



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

ADILAMARA VALENTIM DA SILVA

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO EM ESCOLARES DO
SEXO FEMININO DA CIDADE DE
ARIQUEMES-RO**

ARIQUEMES - RO

2014

ADILAMARA VALENTIM DA SILVA

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO EM ESCOLARES DO
SEXO FEMININO DA CIDADE DE
ARIQUEMES-RO**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Educação Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Educação Física.

Profº Orientador: Ms. João Rafael
Valentim Silva

Ariquemes - RO

2014

ADILAMARA VALENTIM DA SILVA

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO EM ESCOLARES DO
SEXO FEMININO DA CIDADE DE
ARIQUEMES-RO**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Educação Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Educação Física.

Profº Orientador: Ms. João Rafael
Valentim Silva

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Orientador Ms. João Rafael Valentim Silva
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Prof. Dr. Christian Collins
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Prof. Ms. Mário Mecenas Pagani
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Ariquemes, _____ de _____ de 2014

A Deus, por ser essencial em minha vida.
A meus pais, pela minha vida, força e dedicação.
As minhas irmãs, pelo apoio e companheirismo.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, fonte de vida e libertação, que me completa todos os dias no seu amor e me faz acreditar num mundo mais justo, mais humano e mais fraterno, crença essa que me mantém em pé todos os dias da minha vida. Sem Ele, não estaria aqui.

À meu orientador João Rafael Valentim Silva, pela colaboração, paciência e conhecimento repassados durante o desenvolvimento deste trabalho. À você, todo meu carinho e sincera gratidão!

Aos meus pais Atevaldo Valentim e Sandra Mara, pelo amor, motivação e apoio incondicional. Mãe, seu cuidado e dedicação foi que deram, em alguns momentos, a esperança para seguir. Pai, sua presença significou segurança e certeza de que não estou sozinha nessa caminhada, e obrigada por apesar das dificuldades ter me motivado a não desistir. As minhas irmãs Adilaine, Graziela e Bel, que são grande parte da minha fonte de forças nesta longa trajetória, permanecendo sempre presentes na partilha de minhas conquistas e frustrações. Em especial gostaria de reforçar o agradecimento a minha irmã Bel, por ter me presenteado com a minha linda sobrinha Eduarda, na qual me enche de motivação e alegrias.

A todos os meus colegas da 1º turma do curso de Licenciatura em Educação Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, que durante a graduação, dividiram comigo as dificuldades e os prazeres da vida acadêmica. E a todos em especial que participaram comigo em muitos trabalhos da faculdade e em momentos de descontração e apoio.

A todos os professores do curso de Educação Física, que fizeram parte diretamente desta minha trajetória acadêmica, pelos ensinamentos que instigaram e fomentaram minhas reflexões e utopias a respeito da Educação e Educação Física, no sentido de buscar a materialização de outro tipo de sociedade que, sobretudo, não abandone o pensamento reflexivo e contestador.

Aos meus queridos amigos, por compreenderem meu sumiço, mas que sempre tiveram por perto dispostos a me ajudar, ouvindo minhas angústias e dividindo momentos alegres. Deus na sua infinita sabedoria cruzou nossos caminhos, possibilitando amizades sólidas, honestas e verdadeiras. Sou muito grata por tê-los presente em minha vida.

Nesta hora de encerramento de uma etapa muito especial, em que a alegria por estar terminando se junta ao cansaço, torna-se difícil lembrar-me de todos os amigos e colegas que participaram comigo dessa jornada, mas de uma maneira muito sincera, agradeço a todos que de uma forma ou de outra colaboraram para a realização dessa monografia.

Meus sinceros agradecimentos!

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível”.
(Charles Chaplin)

RESUMO

Introdução: a avaliação da composição corporal pode representar um valioso instrumento para a determinação do crescimento, ganho de massa corporal e, inclusive fatores associados à saúde. **Objetivo:** Identificar o perfil antropométrico de escolares do sexo feminino da cidade de Ariquemes. **Metodologia:** de um universo de 2891 alunos de duas escolas selecionou-se um grupo voluntário de 157 sujeitos do sexo feminino com média de idade de $15,57 \pm 1,54$ anos, $53,77 \pm 8,36$ kg de massa e $1,61 \pm 0,05$ m de altura. Utilizou-se um questionário contendo somente o nome e idade; ainda estadiômetro com precisão de um milímetro, balança com precisão de 100g. Posteriormente o IMC e o IAC foram calculados. Para o tratamento estatístico utilizou-se a média e desvio padrão e ANOVA ONE WAY e teste posterior de Benferroni com significância de 0,05. **Resultados:** todos os resultados para todas as idades se mostraram dentro da normalidade aceita ao se comparar com os dados da Organização Mundial de Saúde, porém, mostraram-se potencialmente mais baixos que os dados correntes na literatura. **Conclusões:** Considerando o equilíbrio dos valores dos resultados, neste estudo as voluntárias das duas escolas públicas parecem adequados segundo as referencias da Organização Mundial de Saúde especialmente se forem comparadas com dados de outros estudos em diferentes populações,

Palavras Chave: Avaliação Física. Crescimento e Desenvolvimento. Cineantropometria. Atividade Física. Saúde.

ABSTRACT

Introduction: the assessment of body composition may represent a valuable tool for determining the growth and body mass gain, including factors associated with health. **Objective:** To identify the anthropometric profile of schoolchildren from the city of Porto Velho. **Methods:** we selected 157 female subjects between 14 and 18 years with a mean age of 15.57 ± 1.54 years, $53.77 \pm 1.61 \pm 8.36$ kg and 0.05 m tall . We used a questionnaire containing the name and age; stadiometer still mark accurately than a millimeter; Rocks with 100g precision. Later BMI and the IAC was calculated. For the statistical analysis we used the mean and standard deviation and one-way ANOVA and subsequent Benferroni test with significance level of 0.05. **Results:** all the results for all ages were within the accepted normal range when compared with data from the World Health Organization. **Conclusions:** Considering the balance of the values of the results in this study the results for the two girls public schools seem appropriate accordance with the references of the World Health Organization.

Keywords: Physical Review. Growth and Development. Kinanthropometry. Physical Activity. Health

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Procedimento de medida da estatura.....	35
Figura 2 - Procedimento de medida da massa corporal.....	36
Figura 3 - Procedimento da medida de circunferência da cintura.....	36
Figura 4 - Procedimento da medida de circunferência do quadril.....	37
Figura 5 - Gráfico da massa corporal.....	40
Figura 6 - Gráfico de estatura.....	41
Figura 7 - Gráfico do IMC.....	42
Figura 8 - Gráfico do IAC.....	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação da massa corporal de acordo com o IAC.....	37
Quadro 2 - Classificação da massa corporal de acordo com o IMC.....	38
Quadro 3 - Classificação do risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares de acordo com o RCQ.....	38

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 SOBREPESO E OBESIDADE	16
2.2 ATIVIDADE FÍSICA	19
2.3 EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR.....	21
2.4 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL	23
2.4.1 IMC.....	24
2.4.2 IAC.....	24
2.4.3 % DE GORDURA	25
2.4.4 CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA.....	26
2.4.5 RCQ	26
2.5 MÉTODOS NÃO INVASIVOS DE MEDIDAS DE SAÚDE	28
2.5.1 P.A.....	28
2.5.2 RCQ.....	29
2.5.3 CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA.....	30
3 OBJETIVOS.....	31
3.1 OBJETIVO GERAL.....	31
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	31
METODOLOGIA	32
4.1 TIPO DO ESTUDO.....	32
4.2 ÉTICA DA PESQUISA	32
4.3 POPULAÇÃO E GRUPO VOLUNTÁRIO	32
4.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	33
4.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	33
4.6 INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	35

4.6.1 IAC.....	35
4.7 TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	37
5.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
5.1 MASSA CORPORAL.....	38
5.2 ESTATURA.....	39
5.3 IMC.....	40
5.4 IAC.....	41
6.0 CONCLUSÃO	43
REFERENCIAS	44

INTRODUÇÃO

Estudos longitudinais têm demonstrado que as condições de risco durante a infância e a adolescência tendem a se expressar na vida adulta (*tracking*). Como a hipertensão arterial (LAUER, 2004), da obesidade (FREEDMAN, 2005; GORAN, 1998), dos níveis alterados de colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL-colesterol), dos triglicerídeos e da glicemia de jejum (KATZMARZYK, 2001). Esses mesmos fatores tendem a se agregar (*cluster*), mesmo em crianças (POWER, 1997; KATZMARZYK, 2003). Desde o final da década de 1990, tanto a Organização Mundial da Saúde (OMS) como o *National Heart, Lung, and Blood Institute* (NHLBI) propõem que se classifique a anormalidade do peso corporal pelo índice de massa corporal (IMC) e a distribuição da gordura corporal pela circunferência abdominal (CA) ou pela circunferência da cintura (CC) (WHO, 1998; NIH, 1998). Em relação às duas últimas medidas, muitos autores usam termos distintos para se referir à mesma medida, fazem medições em locais diferentes e comparam resultados incomparáveis.

A prevalência de obesidade representa um dos principais desafios para a saúde pública. O excesso de peso é classificado como sobrepeso ou obesidade e, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), vem crescendo significativamente, no decorrer dos anos, transformando-se em uma preocupação para a Saúde Pública, sendo caracterizada como uma verdadeira epidemia, principalmente em países desenvolvidos e naqueles em desenvolvimento, como o Brasil. (SAMPAIO & NOGUEIRA, 2006).

Segundo o Departamento de Serviços Humanos e de Saúde (2001), apesar de as morbidades associadas ao sobrepeso e à obesidade serem mais frequentes em adultos, algumas delas, como diabetes tipo 2, hipercolesterolemia, hipertensão arterial e problemas ortopédicos também têm sido observadas em crianças e adolescentes com excesso de peso. Estima-se que adolescentes com excesso de peso tenham 70% de chance de se tornarem adultos com sobrepeso ou obesos.

Estudos recentes mostram que a probabilidade de crianças e adolescentes com elevado índice de massa corporal (IMC) apresentam sobrepeso ou obesidade aos 35 anos e aumenta significativamente à medida que a idade das crianças avança. (Guo SS, Chumlea WC, 1999)

Segundo Williams (2002), a obesidade e a pressão arterial (PA) elevada têm aumentado consideravelmente em crianças e adolescentes, enquanto os domínios da atividade física declinam em proporção similar.

O levantamento mais recente do Ministério da Saúde revela que, pela primeira vez em oito anos consecutivos, o percentual de excesso de peso e de obesidade se manteve estável no país. A pesquisa Vigitel (2013) (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) indica que 50,8% dos brasileiros estão acima do peso ideal e que, destes, 17,5% são obesos. Os resultados do estudo cessam a média de crescimento de 1,3 ponto percentual ao ano que vinha sendo registrada desde a primeira edição, realizada em 2006, quando a proporção de pessoas acima do peso era de 42,6% e de obesos era de 11,8%.

Nesse contexto, uma grande proporção da população jovem e de adultos vem apresentando hábitos de vida que favorecem um cotidiano mais sedentário, impedindo a realização de esforços físicos que possam garantir melhores níveis de saúde biológica, psicológica e emocional. (Barnekow-Bergkvist, Hedberg, Janlert & Jansson, 1996; Pate, Long & Heath, 1994; Telema, Laakso & Yang, 1994;) e demonstraram que nas últimas décadas, crianças e adolescentes tornaram-se menos ativos, por incentivo dos avanços tecnológicos. A identificação da obesidade infanto-juvenil em escolares vem se tornando uma prática tanto em nível internacional quanto nacional, e através dos resultados encontrados estão sendo atribuídas para a utilização do diagnóstico da obesidade.

Portanto, o estudo das características antropométricas de uma população reveste-se de importância já que para traçarmos políticas públicas e determinarmos ações que possibilitem refrear o aumento do peso para prevenção da obesidade depende de dados epidemiológicos que descrevam essa necessidade. Dessa maneira, o objetivo do presente estudo foi perfil antropométrico em escolares do sexo feminino da cidade de Ariquemes-RO.

Assim sendo, qualquer um desses fatores associados ou não pode representar um sério risco à saúde que trazem consequências como, por exemplo, aumento dos custos com saúde pública, morbidades e mortalidade acentuada, especialmente em países desenvolvidos ou em desenvolvimento justificando-se realizar um levantamento do perfil antropométrico de adolescentes para o possível desenvolvimento de políticas públicas e ações a favor da saúde de uma população específica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SOBREPESO E OBESIDADE

A prevalência de obesidade tem crescido representando um dos principais desafios para a saúde pública. O excesso de peso é classificado como sobrepeso ou obesidade e, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), vem crescendo significativamente, no decorrer dos anos, transformando-se em uma preocupação para a Saúde Pública, sendo caracterizada como uma verdadeira epidemia, principalmente em países desenvolvidos e naqueles em desenvolvimento, como o Brasil. (SAMPAIO & NOGUEIRA, 2006).

O Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN) e o Programa Nacional de Saúde de Nutrição (PNSN), apontam que atualmente cerca de um milhão e meio de crianças e adolescentes são obesos, com maior prevalência nas meninas. No entanto, esses dados levantados estão mudando, e a obesidade vem aumentando no sexo masculino. (BRASIL,1991).

O excesso de peso corporal pode ser estimado por diferentes métodos ou técnicas, como pregas cutâneas, relação cintura-quadril, ultra-som, ressonância magnética, entre outras. Entretanto, devido a sua simplicidade de obtenção, baixo custo e correlação com a gordura corporal, o Índice de Massa Corporal (IMC) tem sido amplamente utilizado e aceito para estudos epidemiológicos. (ANJOS, 1992).

Segundo o Departamento de Serviços Humanos e de Saúde (2001), apesar de as morbidades associadas ao sobrepeso e à obesidade serem mais frequentes em adultos, algumas delas, como diabetes tipo 2, hipercolesterolemia, hipertensão arterial e problemas ortopédicos também têm sido observadas em crianças e adolescentes com excesso de peso. Estima-se que adolescentes com excesso de peso tenham 70% de chance de se tornarem adultos com sobrepeso ou obesos.

Estudos recentes mostram que a probabilidade de crianças e adolescentes com elevado índice de massa corporal (IMC) apresentam sobrepeso ou obesidade aos 35 anos e aumenta significativamente à medida que a idade das crianças avança. (Guo SS, Chumlea WC, 1999)

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (1995) a obesidade na adolescência também vem aumentando nos últimos anos, atingindo índices de 10,6% nas meninas e 4,8% nos meninos, sendo que na região Sul do País os índices de prevalência chegaram a 13,9%.

Para Oliveira & Fisberg (2003), a obesidade juvenil já se caracteriza como uma epidemia mundial e, estudos feitos em algumas cidades brasileiras mostram que o sobrepeso e obesidade já atingem 30% ou mais das crianças e adolescentes avaliados fato que reveste essa investigação de importância, pois, o levantamento estatístico desses dados pode sugerir a necessidade de políticas de intervenção nessa população.

Segundo Williams (2002), a obesidade e a pressão arterial (PA) elevada têm aumentado consideravelmente em crianças e adolescentes, enquanto os domínios da atividade física declinam em proporção similar.

O levantamento mais recente do Ministério da Saúde revela que, pela primeira vez em oito anos consecutivos, o percentual de excesso de peso e de obesidade se manteve estável no país. A pesquisa Vigitel (2013) (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) indica que 50,8% dos brasileiros estão acima do peso ideal e que, destes, 17,5% são obesos. Os resultados do estudo cessam a média de crescimento de 1,3 ponto percentual ao ano que vinha sendo registrada desde a primeira edição, realizada em 2006, quando a proporção de pessoas acima do peso era de 42,6% e de obesos era de 11,8%.

A proporção de obesos entre homens e mulheres é a mesma: 17,5%. No entanto, em relação ao excesso de peso, os homens acumulam percentuais mais expressivos, 54,7% contra 47,4% das mulheres. Essa edição do estudo também indica que a escolaridade se mostra um forte fator de proteção entre o público feminino. O percentual de excesso de peso entre as mulheres com até oito anos de estudo é de 58,3%. Já entre as mulheres com escolaridade de no mínimo 12 anos, esse percentual cai para 36,6%. A prevalência de obesidade também cai pela metade entre esses dois grupos de mulheres, atingindo 24,4% e 11,8%, respectivamente.

Paralelo à estabilidade nos índices de excesso de peso e obesidade, o Vigitel 2013 aponta ainda um aumento de 11% em cinco anos no percentual da atividade física no lazer, passando de 30,3%, em 2009, para 33,8% em 2013. Os homens são os mais ativos: 41,2% praticam exercícios em seu tempo livre, enquanto em 2009 eram 39,7%. Entretanto, o aumento da prática de exercícios entre as mulheres foi maior, passando de 22,2% para 27,4%.

"O maior acesso à informação pode ter um peso importante nesse resultado. Isso é fundamental porque demonstra claramente que é possível persistir e ampliar as políticas públicas para expandir os resultados que temos nos mais escolarizados para as outras faixas", afirmou o secretário de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, Jarbas Barbosa.

Observa-se também que a obesidade é uma enfermidade que pode estar associada a problemas de saúde, ou seja, que traz prejuízos à saúde humana.

Nas diversas etapas do seu desenvolvimento, o organismo humano é o resultado de diferentes interações entre o seu patrimônio genético, o ambiente sócioeconômico, cultural e educativo, individual e familiar de maneira que o "excesso de peso/obesidade passa a ser considerada multifatorial, haja vista que a mesma pode apresentar várias diferentes causas associadas para o desenvolvimento desta. A obesidade, com o passar do tempo, tende a repercutir de forma negativa tanto na qualidade como na expectativa de vida. Um estilo de vida inadequado favorece esse acontecimento não só na população adulta, mas também vem atingindo em populações mais jovens como afirma Bonetto et al. (2004).

Dietz (1993) sustenta que a obesidade em crianças e adolescentes acontece no desequilíbrio entre a falta de atividade física e o grande consumo de alimentos calóricos.

2.2 ATIVIDADE FÍSICA

Uma das principais preocupações da comunidade científica, na área da educação física e da saúde pública, vem sendo a busca de alternativas que possam auxiliar na tentativa de reverter a elevada incidência de distúrbios orgânicos associados à falta de atividade física. (Brodie & Birtwistle, 1990; Riddoch & Boreham, 1995; Sallis & McKenzie, 1991).

Resultados de alguns estudos têm procurado demonstrar que, na sociedade atual, uma grande proporção da população jovem e de adultos vem apresentando hábitos de vida que favorecem um cotidiano mais sedentário, impedindo a realização de esforços físicos que possam garantir melhores níveis de saúde biológica, psicológica e emocional. (Barnekow-Bergkvist, Hedberg, Janlert & Jansson, 1996; Pate, Long & Heath, 1994; Telema, Laakso & Yang, 1994;).

Nas últimas décadas, crianças e adolescentes tornaram-se menos ativos, por incentivo dos avanços tecnológicos. A identificação da obesidade infanto-juvenil em escolares vem se tornando uma prática tanto em nível internacional quanto nacional, e através dos resultados encontrados estão sendo atribuídas para a utilização do diagnóstico da obesidade. A atividade física, por outro lado, diminui o risco de obesidade e vem sendo enfatizada para uma conscientização para a diminuição deste índice.

Centers (2005), diz que nas últimas décadas, o nível de atividade física diminuiu por diversas razões, como o aumento de veículos motores para ir à escola, maior tempo gasto em atividades sedentárias e menor participação em esportes organizados. Essas mudanças provocaram efeitos adversos à saúde física e mental, aumentando a exposição às condições de risco e reduzindo as oportunidades para um estilo de vida saudável. A caminhada à escola é freqüentemente associada ao aumento da atividade física para estudantes de diversos países, ao passo que o transporte passivo associou-se ao decréscimo

de 12% a 20% no atendimento às diretrizes de atividade física e ao aumento de 17% a 22% da prevalência de sedentarismo. Porém, poucos pesquisadores estudaram as contribuições do deslocamento ativo na redução da prevalência de excesso de peso, hipertensão arterial e outros fatores de riscos. (Heelan, 2005; Cooper, 2006; Tudor Locke, 2002).

De acordo com a saúde pública e medicina preventiva, promover a atividade física na infância e na adolescência significa estabelecer uma base para a redução do sedentarismo na idade adulta, contribuindo para uma boa qualidade de vida.

Estudos apontam que a atividade física apresenta efeitos benéficos ao organismo, atuando como uma estratégia de promoção da saúde na população. Entretanto, vários países incluindo o Brasil apontam elevado índice de sedentarismo em todos os grupos etários, variando de 50% a mais de 80% na população mundial (MENDES et al., 2006).

A atividade física na infância e adolescência deve ser considerada como prioridade em nossa sociedade. Dessa forma, recomenda-se que a Educação Física Escolar seja bem aplicada e considerada essencial.

Adolescentes devem envolver-se em atividades físicas de intensidade moderada e vigorosa por pelo menos 60 minutos por dia, acumulando assim, 300 minutos por semana, sendo que tais atividades podem ser praticadas dentro ou fora da escola, de forma estruturada ou não-estruturada. No entanto, estudos pelo mundo têm demonstrado prevalências elevadas de inatividade física em jovens brasileiros. Portanto, a quantificação da prevalência de inatividade física e a identificação de grupos de risco são importantes no sentido de direcionar estratégias de intervenção. (Strong WB, 2005).

A prática da atividade física é importante para a promoção da saúde dos indivíduos, ao ser aplicado na escola tal prática vai além desse benefício, pois é possível trabalhar os inúmeros aspectos relacionados ao desenvolvimento, crescimento, características motoras, cultura corporal, questões de sociabilidade, afetividade, cooperação, aptidões físicas, formação do cidadão e outros.

2.3 EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

A Educação Física na escola deve promover uma aprendizagem significativa para as crianças e adolescentes. Observa-se hoje nas escolas que nas aulas de Educação Física o maior foco consiste nas práticas esportivas e na competitividade, onde as questões pedagógicas do ensino-aprendizagem e até mesmo os elementos voltados para a humanização perdem espaço em seu conteúdo curricular. Segundo Guimarães, et al (2001) as aulas de Educação Física estão mais voltada para as práticas esportivas e suas técnicas, e quando se trata da formação da criança, esta acaba se tornando fragmentada, onde os elementos essenciais da base para viver em sociedade como respeito, saúde, cooperação e afetividade, acabam não sendo trabalhadas.

Soares (1996) ainda afirma que a aula de educação física é "um lugar de aprender coisas e não apenas o lugar onde àqueles que dominam técnicas rudimentares de um determinado esporte vão "praticar" o que já sabem, enquanto aqueles que não sabem continuam no mesmo lugar". Faggion (2000) também ressalta que não basta somente praticar as atividades nas aulas de Educação Física só por praticar, nem tão pouco competi por simplesmente competir. É necessário transmitir aos alunos os conhecimentos que o levam a compreender o porquê que estão realizando determinada atividade. Sendo assim o aluno poderá entender e vivenciar o seu aprendizado, levando-o, portanto a uma mudança de comportamento, alimentação e assumir novas atitudes.

É preciso resgatar a importância das aulas de educação física na escola de ensino básico, para que os nossos alunos compreendam o valor de suas aulas, onde o professor tem o papel de ser mediador do ensino aprendizagem, usufruindo de seus conhecimentos para se obter uma boa metodologia, podendo trabalhar seus conteúdos atingindo a todos, propondo assim a formação do aluno e a melhora na atividade física.

Em quanto componente curricular a educação física deve introduzir e integrar o aluno na cultura corporal de movimento, formando assim o cidadão que vai produzi-la, reproduzi-la e transformá-la. É função da Educação Física

preparar o aluno para ser um praticante lúcido e ativo, que incorpore o esporte e os componentes da cultura corporal em sua vida, para deles tirar o melhor proveito possível e assim manter uma atividade física ativa e uma alimentação saudável (BETTI, 2002).

A atividade física regular é um fator determinante na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e as práticas corporais são objeto direto da disciplina para que o aluno tenha uma consciência corporal e construa hábitos saudáveis que serão utilizados para toda a vida.

Neste sentido, cabe ao professor de Educação Física, tanto quanto aos demais educadores do ambiente escolar, construir em harmonia com os alunos uma consciência crítica que vai além das práticas corporais, com a tarefa de contribuir para a transformação da realidade da maior parcela da população que se encontra no status de sedentária (NAHAS,2003).

Erlichmanet et al (2002) afirma que a prática de atividade física regular diminui o risco de aterosclerose e suas consequências (angina, infarto do miocárdio, doença vascular cerebral), ajuda no controle da obesidade, da hipertensão arterial, do diabetes, da osteoporose, das dislipidemias e diminui o risco de afecções osteomusculares e de alguns tipos de câncer (colo e de mama), além de auxiliar no controle da ansiedade, da depressão, da doença pulmonar obstrutiva crônica, da asma e ajudar na melhora do bem-estar e socialização do cidadão.

Encontra-se na literatura estudos sobre a prática de atividades físicas ou esportivas que mostram que, independente do tipo da atividade e da quantidade praticada, são muitos os benefícios, tanto na saúde física como mental (BERGER et al., 1998; CDC, 2006).

Entretanto, as diminuições dos níveis de atividade física podem favorecer para o aparecimento de disfunções crônico-degenerativas não somente em adultos, mas também em jovens e crianças em fase escolar (HALLAL, 2012).

Segundo David Gallahue (2005), doutor em Desenvolvimento Humano e Educação Especial, a escola é único lugar em que nós podemos garantir que todas as crianças terão um tempo dedicado à instrução, e as aulas de Educação Física na escola são diferentes do simples ato de brincar no quintal

de casa porque elas são instrutivas. Ensinam como as crianças podem mover o corpo. É o único lugar onde elas estão sendo instruídas o tempo inteiro. Inclusive o ideal seria que as crianças tivessem mais do que apenas uma ou duas aulas de Educação Física na escola por semana. O ideal seriam três vezes, mesmo que por um período mais curto em vez de ter período de 50, 60 minutos, poderiam ter três períodos de meia hora. Isso faria com que as crianças se mexessem mais e o exercício físico se tornaria parte da vida delas. O autor comenta que o professor de Educação Física é uma pessoa extremamente importante na comunidade escolar.

A prática de atividade física no âmbito escolar deve ser estimulada desde cedo, pois atividades regulares favorecem o desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e psicomotor, isto é, um desenvolvimento integral do ser humano. A prática de atividades físicas, de modo geral, implica em melhoria da qualidade de vida e da saúde (SAMPAIO & NOGUEIRA, 2006) e pessoas fisicamente ativas costumam demonstrar menor acúmulo de gordura. Além do efeito da atividade física no controle do peso, redução de gordura corporal, a atividade física está associada com a diminuição de risco de doenças cardiovasculares e como consequência menor risco de morte.

2.4 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

A medida das circunferências corporais é um método alternativo para a predição da composição corporal, sendo vastamente utilizada por profissionais da saúde por sua simplicidade de manuseio e aceitabilidade, porém sua fragilidade consiste em quantificar não apenas o tecido adiposo, mas também outros tecidos e órgãos. Esta forma de avaliação é bastante aceita em dois casos, primeiro quando o avaliado apresentar quantidade excessiva de gordura corporal e segundo, quando o objetivo é quantificar o padrão de distribuição da gordura corporal. (GUEDES, 2006).

2.4.1 IMC

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (1995), o IMC é uma sigla utilizada para Índice de Massa Corporal. O Índice de Massa Corporal é uma medida utilizada para medir a obesidade. É o padrão internacional para avaliar o grau de obesidade.

O sobrepeso e a obesidade, indicados pelo IMC, são fatores de risco para doenças tais como a hipertensão arterial, a doença arterial coronariana e o diabetes melittus, além de outras patologias consideradas de alto risco para a Saúde Pública.

Hoje em dia, o IMC é utilizado como forma de comparar a saúde de populações, ou até mesmo definir prescrição de medicações.

Os valores de IMC são independentes de idade e sexo. Apesar disso, o IMC pode não corresponder ao mesmo grau de gordura em diferentes populações devido às diferentes proporções do corpo.

A fórmula utilizada para o cálculo do IMC foi a seguinte:

$$\frac{\text{(ESTATURA X ESTATURA)}}{\text{MASSA CORPORAL}} = \text{IMC}$$

2.4.2 IAC

O Índice de Adiposidade Corporal, mais conhecido como IAC, é uma novidade em se tratando de métodos para medir a gordura do corpo.

Ele usa a medida dos quadris para realizar o cálculo e segue a seguinte lógica: Quanto maior forem os quadris em relação à cintura, mais acima do peso se está. (OMS, 1995).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (1995), ao contrário do Índice de Massa Corporal (IMC), geralmente utilizado como um substituto para a gordura corporal, o IAC é calculado sem o uso de peso. Afirma-se que, com base em estudos populacionais, o IAC pode ser

usado para calcular a porcentagem de gordura corporal de homens e mulheres adultos de etnias diferentes.

Para desenvolver o índice de gordura corporal, Richard Bergman, da Universidade do Sul Califórnia, em Los Angeles, e colegas analisaram informações de cerca de 1.700 americanos de origem mexicana. Eles procuraram as características, tais como gênero, idade, altura, peso, circunferência do quadril ou alguma combinação desses traços que melhor se correlacionasse com a gordura corporal medida através do uso de uma técnica com raio-x.

Os pesquisadores descobriram que a circunferência do quadril e a altura estavam fortemente ligadas à gordura corporal. A partir dessas características, os pesquisadores desenvolveram uma equação para o cálculo do índice de adiposidade corporal:

$$\text{IAC (\%)} = \frac{\text{CIRCUNFERÊNCIA DO QUADRIL}}{\text{ALTURA} \times \sqrt{\text{ALTURA}}} = - 18$$

Geralmente, as mulheres com cerca de 20 a 32% de gordura corporal estão na faixa saudável, aquelas com 32 a 38% estão acima do peso, e aqueles acima de 38% de gordura corporal estão obesos.

A maioria das recomendações diz que os homens com 8 a 20 % de gordura corporal estão na faixa saudável, aqueles com 20 a 25 % de gordura corporal estão acima do peso, e aqueles que têm acima de 25 % de gordura corporal estão obesos. (OMS, 1995)

2.4.3 % DE GORDURA

McArdle et al (2001) concorda que a gordura essencial é a gordura que é necessária para o perfeito funcionamento do organismo. Ela está acumulada na medula dos ossos, no coração, pulmões fígado, baço, rins, intestinos, músculos e tecidos ricos em lipídeos no sistema nervoso central. Nas mulheres, dentro da gordura essencial existe um acúmulo principalmente nas mamas e região do quadril e das coxas. Para o homem e mulher de referência

de Behnke (1974), a gordura essencial representa 3% do peso corporal para homens e 12% para mulheres.

A gordura de reserva é a gordura acumulada no tecido adiposo, representando uma média de 15% do peso corporal das mulheres e 12 % para os homens, (MCARDLE et al, 2001).

Devido à grande dificuldade de mensuração da gordura essencial e a de reserva, a maioria dos cientistas optaram por fazer a divisão corporal em compartimentos, massa gorda e massa isenta de gordura (WILMORE e COSTILL, 2001).

O depósito de gordura no tecido adiposo visceral é o que mais implica riscos para a saúde, porém o tecido adiposo abdominal é quantitativamente maior, representando um risco igual ao depósito de gordura visceral. Isto implica que a obesidade do tipo andróide é mais perigosa para a saúde que a do tipo ginoide (HERMSDORFF e MONTEIRO, 2004).

2.4.4 CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA

A gordura abdominal é um tipo de gordura visceral, que envolve os órgãos, como os intestinos, o pâncreas e o fígado. O problema é que esse tipo de gordura também produz substâncias pró-inflamatórias, que aumentam o risco de aterosclerose. Daí a ser usada como mais um dado na avaliação de risco cardíaco. A medida da circunferência abdominal é feita com uma fita métrica em volta do abdômen, na altura do umbigo, mantendo a barriga relaxada e tendo o cuidado de verificar se em toda a sua extensão a fita está paralela ao plano do chão. O número ideal para homens é até 94cm e para as mulheres 88cm. (MINISTÉRIO DA SAUDE, 2009).

2.4.5 RCQ

O Colégio Americano de Medicina do Esporte (1974), diz que a relação cintura quadril (RCQ) é uma forma bastante comum de estimar e perceber a distribuição da gordura dos segmentos superiores em relação aos segmentos inferiores e foi desenvolvida para prognosticar o risco de doença crônica. Para

isso e necessário que utilize a medida da cintura (cm) dividido pela medida do quadril (cm) e depois observar na tabela se esta dentro dos padrões aceitáveis para a idade de 20 a 69 anos e para o sexo.

CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA = RCQ
CIRCUNFERÊNCIA DO QUADRIL

O local de medida da circunferência da cintura situa-se no ponto mais estreito entre as costelas e a pelve. A do quadril é obtida na Circunferência máxima abaixo da cintura pélvica, ou seja, no nível da extensão máxima dos glúteos. Essas medidas são obtidas através de uma trena metálica, colocada de forma transversal ao segmento que esta sendo medido, diretamente sobre a pele nua e sem pressioná-la excessivamente.

Os valores < 0,85 cm para mulheres e < 0,95 cm para os homens da relação cintura quadril, sugerem riscos menores para doença arterial coronariana, hipertensão e diabetes. Porém a relação cintura quadril não deve ser usado para predizer com exatidão as mudanças que ocorrem na gordura visceral após um tratamento de perda de peso. Alguns trabalhos sugerem que apenas a medida da cintura já seria suficiente para predizer sobre a presença de depósito de gordura visceral quando comparado a RCQ, pois ao apresentar um valor >89 cm para mulheres e >102 cm para os homens por si só já seria um sinal de risco. (AVERY, 1991).

O tratamento de forma geral, para indivíduos que apresentam um valor de RCQ ou de circunferência da cintura acima dos valores mencionados como aceitáveis, resume na prática regular de exercícios físicos, numa dieta alimentar adequada às necessidades diárias do sujeito e em alguns casos, na utilização de medicamentos com supervisão medica. (LEAN, 1995).

2.5 MÉTODOS NÃO INVASIVOS DE MEDIDAS DE SAÚDE

2.5.1 P.A.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (1995) a pressão arterial é a medida da força contra as paredes das artérias conforme o coração bombeia sangue para todo o corpo.

As leituras de pressão arterial são medidas em milímetros de mercúrio (mmHg) e normalmente são apresentadas na forma de dois números – por exemplo, 120 por 80 (escreve-se 120/80 mmHg). Um desses números ou ambos podem estar altos demais.

O número superior é a pressão sistólica, é considerada alta se estiver a maior parte do tempo acima de 140. É considerada normal se estiver a maior parte do tempo abaixo de 120.

O número inferior é a pressão diastólica, que é considerada alta se estiver a maior parte do tempo acima de 90. É considerada normal se estiver a maior parte do tempo abaixo de 80.

Pode-se falar de pré-hipertensão quando o número superior (pressão arterial sistólica) estiver entre 120 e 139 a maior parte do tempo ou o número inferior (pressão arterial diastólica) estiver entre 80 e 89 a maior parte do tempo.

Se ocorrer problemas cardíacos ou renais, ou se ocorrer um derrame, o médico pode querer que a pressão sanguínea seja ainda mais baixa que a das pessoas que não sofrem desses problemas. Muitos fatores podem afetar a pressão arterial, incluindo:

- A quantidade de sal e água no organismo
- A condição dos rins, sistema nervoso ou vasos sanguíneos.
- Os níveis de diferentes hormônios no corpo

Tem maior probabilidade de ter hipertensão arterial conforme envelhece. Isso acontece porque os vasos sanguíneos se tornam mais rígidos com a idade. Quando isso acontece, a pressão arterial aumenta, e com isso aumenta a probabilidade de ter um derrame, infarto, insuficiência cardíaca, doença renal e morte prematura.

Algumas pessoas podem desenvolver a hipertensão se for afrodescendente, obeso, estiver frequentemente estressado ou ansioso, comer muito sal em sua dieta, tiver um histórico familiar de hipertensão, tiver diabetes, fumar, entre outros. (OMS, 1995)

2.5.2 RCQ

A circunferência da cintura e a relação cintura/quadril são os indicadores mais utilizados na aferição da distribuição centralizada do tecido adiposo em avaliações individuais e coletivas, contudo as diferenças na composição corporal dos diversos grupos etários e raciais dificultam o desenvolvimento de pontos de corte universais. O conhecimento desses pontos de corte é útil na detecção do risco de desenvolvimento de doenças, tanto na vigilância nutricional quanto em estudos de diagnóstico populacional.

O mundo atual favorece e facilita a vida do ser humano, tanto que e verdade que hoje em dia temos quase tudo nas mãos de forma automatizado, não necessitando realizar muitos esforços e nem movimentos para alimentarmos, para deslocarmos, para comunicarmos entre outras ações humanas necessárias do cotidiano. Por outro lado essas facilidades estão resultando em sedentarismo, em má alimentação, em poucas horas de descanso noturno, em consumo excessivo de medicamentos sem orientação medica além de associações a vícios como o álcool e o fumo.

Como consequências percebemos o aparecimento de depósitos de gorduras pelo corpo, em especial nas costas, no abdome e no quadril, que podem representar sérios riscos à saúde.

De acordo com Avery, (1991), pesquisas alertam para as dimensões de circunferência abdominal, cujo acúmulo e má distribuição de gordura nessa região podem ser deletérios a saúde. A maior preocupação é com a gordura visceral, que fica na área subcutânea do abdome, e que pode comprometer o bom funcionamento dos órgãos como: o fígado, o pâncreas, os rins e o intestino. Alguns estudos demonstraram que essa gordura contribui para o aumento na taxa de triglicérides e de LDL, criando um desequilíbrio lipídico, o

que pode elevar a pressão arterial e desenvolver diabetes, além de contribuir para o risco de infarto do miocárdio e de um acidente vascular cerebral (AVC). Além disso, nas mulheres há o risco de desenvolver câncer nas mamas, no útero e no cólon. (KAPLAN, 1989).

2.5.3 CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA

Embora a Organização Mundial da Saúde (1995), preconize o uso da circunferência da cintura no ponto de corte de 94cm para homens e 80cm para mulheres, como medida de risco metabólico aumentado, poucos estudos no Brasil avaliaram a adequação do uso desse indicador, bem como os pontos de corte mais adequados para a população brasileira.

A obesidade e, particularmente, a localização abdominal de gordura tem grande impacto sobre as doenças cardiovasculares por associar-se com grande frequência a condições tais como dislipidemias, hipertensão arterial, resistência à insulina e diabetes que favorecem a ocorrência de eventos cardiovasculares, particularmente os coronarianos. Independentemente do sobrepeso, a gordura abdominal é importante fator de risco para essas condições. Ainda que diversos métodos possam ser utilizados na caracterização da distribuição do tecido adiposo, os métodos mais acurados tais como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética são de alto custo e de difícil execução, de forma que a antropometria tem sido muito aplicada para este fim, por meio da construção de índices antropométricos de boa acurácia, a partir de medidas antropométricas de fácil mensuração, obtidas a baixo custo.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Identificar o perfil antropométrico de escolares da cidade de Ariquemes.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar o perfil antropométrico de sujeito do sexo feminino da cidade de Ariquemes em Rondônia;
- Mensurar a massa corporal de escolares do sexo feminino de Ariquemes;
- Mensurar a estatura de escolares do sexo feminino de Ariquemes;
- Calcular o IMC de escolares do sexo feminino de Ariquemes;
- Calcular o IAC de escolares do sexo feminino de Ariquemes.

METODOLOGIA

4.1 TIPO DO ESTUDO

Estudo do tipo transversal (GIL, 2009), de natureza ex-post-facto, onde nesta pesquisa são tomadas como experimentais situações que acontecem naturalmente, ou seja, situações onde o pesquisador não tem controle sobre as variáveis e passa a ser apenas um observador dos acontecimentos (GIL, 2009). Sendo assim, tem como objetivo entender a manifestação de uma ou mais variáveis (que atuaram no passado) sobre a variável em observação direta e investigar a relação entre elas (ZANELLA; TITON, 2005). qualitativa pois visa quantificar e qualificar fenômenos já existentes (GIL, 2009)

4.2 ÉTICA DA PESQUISA

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade FIMCA sob número 79724 de 21/08/2012.

4.3 POPULAÇÃO E GRUPO VOLUNTÁRIO

A população foi de 2891 alunos de duas escolas da rede pública de Ariquemes Rondônia. O grupo voluntário que compôs a presente pesquisa é de 238 voluntários devidamente matriculados em escolas do ensino fundamental e médio de Ariquemes, Rondônia com idade entre 14 a 18 anos de ambos os sexos. Para efeito do presente estudo, foram selecionados somente os sujeitos do sexo feminino composto por 157 meninas com média de idade de $15,57 \pm 1,54$ anos de idade, $53,77 \pm 8,36$ kg e $1,61 \pm 0,05$ m de altura. As voluntárias fora da faixa etária ou que não trouxeram o TCLE assinado pelos pais não participaram da pesquisa.

4.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados da presente pesquisa foi utilizado um questionário contendo o nome e idade; ainda estadiômetro da marca WISO, com precisão de um milímetro; balança da marca Welmy, modelo 110 com precisão de 100g.

4.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Após o responsável assinar o termo de consentimento livre e esclarecido dando a liberação para a participação do sujeito na presente pesquisa, os mesmos foram familiarizados com os testes através de uma demonstração e explicação simples dos procedimentos.

Os dados foram colhidos em um espaço de uma semana. Todas os adolescentes foram orientadas a usar roupa adequada para as coletas, estando descalças e vestidas com roupas leves. O local foi cedido pelas escolas e foram reservados para caso alguma peça de roupa necessite ser retirada.

Para a medida de estatura, o voluntário foi colocado no estadiômetro descalço, de costas para o aparelho, olhando para o horizonte, com as mãos e braços colocados ao longo do corpo e postura ereta.

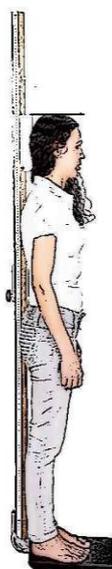


Figura 01: foto do procedimento de medida da estatura retirada de <http://www.amarildocesar.com.br/composicao.php> às 14:12 do dia 20/06/2014.

Para a medida de massa corporal, o voluntário foi colocado sobre a balança com o mínimo possível de roupa e orientado para ficar imóvel até que a leitura da medida fosse realizada com precisão.



Figura 02: foto do procedimento de medida da massa corporal. Retirada de <http://www.bloguesia.com.br/2014/03/25/controlado-peso-corporal/> às 14:11 do dia 20/06/2014.

A circunferência do abdômen foi medida posicionando-se a trena antropométrica à altura da cicatriz umbilical com todos os seus lados igualmente paralelos ao chão.



Figura 03: foto do procedimento da medida de circunferência da cintura. Retirado de Abrantes (2003)

A medida do quadril foi realizada no ponto de maior volume do glúteo máximo utilizando-se a fita trena antropométrica igualmente ao procedimento anterior.



Figura 04: foto do procedimento da medida da circunferência do quadril. Abrantes (2003).

4.6 INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Para a interpretação dos dados, foram utilizadas as tabelas de referência da organização mundial de saúde. Essas tabelas têm por objetivo nos fornecer um ponto de referência para interpretá-la os dados.

4.6.1 IAC

O cálculo do IAC é realizado dividindo-se a circunferência do quadril em centímetros pelo resultado da multiplicação da raiz quadrada da altura pela altura e, finalmente subtraindo-se 18, de acordo com a seguinte fórmula:

$$[(\text{Circunferência do Quadril em cm})/(\text{altura(m)} \times \sqrt{\text{altura (m)}}) - 18]$$

Nível de Obesidade IAC	Resultados Homem	Resultados Mulher
Abaixo do Peso	< 11%	< 23%
Saudável	11 a 22%	23 a 35%
Sobrepeso	22 a 27%	35 a 40%
Obeso	> 27%	> 40%

Quadro 01: demonstrativo dos valores para a classificação da massa corporal de acordo com o IAC.

4.6.2 IMC

O IMC foi é calculado seguindo a seguinte fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{P \text{ (peso em kg)}}{A \text{ (altura em m)} \times A =$$

I.M.C. Kg/m ² - Homens e Mulheres	
Menor que 18,5	BAIXO PESO
18,5 - 24,9	NORMAL
25 - 29,9	PRÉ-OBESIDADE
30 - 34,9	OBESIDADE NIVEL I
35 - 39,9	OBESIDADE NIVEL II
Maior que 40	OBESIDADE NIVEL III (MÓRBIDA)
Fonte: O.M.S. - 1997	

Quadro 02: demonstrativo dos valores para a classificação da massa corporal de acordo com o IMC.

4.6.3 RCQ

O RCQ é calculado dividindo o tamanho da circunferência da sua cintura pelo tamanho da circunferência do seu quadril, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\frac{\text{CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA}}{\text{CIRCUNFERÊNCIA DO QUADRIL}} = \text{RCQ}$$

Tabela para Zona de Risco associada com o RCQ		
	Homens	Mulheres
Alto Risco	> 0,95	>0,85
Risco Moderado	0,90-0,95	0,80-0,85
Baixo Risco	<0,90	<0,80

Fonte: O.M.S.– 1997

Quadro 03: demonstrativo dos valores para a classificação do risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares de acordo com o RCQ.

4.7 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

O tratamento estatístico foi realizado de maneira descritiva e inferencial através da média e desvio padrão e ANOVA ONE WAY e teste posterior de Benferroni com significância de 0,05. Os dados foram tratados no programa BioEstat 5.3 e os dados brutos com o resumo descritivo do BioEstat 5.3 organizados em uma planilha de Excel criada para essa finalidade assim como os resultados da ANOVA ONE WAY. Para a criação dos gráficos utilizou-se o programa **GRAPH PAD PRISM** versão 6.04.

5.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 MASSA CORPORAL

Gráfico demonstrativo da massa corporal em face da idade dos adolescentes do presente estudo com os resultados da ANOVA ONE WAY.

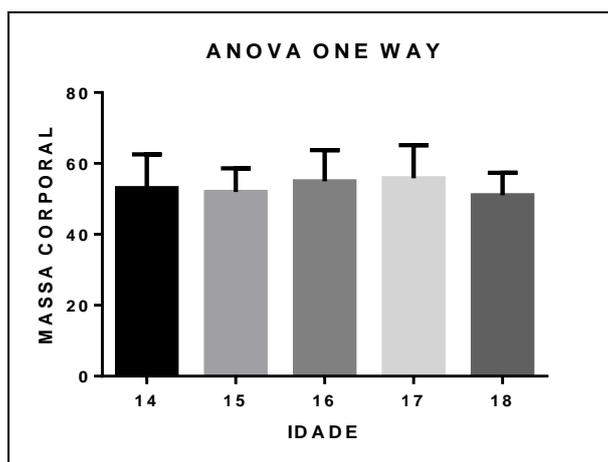


Figura 05: gráfico da massa corporal em função da idade. Para os 14 anos de idade média de $53,06 \pm 9,52$ kg. Para 15 anos de idade $51,95 \pm 6,68$ anos. Para 16 anos de idade $54,95 \pm 8,78$ kg. Para 17 anos de idade $55,82 \pm 9,32$ kg. Para 18 anos de idade $51,06 \pm 6,27$ kg. Não houve diferença na ANOVA ONE WAY par qualquer uma das idades.

O desenvolvimento é alvo de estudos de inúmeros pesquisadores ao entorno do planeta. A massa corporal apresentou desenvolvimento adequado para as idades, porém, há, curiosamente, um decréscimo dos 15 anos em face dos 14 e dos 18 em face dos dezessete, inclusive, os sujeitos de 18 anos retornando a patamares idênticos ao dos 14 anos. No início da puberdade as meninas costumam acelerar o seu crescimento culminando com a maturação e atingindo o pico de altura em média dois anos antes dos meninos como afirmou Moreira (2010) e Silva (2003).

Porém, em um estudo nota-se que a massa gorda tende a aumentar nas meninas 13. No mesmo estudo ainda é relatado que há diferença entre meninos e meninas no que tem a massa magra que, da mesma forma que há um aumento linear, porém, em uma magnitude mais acentuada nos homens que nas mulheres, mas ambos aumentam. Esses dados contrastam com os

aqui encontrados pelo fato que aos dezoito anos a massa corporal tendeu a diminuir em relação a todas as idades com excessão dos 14 anos demonstrando uma discrepância com a literatura.

5.2 ESTATURA

Gráfico demonstrativo da estatura em face da idade dos adolescentes do presente estudo com os resultados da ANOVA ONE WAY.



Figura 06: gráfico da estatura em função da idade. Para os 14 anos de idade média de $1,57 \pm 0,58$ m. Para os 15 anos de idade média de $1,62 \pm 0,05$ m. Para os 16 anos de idade média de $1,61 \pm 0,04$. Para os 17 anos de idade média de $1,62 \pm 0,05$. Para os 18 anos de idade média de $1,61 \pm 0,06$. Não houve diferença na ANOVA ONE WAY par qualquer uma das idades.

Como já afirmado anteriormente, no início da puberdade as meninas costumam acelerar o seu crescimento culminando com a maturação e atingindo o pico de altura em média dois anos antes dos meninos Moreira (2010) e Silva (2003). No presente estudo parece correto afirmar que as meninas atingiram o seu pico de estatura logo aos 14 anos de idade, portanto, precocemente, já que não há diferença na ANOVA para qualquer idade investigada.

Mas em outro viés, se for comparado com as tabelas de referência da OMS, o crescimento está dentro da variação descrita como normal sugerindo uma adequação para as meninas do presente estudo.

5.3 IMC

Gráfico demonstrativo do IMC em face da idade dos adolescentes do presente estudo com os resultados da ANOVA ONE WAY.

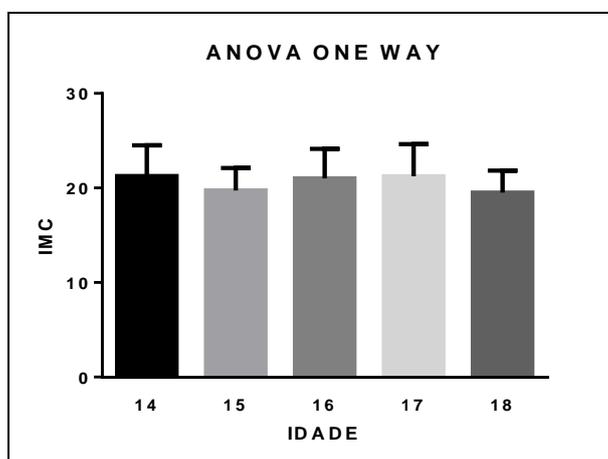


Figura 07: gráfico do IMC em função da idade. Para os 14 anos de idade média de $21,27 \pm 3,25$ m. Para os 15 anos de idade média de $19,74 \pm 2,36$ m. Para os 16 anos de idade média de $21,02 \pm 3,11$. Para os 17 anos de idade média de $21,23 \pm 3,39$. Para os 18 anos de idade média de $19,52 \pm 2,30$. Não houve diferença na ANOVA ONE WAY par qualquer uma das idades.

Uma das maneiras de estudarmos o sobrepeso, obesidade e a desnutrição é utilizar o IMC, embora, hoje, essa medida sozinha não represente peso científico suficiente para se inferir pontual e definitivamente acerca dessas variáveis, necessitando outros dados para esse fim. Sabe-se que valores elevados de IMC podem caracterizar sobrepeso ou obesidade, mas eles podem apresentar um erro padrão alto devendo essa ser associada a outras medidas e do contrário, ao se falar em desnutrição é verdadeira essa afirmação como afirmaram a Organização Mundial de Saúde (1995), Kurpad (2005) e Daniels (2005)

De acordo com a OMS o IMC de adolescentes de 14 anos de idade deveria variar entre 14 e 23 kg/m²; 15 anos entre 17,5 e 23,5 kg/m², 16 anos entre 18 e 24,25 kg/m², 17 anos entre 18,5 e 25,75 kg/m² e 18 anos entre 18,5 e 25 kg/m².

Em estudos diferentes a inatividade física foi um fator de risco para o aumento do IMC Romero (2010). Mesmo que esse não tenha sido o viés do presente trabalho, vale a pena comentar que o sedentarismo é um fator de

risco para o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade tanto quanto a inadequação da dieta.

Por outro lado, os dados da presente investigação não corroboram com os dados desse autor, que demonstra um IMC que foge aos padrões da OMS.

Esses dados podem ser explicados por inúmeras diferentes hipóteses que deveriam ser investigadas, como a localidade que esses adolescentes vivem, a natureza conveniente da escolha da nossa amostra que praticam, todos, Educação Física Escolar dentre outros possíveis motivos para que essa discrepância tenha aparecido. Nesse quesito, recomenda-se ampliar a hipótese de que os níveis de atividade física e o consumo alimentar sejam mesmo diferentes utilizando-se, por exemplo, o questionário de atividade física em crianças e adolescentes e o de frequência alimentar para fornecer subsídios para uma discussão própria dessas variáveis.

De fato, a média de todos os sujeitos está dentro da variação aceita pela organização mundial de saúde de maneira que sugere um desenvolvimento adequado de todos de acordo com o IMC e também outros índices antropométricos desse estudo.

5.4 IAC

Gráfico demonstrativo do IAC em face da idade dos adolescentes do presente estudo com os resultados da ANOVA ONE WAY.

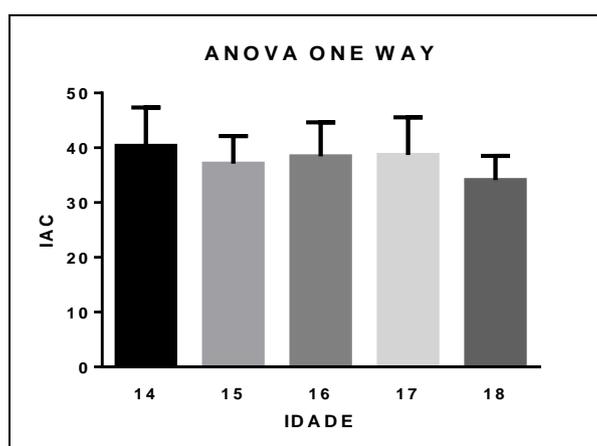


Figura 08: gráfico do IAC em função da idade. Para os 14 anos de idade média de $38,04 \pm 3,52\%$. Para os 15 anos de idade média de $38,82 \pm 4,03\%$. Para os 16 anos de idade média de $39,19 \pm 4,32$. Para os 17 anos de idade média de $37,38 \pm 2,62$. Para os 18 anos de idade média de $37,63 \pm 8,19$. Não houve diferença na ANOVA ONE WAY par qualquer uma das idades.

O IAC é uma medida relativamente nova formulada para substituir o IMC por esse apresentar severas falhas na sua metodologia se compararmos com outros métodos, mas que por outro lado oferece uma boa ideia de como está a concentração de massa por m^2 no corpo da pessoa, mas diferentemente do que se pensa, o IMC não fornece um dado discriminatório da quantidade de gordura no corpo da pessoa, fato que o IAC é brilhante em produzir.

De acordo com os dados do presente estudo, o acúmulo de gordura corporal verificado através do IAC apresenta tendência ao sobrepeso, fato que vai de encontro a todos os outros dados do presente estudo. Essa discrepância só pode ser explicada pelo fato do IAC apresentar medidas diferentes de outros métodos que possuem uma classificação diferenciada e uma metodologia bastante diferente para a coleta dos dados.

6.0 CONCLUSÃO

Após a apresentação e análise dos resultados obtidos, é possível chegar a algumas conclusões que caracterizem morfológicamente e funcionalmente o grupo voluntário que compôs esse estudo na cidade de Ariquemes.

A massa corporal apresentou uma propagação apropriada para as idades, entretanto, houve um decréscimo dos 15 anos em face dos 14 anos e dos 18 anos em face dos 17 anos, inclusive, os sujeitos de 18 anos retornando a patamares idênticos ao dos 14 anos.

No presente estudo, o crescimento está dentro da variabilidade descrita como normal comparado às referências da Organização Mundial de Saúde e com outros estudos similares em populações distintas que não essa.

O IMC de todas as voluntárias está dentro do aceito pela Organização Mundial de Saúde de maneira que sugere um desenvolvimento apropriado de todos de acordo com o IMC.

O IAC calculado manteve-se dentro da variação e não apresentou desproporção entre as idades e nem mesmo um aumento além dos valores de normalidade descritos em diferentes trabalhos e determinado pela OMS.

Considerando o equilíbrio entre os valores dos resultados, neste estudo o IMC e o IAC tiveram resultados adequados para as adolescentes das duas escolas públicas onde ocorreram os estudos, e assim os resultados adequados segundo as referências da Organização Mundial de Saúde mantiveram dentro do desejável para as idades de interesse da presente pesquisa.

REFERENCIAS

- 1 ANJOS, L. A. **Índice de massa corporal (massa corporal/estatura²) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão de literatura.** *Revista de Saúde Pública* , v.26, n.6, p.431-6, dec., 1992.
- 2 AVERY, CS - **A obesidade abdominal: dimensionamento para baixo esse risco mortal**, 1991.
- 3 BARNEKOW-BERGVIST, M.; HEDBERG, G.; JANLERT, U.; **JANSSON, E. padrão de atividade física em homens e mulheres com idades de 16 e 34 e de desenvolvimento de atividade física da adolescência para a idade adulta.** *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, v.6, n.6, p.359-70, 1996.
- 4 Barnekow-Bergkvist, M.; Hedberg, G.; Janlert, U; **JANSSON, E. Padrão de atividade física em homens e mulheres com idades de 16 e 34 e de desenvolvimento de atividade física da adolescência para a idade adulta.** 1996.
- 5 BERGER, B. G.; OWEN, D.R.; MOTL, R.W.; PARKS, L. **Relação entre a expectativa de benefícios psicológicos e alterações de humor em corredores.** *Jornal Internacional de Psicologia do Esporte*, v.29, p.1-16, 1998.
- 6 BETTI, M. et al. **Educação Física Escolar: Uma proposta de diretrizes pedagógicas.** *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte* –2002, 1(1): 73-8. Disponível em: <<http://www.mackenzie.com.br>>. Acesso em: 13 de março de 2010.
- 7 BONETTO, ER; NETO, RIM.; SILVA, SV. **Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em escolares de 8 a 10 anos em uma Escola da Rede Municipal de Ensino da rede Municipal de Campo Grande Programa de Pós-Graduação Lato-Sensu da Universidade Gama Filho**, 2004.
- 8 BRASIL. **Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. Condições Nutricionais da População Brasileira**, INAN, 1991.
- 9 BRODIE, D.A.; BIRTWISTLE, G.E. **Atitudes das crianças para com a atividade física, exercício, saúde e fitness, antes e após um programa de medição da aptidão relacionada com a saúde.** *Jornal Internacional de Educação Física*, v.27, n.2, p.10-19, 1990.
- 10 DANIELS SR, ARNETT DK, ECKEL RH, GIDDING SS, HAYMAN LL, KUMANYIKA S, ROBINSONM TN, SCOTT BJ, ST JEOR S, WILLIAMS CL. **Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences prevention, and treatment.** *Circulation* 2005; 111 (15): 1999-2012.

- 11 DAVID L. GALLAHUE & JONH C. OZMUN. **Compreendendo o desenvolvimento motor, bebês, crianças, adolescentes e adultos, 3ª edição**, São Paulo, Editora: Phorte, 2005.
- 12 DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS HUMANOS E DE SAÚDE. **Chamada O cirurgião geral à ação para prevenir e diminuir o sobrepeso ea obesidade. [Rockville, MD]: Departamento de Saúde e Humano Serviços, Serviço de Saúde Pública, Gabinete do Surgeon General, 2001.**
- 13 Dietz, W. H. (1994). **Períodos críticos na infância para o desenvolvimento da obesidade.** 1994.
- 14 ERLICHMAN J, KERBEY AL, JAMES WP. **A atividade física e seu impacto sobre os resultados de saúde. Livro 1: O impacto da atividade física sobre a doença cardiovascular e mortalidade por todas as causas: uma perspectiva histórica.** *Obes Rev* 2002; 3:257-71.
- 15 FAGGION, C. A. **Prática docente dos professores de educação física do ensino médio das escolas públicas de Caxias do Sul. Dissertação de mestrado a ser apresentada como requisito parcial a obtenção do título de mestre.** Porto Alegre, outubro de 2000. Disponível em: <<http://www.lune.ufrgs.br>>. Acesso em; 13 de março de 2010.
- 16 FREEDMAN DS, KHAN LK, SERDULA MK, DIETZ WH, SRIVASAN SR, BERENSON GS. **The relation of childhood BMI to adult adiposity. The Bogalusa Heart Study.** *Pediatrics.* 2005;115:22-7.
- 17 GORAN MI, GOWER BA. **Abdominal obesity and cardiovascular risk in children.** *Coron Artery Dis.* 1998;9:483-7.
- 18 GUEDES, D. P. **Recursos antropométricos para análise da composição corporal.** *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 2006.
- 19 GUIMARÃES, A. A. et al. **Educação física escolar: Atitudes e valores.** *Motriz* Jan-Jun 2001, Vol. 7, n.1, pp. 17-22 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
- 20 **NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação: Referências: Elaboração.** Rio de Janeiro, 2002. Disponível em:<<http://www.rc.unesp.br>>. Acesso em: 16 de março de 2010.
- 21 GUO SS, CHUMLEA WC. **Rastreamento de índice de massa corporal em crianças em relação ao excesso de peso na idade adulta.** *Am J Clin Nutr.* 1999, 70 (Suppl): 145S-8.
- 22 HEELAN KA, DONNELLY JE, JACOBSEN DJ, MAYO MS, WASHBURN R, GREENE L. **O deslocamento ativo para a escola e IMC em crianças do ensino fundamental de dados preliminares.** *Child Care Dev Health.* 2005; 31: 341-9.

- 23 HERMSDORFF H. H. M.; MONTEIRO J.B.R. **Gordura visceral, subcutânea ou intramuscular: Onde está o problema?** Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo. 2004.
- 24 KATZMARZYK PT, PÉRUSSE L, MALINA RM, BERGERON J, DESPRÉS JP, BOUCHARD C. **Stability of indicators of the metabolic syndrome from childhood and adolescence to young adulthood: the Québec family study.** J Clin Epidemiol. 2001;54:190-
- 25 KATZMARZYK PT, TREMBLAY A, PÉRUSSE L, DESPRÉS JP, BOUCHARD C. **The utility of the international child and adolescent overweight guidelines for predicting coronary heart disease risk factors.** J Clin Epidemiol. 2003;56:456-62.
- 26 KURPAD AV, MUTHAYYA S, VAZ M. **consequences of Inadequate food energy and negative energy balance In humans.** Public Health Nutrition 2005; 8(7 Supl): 1053-1076.
- 27 LAUER RM, CLARKE WR. **Childhood risk factors for high adult blood pressure: the Muscatine Study.** Pediatrics. 2004;84:633-41.
- 28 LEAN, M.E.J; HAN, T.S. – **Waist circumference as a measure for indicating need for weight management**– British Medical Journal, 1995.
- 29
McARDLE, W. D; KATCH, F. I; KATCH, V. L. **Nutrição para o desporto e o exercício**, 2001.
- 30 McARDLE, W. D; KATCH, F. I; KATCH, V.L. – **Fisiologia do exercício: Metabolismo**, 2004.
- 31 MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Dez Passos para uma alimentação saudável para todos.** 2009.
- 32 MOREIRA RB, BERGMANN GG, NINA GLD, GAYA A. **Comportamento da Composição Corporal de Escolares com idades entre 10 e 15 anos: um estudo longitudinal.** Revista Ciência e Conhecimento. v.7, p.1-15, 2010.
- 33 NAHAS, M.V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceito e sugestões para um estilo de vida ativo.** Londrina: Midiograf, 2003.
- 34 NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (NIH). National Heart, Lung, and Blood Institute. **Obesity Education Initiative Expert Panel. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults – The Evidence Report.** Obes Res. 1998;6:51S-209S.

- 35 OLIVEIRA CL; FISBERG M. **Obesidade na Infância e Adolescência – Uma Verdadeira Epidemia.** *Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabólico.* V. 47, nº 2 Abril 2003, p107
- 36 OMS. **Organização Mundial da Saúde. Prevenindo Doenças Crônicas um investimento vital.** Geneva, 2005.
- 37 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Estado físico: o uso e interpretação da antropometria.** Genebra; 1995.
- 38 POWER C, LAKE JK, COLE TJ. **Measurement and long-term health risks of child and adolescent fatness.** *Int J Obes.* 1997;21:507-26.
- 39 ROMERO A, SLATER B, FLORINDO AA, LATORRE MRDO, CEZAR C, SILVA MV. **Determinantes do índice de massa corporal em adolescentes de escolas públicas de Piracicaba, São Paulo.** *Ciência e Saúde Coletiva.* 15(1):141-149, 2010
- 40 SAMPAIO, MHB.; NOGUEIRA, KS. **O Processo de Desenvolvimento Físico na Segunda Infância: uma análise de perfil de riscos à obesidade.** 2006. 39 f. TCC (Graduação em Educação Física) – Universidade Guarulhos.
- 41 SAMPAIO, MHB.; NOGUEIRA, KS. **O Processo de Desenvolvimento Físico na Segunda Infância: uma análise de perfil de riscos à obesidade.** 2006.
- 42 SILVA ACCS; ADAN LFF. **Crescimento em meninos e meninas com puberdade precoce.** 2003
- 43 SOARES, C. L. **Educação física escolar: Conhecimento E especificidade.** *Rev. paul. Educ. Fís., São Paulo, supl.2, p.6-12, 1996.* Disponível em:<<http://www.usp.br>>. Acesso em: 15 de março de 2010.
- 44 STRONG, W. B.; MALINA, R. M.; BLIMKIE, C. J. et al. **Atividade física baseada em evidências para os jovens em idade escolar,** 2005.
- 45 WILLIAMS CL, LL HAYMAN, DANIELS SR, ROBINSON TN, STEINBERGER J, PARIDON S, et al. **Cardiovascular e saúde na infância: uma declaração para os profissionais de saúde a partir da Comissão de aterosclerose, hipertensão e obesidade nos jovens (AHOY) do Conselho relativo a Cardiovascular, a doença no jovem, American Heart Association.** *Circulation.* 2002; 106: 143-60.
- 46 WILMORE, J. H.; COSTILL, L. D.: **Fisiologia do esporte e do exercício.** 2001.
- 47 World Health Organization. **Physical status the use and interpretation of anthropometry.** Technical report series, 854. WHO; 1995.

- 48 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity and overweight.** Report of a WHO consultation. Geneva, sept, 2006.
- 49 WORLD HEALTH ORGANIZATION Consultation on Obesity. **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Geneva, Switzerland: Division of Non Communicable Diseases, Program of Nutrition, Family and Reproductive Health, World Health Organization; 1998.**