com idade de sete a 11 anos em áreas sócio econômicas privilegiadas. Os testes para pesquisar desempenho motor incluíam testes de força de preensão manual (dinamômetro manual), impulsão vertical, “shuttle run”, número de abdominais em um minuto e impulsão horizontal. A conclusão mostra resultados superiores dos meninos em relação às meninas em todas as idades, com relação à faixa etária, e não foram encontradas diferenças significativas entre sete e oito anos e 10 e 11 anos para meninos e meninas. Na comparação de resultados com outra população menos privilegiada, os resultados do teste de impulsão vertical foram superiores em favor das crianças privilegiadas e no teste de preensão manual, esses resultados foram semelhantes.

Em 1990, DOREA, no município de Jequié – Bahia pesquisou cerca de 700 escolares de ambos os sexos e idades entre sete e 12 anos, levantando os índices antropométricos de peso corporal, estatura e dobras cutâneas, aptidão física e testes de habilidades atléticas. A conclusão em relação a variável antropométrica revelou um aumento na estatura em crianças de sete a 10 anos, em ambos os sexos; entre 11 e 12 anos as meninas obtiveram valores superiores; na variável aptidão física relacionada à saúde, e testes de habilidades atléticas, os meninos obtiveram desempenho superior, excetuando-se os testes de flexibilidade.

Na cidade de São Caetano do Sul - SP, MATSUDO (1993) desenvolveu uma bateria de testes de aptidão física aplicado em 1500 crianças e adolescentes, caracterizado em um estudo longitudinal e transversal. A amostra era composta por meninos e meninas de sete a 18 anos de idade. O resultado demonstrou que aqueles que realizavam cerca de duas a três aulas de educação física por semana

foram classificadas no primeiro nível de atividade física; o segundo nível consistiu em crianças vinculadas a programas desportivos; o terceiro de jovens envolvidos em competição e o quarto, quinto e sexto, respectivamente, correspondiam a atletas municipais, estaduais e nacionais. Conseqüentemente, os dados foram comparados com: 1) estudos de outras regiões brasileiras; e 2) outros países. Neste aspecto, o referido autor concluiu que: a) no mesmo estrato econômico não acontecem diferenças nas características da aptidão física; b) condições sócias econômicas pobres parecem ter um forte impacto nas curvas maturacionais antropométricas (estatura) e funcionais; c) as desvantagens apresentadas nos perfis metabólicos apresentados nos grupos de desnutridos geralmente desaparecem quando corrigimos o peso absoluto pela estatura corporal; os perfis da curva de maturação forma quase o mesmo perfil, em diferentes regiões do país, em diferentes países e em condições sócio-econômicas semelhantes ou diferentes; e) crianças desnutridas pareceram maturar mais tardiamente e perceber uma carga de esforço de forma mais intensa que as bem nutridas.

Por outro lado, no ano de 1994, na cidade de Londrina – Paraná, GUEDES pesquisou em 4.289 jovens, de ambos os sexos, com idades entre sete e 17 anos em abordagem transversal, as características: crescimento, composição corporal e desempenho motor, com intuito de determinar as características de crescimento, as quais foram relacionadas às medidas de estatura, peso corporal e às espessuras das dobras cutâneas das regiões tricipital e subescapular. O desempenho motor foi avaliado através dos testes de flexibilidade de “sentar e alcançar”, de força de membros inferiores através do salto em distância parado, força de membros superiores através da flexão e extensão dos braços em suspensão na barra, força abdominal, corrida de 50 metros e corrida/caminhada de nove e 12 minutos. Na sua conclusão, o estudo mostra que aos sete anos os meninos são maiores em estatura que as meninas, porém aos 10 anos, essa posição se inverte pelos três anos seguintes e então os meninos voltam a apresentar maior estatura; em relação ao peso corporal, as meninas são mais pesadas dos 11 aos 13 anos; na variável flexibilidade, as meninas tiveram índices mais elevados desde os 11 até os 17 anos de idade.

Em Viçosa-MG, BÖHME (1994a, 1994b, 1995a, 1995b, 1996), analisou o crescimento e aptidão física de 1.500 escolares entre sete a 17 anos de idade de ambos os sexos. Os testes utilizados na pesquisa foram medidas de dobras cutâneas (tricipital TR, subescapular SUB e abdominal AB), massa corporal total, estatura corporal, perímetro abdominal e de braço, flexibilidade (sentar e alcançar), teste de abdominal em 30 segundos, força de membros inferiores (salto em distância parado), força de membros superiores (lançamento de bolas de medicine ball) e corrida de nove minutos. Os resultados da pesquisa apontaram que: para resistência aeróbica, os resultados foram crescentes no desempenho do teste de nove minutos para ambos os sexos, sendo que com o decorrer da idade, os meninos apresentaram escores superiores relacionados ao sexo feminino em todas as faixas etárias. A força abdominal até os 10 anos, nos dois sexos, apresentou valores crescentes, ocorrendo na seqüência uma estabilização para o sexo masculino até os 11 anos, ao contrário das meninas que diminuiram suas performances. Entre os 11 e 13 anos, ambos os sexos tiveram os resultados aumentados, mas por outro lado, a partir da referida idade, as meninas diminuiram sua força abdominal e os meninos melhoraram seus resultados até os 14 anos, diminuindo seus valores até os 16 anos; Na flexibilidade, as meninas apresentaram índices superiores ao masculino em todas as faixas etárias, sendo que para os dois sexos, houve uma estabilização na flexibilidade após os 14 anos. Para os resultados referentes à estatura encontrou-se valor similar, sem diferença estatisticamente significativa dos sete até os 13 anos, haja vista que, os valores são superiores para as meninas nas idades de 10, 12 e 13 anos; Os resultados de peso corporal se comportaram com valores de maneira similares, sem diferença significativa entre ambos os sexos em todos os grupos até os 15 anos de idade, ainda que o sexo masculino tenha apresentado valores significativamente superiores a partir dos 16 anos de idade; e por último, com relação às medidas das dobras cutâneas, as meninas apresentaram médias superiores que as médias apresentadas pelos meninos para as três dobras cutâneas estudadas, em todas as idades, observando-se que existiram diferenças significativas entre os sexos na medida da dobra subescapular, dos nove aos 11 anos e dos 13 aos 17 anos; na dobra tricipital dos oito aos 10 anos e dos 14 aos 17 anos e na dobra abdominal, dos oito aos 11 anos e dos 13 aos 17 anos.

Dos estudos realizados no ano de 1999, ressalta-se o de PINHO e PETROSKI, que pesquisaram os índices de adiposidade corporal com os níveis de atividade física em 28 adolescentes com idade entre oito e 14 anos utilizando o protocolo de BOUCHARD *et al.* (1990). Os resultados revelaram correlação negativa significativa dos indicadores, com a quantidade de movimentos produzidos pelo corpo e com gasto energético relativo à massa corporal. O estudo afirmou que quanto maior o acúmulo de tecido adiposo, maior também a prevalência do comportamento físico sedentário e, conseqüentemente, menor o gasto de energia, ao contrário do índice de adiposidade o qual se apresentou inversamente proporcional ao nível de atividade física leve e vigorosa e gasto energético relativo.

No ano de 2000, no estado de Santa Catarina, ao estudar as variáveis da composição corporal e índice de adiposidade de crianças de sete e 10 anos, de três diferentes grupos étnico-culturais, LOPES e PIRES NETO coletaram e estudaram dados relativos a 1757 crianças distribuídos da seguinte forma: primeiro o grupo foi dividido em 858 sujeitos do sexo masculino e 899 do sexo feminino, distribuídos por grupos étnicos, (439 portugueses, 434 alemães, 443 italianos, 44 miscigenados). Neste estudo, as variáveis da composição corporal foram: percentual de gordura, massa de gordura, massa corporal magra, e somatório de dobras cutâneas, sendo o índice de adiposidade classificado pelo protocolo de LOHMAN (1987). Os resultados obtidos foram os seguintes: com relação à composição corporal, verificaram-se poucas diferenças entre os grupos étnicos, exceto na massa corporal magra, onde o grupo português masculino apresentou resultados inferiores aos grupos alemão e italiano aos sete anos de idade, e resultados inferiores a todos os grupos aos 10 anos de idade. Para o sexo feminino, somente na idade de 10 anos, o grupo português apresentou resultados inferiores ao grupo alemão na massa corporal magra; e com relação ao índice de adiposidade, relatou o estudo que a maioria das crianças encontrou-se dentro do índice de adiposidade classificado como ótimo. Salientou-se no estudo um índice de obesidade em torno de 10% da amostra nos quatro grupos, e em ambos os sexos.

Em 2000, GLANER, no estado do Rio Grande do Sul, avaliou o crescimento físico entre adolescentes do sexo feminino e masculino residentes em áreas rurais e urbanas e comparou seus resultados com padrões e critérios

referenciados, estabelecidos por MARCONDES *et al.* (1982), para o crescimento físico e pela AAHPERD (1988) para a aptidão física relacionada à saúde. Foram coletados dados de 1420 jovens de ambos os sexos, com idade entre 10,50 e 17,49 anos. As variáveis antropométricas estudadas foram: estatura, massa corporal, altura tronco-cefálica, comprimento de membros inferiores, perímetro do antebraço, diâmetros bi-estilóide, radio-ulnar e bi-epicondilar do fêmur. Também foram avaliados a aptidão física relacionada à saúde através do índice de massa corporal, somatória das dobras cutâneas tricipital e panturrilha, aptidão cardiorrespiratória, força/resistência da parte inferior e da parte superior do tronco e braços, e flexibilidade. Neste sentido o referido estudo conclui que: a) a partir dos 14 anos as moças apresentaram médias significativamente menores nas variáveis de crescimento físico do que os rapazes; b) o crescimento físico é semelhante no mesmo sexo entre sujeitos das duas localidades; c) de modo geral, tanto as moças como os rapazes apresentaram estatura e massa corporais superiores aos referenciais nacionais; d) a atividade física relacionada à saúde é superior nos rapazes, quando relacionados às moças; e) homens e mulheres rurais apresentaram melhor aptidão física relacionada à saúde do que seus homens e mulheres urbanos; 6) aproximadamente 85% das moças e rapazes rurais e aproximadamente 93% das moças e rapazes urbanos não atendem aos critérios referenciados, indicadores de uma recomendada aptidão física relacionada à saúde.

Neste contexto, com o objetivo de analisar por meio de um estudo de tendência secular modificações ocorridas no comportamento das variáveis antropométricas e testes de desempenho motor relacionados à saúde em escolares de Jequié - BA, no período de 1990 – 2001 DOREA (2004) verificou inter-relações entre as variáveis antropométricas e testes de desempenho motor. Este pesquisador e identificou a porcentagem de escolares que atenderiam aos critérios de saúde sugeridos pelo “Physical Best” através das comparações de variáveis antropométricas e testes motores obtidos em escolares de Jequié-BA em 2001, com as de outras regiões do Brasil e com o padrão norte-americano do National Center Health Statistics-NCHS.

Em um estudo longitudinal, DOREA (2004) coletou uma amostra de 3.150 escolares, de ambos os sexos, de sete a 12 anos de idade, sendo comparados com

os dados da coleta realizada em 1990. Foram mensuradas as variáveis: estatura, peso corporal e espessuras das dobras cutâneas tricipital e subescapular e testes de aptidão física associados à saúde; teste de sentar-e-alcançar, flexão e extensão de braços em suspensão na barra, abdominal modificado e corrida/caminhada de nove minutos. Com os resultados da análise feita nos dois momentos desse estudo, concluiu que em relação ao conjunto das variáveis antropométricas, houveram diferenças significativas na maioria das variáveis. Esta foi uma tendência secular positiva, pois os escolares apresentaram maior peso corporal e resultados superiores na variável estatura e da espessura de dobras cutâneas em 2001. Em contrapartida, ficou evidenciada uma tendência secular negativa, pois os testes motores de sentar-e-alcançar e corrida/caminhada indicaram valores superiores, em média para os escolares investigados em 1990. Quanto ao relacionamento entre as variáveis do estudo, a idade foi a que se mostrou como a variável de maior relação com os resultados de todos os testes motores. No atendimento dos critérios relacionados à saúde, observa-se que em relação aos testes motores, menos da metade dos alunos investigados atingiram os padrões especificados para ambos os sexos, o mesmo ocorrendo com a somatória das dobras cutâneas estudadas no sexo feminino. Na comparação com os outros dois estudos brasileiros, os resultados das variáveis antropométricas se mostraram bem semelhantes. Contudo, nos testes de desempenho motor, constataram-se diferenças mais acentuadas, favorecendo esse estudo, ao passo que com referência ao NCHS, os escolares do presente estudo apresentaram valores mais baixos para as variáveis antropométricas, sobretudo nos percentis mais elevados.

### **2.3. AVALIAÇÃO FÍSICA DE ESCOLARES DA REGIÃO NORTE**

Em um estudo realizado no estado do Acre, QUEIROZ (1992) pesquisou as características antropométricas e os níveis de aptidão física relacionado à saúde de 2.702 escolares com idade entre sete a 14 anos de ambos os sexos. Foram utilizadas, para caracterizar as variáveis antropométricas as medidas de peso corporal, estatura e dobras cutâneas; e os testes de aptidão física relacionado à saúde de: flexibilidade, força abdominal e corrida caminhada nove e 12 minutos. Neste aspecto conclui-se que as meninas são em média mais altas, mais pesadas e com percentual mais elevado de gordura em relação aos meninos. Ainda sobre a



conclusão do referido estudo as meninas apresentaram maiores índices de flexibilidade que os meninos e estes resultados são iguais aos resultados encontrados em estudos feitos em São Paulo, por BARBANTI em 1982, e com escores menores que os resultados obtidos nos Estados Unidos. Para o teste de abdominal modificado, os resultados dos meninos apresentaram superioridade em relação às meninas em todas as idades, indicando também que estes resultados se apresentaram inferiores aos escores obtidos por escolares paulistas e os escolares americanos. Para a aptidão cardiorrespiratória, através do teste de corrida de nove minutos e 12 minutos, o sexo masculino apresentou médias superiores aos resultados obtidos pelos escolares baianos, embora estes tenham sido inferiores aos resultados dos escolares paulistas e dos escolares americanos.

Em uma outra oportunidade SILVA (1992) pesquisou na Escola Técnica Federal do Amazonas (ETFAM) 1.056 escolares com idades entre 14 a 18 anos, de ambos os sexos. Foram analisadas as variáveis antropométricas de peso corporal, estatura e dobras cutâneas (TRI, SUB, SU e AB) e as variáveis de aptidão física através dos testes de abdominal modificado, flexibilidade com o sentar e alcançar, corrida de 12 minutos, salto horizontal e salto vertical. A conclusão deste estudo afirma que nas variáveis antropométricas, os meninos apresentaram valores de peso corporal e estatura superiores aos encontrados no sexo feminino para todas as faixas etárias. Sobre as dobras cutâneas, o sexo masculino apresentou resultados inferiores em todas as idades quando relacionados com o sexo feminino. Sobre a aptidão física, no tocante a flexibilidade, os resultados indicaram que as meninas mostraram-se com escores superiores aos escores encontrados com escolares do sexo masculino, porém, os mesmos obtiveram valores inferiores ao sexo masculino em relação aos testes de abdominal modificado, corrida de 12 minutos e nos testes de salto horizontal e salto vertical.

### **2.3.1 AVALIAÇÃO FÍSICA DE ESCOLARES DE RONDÔNIA**

Em Rondônia FREIRE *et al.*, em 2002, investigaram, através dos diagnósticos dos níveis de saúde de Rondônia, a performance motora dos escolares da rede estadual e municipal do município de Porto Velhos. Segundo o relatório final feito pelos integrantes do (CELAFIU) Laboratório de Aptidão Física da (UNIR)

Universidade Federal de Rondônia, foram analisados os dados antropométricos (peso corporal, estatura, dobras cutâneas) parâmetros neuromusculares (força de membros superiores, abdominal e flexibilidade) e parâmetros cardiorrespiratórios (consumo máximo de oxigênio). O resultado encontrado foi relacionado com a NCHS; neste aspecto, os autores concluíram que o estudo apresentou médias inferiores aos parâmetros da NCHS em todas as faixas etárias e em todas as variáveis.

Dois anos depois, GODOI (2004) estudou os índices antropométricos e níveis de aptidão física relacionado à saúde em escolares da zona rural do município de Triunfo, com idades entre sete a 14 anos de ambos os sexos. De acordo com seus objetivos, os resultados mostraram que as meninas são em média mais altas, mais pesadas e com maior espessura de dobras cutâneas na maioria das faixas etárias estudadas. Para os testes motores os resultados encontrados foram que os meninos apresentaram valores superiores aos das meninas exceto nos testes de abdominal modificado aos oito anos de idade, de flexibilidade exceto aos 10,11 e 13 e na corrida de nove e 12 minutos em todas as idades.

Pouco ou quase nada se encontrou sobre estudos desta natureza com a população estudada nesta pesquisa, sendo que a maioria de literatura encontrada para esse tipo de população, está direcionada a fatores socioeconômicos e assistenciais.

Diante destas constatações, pode-se afirmar que a bateria da AAHPERD tem prevalecido na maioria dos estudos apontados nesta breve revisão, e valendo-se de que os padrões referenciados e contidos no Physical Best para os testes de corrida/caminhada de nove e 12 minutos, sentar e alcançar, abdominal, somatório das dobras cutâneas tricipital e subescapular, são os mais específicos relacionados ao estudo proposto, optou-se em utilizar tal bateria de testes para realização do presente estudo.

## **2.4 AVALIAÇÃO FÍSICA DE RIBEIRINHOS**

Dados que possam relatar informações sobre a estatura, forma, proporcionalidade e condição física de populações ribeirinhas no âmbito mundial,

são de certa forma escassas, embora tenham sido documentadas através dos recursos das principais fontes de subsistência e formas de vida dessas populações no tocante a ribeirinhos, principalmente os da região amazônica. Esses grupos humanos vivem em moradas feitas geralmente de palafitas (devido a ocorrência das constantes enchentes) nas margens dos rios, riachos e igarapés, e costumeiramente utilizam a pesca como fonte principal de subsistência. No período da seca, utilizando-se das margens dos rios quando aproveitam o material orgânico deixado no solo pelas enchentes produzem laboram na agricultura, sendo que, a produção excedente, é comercializada nas cidades próximas.

Quando se atenta para a questão alimentação desta referida população a literatura específica afirma ser a farinha e o peixe os itens alimentares mais consumidos por ribeirinhos amazônicos.

### **3. OBJETIVOS DO ESTUDO**

#### **3.1. Objetivo Geral**

Avaliar os índices antropométricos (peso corporal, estatura e dobras cutâneas tricípital e subescapular) e os níveis de saúde através dos testes de abdominal modificado em sessenta segundos, flexibilidade (sentar e alcançar) e de corrida/caminhada de nove e 12 minutos dos escolares ribeirinhos na faixa etária entre sete a 14 anos de idade e de ambos os sexos da escola Henrique Dias do Distrito de São Carlos pertencente ao município de Porto Velho, Estado de Rondônia.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

Estabelecer os índices antropométricos e os níveis de aptidão física relacionada à saúde dos escolares ribeirinhos da faixa etária de 07 a 14 anos de idade de ambos os sexos do Distrito de São Carlos (baixo Madeira), município de Porto Velho, Rondônia;

Relacionar os resultados antropométricos e de aptidão física relacionado à saúde, entre o sexo feminino e masculino da mesma faixa etária e com estudos semelhantes de Rondônia, da região norte e do estudo precursor de BARBANTI (1982).

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1. DESCRIÇÃO DOS SUJEITOS E LOCALIDADE**

Nesta pesquisa foram avaliados os alunos da Escola de Ensino Fundamental e Médio Henrique Dias pertencente à região ribeirinha do baixo Madeira localizada na Rua Padre Chiquinho distrito de São Carlos. Segundo informações fornecidas pela secretaria da escola existem 189 alunos regularmente matriculados na faixa etária de 07 a 14 anos de idades, de ambos os sexos. Foram avaliados 115 alunos, sendo 59 do sexo feminino e 56 do sexo masculino.

O Distrito de São Carlos tem população de 1.734 habitantes, tem como único meio de transporte a via fluvial e apresenta um clima equatorial úmido, com temperatura média anual oscilando entre 17 a 34 °C (IBGE, 2000).

As condições climáticas se apresentaram sob duas formas, uma longa estação chuvosa que comumente é chamada de inverno e se dá entre os meses de novembro a abril e uma estação denominada seca, que é chamada de verão e ocorre entre os meses de maio a outubro. A umidade relativa do ar varia entre 86 a 91% ao longo do ano.

### **4.2. MATERIAL UTILIZADO**

- Balança analógica
- Estadiômetro em prancha de madeira
- Compasso de dobras cutâneas (adipômetro)
- Cronômetros digitais

- Trena profissional de 50 m
- Caixa de medir flexibilidade
- Colchonetes
- Canetas demográficas
- Cones
- Ficha de coleta de dados.
- Fita métrica científica

### **4.3. DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS E TESTES UTILIZADOS**

#### **4.3.1. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS**

##### **4.3.1.1. PESO CORPORAL**

O peso corporal foi mensurado utilizando-se uma balança, graduada de zero a 150 Kg. O peso foi registrado em quilograma com o centigrama mais próximo. A criança permaneceu em pé, colocando-se na região central da plataforma da balança, trajando o mínimo de roupas possível (sunga ou calção de banho/biquíni) e descalça. A balança foi aferida a cada dez medidas anexo D.

##### **4.3.1.2. ESTATURA**

A estatura foi mensurada através de um antropômetro de madeira (prancha), graduado de zero a 2,00 metros. As medidas foram registradas em milímetros, e de acordo com o sugerido por GORDON *et al.* (1988). A criança permanecia em pé, ereta, com os pés unidos e descalça, com as costas e os calcanhares encostados na prancha do antropômetro e com a cabeça voltada para o horizonte, respeitando o plano de Frankfurt anexo D

##### **4.3.1.3. DOBRAS CUTÂNEAS**

As medidas das dobras cutâneas foram tomadas pelo lado direito do corpo das crianças, utilizando-se de um compasso de dobras cutâneas e os registros

foram efetuados nas divisões de 0,2 mm. As medidas das dobras cutâneas tomadas foram – tricipital e subescapular Anexo D

A medida tricipital foi tomada num ponto médio localizado entre o acrômio da escápula e o olecrano da ulna, e o ponto médio foi marcado na lateral do braço. A dobra foi tomada 1,00 cm acima da linha marcada no aspecto posterior do braço sendo o adipômetro aplicado no nível marcado. Para a medida subescapular a dobra foi tomada ao longo da linha natural da pele, logo abaixo do ângulo inferior da escápula, com o adipômetro aplicado 1,00 cm abaixo dos dedos. (HEYWARD & STOLARCZYK, 2000; COSTA, 2001).

#### **4.4. APTIDÃO MÚSCULO ESQUELÉTICA**

##### **4.4.1. TESTE ABDOMINAL MODIFICADO**

No teste abdominal modificado a criança estava deitada sobre um colchonete, em decúbito dorsal, com as pernas semiflexionadas, os pés na região plantar ao solo e apoiados pelo orientador. Os braços estavam cruzados frente ao peito, com as mãos apoiadas aos ombros. O executante encostou o queixo ao peito e num tempo de 60 segundos executou flexões, fazendo com que os cotovelos tocassem as coxas, registrando o maior número de execuções no tempo previsto anexo D.

##### **4.4.2. TESTE DE FLEXIBILIDADE (SENTAR E ALCANÇAR)**

O teste de sentar e alcançar foram realizados utilizando a caixa de medir flexibilidade construída dentro dos padrões vigentes (ver anexo). O registro foi feito em centímetro inferior mais próximo e, para isto, a criança estava descalça, sentada, com os joelhos estendidos, os pés juntos e pressionados ao aparelho de medição. As mãos estavam sobrepostas e os braços estendidos, apoiando na parte superior do aparelho, ao longo da escala de graduação. Neste sentido a criança alcançou a máxima distância possível em quatro tentativas e registrou a maior distância por ela conseguida anexo D.

#### **4.4.3. TESTE DE CONSUMO MÁXIMO DE OXIGÊNIO**

#### **4.4.4 CORRIDA DOS 9 MINUTOS**

A corrida foi realizada ao redor de um campo de futebol, com percurso demarcado e dividido em setores para facilitar o controle e registro dos participantes e direcionados às crianças com idade compreendida entre sete e 12 anos. Durante a corrida, era informado aos participantes o tempo do percurso no sentido de orientar a criança sobre o ritmo empregado na realização da prova anexo D

#### **4.4.5. CORRIDA DOS 12 MINUTOS**

A corrida foi realizada ao redor de um campo de futebol com percurso demarcado e dividido em setores para facilitar o controle e registro dos participantes e direcionados às crianças com idade compreendida entre 13 e 14 anos. Durante a corrida, era informado aos participantes o tempo do percurso no sentido de orientar a criança sobre seu ritmo empregado na realização da prova.

#### **4.5. TRATAMENTO ESTATÍSTICO**

Após a coleta de dados os mesmos foram submetidos ao tratamento estatístico, pelo programa 6.0 (Starsoft 1999) e pelo (Microsoft excel 2003).

Foi empregada a estatística descritiva para caracterizar a amostra nas variáveis estudadas, utilizando-se a média aritmética, mediana, e desvio-padrão (DP).

Para toda amostra estudada (sexo para cada faixa etária) foi testada a sua curva de normalidade através de estatística  $W$  de Shapiro - Wilk e posteriormente utilizada a estatística  $T$  de Student (distribuição normal) e estatística de Mann Whitney (distribuição não-normal) para comparação entre os sexos para cada faixa etária, com nível de significância ( $\alpha$ ) de 5%.



## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O presente estudo investigou as variáveis antropométricas e a aptidão física relacionada à saúde em escolares ribeirinhos localizados no Distrito de São Carlos no baixo Madeira. Para uma melhor compreensão, os resultados e discussão serão divididos da seguinte forma:

Inicialmente apresenta-se a população quanto ao seu universo e a amostra coletada, discriminada por sexo e faixa etária. Para cada variável em questão, serão demonstradas através de tabelas e gráficos os resultados obtidos, bem como, as medidas de tendência central, teste “T” ou teste “U” (conforme o teste de normalidade) seguido de sua descrição, interpretação e discussão dos dados apresentados.

Posteriormente os resultados serão relacionados com os resultados alcançados no estudo precursor realizado por BARBANTI (1982) na cidade de Itapira município do estado de São Paulo, com escolares de Rio Branco no estado do Acre na região Norte realizado por QUEIROZ (1992), de escolares da zona urbana de Porto Velho, por FREIRE (2003), e de escolares da zona rural por GODOI (2004), ambos pertencentes ao estado de Rondônia.

### **5.1. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA**

A escola de Ensino Fundamental e Médio Henrique Dias possui 189 alunos regularmente matriculados com idades entre 07 e 14 anos de idade. Fizeram parte do estudo um total de 115 alunos, 61% da amostra, sendo 59 alunos do sexo feminino e de 56 alunos do sexo masculino, respectivamente 51,3% e 48,7% da amostra estudada.

A ausência de 74 alunos, 39% do total, se deu por dois fatores preponderantes, quando os alunos tiveram dificuldades de locomoção, uma vez que durante a época do ano em que se realizou a coleta de dados, a região encontrava-se em pleno inverno Amazônico que representa muita chuva e o deslocamento dessas crianças se dá através do uso de barcos e canoas, próprios da região, e em segundo lugar, pelo fato de alguns escolares serem impedidos pelos pais para participar do estudo.

Salienta-se que o presente estudo considerou a idade da criança no momento da avaliação, ou seja, a idade apresentada pela criança variou em até 11 meses após o seu nascimento, desta forma, por exemplo, uma criança que no momento apresentava a idade de 07 anos e 11 meses, para efeito do estudo registrou-se a idade de 07 anos.

Desta forma, caracterizamos um total de 61% da amostra distribuídas, conforme demonstra a (tabela 1) e ilustrado pela Figura 1

**TABELA 01- Demonstração numérica dos participantes por idade e sexo.**

<b>Faixa etária/anos</b>	<b>Total</b>	<b>feminino (1)</b>	<b>masculino (2)</b>
07	11	06	05
08	09	06	03
09	12	06	06
10	09	04	05
11	16	07	09
12	29	16	13
13	22	11	11
14	07	03	04
<b>Total geral/%</b>	<b>115 / 61%</b>	<b>59 / 51,3%</b>	<b>56 / 48,7%</b>

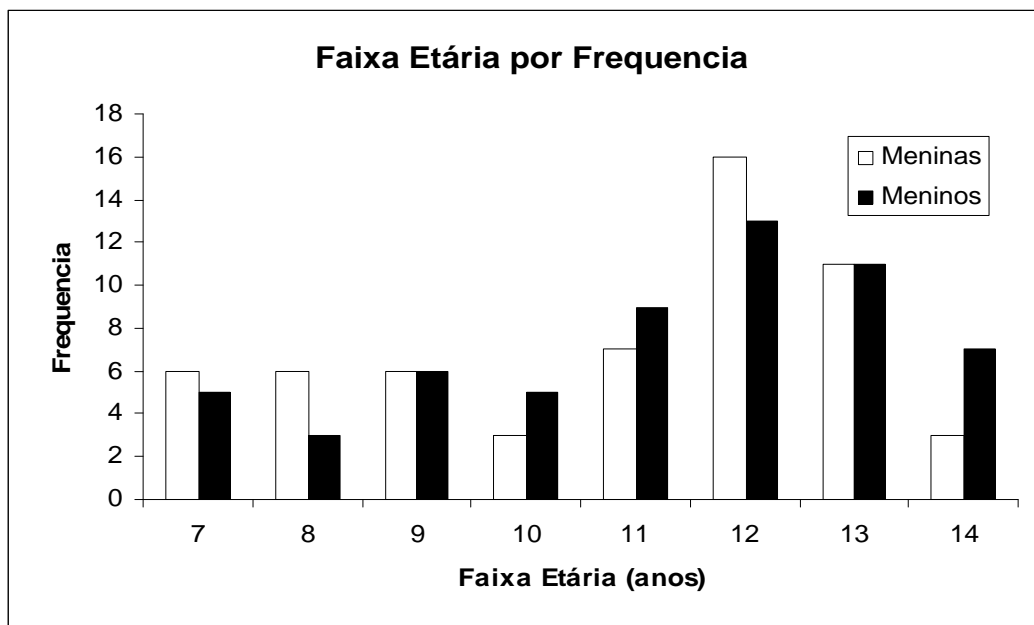


Figura 1- Demonstrativo de frequência (N) em relação à idade e sexo

## 5.2 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

### 5.2.1 PESO CORPORAL

TABELA 02. - Resultado das medidas de peso corporal (Kg), quanto a: sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “t” e “p” nível de significância.

Sexo feminino				Sexo masculino			t	p
Faixa etária/anos	N	Média	DP	N	Média	DP		
7	6	23.2	5.636	5	22.2	1.643	-0.368	0.722
8	6	23.4	2.577	3	22.3	2.309	-0.612	0.560
9	6	24.7	4.412	6	28.3	3.777	1.546	0.153
10	3	29.7	2.517	5	31.1	5.857	0.393	0.708
11	7	31.6	4.685	9	31.2	2.963	-0.008	0.994
12	16	40.3	6.600	13	34.8	5.278	-2.454	0.021 *
13	11	44.8	5.076	11	43.0	8.203	-0.619	0.543
14	3	43.3	2.082	7	42.2	7.064	-0.275	0.791

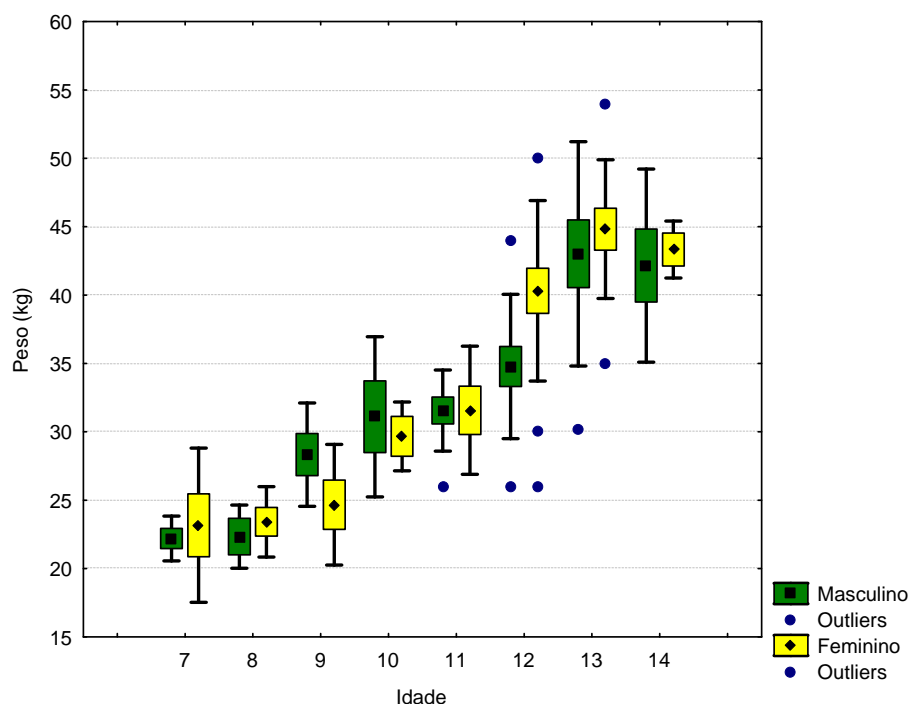
\*p < 0,05

A tabela 02 demonstra que as médias encontradas para o sexo feminino nesta variável estão entre 23,2 Kg e 44,8 Kg sendo registrado menor peso aos 07 anos de idade, 23,2kg e o maior peso corporal encontrado 44,8kg foi registrado aos 13 anos de idade. Observa-se que o peso corporal aumentou gradativamente nas faixas etárias 07 a 10 anos. Para as idades de 11 a 13 anos este aumento foi mais

acentuado, tendo um decréscimo na idade de 14 anos. Para o sexo masculino foram registradas as médias de peso corporal entre 22,2 kg e 43,0 Kg. Neste caso, o aumento gradativo ocorreu na faixa etária de 12 e 13 anos de idade, sendo que semelhante ao sexo feminino, o menor peso corporal foi encontrado aos 07 anos de idade e a maior média de peso corporal foi registrada aos 13 anos de idade, ilustrado pela figura 02.

Quando comparamos esta variável entre sexos e mesma faixa etária, nota-se que as meninas apresentam um maior peso corporal nas idades de 07 e 08 anos em relação aos meninos, invertendo esses valores nas idades de 09 e 10 anos, onde os meninos apresentam-se mais pesados. Na faixa etária de 11 anos os valores médios encontrados apresentam mínimas diferenças, voltando às meninas a apresentar maior peso corporal nas faixas etárias de 12, 13, e 14 anos.

Diferenças estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ), foram encontrados somente na faixa etária de 12 anos de idade.



**Figura 02 - Média de peso corporal (kg) em função da faixa etária e sexo**

**TABELA 03- Valores médios de peso corporal (Kg), tabulados por peso e idade, dos estudos antropométricos e de aptidão física relacionados à saúde realizados em escolares de Itapira –SP (BARBANTI, 1982), acreanos da região Norte (QUEIROZ, 1982), da zona urbana do município de Porto Velho-RO (FREIRE, 2003) e da zona rural do estado de Rondônia (GODOI, 2004), relacionados ao presente estudo.**

		PESO CORPORAL (Kg)							
		IDADE (anos)							
Estudo/ano	sexo	7	8	9	10	11	12	13	14
BARBANTI (1982)	F	23,5	26,1	29,1	33,1	36,2	41,5	47,0	51,1
	M	23,7	26,7	28,6	32,6	35,1	38,2	43,8	48,1
QUEIROZ (1992)	F	23,3	26,0	29,8	32,9	39,5	43,5	48,3	51,0
	M	25,3	26,2	29,0	33,0	34,5	37,0	45,9	53,0
FREIRE 2003	F					35,4	40,7	42,2	44,7
	M					35,9	37,6	40,4	47,4
GODOI (2004)	F	24,2	24,6	27,7	35,3	35,6	39,2	50,3	51,7
	M	23,9	26,2	28,2	34,2	32,8	37,4	39,2	47,5
PRESENTE ESTUDO	F	23,2	23,4	24,7	29,7	31,6	40,3	44,8	43,3
	M	22,2	22,3	28,3	31,1	31,6	34,8	43,0	42,2

Para o estudo de BARBANTI (1982), apesar dos resultados se apresentarem bem próximos, as diferenças maiores com relação à média de peso corporal foi notada na idade de 14 anos para o sexo feminino, sendo a diferença de 9,8 Kg em favor das escolares paulistas. Quando os resultados deste estudo são relacionados ao estudo de QUEIROZ (1992), com escolares acreanos, os resultados apontam que da mesma forma que os resultados encontrados em BARBANTI (1982), os escolares ribeirinhos apresentam médias de peso corporal inferior, sendo evidenciado uma diferença de peso corporal maior para o sexo feminino nas idades de 11 anos, com diferenças de 7,9 Kg e na idade de 14 anos de 7,7 Kg respectivamente em favor das acreanas. Para o sexo masculino, essa diferença discrepante foi notada somente aos 14 anos de idade, com 8,8 Kg em favor dos acreanos, tabela 03.

Os resultados do presente estudo quando relacionados com escolares do mesmo estado, porém pertencentes à zona urbana de Porto Velho (FREIRE 2003),

apontam que apenas na idade de 13 anos, os escolares ribeirinhos representam, e para ambos os sexos, valores de média de peso corporal superiores, apresentando o peso corporal de 42,2 Kg dos escolares de zona urbana, contra 44,8 Kg dos escolares ribeirinhos no sexo feminino. Para o sexo masculino, na mesma idade, os resultados apontaram que os escolares da zona urbana possuem uma média de peso corporal de 40,4 Kg contra 43,0 Kg dos escolares ribeirinhos.

Na seqüência, quando relacionamos os valores das médias de peso corporal dos escolares da zona rural do estado de Rondônia (GODOI 2004), verificamos que os resultados obtidos apresentaram valores próximos e superiores ao presente estudo em todas as idades, exceto na idade de 12 anos para o sexo feminino sendo que para a idade de 12 anos o peso corporal registrado foi de 43,3 Kg dos escolares ribeirinhos e 39,2 kg apresentados pelos escolares de zona rural. No sexo masculino, os resultados apontados demonstram que os valores de peso corporal dos escolares da zona rural mostraram-se superiores em todas as idades, exceto aos 09 anos onde os valores registrados são 28,3 Kg para os escolares ribeirinhos contra a média de peso corporal 28,2 Kg para os das escolares da zona rural e, na idade de 13 anos 43,0 Kg em favor dos escolares ribeirinhos contra 39,2 Kg dos escolares da zona rural.

### **5.2.2 ESTATURA**

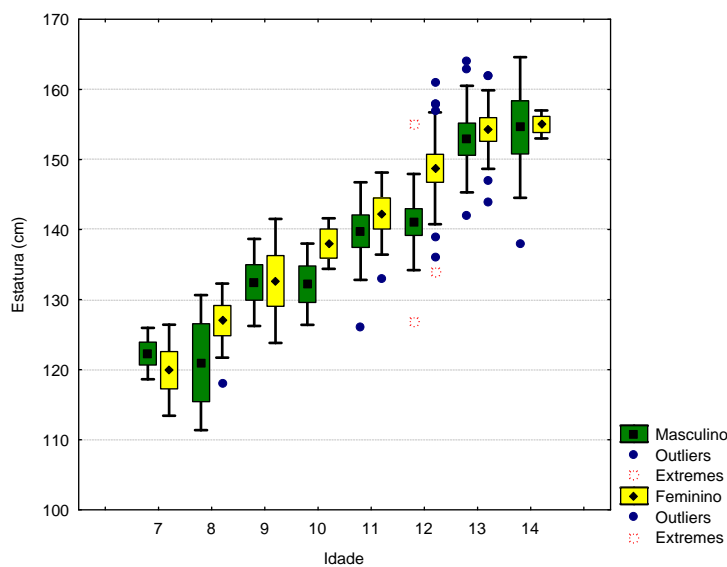
Como demonstra a tabela 04 e ilustrado na figura 03, o estudo revelou que o sexo feminino apresenta estatura que varia entre 119,9 cm e 155,0cm, ficando caracterizado ainda que existe um aumento gradativo em todas as idades (07, 08, 09, 10, 11, 12, 13 e 14 anos de idades) sendo que a menor e maior média apresentada ocorreram aos 07 e 14 anos de idade, respectivamente. Por outro lado, os valores referentes encontrados para o sexo masculino variam de 121,0 cm a 154,5 cm. Para o referido sexo, constata-se, também um aumento gradativo com relação às faixas etárias, exceto aos 08 anos, onde a estatura diminui aproximadamente 1,0 cm e aos 09 e 10 anos onde há uma estabilização do crescimento.

**TABELA 04- Resultados das medidas de estatura (cm), quanto a: sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “t” e “p” nível de significância.**

Faixa etária	Sexo feminino			Sexo masculino			t	p
	N	Média	DP	N	Média	DP		
7	6	119.9	6.499	5	122.3	3.667	0.725	0.487
8	6	127.0	5.292	3	121.0	9.644	-1.243	0.254
9	6	132.6	8.847	6	132.4	6.211	-0.049	0.962
10	3	138.0	3.606	5	132.2	5.805	-1.534	0.176
11	7	142.2	5.851	9	139.7	6.960	-0.765	0.457
12	16	148.7	7.987	13	141.0	6.859	-2.743	0.011 *
13	11	154.2	5.605	11	152.9	7.609	-0.479	0.637
14	3	155.0	2.000	7	154.5	10.031	-0.071	0.945

$p < 0,05$

Quando comparamos os dados de estatura para mesma faixa etária e sexos diferentes, observa-se que, os meninos apresentam-se maiores somente na faixa etária de 07 anos de idade com uma média de estatura de 122,3 cm para o sexo masculino contra 119,9 cm do sexo feminino fig 03. Ressalta-se que neste aspecto foram encontradas na idade de 12 anos diferenças estatisticamente significativas ao nível indicado ( $p < 0,05$ ).



**FIGURA 03- Média de Estatura (cm) em função da faixa etária e sexo.**

**TABELA 05- Valores médios de estatura (cm), tabulados por peso e idade, dos estudos antropométricos e de aptidão física relacionados à saúde realizados em escolares de Itapira –SP (BARBANTI, 1982), acreanos da região Norte (QUEIROZ, 1992), da zona urbana do município de Porto Velho-RO (FREIRE, 2003) e da zona rural do estado de Rondônia (GODOI, 2004), relacionados ao presente estudo.**

		ESTATURA (cm)							
		IDADE (anos)							
Estudo/ano	sexo	7	8	9	10	11	12	13	14
BARBANTI (1982)	F	122,0	126,7	132,6	139,1	143,5	150,5	154,4	157,5
	M	121,9	128,2	132,3	137,6	141,8	147,0	153,7	160,4
QUEIROZ (1992)	F	124,0	129,0	135,0	140,0	148,0	152,0	157,0	158,0
	M	125,0	129,0	134,0	139,0	145,0	148,0	158,0	163,0
FREIRE 2003	F					144,7	150,5	153,5	153,2
	M					143,2	146	151	161
GODOI (2004)	F	124,7	125,7	131,4	138,6	142,2	146,6	154,7	158,7
	M	121,3	128,0	130,3	137,4	138,6	146,5	149,7	158,5
PRESENTE	F	119,9	127,0	132,7	138,0	142,3	148,8	154,3	155,0
ESTUDO	M	122,3	121,0	132,5	132,2	139,8	141,1	152,9	154,6

Relacionando ao estudo realizado em Itapira, SP (BARBANTI 1982), tabela 05, pode-se constatar que os resultados encontrados sobre estatura para sexo feminino, demonstra que as médias de estatura das escolares paulistas são superiores em todas as faixas etárias, do que os resultados encontrados neste estudo exceto nas idades de 08 e 09 anos. Para o sexo masculino, essa superioridade por parte dos escolares paulistas se repete em todas as idades, exceto nas idades de 07 e 09 anos, onde os escolares ribeirinhos apresentam-se com maior estatura.

No Acre, QUEIROZ (1992) encontrou resultados superiores por parte dos dois sexos em todas as faixas etárias estudadas. Neste contexto, para o sexo feminino, no estudo de FREIRE (2003) encontraram-se valores que quando relacionados com



os do presente estudo apontam para as faixas etárias e 11, 12, 13 e 14 anos os ribeirinhos apresentam-se mais baixos que os escolares de zona urbana de Porto Velho, e nas idades de 13 e 14 anos são mais altos que os dos escolares da zona urbana, convém salientar que as diferenças das médias são bem aproximadas. Em contrapartida, o sexo masculino submetido à mesma relação apresentou os seguintes resultados: maior estatura nas idades de 11, 12 e 14 e menor estatura apenas na idade de 13 anos.

As médias de estatura para o sexo feminino segundo o estudo de GODOI (2004), quando relacionadas com as médias do presente estudo, para as mesmas faixas etárias, apresentaram aos 07 anos uma média de estatura maior que as do presente estudo, aos 08 anos de idade ocorre uma inversão de 125,7 cm dos escolares da zona rural contra 127,0 cm em favor dos escolares ribeirinhos, caracterizando para faixa etária maior estatura dos ribeirinhos, tornando a superioridade prevalecer na idade de nove anos. A medida em que vão aumentando a idade, isto é, a partir dos 10 anos fica registrado que os escolares da zona rural se apresentam mais baixos nas idades de 11 e 12 anos e mais altos em 13 e 14 anos. Entretanto para o sexo masculino apenas as idades de 08, 10, e 14 anos os escolares ribeirinhos apresentaram-se mais baixos que os escolares da zona rural (GODOI 2004).

### **5.2.3 DOBRAS CUTANEAS tricipitais.**

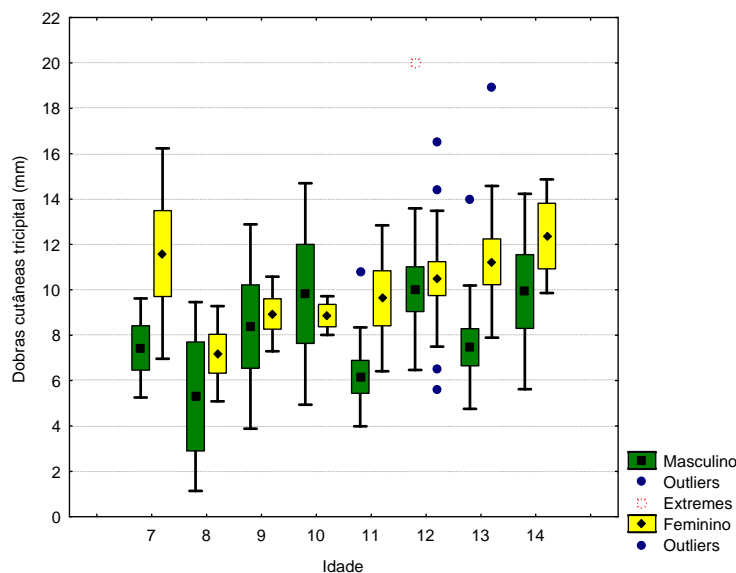
Analisando a tabela 06 e ilustrado na figura 04, as escolares do sexo feminino apresentam médias de dobras cutâneas tricipital, de 5,0 mm na idade de 07 anos até 10,6 mm na idade de 13 anos, Em todas as faixas etárias à medida que as escolares vão avançando na idade, gradativamente as médias de espessura de da referida dobra também vai aumentando exceto na idade de 13 para 14 anos onde a um decréscimo de 10,6 mm para 7,9 mm, diminuindo em 2,7 mm de espessura. Para o sexo masculino os valores das medias de espessura para dobras cutâneas encontradas vão de 3,0 mm a 9,6 mm caracterizando um aumento gradativo também dos sete aos nove anos de idade, seguido de um decréscimo dos 09 aos 11 anos de idade, seguido de um aumento abrupto aos 12 anos de aproximadamente 5,3 mm de espessura e um pequeno decréscimo até os 14 anos.

**TABELA. 06- Resultado das medidas de dobras cutâneas tricpitais (mm), quanto a: sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “U” e “p” nível de significância.**

Faixa etária	Sexo feminino			Sexo masculino			t	u	P
	N	Média	DP	N	Média	DP			
7	6	5,0	8,5	5	3,0,	0,2	0,3	--	0,100
8	6	9,2	4,4	3	8,0	0,2	--	6,0	0.796
9	6	9,1	5,0	6	8,9	6,8	--	8,0	0.584
10	4	5,13	0,1	5	7,3	7,7	1,0	--	0,40
11	7	6,1	6,5	9	4,3	3,4	2,5*	--	0,03
12	16	10,4	6,2	13	9,6	6,7	--	83,0	0.357
13	11	10,6	6,1	11	8,0	3,0	--	20,0*	0.008
14	3	7,9	7,4	7	6,0	7,3	1,0	--	0,35

\*Testes t e U significativos (p-valor < 0,05)

Ainda sobre a tabela 06 encontramos diferenças estatisticamente significativas nas idades de 11 anos e 13 anos nota-se que, em ambas as faixas etárias as meninas apresentam dobras com valores mais elevados.



**FIGURA 04- Média das medidas de dobras cutâneas tricpitais em relação à faixa etária e sexo.**

**TABELA 07- Valores médios de dobras cutâneas tricipitais (mm), tabulados por peso e idade, dos estudos antropométricos e de aptidão física relacionados à saúde realizados em escolares de Itapira –SP (BARBANTI, 1982), acreanos da região Norte (QUEIROZ, 1982), da zona urbana do município de Porto Velho-RO (FREIRE, 2003) e da zona rural do estado de Rondônia (GODOI, 2004), relacionados ao presente estudo.**

		DOBRAS CUTÂNEAS TRICIPITAIS (mm)							
		IDADE (anos)							
Estudo/ano	Sexo	7	8	9	10	11	12	13	14
BARBANTI (1982)	F	10,4	11,8	12,2	12,3	12,4	13,3	14,2	15,1
	M	8,9	9,3	9,5	10,9	10,5	10,7	10,4	9,2
QUEIROZ (1992)	F	9,4	10,0	10,6	11,0	10,8	12,2	12,2	13,2
	M	8,6	8,4	8,9	8,8	9,6	9,4	8,8	8,0
GODOI (2004)	F	8,9	9,6	11,8	14,3	11,3	13,1	15,3	15,6
	M	7,7	7,6	9,0	10,0	9,5	9,1	9,3	7,9
PRESENTE	F	5,0	9,2	9,1	5,1	6,1	10,4	10,6	7,9
ESTUDO	M	3,0	8,0	8,9	7,3	4,3	9,6	8,0	6,0

Conforme mostra na tabela 07, o estudo de BARBANTI (1992), os resultados das médias de espessuras de dobras cutâneas apresentaram em ambos os sexos e em ambas as faixas etárias, valores superiores em relação os escolares ribeirinhos. Para QUEIROZ (1992) essa superioridade por parte das escolares Acreanas acontece em todas as faixas etárias. Para o sexo masculino os escolares ribeirinhos apresentam média semelhante aos escolares Acreanos aos 09 anos e maior espessura de dobras cutâneas na idade de 12 anos apenas. Já GODOI (2004) encontrou para os escolares de zona rural médias para o sexo feminino que confirmam uma nova superioridade contra as ribeirinhas ao contrario do sexo masculino onde os escolares ribeirinhos apresentam maior médias de dobras cutâneas tricipital nas idades de 08 e 12 anos de idade.

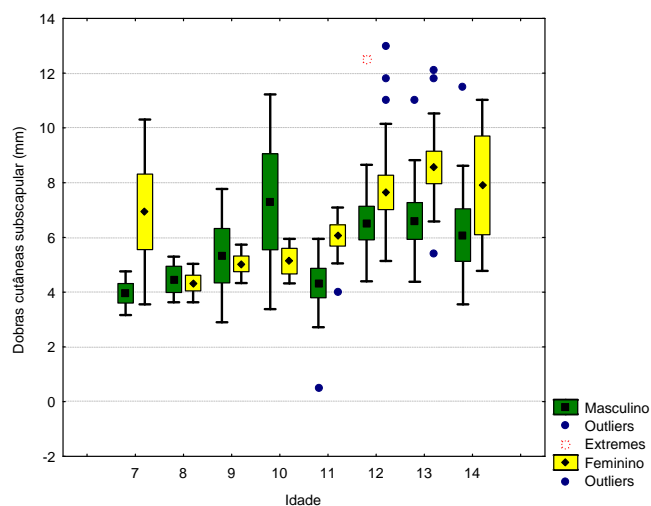
### 5.2.4 DOBRAS CUTÂNEAS subescapulares

**TABELA 08- Resultado das medidas de dobras cutâneas subescapulares (mm), quanto a: sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “U” e “p” nível de significância.**

Sexo feminino				Sexo masculino			t	u	p
Faixa etária	N	Média	DP	N	Média	DP			
7	6	4,6	5,5	5	4,9	0,1	--	14,0	0,52
8	6	4,0	0,1	3	5,4	0,1	--	10,5*	0,03
9	6	7,0	0,1	6	4,0	3,9	2,0	--	0,09
10	4	5,5	0,1	5	6,3	6,1	--	72,5	1,09
11	7	4,5	0,1	9	4,4	0,1	0,2	--	0,8
12	16	3,3	4,6	13	5,9	7,3	0,9	--	0,4
13	11	9,8	4,5	11	7,0	0,2	--	4,5	0,18
14	3	8,6	6,3	7	6,6	6,6	2,1*	--	0,04

\*Testes t e U significativos ( $p$ -valor < 0,05)

A tabela 08 representa os valores das médias de espessura de dobras cutâneas subescapular para o sexo feminino, as médias apresentam a menor espessura 3,3 mm na idade de 12 anos e a maior espessura 9,8 mm na idade de 13 anos. Para o sexo masculino essas médias são respectivamente são 4,0 mm e 7,0 mm. Revela o estudo ainda que, apenas nas idades de 08 e 14 anos foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, sendo essas diferenças aos oito anos em favor dos meninos e aos 14 anos em favor das meninas, ilustrado na figura 05.



**Figura 05 – Médias das medidas de dobras cutâneas subescapulares em relação à faixa etária e sexo.**

**TABELA 09- Valores médios de dobras cutâneas subescapulares (mm), tabulados por peso e idade, dos estudos antropométricos e de aptidão física relacionados à saúde realizados em escolares de Itapira –SP (BARBANTI, 1982), acreanos da região Norte (QUEIROZ, 1982), da zona urbana do município de Porto Velho-RO (FREIRE, 2003) e da zona rural do estado de Rondônia (GODOI, 2004), relacionados ao presente estudo.**

		DOBRA CUTÂNEA SUBESCAPULAR (mm)							
		IDADE (anos)							
Estudo/ano	sexo	7	8	9	10	11	12	13	14
BARBANTI (1982)	F	6,3	7,4	8,1	8,5	9,2	9,4	11,5	12,3
	M	5,6	6,1	6,2	7,7	7,5	7,6	7,9	8,3
QUEIROZ (1992)	F	5,8	6,4	6,8	7,4	7,4	9,0	9,8	11,0
	M	5,6	5,4	5,8	5,8	6,3	6,4	6,4	6,8
GODOI (2004)	F	5,7	6,1	7,2	10,8	8,2	8,4	11,5	11,6
	M	5,4	5,4	6,4	8,6	7,3	6,6	7,0	6,7
PRESENTE	F	4,6	4,0	7,0	5,5	4,5	3,3	9,8	8,6
ESTUDO	M	4,9	5,4	4,0	6,3	4,0	5,9	7,0	6,6

Conforme BARBANTI (1982) os escolares paulistas apresentam em relação as escolares ribeirinhos, médias superiores aos valores encontrados em ambos os sexos e nas mesmas faixas etárias, embora essas médias sejam aproximadas. Por sua vez QUEIROZ (1992) confirma a superioridade dos escolares acreanos sobre os ribeirinhos, exceto na idade de 13 anos no sexo feminino onde as médias se igualam e no sexo masculino onde as superioridades dos escolares acreanos só não acontecem nas idades de 10 e 13 anos. Em GODOI (2004) os resultados demonstram que para o sexo masculino, superioridade em todas as faixas etárias tanto para o sexo feminino quanto para o sexo masculino essa superioridade também aconteceram exceto nas idades de oito e 13 anos onde as médias se assemelham, tabela 09

### 5.3. TESTES DE APTIDÃO FÍSICA RELACIONADOS À SAÚDE

#### 5.3.1. TESTE ABDOMINAL MODIFICADO em 60 segundos

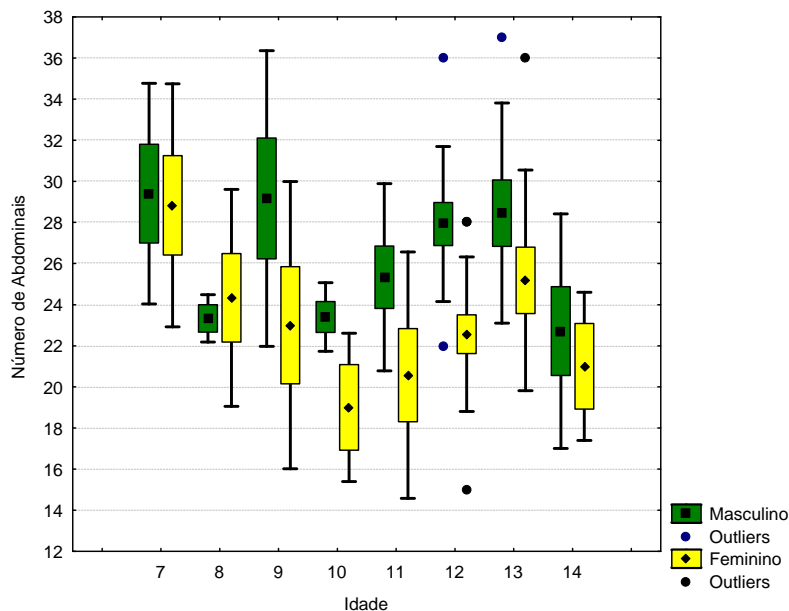
**TABELA 10- Resultado do número de repetições do Teste abdominal modificado em 60 segundos, quanto a: sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “t” e “p” nível de significância.**

Faixa etária	Sexo feminino			Sexo masculino			t	p
	N	Média	DP	N	Média	DP		
7	6	29,0	5,9	5	29,0	5,4	0.165	0.873
8	6	24,0	5,3	3	23,0	1,2	-0.314	0.763
9	6	23,0	7,0	6	29,0	7,2	1.506	0.163
10	4	19,0	3,6	5	23,0	1,7	2.420	0.052
11	7	21,0	6,0	9	25,0	4,6	1.810	0.092
12	16	23,0	3,8	13	28,0	3,8	3.812	0.001*
13	11	25,0	5,4	11	28,0	5,4	1.432	0.168
14	3	21,0	3,6	7	23,0	5,7	0.472	0.649

\*p < 0,05.

A tabela 10 representa as médias dos escores obtidos no teste de abdominal modificado em 1 minuto, apontando que o menor número de repetições alcançados foram de 19 repetições, e o maior número alcançado foi de 29 repetições para o sexo feminino. Esta variação entre 19 e 29 repetições aponta ainda que na idade de 07 anos, o maior número de repetição foi alcançado pelas meninas, sendo que esses resultados sofreram uma diminuição considerável nas faixas etárias de oito anos diminuindo 5 repetições, aos nove anos esta diminuição foi de 7 repetições e aos 10 anos de idade a diminuição representou 10 repetições, já aos 11 anos ocorre um aumento nas repetições que gradativa de 23 e 25 repetições aos 12 e 13 anos de idade respectivamente, diminuindo novamente aos 14 anos de idade quando apresenta o valor de 23 repetições. Para o sexo masculino esses escores variam entre o menor número de 23 repetições e o maior número 29 repetições. Quando comparados à mesma faixa etária entre os sexos, mostrou o estudo que apenas na idade de oito anos os meninos realizaram menos repetições que as meninas, sendo registrado 24 repetições a favor do sexo feminino contra 23 repetições para o sexo masculino. Mostrou o estudo ainda que o maior escore de

repetições alcançados ocorresse para ambos os sexos na idade de sete anos. Nesta variável estudada foram encontradas diferenças estaticamente significativa ao nível indicado ( $p < 0,05$ ) na idade de 12 anos, ilustrado na figura 06.



**FIGURA – 06 Médias dos números de repetições de abdominais modificados em 60 segundos, em relação à faixa etária e sexo.**

Na tabela 11, dados apresentados por BARBANTI (1982) demonstram que seus escores sofreram variações e quando relacionados com os dados apresentados no presente estudo, ora apresentam vantagem em favor dos escolares paulista, ora apresentando vantagem em favor dos ribeirinhos, indicando que as médias alcançadas nas idades de sete, oito, e nove anos os escolares da zona rural teriam um desempenho inferior aos ribeirinhos, mais esses valores são revertidos tendo um pequeno aumento à medida que a idade também vai aumentando a partir dos 10 anos até os 14 anos sendo que os escolares de zona rural apresentaram as melhores médias. Para o sexo feminino, os dados apontam que existe uma diferença sentida para a idade de 07 anos onde foram registradas aproximadamente 10 repetições a mais a favor dos escolares ribeirinhos. Entretanto, para o sexo masculino novamente as médias apresentadas aos 07, 08, e aos 09 anos de idade são superiores em favor dos escolares ribeirinhos ao contrario valores encontrados nas idades de 10, 11, 12, 13, e 14 anos, onde os paulistas apresentaram melhores resultados. Salienta-se que entre o sexo masculino nos dois estudos, a faixa etária de sete anos apresentou cerca de 9 repetições a favor dos escolares ribeirinhos.

**TABELA 11- Valores médios de abdominal modificado (60 segundos), tabulados por peso e idade, dos estudos antropométricos e de aptidão física relacionados à saúde realizados em escolares de Itapira –SP (BARBANTI, 1982), acreanos da região Norte (QUEIROZ, 1982), da zona urbana do município de Porto Velho-RO (FREIRE, 2003) e da zona rural do estado de Rondônia (GODOI, 2004), relacionados ao presente estudo.**

		ABDOMINAL MODIFICADO (60 segundos)							
		IDADE (anos)							
Estudo/ano	sexo	7	8	9	10	11	12	13	14
BARBANTI (1982)	F	19,6	20,6	21,1	22,0	21,7	24,6	24,7	23,6
	M	20,5	22,9	24,9	25,6	27,1	29,1	31,2	35,7
QUEIROZ (1992)	F	18,0	20,0	20,0	20,0	21,0	20,0	21,0	21,0
	M	22,0	24,0	23,0	25,0	27,0	28,0	28,0	30,0
GODOI 2004	F	15,9	17,1	13,0	14,2	17,0	14,7	14,3	16,7
	M	18,3	15,1	18,2	23,4	19,4	22,0	26,7	24,6
PRESENTE	F	29,0	24,0	23,0	19,0	21,0	23,0	25,0	21,0
ESTUDO	M	29,0	23,0	29,0	23,0	25,0	28,0	28,0	23,0

QUEIROZ (1992) obteve com os escolares acreano, do sexo feminino valores inferiores que os escores obtidos pelos escolares ribeirinhos exceto na idade de 10 anos onde os escolares acreanos apresentam médias superiores e nas idades de 11 e 14 anos onde as médias se igualam, enquanto que para o sexo masculino esses escores inferiores aconteceram somente nas idades de 07, 09 anos, ficando as idades de 08, 10, 11 e 14 anos com melhores médias que os escolares ribeirinhos e nas idades de 12 e 13 anos as médias se igualam em 28,0 repetições nas duas faixas etárias. Vale ressaltar que a literatura específica afirma que, o sexo feminino apresenta menor força muscular que o sexo masculino, e de acordo com o presente estudo, ratifica-se que, exceto a idade de 07 anos todas os resultados demonstraram que os meninos alcançaram melhor performance nos escores que as meninas. No presente estudo constatou-se que os escolares ribeirinhos apresentaram médias de repetições para abdominal maior que a dos escolares da zona rural no sexo feminino. Esses resultados para o sexo masculino prevalecem



superiores aos escolares de zona rural, exceto nas idades de 10 e 14 anos onde as médias dos escolares da zona rural são superiores.

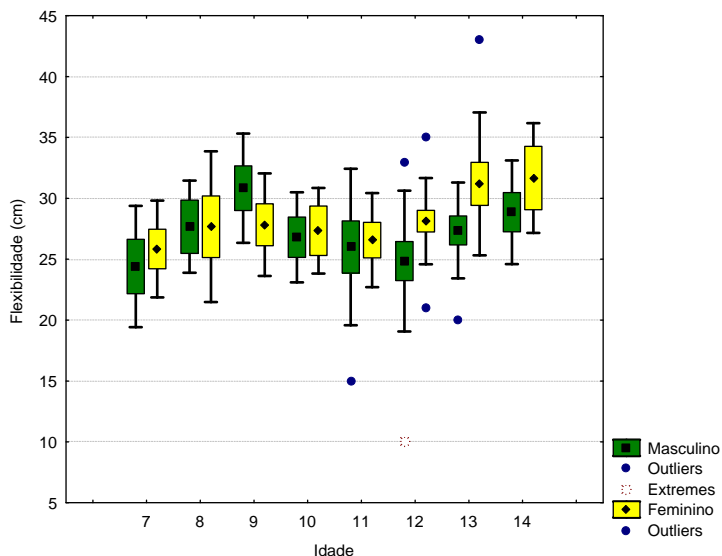
### 5.3.2 TESTE DE FLEXIBILIDADE – sentar e alcançar (cm)

**TABELA 12- Resultado das medidas de teste de flexibilidade – sentar e alcançar (cm), quanto a: sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “t” e “p” nível de significância.**

Faixa etária	Sexo feminino			Sexo masculino			t	p
	N	Média	DP	N	Média	DP		
7	6	26.3	3,97	5	24.4	4,97	-0.738	0.479
8	6	27.6	6,18	3	27.6	3,78	0.000	1.000
9	6	27.8	4,21	6	30.8	4,49	1.193	0.260
10	4	27.3	3,51	5	26.8	3,70	-0.201	0.848
11	7	26.5	3,86	9	26.0	6,42	-0.207	0.839
12	16	28.1	3,53	13	24.8	5,78	-1.879	0.071
13	11	31.1	5,86	11	27.3	3,93	-1.794	0.088
14	3	31.6	4,50	7	28.8	4,25	-0.942	0.374

\*p < 0,05

A média de flexibilidade alcançada para o sexo feminino variaram entre 26.3 cm a 31.6 cm e somente na idade de 09 anos os escores de flexibilidade das meninas são menores que as médias alcançadas pelos meninos da mesma faixa etária ainda que na faixa etária de oito anos os resultados se assemelham, sendo que a maior diferença encontrada entre o sexo masculino e feminino foi em favor das meninas na idade de 13 anos que registrou 3,8 cm a mais de flexibilidade. Observa-se também que nas meninas que a flexibilidade a partir do sete anos vai aumentando até os 11 anos, diminuindo cerca de aproximadamente 1,0 cm aos 11 anos de idade. Aos 13 anos ocorreu um novo aumento acentuado, tornando a diminuir aos 14 anos cerca de 0,5 mm. Em outra situação demonstra o estudo que para o sexo masculino as médias se apresentam entre 24,4 cm e 30,8 cm. Nas idades de sete, oito, e nove anos observamos uma flexibilidade de forma crescente até aos 10 anos diminuindo aproximadamente 3,0 cm, tornando a diminuir com menos intensidade nos 11 e 12 anos e aumentando aos 13 e 14 anos. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para referida variável, tabela 12, ilustrado na figura 07.



**FIGURA – 07. Médias das distâncias alcançadas (cm) no teste de flexibilidade de sentar e alcançar, em relação à faixa etária e sexo.**

**TABELA 13- Valores médios de flexibilidade sentar e alcançar (cm), tabulados por peso e idade, dos estudos antropométricos e de aptidão física relacionados à saúde realizados em escolares de Itapira –SP (BARBANTI, 1982), acreanos da região Norte (QUEIROZ, 1982), da zona urbana do município de Porto Velho-RO (FREIRE, 2003) e da zona rural do estado de Rondônia (GODOI, 2004), relacionados ao presente estudo.**

		FLEXIBILIDADE SENTAR E ALCANÇAR (cm)							
		IDADE (anos)							
Estudo/ano	sexo	7	8	9	10	11	12	13	14
BARBANTI (1982)	F	25,9	25,3	25,4	25,1	25,6	26,1	28,2	28,3
	M	25,2	25,7	24,8	24,5	24,5	24,2	23,9	25,9
QUEIROZ (1992)	F	26,9	26,4	26,5	26,1	26,3	27,8	28,3	28,4
	M	28,0	27,0	26,0	27,0	25,0	26,0	27,0	28,0
GODOI (2004)	F	28,3	28,7	27,0	28,2	29,0	26,3	28,0	30,0
	M	29,9	29,8	28,5	27,8	26,1	26,9	27,6	30,2
PRESENTE	F	26,3	27,6	27,8	27,3	26,5	28,1	31,1	31,6
ESTUDO	M	24,4	27,6	30,8	268,0	26,0	24,8	27,3	28,8

Em São Paulo o estudo de BARBANTI (1982) apresentou médias do resultado de flexibilidade para o sexo feminino, inferiores as médias encontradas nas

escolares ribeirinhas, embora para o sexo masculino, apesar das médias dos resultados serem também inferiores aos escolares paulistas, não se constatou diferenças superiores muito intensas, sendo o maior registro encontrado foi aos sete anos de aproximadamente 7 cm a favor dos ribeirinhos. QUEIROZ (1992) por sua vez registrou resultados com os escolares acreanos de maior flexibilidade que os ribeirinhos para o sexo feminino apenas na idade de sete anos. No sexo masculino as faixas etárias se apresentaram das seguintes formas maior flexibilidade nas faixas etárias de sete, 10, e 12 e menor flexibilidade nas de oito, nove, 11, 13 e 14 anos de idade, tabela 13.

Na comparação dos dados dos escolares ribeirinhos com os escolares da zona rural (GODOI, 2004) constata-se que para o sexo feminino com exceção as idades de nove e 12 anos os escolares do presente estudo mostra-se menos flexíveis que os da zona rural, assim como, no sexo masculino esses resultados acontecem, exceto na faixa etária de nove anos de idade. Quando comparamos ainda os dois estudos, constata-se que, a maior média alcançada foi nos escolares ribeirinhos do sexo feminino na faixa etária de 14 anos. Neste aspecto, os resultados vão de encontro com o que a literatura específica respalda afirmando que no sexo feminino a flexibilidade tende a ser maior que a do sexo masculino.

### 5.3.3 CORRIDA / CAMINHADA (m) de 9 e 12 minutos

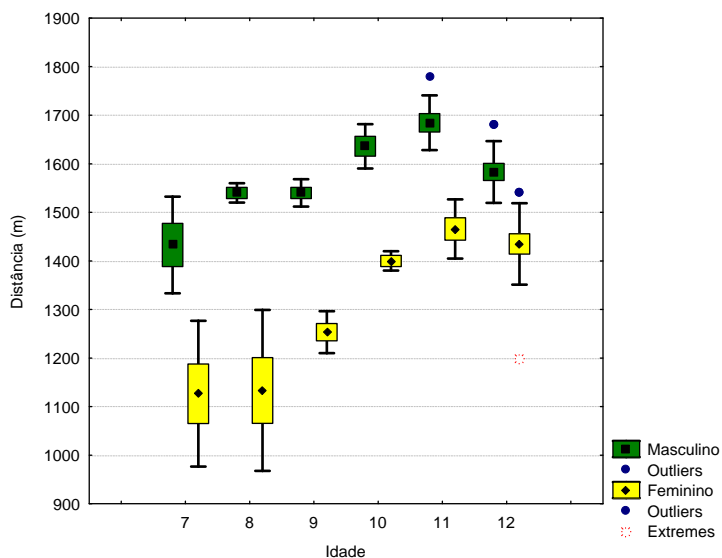
#### 5.3.3.1 CORRIDA / CAMINHADA (m) de 9 minutos

**TABELA 14- Resultado das médias do teste de corrida/caminhada de 9 minutos (m), sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “t” e “p” nível de significância.**

Faixa etária	Sexo feminino			Sexo masculino			t	p
	N	Média	DP	N	Média	DP		
7	6	1127	150,0	5	1433	99,5	3.891	0.004*
8	6	1133	165,7	3	1540	20,0	4.094	0.005*
9	6	1253	43,2	6	1540	28,3	13.598	0.000*
10	4	1400	20,0	5	1636	45,6	8.289	0.000*
11	7	1466	60,8	9	1684	56,4	7.444	0.000*
12	16	1435	83,7	13	1583	63,7	5.253	0.000*

\*P<0,05

Os dados contidos na tabela 14 representam os escores da distância percorrida no teste de corrida/caminhada de 9 minutos, sendo que para o sexo feminino esse resultado da menor distância apresentada é de 1127 metros alcançados pelas meninas aos sete anos de idade, e a maior distância percorrida é de 1466 metros aos 11 anos de idade, observa-se que na medida em que a faixa etária aumenta os escores das médias alcançadas aumentam gradativamente até os 11 anos de idade ocorrendo um decréscimo de aproximadamente 31 metros. Referente ao sexo masculino, os resultados mostram que a menor distancia percorrida é de 1433 metros e maior distância é de 1684 metros, com um aumento na distância percorrida na idade de sete para oito anos, e uma estabilização aos oito e nove anos voltando a um pequeno acréscimo até os 11 anos e aos 12 anos quando ocorre um novo decréscimo de aproximadamente 103 metros percorridos. Quando comparamos a mesma idade entre os sexos destacamos que em todas as faixas etárias os meninos apresentam escores superiores que os apresentados pelas meninas nas distâncias percorridas. O teste de corrida/caminhada de 9 min demonstra que para todas as faixas etárias foram notadas diferenças estatisticamente significativas ao nível indicado ( $p < 0,05$ ), ilustrado na figura 08



**FIGURA 08- Média das distâncias percorridas no teste de corrida caminhada de 9 minutos, em relação à faixa etária e sexo**

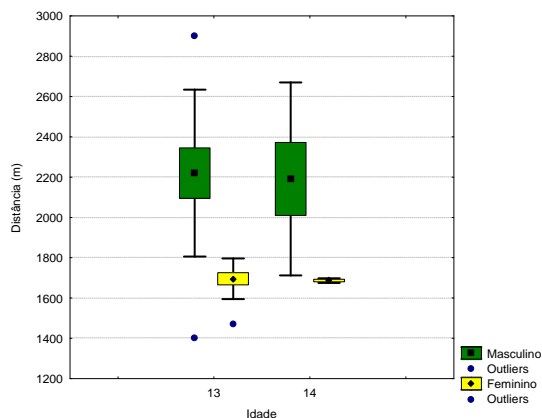
### 5.3.3.2 CORRIDA / CAMINHADA (m) de 12 minutos

**TABELA 15** Resultado das médias(a) e da corrida/caminhada de 12 minutos (m), sexo, faixa etária, N (frequência), média, DP (desvio padrão), teste “t” , “u” “p” nível de significância.

Faixa etária	Sexo feminino			Sexo masculino			t	U	P
	N	Média	DP	N	Média	DP			
13	11	1695	100,9	11	2220	11,0	4.1		0.0006
14	3	1687	11,5	7	2191	7,0		4.50	0.1715

\*P<0,05

Para a idade de 13 anos a média encontrada para o sexo feminino foi de 1695 metros, sendo menor que a média encontrada para o sexo masculino, que alcançaram 2220 metros percorridos, ou seja, aproximadamente 525 metros a mais que as meninas. Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ao nível indicado ( $p < 0,05$ ). Os resultados encontrados demonstram também que para o sexo feminino o escore de 1687 metros percorridos, foram inferiores aos escores apresentados pelo sexo masculino, que atingiram 2191 metros percorridos. Diferenças estatisticamente significativa não foram encontradas para faixa etária. Quando comparamos os valores das médias de corrida caminhada de 12 minutos entre 13 e 14 anos e entre os sexos contata-se que os valores de maior distância percorrida foram alcançados na idade de 13 anos para sexo masculino com uma distancia de 2220 metros contra os 2191 metros percorridos pelos meninos da faixa etária de 14 anos de idade, tabela 15 e ilustrado na figura 09



**FIGURA 09-** Média das distâncias percorridas no teste de corrida caminhada de 12 minutos, em relação à faixa etária e sexo.

**TABELA 16- Valores médios corrida/caminhada (9 e 12 minutos), tabulados por peso e idade, dos estudos antropométricos e de aptidão física relacionados à saúde realizados em escolares de Itapira –SP (BARBANTI, 1982), acreanos da região Norte (QUEIROZ, 1982), da zona urbana do município de Porto Velho-RO (FREIRE, 2003) e da zona rural do estado de Rondônia (GODOI, 2004), relacionados ao presente estudo.**

		CORRIDA/CAMINHADA (9 e 12 minutos)							
		IDADE (anos)							
Estudo/ano	sexo	7	8	9	10	11	12	13*	14*
BARBANTI (1982)	F	1348	1442	1453	1470	1459	1501	1793	1840
	M	1477	1479	1653	1690	1665	1845	2450	2550
QUEIROZ (1992)	F	1290	1340	1350	1340	1380	1400	1680	1680
	M	1390	1390	1420	1500	1600	1680	2120	2220
GODOI (2004)	F	1435	1449	1378	1407	1518	1467	1788	1748
	M	1517	1538	1547	1505	1626	1710	2188	2253
PRESENTE ESTUDO	F	1127	1133	1253	1400	1466	1435	1695	1686
	M	1433	1540	1540	1636	1684	1583	2220	2191

\*Corrida caminhada de 12 minutos

Quanto ao estudo de (BARBANTI, 1982), tabela16, os resultados apontam que para o sexo feminino quando relacionados com o presente estudo apresentam para o sexo feminino valores de distâncias percorridas na corrida/caminhada de 9 minutos médias superiores que os valores apresentados pelas escolares ribeirinhas, exceto aos 11 anos de idade, e para sexo masculino as idades de sete, nove, 10 e 12 anos os resultados são superiores aos resultados encontrados pelos ribeirinhos, apenas na idade de oito e 11 anos o presente estudo apresentou média em distância percorrida melhores resultados que os escolares paulistas. (QUEIROZ, 1992) por sua vez, apresentou resultados superiores que os das escolares ribeirinhas nas idades de sete e nove anos e para o sexo masculino na idade de 12 anos.

O presente estudo apresenta ainda que para o sexo feminino em todas as idades os valores de distancias percorridas são menores que os valores dos escolares da zona rural (GODOI, 2004), quanto ao sexo masculino esses valores se apresentaram da seguinte forma nas idades de oito, 10 e 11 anos os resultados

encontrados para média de distância percorrida são inferiores aos resultados dos escolares ribeirinhos; para sete, nove e 12 anos os resultados são superiores para os escolares da zona rural.

Os resultados dos escolares paulistas do estudo de (BARBANTI, 1982) apresentou em todas as médias entre os sexos e faixas etárias na corrida caminhada de 12 minutos resultados superiores que as médias apresentadas pelos escolares ribeirinhos. Ao contrario do estudo de (QUEIROZ, 1992) onde os escolares acreanos só apresentaram resultados superiores ao presente estudo na idade de 14 anos para ambos os sexos. Quando relacionado os resultados do presente estudo com os resultados dos escolares da zona rural (GODOI,2004) constata-se que para sexo feminino, e entre as duas faixas etárias, os escolares de zona rural apresentam resultados superiores nos valores das médias alcançadas, e para do sexo masculino apenas na idade de 14 anos, sendo que aos 13 anos para o sexo masculino, a superioridade na média foi em favor dos escolares ribeirinhos.

## 6. CONCLUSÕES

De acordo com os objetivos propostos neste estudo conclui-se que:

- 1) Nas medidas antropométricas, as variáveis estatura e peso corporal apresentaram diferenças estatisticamente significativas na idade de 12 anos;
- 2) Quanto às medidas das dobras cutâneas, na variável tricipital, os resultados apontaram que apenas para idades de 11 e 13 anos foram encontradas diferenças estatisticamente significativas;
- 3) Os resultados apontaram que, para dobras cutâneas subescapulares, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nas faixas etárias de oito e 14 anos de idade.

Nos testes motores de força abdominal diferenças estatisticamente significativas foram apontadas na idade de 12 anos. Contudo para a flexibilidade, não existiram diferenças estatisticamente significativas;

- 4) Para teste corrida caminhada de 9 minutos apresentaram-se diferenças estatisticamente significativas em todas as faixas etárias (sete, oito, nove, 10, 11, e 12 anos) e no teste de corrida caminhada 12 minutos encontraram-se diferenças estatisticamente significativas apenas na idade de 13 anos;
- 5) Os resultados em relação aos dados antropométricos entre os sexos masculino e feminino e na mesma faixa etária, apontam os meninos superiores nas variáveis:
  - a) Peso corporal nas idades de nove e 10 anos de idade;
  - b) Estatura corporal apenas na idade de sete anos de idade;



- c) Na dobra cutânea tricipital apenas nas idades de 10 anos de idade; e na dobra cutânea subescapular nas idades de sete, oito, 10 e 12 anos de idade,
  
- 6) Nos testes de aptidão física relacionada à saúde, quando comparados os sexos masculino e feminino, na mesma faixa etária, os meninos se apresentaram superiores nas variáveis:
  - a) Força abdominal nas idades de nove, 10, 11, 12, 13 e 14 anos de idade;
  - b) Na flexibilidade apenas na idade de nove anos de idade;
  - c) No teste de corrida/caminhada de 9 minutos em todas as faixas etárias (sete, oito, nove, 10, 11 e 12 de idade); e.
  - d) No teste de corrida/caminhada de 12 minutos em todas as faixas etárias (12 e 13 anos de idade).

Quando relacionado aos diferentes estudos relatados, o presente estudo mostrou resultados semelhantes aos encontrados no estudo de QUEIROZ (1992), FREIRE (2003) e GODOI (2004) e valores inferiores aos relatados pelos estudos de BARBANTI (1982).

## 7. REFERÊNCIAS

AAHPER. **Youth fitness Test manual**. Washington: American Alliance for Health, Physical Education and Recreation, 1958

\_\_\_\_\_. **Youth fitness test manual**. Washington: American Alliance for Health, Physical Education and Recreation, 1965

AAHPERD. **Youth fitness test manual**. Washington: American Alliance for Health, Physical Education and Recreation, 1976

\_\_\_\_\_. **Health related physical fitness test manual**. Reston: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1980

\_\_\_\_\_. **Physical best**. Reston: American Alliance for Health, Physical Education Recreation and Dance, 1988.

BARBANTI, V. J. **A comparative study of selected anthropometric and physical fitness measurements of Brazilian and American school children**. 1982. Dissertation (Doctor), University of Iowa, Iowa

BOLZAN, A.; GUIMAREY, L.; FRISANCHO, A. R. Study of growth in rural school children from Buenos Aires, Argentina using upper arm muscle area by height and other anthropometrics dimensions of body composition. **Annals of Human Biology**, Basingstoke, v. 26, n 2, 185-193, 1999.

BOUCHARD, C.; SHEPHARD, R. J.; STEPHENS, S.; SUTTON, J.R.; McPHERSON, B.D. **Exercise, fitness and health: the consensus statement**. Champaign: Human Kinetics, 1990.

BÖHME, M. T. S. Aptidão física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa – MG. Parte I - resistência aeróbica. **Revista Mineira de Educação Física**, Viçosa, v.2, n. 1, p.27-41, 1994a.

\_\_\_\_\_. Aptidão física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa – MG. Parte II - força muscular de membros superiores, membros inferiores e musculatura abdominal. **Revista Mineira de Educação Física**, Viçosa, v.2, n. 2, p: 35-49, 1994b.

\_\_\_\_\_. Aptidão física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa – MG. Parte III - flexibilidade do quadril. **Revista Mineira de Educação Física**, Viçosa, v. 3, n.1, p.34-42, 1995a.

BÖHME, M. T. S. Aptidão física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa – MG. Parte IV - Estatura, Peso e Perímetros (abdominal e de braço estendido). **Revista Mineira de Educação Física**, Viçosa, v. 3, n. 2, p. 54-74, 1995b.

\_\_\_\_\_. Aptidão física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa – MG. Parte V - dobras cutâneas tricípital, subescapular e abdominal, **Revista Mineira de Educação Física**, Viçosa, v. 4, n. 1, p. 45-60, 1996.

CAHPER. **The CAHPER fitness-performance II, test manual**. Vamer: Canadian Association for Health, Physical Education and Recreation, 1980.

CORBIN, C. B; FOX, K. Flexibility: The forgotten part of fitness. **British Journal of Physical Education**, United Kingdom, v 1, p. 191-194, 1987

CORBIN, C. B; FOX, K.; WHITEHEAD, J. Fitness for lifetime. In: BIDDLE, S. **Foundations of health-related fitness in physical education**. London: Ling Publishing House, 1987. p. 8-12.

COSTA, R.F. **Composição corporal-teoria e prática da avaliação**. São Paulo: Manole, 2001.

DAVIS, K. L.; *et al.* North Carolina children and youth fitness study. **Journal Physical Education Recreation and Dance**, Reston, v. 65, n. 8, p. 65-72, 1994

DOREA, V.R. **Aptidão física relacionada à saúde em escolares de Jequié-Bahia**. Dissertação (Mestrado) - Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1990.

\_\_\_\_\_. **Aptidão Física e Saúde: um estudo de tendência secular em escolares de 7 A 12 anos de Jequié (BA)**. Tese (Doutorado) Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

EUROFIT. **Handbook for the EUROFIT tests of physical fitness**. Rome: Edigraf, 1988.

FARINATTI ,P. T. V., MONTEIRO, W. D. **fisiologia e avaliação funcional**. Sprint, Rio de Janeiro, 2000.

FRANÇA, N. M.; MATSUDO, V. K. R.; SESSA, M. Dobras cutâneas em escolares de 7 a 18 anos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 2, n. 4, p. 7-16, 1988.

FREIRE, I.,A , Desempenho motor dos escolares da rede estadual municipal de ensino da cidade de porto velho, **anais seminário PIBIC-RO**, 2003.

FREITAS, D; MARQUES, A. T.; MAIA,J. A. **Aptidão física da população escolar da Região Autónoma da Madeira**. Funchal: Universidade da Madeira, 1997.

FREITAS, D.; PRISTA, A.; MAIA, J.; BEUNEN, G., CLAESSENS, A.; LEEFREV, J.; MARQUES, A.; CRESPO, T.; RODRIGUES, A. Crescimento e aptidão física: estudo comparativo entre crianças e jovens madeirenses e moçambicanos. 10 anos de atividades científica-2000. **Revista Desporto**, Lisboa, v. 1, p. 50-65, 2000.

GLANER, M. F. **Crescimento físico e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes rurais e urbanos**. 2002. Tese (Doutorado)- Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

GUEDES, D.P. **Crescimento, composição corporal e performance motora em crianças e adolescentes do município de Londrina (PR), Brasil**. 1994. Tese (Doutorado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo.

GODOI, J. R. M. Índices antropométricos e níveis de aptidão física relacionados à saúde em escolares da zona rural de Rondônia, **2004, Dissertação (mestrado) – Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo**.

GOLDSTEIN, H.; TANNER, J.M. Ecological considerations in creation and the use of child growth standards. **Lancet**, v. 1, p. 582-585, 1980.

GORAYEB, N e BARROS NETO, T. **O exercício: preparação fisiológica, avaliação médica aspectos especiais e preventivos**, Atheneu. São Paulo, 1999.

GORDON, C.C.; CHUMLEA, W.C.; ROCHE, A.F. Stature, recumbent length, and weight. In: LOHMAN, T.G; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign: Human Kinetics, 1988.

HAMILL, P.V.V.; JOHNSTON, F.E.; LEMESHOWS, S. Physical and growth: National Center of Health Statistics Percentiles. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.32, n. 3, p.607-629, 1979.

HEYWARD, V.H.; STOLARCZYK, L.M. **Avaliação da composição corporal**. São Paulo: Manole, 2000.

KRAUS, H.; HIRSCHLAND, R. Minimum muscular fitness test in schoolchildren. **The Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, n. 25, p. 178-87, 1954.

LARSON, L.A. **Fitness, health and work capacity: International Standards for Assessment**. New York: MacMillan, 1974.

LEFEVRE, J. A. V. Norm scales and profile charts for anthropometric measurements, motor fitness, physiological measurements, and skeletal maturity. In: SIMONS, J. et alii. **Growth and fitness of flemish girls: the leuven growth study**. Champaign: Human Kinetics, 1990

LIN, W. S.; ZHU, F. C.; CHEN, A. C. N.; XIN, W. H. ; SU, Z. ; LI, J. Y.; YE, G. S. Physical growth of Chinese school children 7-18 years, 1985. **Annals of Human Biology**, Basingstoke, v. 19, n. 1, p. 41-55, 1992.

- LOHMAN, T. G. The use of skin folds to estimate body fatness on children and youth. **Journal of Physical Education, Recreation and Dance**, Reston, v. 58, n. 9, p. 98-102, 1987.
- LOPES, A. S.; PIRES NETO, C. S. Composição corporal e índice de adiposidade de crianças do Estado de Santa Catarina de diferentes origens étnico-culturais. **Kinesis**, Santa Maria, n. 22, p. 23-42, 2000.
- MARCONDES, E; BERQUO, E. ; HEGG, R.; COLLI, A.S.; ZACCHI, M.A.S. **Crescimento de desenvolvimento pubertário em crianças e adolescentes brasileiros**. I Metodologia. São Paulo: Brasileira de Ciências, 1982.
- MARCONDES, E; *et al.* **Estudo antropométrico de crianças brasileiras de zero a doze anos de idade**. [S.I.]: Nestlé, 1971. (Anais Nestlé, 84).
- MATSUDO, V, K, R; Aptidão física em países em desenvolvimento **Revista Espaço, UNIFEC- CELAFISCS**, São Caetano do Sul, v. 01, n. 04, pg 23-32, 1993
- MEIRELLES, E.; *et al.* Desempenho motor de crianças de sete a 11 anos de área sócio-economicamente privilegiada do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, São Caetano do Sul, v.3, n. 4, p.30-35, 1989.
- MESA, M.S.; *et al.* . Body composition of rural and urban children from the Central Region of Spain. **Annals of Human Biology**, Basingstoke, v. 23, n. 3, p. 203-212, 1996.
- MONTGOMERY, D. L.; FRANÇA, N. M.; MATSUDO, V. K. R. Uma comparação das características físicas entre escolares brasileiros e canadenses de 7 a 18 Anos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, São Caetano do Sul, v. 3, n. 4, p.25-30, 1989.
- MORROW JR, JACKSON, A. W., DISCH, J. G. & MOOD, D. P. **Medida e avaliação do desempenho humano**. 2ª ed, Artmed, Porto Alegre, 2003.
- NIEMAN, D. C. **Exercício e saúde**. 1ª ed, Manole, São Paulo, 1999.
- OMS. **Medición del cambio del estado nutricional**. Genebra: Organización Mundial de la Salud, 1983.
- POWERS, S. K. & HOWLEY,E. T. **Fisiologia do exercício, teoria e aplicação ao condicionamento físico e ao desempenho**, 3ª ed, Manole, São Paulo, 2002
- PATE, R. The definition of physical fitness. **Quest**, Champaign, v. 40, p. 174-179, 1988.
- PINHO, R. A.; PETROSKI, E.L. Adiposidade corporal e nível de atividade física em adolescentes. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 60-68, 1999.

PITANGA, F. J. G. Atividade física, exercício físico e saúde. **Revista Baiana de Educação física**. Salvador, Bahia, 1998.

PRISTA, A.; MARQUES, A.; MAIA, J. Relationship between physical activity, socioeconomic status and physical fitness of 8-15 year old youth from Mozambique. **American Journal of Human Biology**, Basingstoke, v.4, p. 449-457, 1997.

QUEIROZ, L.B.; **Aptidão física em escolares de Rio Branco-AC**. 1992. Dissertação (Mestrado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SIMONS, J. **Growth and fitness of flemish girls- the leuven growth study**. Champaign: Human Kinetics, 1990. (HPK Spot Science Monograph Series).

ZVEREV, Y.; GONDWE, M. Growth of urban school children in Malawi. **Annals of Human Biology**, Basingstoke, v. 28, n. 4, 384-394, 2001

## **ANEXOS**

**ANEXO A – Desenho esquemático construído para administração do teste de sentar e alcançar.**

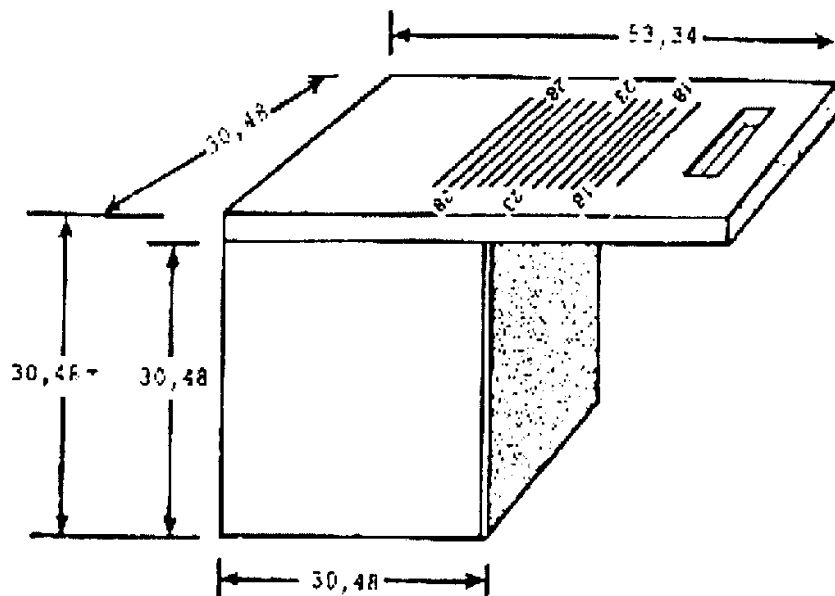
**ANEXO B - Carta de autorização para os pais ou responsáveis pelo escolar.**

**ANEXO C - Formulário Antropométrico e de Aptidão Física.**

**ANEXO D – Fotos.**

**ANEXO E – Artigo.**

**ANEXO A – Desenho esquemático construído para administração do teste de sentar e alcançar**





**ANEXO B – Carta de autorização para os pais ou responsáveis pelo escolar**

## TERMO DE CONSENTIMENTO

Srs. Pais ou responsáveis,

**Estaremos realizando uma pesquisa entre os escolares do município de São Carlos, com objetivo de medir os índices antropométricos (peso, estatura e composição corporal); de aptidão física (corridas, abdominal e flexibilidade) que servirão para traçar o perfil motor e de crescimento dos alunos.**

**Isto exposto solicitamos seu consentimento para que o escolar:**

.....  
**venha participar do estudo. Aproveitamos ainda, para informar que não haverá nenhuma despesa financeira decorrente da participação dos escolares na pesquisa.**

Sem mais, agradecemos sua valiosa colaboração.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
*Professor José Roberto Godoi Filho*  
Coordenador da Pesquisa

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome do Pai ou Responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

**ANEXO C — Formulário Antropométrico e de Aptidão Física.**

Universidade Federal de Brasília

Pesquisador: José Roberto de Maio Godoi Filho

Título: Índices antropométricos e níveis de aptidão física relacionados à saúde em escolares ribeirinhos de São Carlos município de Porto Velho, Rondônia: um estudo comparativo

Nome do aluno: \_\_\_\_\_ Formulário N°.   
 Idade: \_\_\_\_\_  
 Local de nascimento: \_\_\_\_\_  
 Unidade Federativa: \_\_\_\_\_

			Não preencher esta coluna
Data do Nascimento	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sexo: feminino <input type="checkbox"/>	masculino <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<b>DADOS ANTROPOMÉTRICOS</b>			
Peso	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Estatura	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Dobras cutâneas: Tricipital:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Subescapular:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>TESTES NEUROMOTORES</b>			
Abdominal Modificado:	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Sentar-e-alcançar:	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Corrida/caminhada de 9/12 minutos:	<input type="text"/>		<input type="text"/>

Data:  Avaliador: \_\_\_\_\_

## ANEXO D - Fotos de protocolos

### ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS

Foto 1



PARA MEDIDAS DE PESO CORPORAL FOI UTILIZADA UMABALANÇA TIPO  
FILIZZOLA

Foto 2



PARA MEDIDAS DE ESTATURA FOI UTILIZADO UM ESTADIÔMETRO MARCA  
SANNY

Foto 3



**PARA MEDIDAS DE DOBRAS CUTÂNEAS: TRICIPITAIS FOI UTILIZADO UM COMPASSO DE DOBRAS CUTÂNEAS DA MARCA CESCORF.**

Foto 4



**DOBRA CUTÂNEA SUBESCAPULAR**

## APTIDÃO FÍSICA

Foto 5



ABDOMINAL MODIFICADO 60''

Foto 6



FLEXIBILIDADE – SENTAR E ALCANÇAR

Foto 7



**CORRIDA/CAMINHADA 9' E 12' – CAMPO DE FUTEBOL DEMARCADO  
PARA APLICAÇÃO DO TESTE DE CORRIDA/CAMINHADA**

**OBRIGADO ESPECIAL ÀS CRIANÇAS DO DISTRITO DE SÃO CARLOS**

