

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PRESSÃO ARTERIAL E RESISTÊNCIA CARDIORRESPIRATÓRIA DE  
IDOSOS DO MUNICÍPIO DE COARI-AM

Bolsista: Ana Caiane Rocha da Silva, FAPEAM.

COARI-AM  
2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL  
PIB-S/0104/2013  
PRESSÃO ARTERIAL E RESISTÊNCIA CARDIORRESPIRATÓRIA DE  
IDOSOS DO MUNICÍPIO DE COARI-AM

Bolsista: Ana Caiane Rocha da Silva, FAPEAM.  
Orientador(a): Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Grasiely Faccin Borges

COARI-AM  
2014

Todos os direitos deste relatório são reservados à Universidade Federal do Amazonas, ao Grupo de Pesquisa em Saúde e Desempenho Humano e aos seus autores. Parte deste relatório só poderá ser reproduzida para fins acadêmicos ou científicos.

Esta pesquisa, financiada pela Fundação de Amparo a pesquisa do Amazonas – FAPEAM, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal do Amazonas, foi desenvolvida pelo Núcleo de Epidemiologia e Saúde Coletiva do Médio Solimões (NESC-SOL).

**RESUMO:** Nas últimas décadas o aumento da população idosa é uma realidade demográfica cada vez mais significativa, estes apresentam alterações na pressão arterial, podendo ocasionar hipertensão arterial que está diretamente relacionada com a idade, contudo, não devendo ser considerada normal do envelhecimento. A resistência cardiorrespiratória refere-se à capacidade do corpo de tolerar um exercício prolongado que envolva grupos musculares relativamente grandes, essa resistência parece estar ligada aos níveis de pressão arterial. **Objetivo:** Identificar a prevalência de hipertensão arterial e a resistência cardiorrespiratória na população idosa do município de Coari-AM- Brasil. **Metodologia:** Inicialmente foi realizada uma entrevista com 100 idosos, residente na área urbana do município de Coari-AM. Em um segundo momento ocorreu a aferição da pressão arterial, frequência cardíaca e o teste de caminhada de 6 minutos (TC6) que foi realizado com 40 idosos. Para análise estatística foi realizada a correlação de Pearson e utilizou-se estatística descritiva. **Resultado:** Foram entrevistados 100 idosos com idade média de  $71,68 \pm 7,80$  anos, pesando em média  $60,39 \pm 13,70$  kg e com estatura média de  $1,50 \pm 0,07$  m. Dos idosos entrevistados, 66% eram mulheres. Quanto à pressão arterial, a média da pressão arterial sistólica foi de  $137,54 \pm 23,87$  mmHg e diastólica de  $72,65 \pm 11,06$  mmHg. Dos idosos estudados, 71% apresentaram hipertensão arterial, destes 46% afirmaram não possuir hipertensão, mais estavam com pressão arterial elevada na hora da coleta, 37% foram classificados com hipertensão sistólica isolada e 62% demonstraram estar acima do peso ( $IMC \geq 25$ ). Quando se refere ao IMC dos idosos, 37% apresentaram IMC de 18,5 a 24,9 e 34% de 25,0 a 29,9, estando assim na classificação de peso normal e pré-obesos respectivamente. A média do número de voltas e da distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos, realizado com 40 idosos foi de  $13,83 \pm 2,30$  voltas e  $423,13 \pm 18,42$  m respectivamente. Observou-se apenas correlações fracas entre algumas variáveis estudadas durante o TC6, principalmente em relação a pressão arterial sistólica, diastólica e frequência cardíaca, já em relação a distância percorrida e a prevista no TC6, observamos correlação positiva forte para a distância percorrida e distância prevista em homens pela equação de ENRIGHT & SHERRILL (1998). **Conclusão:** Observou-se que a maioria dos entrevistados apresentaram valores que indicavam hipertensão arterial, sendo que alguns deles desconheciam tais valores, verifica-se a necessidade de conscientização dos idosos sobre este problema por meio de serviços públicos de saúde, pois a prevenção primária da elevação da pressão arterial pode ser obtida através de mudanças no estilo de vida, que incluem o controle do peso e a prática de atividade física.

**Palavra Chave:** hipertensão, idoso, frequência cardíaca.

**ABSTRACT:** In recent decades the increase in the elderly population is an increasingly significant demographic reality, these feature changes in blood pressure, which can cause hypertension that is directly related to age, however, should not be considered normal aging. The cardiorespiratory endurance refers to the body's ability to tolerate prolonged exercise involving relatively large muscle groups such resistance seems to be related to levels of blood pressure. Objective: To identify the prevalence of hypertension and cardiorespiratory endurance in the elderly population from Coari-AM-Brazil. Methodology: Initially an interview with 100 elderly people living in the metropolitan area from Coari-AM was performed. In a second step to measure blood pressure, heart rate and the 6-minute walk test (6MWT) that was conducted with 40 subjects occurred. For statistical analysis, the Pearson correlation was performed and used descriptive statistics. Results: We interviewed 100 elderly with a mean age of  $71.68 \pm 7.80$  years, mean weight  $60.39 \pm 13.70$  kg and mean height of  $1.50 \pm 0.07$  m. Of the subjects interviewed, 66% of the sample were women. As for blood pressure, mean systolic blood pressure was  $137.54 \pm 23.87$  and  $72.65 \pm 11.06$  diastolic. The elderly patients studied, 71% had hypertension, 46% of these reported having hypertension, were more with high blood pressure at the time of collection and 37% were classified as isolated systolic hypertension and 62% demonstrated are overweight ( $BMI \geq 25$ ) . When referring to the BMI of the elderly, 37% had BMI between 18.5 and 24.9 to 34% from 25.0 to 29.9, thus being in the classification of normal weight and overweight, respectively. The average number of turns and the distance covered in the 6-minute walk test, conducted with 40 subjects was  $13.83 \pm 2.30$  and  $423.13 \pm 18.42$  laps m respectively. No positive correlation was observed between some variables during the 6MWT, especially in relation to systolic and diastolic blood pressure and heart rate, as compared to the predicted distance and the 6MWT, we observed a positive correlation to the distance traveled and distance specified in men by Enright & Sherrill (1998) equation. Conclusion: We found that most respondents had values indicating hypertension, some of whom were unaware of such values, verify the need for awareness of seniors on this issue through public health services, for the primary prevention of elevated blood pressure can be achieved through changes in lifestyle, including weight control and physical activity.

**Key words:** hypertension, elderly, heart rate

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>6</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>7</b>
2.1 Objetivo Geral .....	7
2.2 Objetivo específico .....	7
<b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>7</b>
3.1 Pressão arterial .....	7
3.2 Hipertensão Arterial .....	7
3.3 Recomendações para Diagnóstico .....	8
3.3.1 Medida da pressão arterial .....	8
3.3.2 Auto medida da pressão arterial (AMPA) .....	10
3.3.3 Monitorização residencial da pressão arterial (MRPA) .....	10
3.3.4 Monitorização ambulatorial da pressão arterial de 24 horas (MAPA) .....	10
3.4 Avaliação da Aptidão Cardiorrespiratória em Idosos .....	11
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	<b>11</b>
4.1 Tipo de Estudo .....	11
4.2 Sujeitos e Causística .....	11
4.3 Coleta de Dados e Instrumentos.....	12
4.4 Processamento e Análise dos Dados.....	14
<b>5. RESULTADOS</b> .....	<b>14</b>
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	<b>19</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>21</b>
<b>ANEXO 1</b> .....	<b>28</b>
<b>ANEXO 2</b> .....	<b>33</b>
<b>ANEXO 3</b> .....	<b>34</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o aumento da população idosa é uma realidade demográfica cada vez mais significativa em termos mundiais (CARVALHO E SOARES, 2004; SIQUEIRA, BOTELHO, COELHO, 2002). A transição demográfica – aumento da proporção de idosos em detrimento da diminuição de faixas-etárias mais jovens, devido à diminuição nas taxas de mortalidade e, sobretudo, à queda na taxa de fecundidade, com aumento da expectativa de vida – teve início nos países desenvolvidos há séculos passados e tem ocorrido de maneira gradual. No Brasil, em 1970, as pessoas com idade de 65 anos ou mais representavam 3,1% da população, e estima-se que em 2050 corresponda a, aproximadamente, 19% da população brasileira (WUP, 2012).

Os idosos apresentam alta prevalência de hipertensão arterial, acometendo cerca de 50% a 70% dos indivíduos nessa faixa etária, estando diretamente relacionada com a idade, contudo não devendo ser considerada uma alteração normal do envelhecimento. Ainda que seja um fator determinante de morbidade e mortalidade, a hipertensão arterial sistêmica pode ser controlada, reduzindo significativamente as limitações funcionais e incapacidades dos indivíduos acometidos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

A resistência cardiorrespiratória, que também é denominada de resistência aeróbia, refere-se à capacidade do corpo de tolerar um exercício prolongado que envolva grupos musculares relativamente grandes, essa resistência parece estar ligada aos níveis de pressão arterial (WILMORE; COSTILL; KENNEY, 2010). A ausência da prática de exercícios físicos tornou-se um determinante para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis e, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 60% a 85% da população dos países desenvolvidos e em desenvolvimento têm estilo de vida sedentário, tornando-se este um dos dez agentes que conduzem as razões mundiais de morte e inabilidades (SEABRA et al., 2008; WAGMACKER E PITANGA, 2007).

Estudos demonstram que o exercício físico regular tem resultado benéfico contra doenças crônicas, incluindo hipertensão arterial sistêmica e doenças da artéria coronária, porém o exercício físico é pouco utilizado na prevenção e tratamento dessas morbidades (MONTEIRO; SOBRAL FILHO, 2004). Outros trabalhos têm demonstrado a associação do sedentarismo com hipertensão arterial sistêmica (SIQUEIRA, 2002; WAGMACKER E PITANGA, 2007).

A população idosa de Coari/AM, ainda é carente de atendimento em diversas especialidades clínicas da área da saúde. Muitos idosos não possuíam conhecimento das

enfermidades que os atingiam. Nosso estudo proporcionou informações importantes que alertaram e encaminhamos essa população para o um atendimento periódico que está enfermidade necessita.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

Identificar a prevalência de hipertensão arterial e a resistência cardiorrespiratória na população idosa do município de Coari-AM- Brasil.

### 2.2 Objetivo específico

Investigar se existe associação entre a resistência cardiorrespiratória e pressão arterial na população idosa de Coari-AM.

## 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 3.1 Pressão arterial

A pressão arterial (PA) reflete os efeitos combinados débito cardíaco (DC) (fluxo sanguíneo arterial por minuto), e da resistência a esse fluxo oferecida pelos vasos periféricos. Ou seja, representa a pressão exercida pelo sangue contra as paredes arteriais durante um ciclo cardíaco, e pode ser expressa pela seguinte equação:  $PA = DC \times \text{resistência vascular periférica (RVP)}$  (McARDLE; KATCH; KATCH, 2003). Alterações próprias do envelhecimento determinam aspectos diferenciais na PA dessa população (EZZAT et al., 1994). Os limites de pressão arterial considerados normais são arbitrários. Os valores que classificam os indivíduos acima de 18 anos estão na tabela a baixo (tabela 1).

Classificação	Pressão Sistólica (mmHg)	Pressão Diastólica (mmHg)
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe*	130–139	85–89
Hipertensão estágio 1	140–159	90–99
Hipertensão estágio 2	160–179	100–109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada	≥ 140	< 90

**Tabela 1 - Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual no consultório (> 18 anos) segundo VI Diretrizes Brasileira de Hipertensão (2010).**

\*Quando as pressões sistólica e diastólica situam-se em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para classificação da pressão arterial.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2014.

### 3.2 Hipertensão Arterial

A hipertensão arterial (HA) é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (VI DIRETRIZ BRASILEIRA DE

HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2010). Constitui-se um dos problemas de saúde de maior prevalência na atualidade (PESCATELLO, et al. 2004). A hipertensão arterial é definida como pressão arterial sistólica maior ou igual a 140 mmHg e uma pressão arterial diastólica maior ou igual a 90 mmHg, em indivíduos que não estão fazendo uso de medicação anti-hipertensiva onde o diagnóstico deverá ser sempre validado por medidas repetidas, em condições ideais, em, pelo menos, três ocasiões (VI DIRETRIZ BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2010; FIGUEIREDO, 2009; MONTEIRO et al., 2007). Além da classificação de hipertensão 1, 2 e 3 (tabela 3), teremos ainda a hipertensão sistólica isolada que é definida como comportamento anormal da PA sistólica com PA diastólica normal. A hipertensão sistólica isolada e a pressão de pulso são fatores de risco importantes para doença cardiovascular em pacientes de meia-idade e idosos (VI DIRETRIZ BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2010; GUS, 2009).

### **3.3 Recomendações para Diagnóstico**

#### **3.3.1 Medida da pressão arterial**

Na primeira avaliação, as medidas devem ser obtidas em ambos os braços e, em caso de diferença, deve-se utilizar como referência sempre o braço com o maior valor para as medidas subsequentes. O indivíduo deverá ser investigado para doenças arteriais se apresentar diferenças de pressão entre os membros superiores maiores de 20/10 mmHg para as pressões sistólica/diastólica respectivamente (WILMS et al., 1990). A posição recomendada para a medida da pressão arterial é a sentada. As medidas nas posições ortostática e supina devem ser feitas pelo menos na primeira avaliação em todos os indivíduos e em todas as avaliações em idosos, diabéticos, portadores de disautonomias, alcoolistas e/ou em uso de medicação anti-hipertensiva (SWARTBOL et al., 1992).

Os procedimentos que devem ser seguidos para a medida correta da pressão arterial são descritos na tabela 1.

---

#### **Preparo do paciente:**

---

1. Explicar o procedimento ao paciente e deixá-lo em repouso por pelo menos 5 minutos em ambiente calmo. Deve ser instruído a não conversar durante a medida. Possíveis dúvidas devem ser esclarecidas antes ou após o procedimento.

---

2. Certificar-se de que o paciente NÃO:

- está com a bexiga cheia
  - praticou exercícios físicos há pelo menos 60 minutos
  - ingeriu bebidas alcoólicas, café ou alimentos
  - fumou nos 30 minutos anteriores.
-

---

### 3. Posicionamento do paciente:

Deve estar na posição sentada, pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado. O braço deve estar na altura do coração (nível do ponto médio do esterno ou 4 espaço intercostal), livre de roupas, apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido.

---

### **Para a medida propriamente:**

---

1. Obter a circunferência aproximadamente no meio do braço. Após a medida selecionar o manguito de tamanho adequado ao braço.

2. Colocar o manguito, sem deixar folgas, 2 a 3 cm acima da fossa cubital.

3. Centralizar o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria braquial.

4. Estimar o nível da pressão sistólica pela palpação do pulso radial. O seu reaparecimento corresponderá à PA sistólica.

5. Palpar a artéria braquial na fossa cubital e colocar a campânula ou o diafragma do estetoscópio sem compressão excessiva.

6. Inflar rapidamente até ultrapassar 20 a 30 mmHg o nível estimado da pressão sistólica, obtido pela palpação.

7. Proceder à deflação lentamente (velocidade de 2 mmHg por segundo).

8. Determinar a pressão sistólica pela ausculta do primeiro som (fase I de Korotkoff), que é em geral fraco seguido de batidas regulares, e, após, aumentar ligeiramente a velocidade de deflação.

9. Determinar a pressão diastólica no desaparecimento dos sons (fase V de Korotkoff).

10. Auscultar cerca de 20 a 30 mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e depois proceder à deflação rápida e completa.

11. Se os batimentos persistirem até o nível zero, determinar a pressão diastólica no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff) e anotar valores da sistólica/diastólica/zero.

12. Sugere-se esperar em torno de um minuto para nova medida, embora esse aspecto seja controverso (DERNELLINS J, 2009; VOLZKE H, et al., 2009).

13. Informar os valores de pressões arteriais obtidos para o paciente.

14. Anotar os valores exatos sem “arredondamentos” e o braço em que a pressão arterial foi medida.

---

**Tabela 2 - Procedimentos recomendados para a medida da pressão arterial, segundo VI Diretrizes Brasileira de Hipertensão (2010).**

Fonte: VI DIRETRIZ BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2010.

Novas orientações consideram a utilização da monitorização ambulatorial da pressão arterial de 24 horas (MAPA) e da monitorização residencial da pressão arterial (MRPA) ferramenta importante na investigação de pacientes com suspeita de hipertensão. Recomenda-se, sempre que possível, a medida da PA fora do consultório para esclarecimento do diagnóstico, identificação da hipertensão do avental branco (HAB) e da hipertensão

mascarada (HM) (tabela 2) (VI DIRETRIZ BRASILEIRA DE PRESSÃO ARTERIAL, 2010).

### 3.3.2 Auto medida da pressão arterial (AMPA)

A AMPA foi definida pela *World Hypertension League* (1988) como a realizada por pacientes ou familiares, não-profissionais de saúde, fora do consultório, geralmente no domicílio, representando uma importante fonte de informação adicional. A principal vantagem da AMPA é a possibilidade de obter uma estimativa mais real dessa variável (ALESSI, 2008). Valores superiores a 130/85 mmHg, pela AMPA, devem ser considerados alterados (V DIRETRIZ BRASILEIRA DE PRESSÃO ARTERIAL, 2007; MANCIA, 1995).

### 3.3.3 Monitorização residencial da pressão arterial (MRPA)

A MRPA é o registro da PA, que pode ser realizado obtendo-se três medidas pela manhã, antes do desjejum e da tomada de medicamento, e três à noite, antes do jantar, durante cinco dias (ALESSI et al., 2005), ou duas medidas em cada sessão, durante sete dias (PARATI et al., 2008), realizada pelo paciente ou outra pessoa capacitada, durante a vigília, no domicílio ou no trabalho, com equipamentos validados (PICKERING et al., 2008). Apesar de não haver um consenso na literatura em relação a critérios de normalidade, são consideradas anormais medidas de PA > 130/85 mmHg (MANCIA, et al., 1995; OHKUBO, et al., 1998; THijs et al., 1998).

### 3.3.4 Monitorização ambulatorial da pressão arterial de 24 horas (MAPA)

A MAPA é o método que permite o registro indireto e intermitente da pressão arterial durante 24 horas ou mais, enquanto o paciente realiza suas atividades habituais durante os períodos de vigília e sono. Uma das suas características mais específicas é a possibilidade de identificar as alterações do ciclo circadiano da PA, sobretudo as alterações durante o sono, que têm implicações prognósticas consideráveis (OHKUBO et al., 1997; SEGA et al., 2001). São consideradas anormais as médias de PA de 24 horas > 125 x 75 mmHg, vigília > 130 x 85 mmHg e sono > 110/70 mmHg (KIKUYA et al., 2007).

Classificação	Consultório	MAPA	AMPA	MRPA
Normotensão ou hipertensão controlada	<140/90	≤130/85	≤130/85	≤130/85
Hipertensão	≥140/90	>130/85	>130/85	>130/85
Hipertensão do avental branco	≥140/90	<130/85	<130/85	<130/85

**Tabela 3. Valores de pressão arterial no consultório, MAPA, AMPA e MRPA que caracterizam efeito do avental branco, hipertensão do avental branco e hipertensão mascarada segundo VI Diretrizes Brasileira de Hipertensão (2010).**

Fonte: VI DIRETRIZ BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2010.

### **3.4 Avaliação da Aptidão Cardiorrespiratória em Idosos**

Além da pressão arterial, outros fatores também são importantes na avaliação da saúde do idosos como a sua aptidão cardiorrespiratória, que é uma ferramenta muito importante para diagnóstico de doenças crônicas não transmissíveis relacionada ao sistema cardiovascular e respiratório. Um dos mais importantes testes aplicados para esse tipo de avaliação é o teste de caminhada de seis minutos (TC6) é um teste simples, seguro e fácil de administrar, que utiliza uma atividade habitual do dia-a-dia e que tem sido comumente empregado para avaliação do desempenho físico em pesquisas, além de ser bem aceito por idosos (HAMILTON, 2000; SALWAY, 2001). O teste tem sido utilizado em indivíduos saudáveis para avaliar o desempenho funcional durante as atividades diárias de caminhada. Ele avalia as respostas global e integrada dos sistemas envolvidos durante o exercício, incluindo os sistemas cardiovascular e respiratório, porém, não fornece informações específicas sobre a função de cada sistema envolvido no exercício ou sobre o mecanismo de limitação (ATS, 2002). O desempenho no TC6 tem sido usado como uma medida da capacidade cardiovascular ao exercício, principalmente em indivíduos com insuficiência cardíaca congestiva ou doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (SALWAY, 2001; ENRIGHT, 2003).

## **4. METODOLOGIA**

O projeto de iniciação científica faz parte de uma pesquisa maior intitulada Estudo da Saúde e Fragilidade do Idoso da Amazônia Brasileira- ESFRIA- COARI, que foi realizado pelo Núcleo de Epidemiologia e Saúde Coletiva do Médio Solimões (NESC-SOL). O projeto de pesquisa de nº15327413.0.0000.5020 foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com o parecer de número nº249.098/2013 (ANEXO 1). Atualmente conta com o financiamento concedido pelo edital Universal do CNPQ/2013.

### **4.1 Tipo de Estudo**

O presente trabalho tratou-se de um estudo transversal, descritivo (LOTUFO E BENSEÑOR, 2011).

### **4.2. Sujeitos e Causística**

A amostra estudada constituiu-se por indivíduos que haviam completado 60 anos ou mais no momento da coleta dos dados, residentes na área urbana do município de Coari-AM e que concordaram em participar da pesquisa, por meio da assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) da referente pesquisa (ANEXO 2).

O município de Coari está localizado na região central do estado do Amazonas (Brasil), nas margens do rio Solimões, distando 363 km da capital do estado, Manaus). De acordo com o censo de 2010, o município de Coari tem uma área geográfica de 57.921,914 km<sup>2</sup>. Apesar da grande área territorial, sua densidade populacional é baixa – 1,3 pessoas/km<sup>2</sup>. O acesso à cidade de Coari se dá por via aérea ou fluvial, sendo o barco o meio de transporte mais comumente usados pela população. A população total em 2010 foi de 75.965 habitantes, com 49.651 (65,4%) no cluster urbano e 26.314 (34,6%) em comunidades ribeirinhas (área rural). Do total, 3.443, 4,5% da população total, são de indivíduos acima de 60 anos de idade, sendo 2.913 da área urbana (IBGE, 2011). A cidade apresentou um IDH de 0,627 em 2000, enquanto o Brasil teve um IDH médio de 0,757.

A seleção da amostra foi realizada pelo método de amostragem por conglomerados, a partir dos setores censitários urbanos do município, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011). Os setores censitários foram considerados o primeiro estágio para o sorteio e os domicílios o segundo estágio. Previa-se ao final da pesquisa contar com um total de 270 idosos, até o momento foram coletados 100 idosos, que constituiu a amostra desse estudo.

### **4.3. Coleta de Dados e Instrumentos**

O estudo foi realizado em dois (2) momentos. Inicialmente os idosos foram elencados para a pesquisa em suas casas e, mediante a anuência em participação, fora aplicado o questionário geral. Os idosos eram, então, convidados a participar da segunda fase, o qual constava de avaliações específicas em laboratórios do Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB-Coari) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) em dias previamente agendados.

No primeiro momento, os participantes receberam explicações dos procedimentos que foram realizados, preencheram o termo de consentimento e responderam ao questionário geral propostos nessa pesquisa. Este versava sobre aspectos socioeconômicos e demográficos dos idosos.

No segundo momento, no ISB-Coari, foram aplicados os demais testes, a saber: sinais vitais (frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial sistêmica no repouso e ao esforço); medidas antropométricas (peso e estatura) que foram utilizadas para o cálculo do índice de massa corporal (IMC) dos idosos- Índice de massa corporal (IMC) =  $\text{Peso}/(\text{Altura})^2 = \text{kg}/\text{m}^2$ .

A aferição da pressão arterial foi realizada conforme as recomendações da VI Diretriz de Hipertensão Arterial (2010), o aparelho utilizado foi da marca OMRON, modelo HEM-742INT, onde este realiza a medida da pressão arterial e frequência cardíaca.

As aferições da pressão arterial foram realizadas em diferentes momentos. Antes de iniciarmos as medidas, estes ficavam sentados em repouso por no mínimo 5 minutos, além disso foi perguntado se necessitavam ir ao banheiro ou precisavam tomar água, em seguida foram esclarecidos os procedimentos que seriam realizados e instruídos a não conversar durante a aferição da pressão arterial.

Para aferição, o participante era posicionado sentado, com pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado, o braço era posicionado na altura do coração, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido, o manguito, foi colocado sem deixar folgas, 2 a 3 cm acima da fossa cubital, assim realizando a medida da primeira aferição da pressão arterial e medida da frequência cardíaca em repouso, após 3 minutos da primeira aferição era realizado a segunda aferição da pressão arterial. Após a segunda aferição foi possível a identificação de possíveis erros ou alterações com relação a medida realizada, caso isso ocorresse era então realizada uma terceira aferição. Os valores foram anotados em uma ficha específica do projeto (ANEXO 3).

A realização do teste de caminhada de 6 minutos (TC6min) foi desenvolvida de acordo com as recomendações da AMERICAN THORACIC SOCIETY (2002). Todos os idosos participantes deveriam evitar o uso de bebidas alcoólicas, café e refeições pesadas por pelo menos 12 horas antes do teste. Os mesmos foram instruídos para o uso de roupas e sapatos adequados para o TC6min. Foi utilizado como local para a caminhada um corredor de 30 metros e 2 cones para marcação dos pontos de retorno. Durante a realização do teste a cada minuto o pesquisador instrua o idoso para que caminhasse o mais rápido que pudessem utilizando para isso frases padronizadas como: “caminhe o mais rápido que puder” e “você está indo muito bem” (REIS et al., 2012). Para os idosos que se sentiam inseguros ou apresentavam algum risco de queda, foi oferecido acompanhamento para realização do teste, no entanto, fora observado e respeitado limites para que não ocorresse nenhuma interferência ao teste.

As variáveis pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC) foram coletadas antes e depois do teste, sendo essa última, mensurada com o frequencímetro Polar, RS800cx™. Para avaliação da percepção subjetivo do esforço, foi utilizada a escala de Borg modificada (ATS, 2002; REIS et al., 2012). Essa escala consiste em 10 diferentes níveis de intensidade, onde o idosos deveria informar durante o teste de caminhada de 6 minutos como estava se sentindo.

Para estimar a distância prevista (DV) no teste de caminhada de 6 minutos (TC6) foi utilizada a equação de ENRIGHT & SHERRILL (1998):

$$\text{Homens, DV} = (7,57 \times \text{altura cm}) - (5,02 \times \text{idade}) - (1,76 \times \text{peso kg}) - 309 \text{ m.}$$

$$\text{Mulher, DV} = (2,11 \times \text{altura cm}) - (2,29 \times \text{peso kg}) - (5,78 \times \text{idade}) + 667 \text{ m.}$$

#### 4.4. Processamento e Análise dos Dados

Inicialmente foi realizada estatística descritiva, onde foram apresentada média e desvio padrão das variáveis estudadas, assim como valores absolutos e em percentuais. Todas as informações coletadas no estudo foram tabuladas em um banco de dados em planilhas eletrônicas do Software EXCEL. Para verificar a relação entre as variáveis, foi aplicado o teste de correlação de Pearson entre as variáveis, idade, distância prevista, distância percorrida, IMC, PAS, PAD e FC.

### 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 100 idosos, de ambos os sexos, com idade média de  $71,68 \pm 7,80$  anos, pesando  $60,39 \pm 13,70$  kg, com estatura de  $1,50 \pm 0,07$  m e o IMC de  $26,50 \pm 5,12 \text{ kg/m}^2$ , caracterizando assim como pré- obesos ( $\text{IMC} > 25 \text{ kg/m}^2$ ) (tabela 4).

Variáveis Estudadas	Média e Desvio Padrão
Idade (anos)	$71,68 \pm 7,80$
Peso (kg)	$60,39 \pm 13,70$
Altura (m)	$1,50 \pm 0,07$

**Tabela 4. Caracterização da amostra do Estudo da Fragilidade do Idoso da Amazônia Brasileira. Coari, Amazonas (N=100).**

**Fonte:** Pesquisa de Campo, 2014

Dos idosos entrevistados, 66% eram mulheres e 54% referiram ter a cor da pele parda, conforme mostra a tabela 5.

<b>Variáveis Estudadas</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>	
Mulheres	62
Homens	38
<b>Total</b>	<b>100</b>
<b>Cor</b>	
Parda	53
Branca	21
Negra ou preta	26
Indígena	0
Amarela	0
<b>Total</b>	<b>100</b>

**Tabela 5. Variáveis sociodemográficas dos idosos do município de Coari, Amazonas (N=100).**

**Fonte:** Pesquisa de Campo, 2014.

A tabela 6 refere-se ao IMC dos idosos, onde 37% apresentaram IMC de 18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup> e 34% de 25,0 a 29,9 kg/m<sup>2</sup>, classificados como peso normal e pré-obesos respectivamente, também podemos observar que 37% dos idosos com valores pressóricos elevados foram classificados como pré-obesos.

Os idosos com sobrepeso também apresentaram maior prevalência de valores pressóricos elevados, fato que pode ser explicado por alterações fisiológicas como ativação do sistema nervoso simpático e renina-angiotensina-aldosterona, resistência à insulina, disfunção renal e endotelial (ZAITUNE et al., 2006). A relação entre excesso de gordura corporal e elevação da pressão arterial é relatada em inúmeras pesquisas, independentemente do indicador antropométrico considerado, sendo um dos principais fatores de risco para a HA (MUNARETTI et al., 2011; CUTLER et al., 2008). NETER et al., (2003), em uma metanálise, demonstraram haver redução média da pressão arterial de 1,05mmHg na sistólica e 0,92 mmHg na diastólica para cada diminuição de 1kg de peso corporal, independentemente de idade, sexo ou raça.

<b>Classificação IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>IMC (%) (N=100)</b>	<b>PA &gt;130mmHg (%) (N=65)</b>
Baixo Peso (<18,5)	1	2
Peso normal (18,5 – 24,9)	37	29
Pré-obeso (25,0 – 29,9)	34	37
Obeso I (30,0 – 34,9)	24	26
Obeso II (35,0 – 39,9)	4	6
Obeso III ( $\geq$ 40,0)	0	0

**Tabela 6. Distribuição (%) de índice de massa corporal e classificação de peso dos idosos com pressão arterial (> 130 mmHg) do município de Coari, Amazonas.**

Fonte: Pesquisa de Campo, 2014.

Verificamos a frequência cardíaca em repouso e a média foi de  $74,53 \pm 10,45$  batimentos/minutos (tabela 7). Quanto à pressão arterial, a média da pressão arterial sistólica foi de  $137,54 \pm 23,87$  mmHg e diastólica de  $72,65 \pm 11,06$  mmHg designado na tabela 7.

<b>Variáveis Estudadas</b>	<b>Média e Desvio Padrão</b>
PAS (mmHg)	$136,89 \pm 24,31$
PAD (mmHg)	$72,45 \pm 1,19$
PAM (mmHg)	$94,28 \pm 1,02$
FC (batimento/minuto)	$74,91 \pm 10,46$

**Tabela 7. Média e Desvio Padrão da PAS, PAD, PAM e frequência cardíaca dos idosos do município de Coari, Amazonas (N=100).**

Fonte: Pesquisa de Campo, 2014.

\*PAS: Pressão arterial sistólica; PAD: Pressão arterial diastólica; PAM: Pressão arterial média; FC: Frequência cardíaca. mmHg: milímetros de mercúrio.

Dos 100 idosos, 71% apresentaram no momento da coleta de dados valores que poderiam sugerir hipertensão arterial, destes 46% afirmaram não possuir hipertensão, mais estavam com pressão arterial elevada na hora da coleta e 58% eram mulheres (tabela 8). O aumento da pressão arterial é esperado com o aumento da idade, uma vez que alterações próprias do envelhecimento, como o enrijecimento de grandes artérias, tornam os idosos mais propensos ao desenvolvimento de hipertensão arterial (MIRANDA et al., 2002; CARDOSO et al., 2006).

Observou-se que a maioria dos entrevistados apresentaram valores que indicavam hipertensão arterial, sendo que alguns deles desconheciam tais valores. Outros estudos também indicaram elevada frequência de desconhecimento da condição clínica entre idosos, nos quais aproximadamente um em cada quatro hipertensos reportou não saber o diagnóstico da sua condição, alertando-se para a importância do acesso a serviços de saúde e da informação prestada ao idoso para o conhecimento da pressão arterial elevada (FIRMO et al.,

2004; MÉNDEZ-CHACÓN et al., 2008). Constatou-se que houve maior prevalência de valores que indicavam hipertensão arterial entre as mulheres (58%), assim como mostrado em outro estudo, onde a maior prevalência de hipertensão arterial foi entre as mulheres quando comparadas aos homens (LIBERMAN, 2007).

<b>Variáveis Estudadas</b>	<b>%</b>
Hipertensos	71
Não Hipertensos	29
<b>Total</b>	<b>100</b>
Mulheres com pressão arterial elevada	58
Homens com pressão arterial elevada	42
<b>Total</b>	<b>100</b>

**Tabela 8. Prevalência de idosos que apresentaram valores que indicavam hipertensão, mulheres e homens com pressão arterial elevada (maior que 140mmHg). Coari, Amazonas (N=100).**

Fonte: Pesquisa de Campo, 2014.

Dos idosos estudados, 37% foram classificados com hipertensão sistólica isolada (tabela 9). Verificamos em outros estudos que a hipertensão sistólica isolada é um dos problemas de saúde pública que acomete predominantemente os idosos. Segundo o *Seventh Report of the Joint National Committee on prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* (JNC-VII, 2013), naqueles indivíduos com 60 anos ou mais de idade, a hipertensão sistólica isolada é considerada como fator de risco cardiovascular, recomendando que o controle da hipertensão sistólica isolada seja o principal alvo no tratamento dessa população (CHOBANIAN, 2003).

<b>Classificação</b>	<b>%</b>
Ótima	23
Normal	12
Limítrofe	22
Hipertensão 1	4
Hipertensão 2	2
Hipertensão 3	0
Hipertensão Sistólica Isolada	37
<b>Total</b>	<b>100</b>

**Tabela 9 - Classificação da pressão arterial dos idosos do município de Coari, Amazonas (N=100).**

Fonte: Pesquisa de Campo, 2014.

Com relação ao teste de caminhada de 6 minutos, a média do número de voltas foi de  $13,83 \pm 2,30$  e da distância percorrida pelos 40 idosos que realizaram o teste foi de  $423,13 \pm 18,42$ m, parecendo não haver diferença entre os valores médios obtidos e os valores

de referência da distância prevista pela equação de ENRIGHT & SHERRILL (1998) que seria de  $441,57 \pm 3,01\text{m}$  (tabela 10).

Variáveis Estudadas	Média e Desvio Padrão
Número de voltas no TC6	$13,83 \pm 2,30$
Distância percorrida no TC6 (m)	$423,13 \pm 18,42$
Distância prevista (m) pela equação de Enright & Sherrill (1998)	$441,57 \pm 3,01$

**Tabela 10. Média e desvio padrão de variáveis observadas no teste de caminhada de 6 minutos. Coari, Amazonas (N=40).**

Fonte: Pesquisa de Campo, 2014.

\*TC6: teste de caminhada de 6 minutos.

Em relação ao comportamento de pressão arterial antes e após o teste de caminhada de 6 minutos, verificou-se uma diferença de  $14,20\text{ mmHg}$  na pressão arterial sistólica,  $3,70\text{ mmHg}$  na pressão diastólica e  $4,20$  batimentos/minuto na frequência cardíaca (tabela 11).

Variáveis Estudadas	Antes do TC6	Após o TC6
PAS (mmHg)	$138,40 \pm 23,32$	$153,60 \pm 22,45$
PAD (mmHg)	$73,63 \pm 8,78$	$77,33 \pm 9,55$
FC (batimentos/minutos)	$71,76 \pm 8,99$	$75,96 \pm 10,81$
Escala de Borg	$0 \pm 0,50$	$4 \pm 2,91$

**Tabela 11. Média e Desvio padrão do comportamento da pressão arterial, frequência cardíaca e escala de Borg antes e após o teste de caminhada de 6 minutos. Coari, Amazonas (N=40).**

Fonte: Pesquisa de Campo, 2014.

\*PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial; FC: frequência cardíaca;

Podemos observar na tabela 12, que só houveram correlações fracas entre algumas variáveis estudadas durante o teste de caminhada de 6 minutos, principalmente em relação a pressão arterial sistólica, diastólica e frequência cardíaca, já em relação a distância percorrida e a prevista no TC6, observamos correlação positiva forte para a distância percorrida e distância prevista em homens pela equação de ENRIGHT & SHERRILL (1998), não havendo a mesma entre as mulheres, assim concordando com um estudo realizado por SOARES et al., (2013), onde avaliou a distância percorrida e prevista utilizando esta equação, não encontrando correlação entre as distâncias percorridas e previstas para as mulheres.

Variáveis Estudadas	Coefficiente de Pearson (r)
Idade e PAS Antes do TC6	-0,09
Idade e PAD Antes do TC6	-0,04
IMC e PAS Antes do TC6	-0,11
IMC e PAD Antes do TC6	-0,11
IMC e FC Antes do TC6	0,19
Idade e PAS Após o TC6	0,03
Idade e PAD Após o TC6	0,40
Idade e FC Após o TC6	-0,00
IMC e PAS Após o TC6	0,05
IMC e PAD Após o TC6	0,39
IMC e FC Após o TC6	0,20
Idade e Distância Percorrida	-0,47
Idade e Distância Prevista	-0,80
IMC e Distância Percorrida	-0,05
Distância Percorrida e Distância Prevista em Mulheres	0,46
Distância Percorrida e Distância Prevista em Homens	0,75

**Tabela 12. Correlações das variáveis idade, distância prevista, distância percorrida, IMC, PAS, PAD e FC, utilizando o Coeficiente de Pearson (r). Coari, Amazonas (N=40).**

Fonte: Pesquisa de Campo, 2014.

\*PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial; FC: frequência cardíaca; IMC: índice de massa corporal;

## 6. CONCLUSÃO

Dos resultados obtidos podemos verificar que a maioria dos idosos apresentaram valores que indicavam hipertensão arterial. Com o aumento da população idosa pode-se representar o aumento de problemas crônicos, entre eles a hipertensão arterial, de alta prevalência nesta população, tornando-se necessário o maior conhecimento e capacitação dos profissionais da área de saúde para diagnóstico, tratamento precoces e adequados, pois o controle da hipertensão arterial inicia-se com a detecção e observação contínua, não devendo ser diagnosticada com base em uma única medida da pressão arterial.

Na presente pesquisa, verificou-se expressiva proporção de idosos que não conheciam sua condição de pressão arterial elevada, dentre eles a maioria das mulheres estavam nessa condição. Ocorreu ainda a maior prevalência de hipertensão arterial sistólica isolada, sendo assim um grande risco cardiovascular e um importante problema de saúde pública, fortalecendo a necessidade de atuação na prevenção e no controle da hipertensão arterial.

Em relação a resistência cardiorrespiratória, houve uma fraca correlação com a pressão arterial. Observamos uma correlação positiva forte da equação de predição ENRIGHT & SHERRILL (1998), com a distância percorrida dos homens, sendo assim uma equação que pode ser utilizada na prática clínica para homens nesta população, não sendo indicada para as mulheres dessa região.

Observou-se no presente estudo uma grande necessidade de conscientização dos idosos sobre o problema da hipertensão arterial por meio de serviços público de saúde, além da conscientização, é necessário mudanças no estilo de vida desses idosos, adquirindo novos hábitos alimentares e práticas de exercícios físicos, onde este faz parte da conduta não-farmacológica para o tratamento da HA, sendo capaz de reduzir os níveis tensionais e os fatores de riscos associados a hipertensão, como excesso de peso. É preciso unir esforços para se chegar ao objetivo de uma vida melhor e com mais qualidade.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN THORACIC SOCIETY/ EUROPEAN RESPIRATORY SOCIETY. *ATS/ERS statement on respiratory muscle testing*. Am J Respir Crit Care Med; 166(4):518–624, 2002.

ATS statement: guidelines for the six minute walk tests. *ATS Comitee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories*. Am J Respir Crit Care Med; 166 (1): 111-117, 2002.

ALESSI A, BRANDÃO AA, PIERIN A, et al. *IV Diretriz para uso da monitorização ambulatorial da pressão arterial / II Diretriz para o uso da monitorização residencial da pressão arterial*. Arq Bras Cardiol; 85 (supl. II): 5–18, 2005.

ALESSI A. *Automedida da pressão arterial - Opinião do agonista*. Rev Bras Hipertens; 15(4): 196–198, 2008.

CARDOSO CEP, TOREJANE D, GHIGGI RF. *Evidências no tratamento da hipertensão arterial em idosos*. Arquivos Catarinenses de Medicina; 35:85-91, 2006.

CUTLER J, SORLIE PD, WOLZ M, THOM T, FIELDS LE, ROCCELLA EJ. *Trends in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control rates in United States adults between 1988-1994 and 1999-2004*. Hypertension; 52:818-27, 2008.

CHOBANIAN A, BAKRIS G, BLACK H, CUSHMAN W, GREEN L, IZZO JJ. *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report*. JAMA; 289:2560-72, 2003.

CARVALHO, J.; SOARES, J. M. C. *Envelhecimento e força muscular - breve revisão*. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, vol. 4, nº 3 [79–93], 2004.

EZZAT S, FOSTER MJ, BERCHTOLD P, REDELMEIER DA, BOERLIN V, HARRIS AG. *Acromegaly: clinical and biochemical features in 500 patients. Medicine; 73: 233–240, 1994.*

ENRIGHT PL. *The six-minute walk test. Respir Care; 48(8): 783-785, 2003.*

ENRIGHT PL, SHERRILL DL. *Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. Am J Respir Crit Care Med; 158: 1384-1387, 1998.*

FIRMO JOA, UCHÔA E, LIMA-COSTA MF. *Projeto Bambuí: fatores associados ao conhecimento da condição de hipertenso entre idosos. Cad Saúde Pública; 20:512-21, 2004.*

FIGUEIREDO D, AZEVEDO A, PEREIRA M, DE BARROS H. *Definition of hypertension: the impact of number of visits for blood pressure measurement. Rev Port Cardiol; 28(7-8): 775–783, 2009.*

GUS M. ENSAIOS CLÍNICOS EM HIPERTENSÃO SISTÓLICA ISOLADA. *Rev Bras Hipertens; 16(1): 26–28, 2009.*

HAMILTON DM, HAENNEL RG. *Validity and reliability of the 6-minute walk test in a cardiac rehabilitation population. JCR; 20(3): 156-164, 2000.*

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. Banco de dados: cidades@: Amazonas: Coari [documento da internet]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1> Brasil, 2011. Acesso em 21/12/2011.

KIKUYA M, HANSEN TW, THIJIS L, BJÖRKLUND-BODEGÅRD K, KUZNETSOVA T, OHKUBO T, et al. *On Behalf of the International Database on Ambulatory blood pressure monitoring in relation to Cardiovascular Outcomes (IDACO) Investigators Diagnostic Thresholds for Ambulatory Blood Pressure Monitoring Based on 10-Year Cardiovascular Risk. Circulation; 115: 2145–2152, 2007.*

LOTUFO P.A., BENSEÑOR, I. M. *Epidemiologia: abordagem prática*. 2ª ed. São Paulo: Sarvier, 2011.

LIBERMAN, Alberto. *Aspectos epidemiológicos e o impacto clínico da hipertensão no indivíduo idoso*. Rev Bras Hipertens vol.14(1): 17-20, 2007.

MANCIA G, SEGA R, BRAVI C, DE VITO G, VALAGUSSA F, CESANA G, et al. *Ambulatory blood pressure normality: results from the PAMELA study*. J Hypertens Dec; 13(12 Pt 1): 1377–1390, 1995.

MÉNDEZ-CHACÓN E, SANTAMARÍA-ULLOA C, ROSERO-BIXBY L. *Factors associated with hypertension prevalence,unawareness and treatment among Costa Rican elderly*. BMC Public Health; 8:275, 2008.

MIRANDA RD, PERROTTI TC, BELLINAZZI VR, NÓBREGA TM, CENDOROGLO MS, TONIOLO NETO J. *Hipertensão arterial no idoso: peculiaridades na fisiopatologia, no diagnóstico e no tratamento*. Rev Bras Hipertens; 9:293-300, 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Mortalidade – SIM. DATASUS - Brasil. [20 ago. 2012]; Óbitos por Residência por Sexo segundo Grupo CID-10]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. *Fundamentos de Fisiologia do exercício*, 2ª edição, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2003.

MONTEIRO, H. L.; ROLIM, L. M.C.; SQUINCA, D. A.; SILVA, F. C.; TICIANELI, C. C.C.; AMARAL, S. L. *Efetividade de um programa de exercícios no condicionamento físico, perfil metabólico e pressão arterial de pacientes hipertensos*. Rev Bras Med Esporte \_ Vol. 13, Nº 2 – Mar /Abr, 2007.

MONTEIRO, M. DE F.; SOBRAL FILHO, D. C. *Exercício físico e o controle da pressão arterial. Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 10, n. 6, p. 513-516, dez 2004.

MUNARETTI DB, BARBOSA AR, MARUCCI MFN, LEBRÃO ML. *Hipertensão arterial referida e indicadores antropométricos de gordura em idosos. Rev Assoc Med Bras*; 57:25-30, 2011.

NASCENTE FMN, JARDIM PCBV, PEIXOTO MRG, MONEGO ET, MOREIRA HG, VITORINO PVO, et al. *Hipertensão arterial e sua correlação com alguns fatores de risco em cidade de pequeno porte. Arq Bras Cardiol*; 95:502-9, 2010.

NETER JE, STAM BE, KOK FJ, GROBBEE DE, GELEIJNSE JM. *Influence of weight reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. Hypertension*; 42:878-84, 2003.

OHKUBO T, IMAI Y, TSUJI I, NAGAI K, WATANABE N, MINAMI N. *Relation between nocturnal decline in blood pressure and mortality. The Ohasama study. Am J Hypertens*; 10: 1201–1207, 1997.

PICKERING TG, HOUSTON MILLER N, OGEDEGBE G, KRAKOFF LR, ARTINIAN NT, GOFF D. *Call to action on use and reimbursement for home blood pressure monitoring: a joint scientific statement from the American Heart Association, American Society of Hypertension, and Preventive Cardiovascular Nurses Association. Hypertension*; 52: 10–29, 2008.

REIS, JG; COSTA, GC; SCHMIDT, A; FERREIRA, CHJ; ABREU, DCC. *Do muscle strenghtening exercises improve performance in the 6-minute walk test in postmenopausal women; Rer BrasFisioter*, v. 16, n.3, pp 236-240, . 2012.

SEABRA, A. F.; MENDONÇA, D. M.; THOMIS, M. A.; ANJOS, L. A.; MAIA, J. A. *Determinantes biológicos e sócio-culturais associados à prática de atividade física de adolescentes. Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 24(4):721-736, abr, 2008.

SEGA R, TROCINO G, LANZAROTTI A, CARUGO S, CESANA G, SCHIAVINA R, et al. *Alterations in cardiac structures in patients with isolated office ambulatory or home hypertension. Data from the PAMELA study.* Circulation; 104: 1385–1392, 2001.

SIQUEIRA, R. L.; BOTELHO, M. I. V.; COELHO, F. M. G. *A velhice: algumas considerações teóricas e conceituais.* Ciência & Saúde Coletiva, 7(4):899-906, 2002.

SOARES CPS, PIRES SR, BRITTO RR, PARREIRA VF. *Avaliação da aplicabilidade da equação de referência para estimativa de desempenho no teste de caminhada de seis minutos em indivíduos saudáveis brasileiros.* Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo; 1(supl A):1-8, 2004.

SOLWAY S, BROOKS D, LACASSE Y, THOMAS S. *A qualitative systematic overview of the measurement properties of functional walk tests used in the cardiorespiratory domain.* Chest; 119: 25-270, 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA/Sociedade Brasileira de Hipertensão/Sociedade Brasileira de Nefrologia. *VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão.* Arq Bras Cardiol; 95(1 Suppl 1):1-51, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA/Sociedade Brasileira de Hipertensão/Sociedade Brasileira de Nefrologia. *V Diretrizes Brasileiras De Hipertensão Arterial.* Arq Bras Cardiol; 89(3): e 24–e78, 2007.

SWARTBOL P, THORVINGER BO, PARSSON H, et al. *Renal artery stenosis in patients with peripheral vascular disease and its correlation to hypertension: a retrospective study.* Int Angiol; 11: 195–199, 1992.

THIJS L, STAESSEN JA, CELIS H, DE GAUDEMARIS R, IMAI Y, JULIUS S, et al. *Reference values for self-recorded blood pressure. A meta-analysis of summary data.* Arch Intern Med 1998; 158: 481–488, 1998.

WAGMACKER, D. S.; PITANGA, F. J. G. *Atividade Física no Tempo Livre como Fator de Proteção para Hipertensão Arterial Sistêmica.* R. bras. Ci. e Mov.; 15(1): 69-74, 2007.

WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L.; KENNEY, W. L. *Fisiologia do Esporte e do Exercício.* Berueri: Manole.4ed. 2010.

WILMS G, MARCHAL G, PEENE P, et al. *The angiographic incidence of renal artery stenosis in the arteriosclerotic population.* Eur J Radiol 1990; 10: 195–197.

WORLD URBANIZATION PROSPECTS (WUP), the Revision [database on the Internet] 2012 [cited 21 ago. 2012]. Available from: [http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel\\_indicators.htm](http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel_indicators.htm), 2010.

ZAITUNE MPA, BARROS MBA, CÉSAR CLG, CARANDINA L, GOLDBAUM M. *Hipertensão arterial em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle no Município de Campinas, São Paulo, Brasil.* Cad Saúde Pública; 22:285-94, 2006.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Estudo da Saúde e Fragilidade do Idoso da Amazônia brasileira (ESFRIA)

**Pesquisador:** Tiótrefis Gomes Fernandes

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 15327413.0.0000.5020

**Instituição Proponente:** Instituto de Saúde e Biotecnologia - ISB

**Patrocinador Principal:** Instituto de Saúde e Biotecnologia - ISB

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 249.098

**Data da Relatoria:** 17/04/2013

#### Apresentação do Projeto:

Em países em desenvolvimento e, particularmente, no Brasil tem havido um acelerado processo de transição demográfica e epidemiológica. Neste cenário tem crescido a necessidade de maior conhecimento e atenção à saúde de populações idosas, sobretudo em regiões amazônicas pouco urbanizadas. A síndrome da fragilidade em idosos tem sido estudada na última década e sua epidemiologia e alguns fatores associados precisam de maiores investigações. Objetivo: Identificar a prevalência de fragilidade na população idosa do município de Coari-AM e possíveis associações com seu contexto sócio demográfico, capacidade físico-funcional, e características do controle postural e marcha. Métodos:

Será realizado um estudo transversal de base populacional com residentes do município de Coari-AM com idade igual ou superior a 60 anos, mediante consentimento livre e esclarecido. A amostra calculada foi de 450 indivíduos, e o método de amostragem será por conglomerados em dois estágios. O estudo será realizado em dois momentos: o primeiro constará de visita às casas dos idosos elencados para o estudo e versará sobre entrevistas abordando aspectos sócio-demográficos, saúde em geral, atividade física, capacidade cognitivo-funcional, controle postural, teste de força de preensão palmar e estado nutricional. No segundo momento os idosos serão avaliados em laboratórios do Instituto de Saúde e Biotecnologia quanto a sinais vitais, medidas antropométricas, recordatório alimentar, medida de independência funcional, avaliações de marcha, testes de força de membros inferiores e caminhada de 6 minutos, espirometria e

**Endereço:** Rua Teresina, 4950

**Bairro:** Adrianópolis

**CEP:** 69.057-070

**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3305-5130

**Fax:** (92)3305-5130

**E-mail:** cep@ufam.edu.br



manovacuometria. Os critérios de exclusão para participar da segunda etapa são: idosos que apresentarem comprometimento cognitivo, identificados pelo mini-exame do estado mental, que impeça a realização dos testes propostos, ou apresentarem score inferior a 7 pontos pelo Short Physical Performance Battery, possuir doença cardiovascular, neurológica ou músculo-esquelética que prejudique a transferência e locomoção ou com restrição absoluta a esforços físicos. Os dados serão analisadas utilizando o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 17.0 e o software R (versão 15.1.1). Será adotado para os testes um nível de significância de 5%. O projeto está previsto para iniciar em abril de 2013 com término em março de 2015.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:**

Identificar a prevalência de fragilidade na população idosa do município de Coari-AM e possíveis associações com seu contexto sócio demográfico, capacidade físico-funcional, e características do controle postural e marcha.

**Objetivo Secundário:**

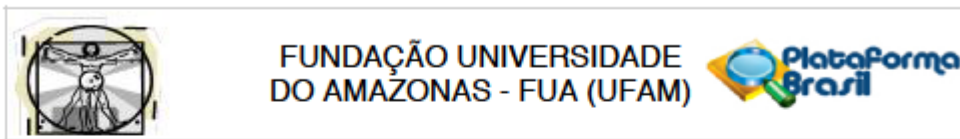
- Identificar a prevalência de fragilidade na população idosa do município de Coari-AM; - Descrever o histórico de quedas e o medo de cair e possíveis associações com fatores ambientais entre os idosos de Coari- AM;
- Avaliar o nível de atividade física habitual dos idosos;
- Avaliar o controle postural dos idosos;
- Investigar hábitos alimentares dos idosos;- Avaliar a marcha em 3 situações diferentes: marcha habitual, marcha associada a uma tarefa cognitiva e marcha associada a uma tarefa motora;
- Avaliar força muscular de preensão palmar e de membro inferior;
- Avaliar o nível de independência e desempenho funcional dos idosos;
- Mensurar a capacidade respiratória funcional dos idosos;
- Investigar associações entre fatores de exposições supracitados e fragilidade na população idosa de Coari.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

Os principais riscos presumíveis do presente estudo estão na segunda fase do estudo. A execução dos testes que envolvem esforço físico pode suscitar nos participantes sensação de fadiga ou respostas fisiológicas indesejadas. Porém durante tais testes serão avaliadas a frequência cardíaca(FC) antes, durante e depois dos testes e pressão arterial (PA) antes e após os testes. Se houver quaisquer alteração que incorra em risco à saúde do idoso o(s) teste(s) será(ão) interrompido(s) e será prestada assistência e, se necessário, o participante será levado ao Hospital Regional de Coari.Na ocasião de suspeita de patologia emergente durante as avaliações e não conhecida pelo

Endereço: Rua Teresina, 4950  
 Bairro: Adrianópolis CEP: 69.057-070  
 UF: AM Município: MANAUS  
 Telefone: (92)3305-5130 Fax: (92)3305-5130 E-mail: cep@ufam.edu.br



participante, o mesmo será encaminhado para avaliação e acompanhamento dentro da rede de atenção primária (programa de saúde da família). Outro risco atribuído ao estudo se encontra na eventualidade de perguntas concernentes à saúde e histórico de vida do participante promoverem alterações do estado de humor, principalmente se houver labilidade emocional. Caso haja tal situação os entrevistadores serão orientados a parar momentaneamente com a entrevista e, conforme decisão do participante, haverá continuação ou interrupção do protocolo.

**Benefícios:**

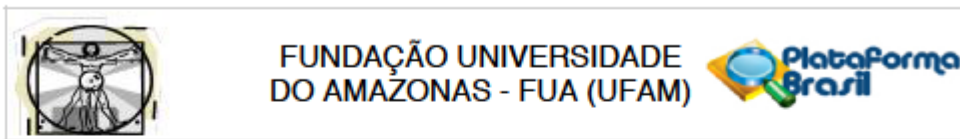
O presente estudo proporcionará um melhor conhecimento da saúde física-cognitivo-funcional de idosos em cidade com baixo nível de urbanização na Amazônia brasileira, bem como levantar hipóteses sobre a influência de fatores de exposições gerais e específicos desta população nos diferentes agravos à pessoa idosa na região. O mesmo pode servir como base para planejamento de políticas públicas voltadas a esta população na região amazônica com perfil demográfico similar ao de Coari.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

**Sujeitos e Casuística:** A população a ser estudada será de indivíduos que possuam 60 anos ou mais no momento da coleta dos dados, residentes na área urbana do município de Coari-AM e que concordem em participar da pesquisa, por meio da assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO) da referente pesquisa. Para cálculo do tamanho da amostra foram considerados os seguintes parâmetros: tamanho da população idosa ( $\geq$  60 anos) da área urbana do município ( $N = 2.913$ ) (IBGE, 2010); utilizou-se a prevalência de 50%, para maior número amostral; erro  $\leq$  igual a 5% e intervalo de 95% de confiança (IC95%). O tamanho da amostra obtido após correção pela população ( $n = 341$ ) foi corrigido em

1,2 devido ao efeito do desenho e acréscido de 10% devido a eventuais perdas e/ou recusas, totalizando 450 indivíduos. A seleção da amostra será realizada pelo método de amostragem por conglomerados, a partir dos setores censitários urbanos do município, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). Os setores censitários serão considerados o primeiro estágio para o sorteio e os domicílios o segundo estágio. **Coleta de dados e Instrumentos:** O estudo será realizado em dois (2) momentos. Inicialmente os idosos serão elencados para a pesquisa em suas casas conforme aleatorização e, mediante a anuência em participação, será aplicado o questionário geral. Os idosos serão, então, convidados a participar da segunda fase, a qual constará de avaliações específicas em laboratórios do Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB-Coari) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) em dias previamente agendados. No primeiro momento, os participantes receberão explicações dos procedimentos que serão realizados, preencherão o termo de consentimento e responderão ao questionário geral (ANEXO) proposto

**Endereço:** Rua Teresina, 4950  
**Bairro:** Adrianópolis **CEP:** 69.057-070  
**UF:** AM **Município:** MANAUS  
**Telefone:** (92)3305-5130 **Fax:** (92)3305-5130 **E-mail:** cep@ufam.edu.br



nessa pesquisa. Este versará sobre: aspectos socioeconômicos e demográficos dos idosos; o histórico de quedas e o medo de cair; os fatores ambientais para quedas; atividades instrumentais de vida diária; o nível de atividade física habitual (Questionário de Baecke e IPAQ, conforme RABACOW et al, 2006); avaliação do controle postural (Short Physical Performance Battery e SPPB); rastreio de estado cognitivo (mini-exame do estado mental); rastreio de depressão (GDS) e de saúde em geral (morbidades, percepção de saúde, consumo de tabaco e álcool, medicação, entre outras); teste de preensão palmar; mini avaliação do estado nutricional, incluindo peso e altura. Caso o idoso não tenha condições de responder (problemas na fala, de cognição grave ou outro) o cuidador/familiar será entrevistado. No segundo momento, no ISB-Coari, serão aplicados os demais testes, a saber: sinais vitais (frequência cardíaca e sua variabilidade, frequência respiratória, pressão arterial sistêmica no repouso e ao esforço); medidas antropométricas (peso, altura, circunferências); recordatório alimentar; medida de independência funcional (MIF) (ANEXO?); avaliações de marcha; teste de força de membros inferiores; teste clínico de controle postural; teste de caminhada de 6 minutos; espirometria e manovacuometria. Os critérios de exclusão para participar da segunda etapa são: idosos que apresentarem comprometimento cognitivo, identificados pelo mini-exame do estado mental (FOLSTEIN, 1975), que impeça a realização dos testes propostos, ou apresentarem score inferior a 7 pontos pelo Short Physical Performance Battery e SPPB, possuir doença cardiovascular, neurológica ou músculo-esquelética que prejudique a transferência e locomoção ou com restrição absoluta a esforços físicos.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

1. Folha de rosto: adequada
2. Instrumento de coleta de dados: anexo ao projeto responde aos objetivos da pesquisa
3. TCLE: adequado
4. Cronograma: adequado
5. Orçamento: adequado, valor de R\$7.500,00, financiado com recursos do ISB/UFAM
7. Critérios de inclusão e exclusão: adequados
8. Riscos: adequado; Benefícios: adequado

**Recomendações:**

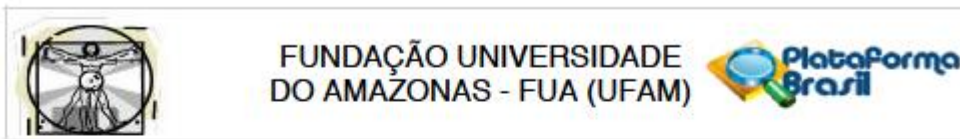
Iniciar a coleta de dados após aprovação do CEP/UFAM

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O Projeto "Estudo da Saúde e Fragilidade do Idoso da Amazônia brasileira (ESFRIA)" sob a coordenação do pesquisador Professor Tiótrefis Gomes Fernandes do Instituto de Saúde e Biotecnologia - ISB. Grande Área

4. Ciências da Saúde. A pesquisa é relevante para saúde do idoso

Endereço: Rua Teresina, 4950  
 Bairro: Adrianópolis CEP: 69.057-070  
 UF: AM Município: MANAUS  
 Telefone: (92)3305-5130 Fax: (92)3305-5130 E-mail: cep@ufam.edu.br



pois pretende avaliar o perfil de funcionalidade e fragilidade na população idosa, bem como investigar fatores associados neste contexto. Por respeitar as determinações da lei 196/96. Sou de parecer favorável a aprovação do projeto em questão.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

MANAUS, 18 de Abril de 2013

---

**Assinador por:**  
**Ana Paula Pessoa de Oliveira**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Rua Teresina, 4950  
**Bairro:** Adrianópolis **CEP:** 69.057-070  
**UF:** AM **Município:** MANAUS  
**Telefone:** (92)3305-5130 **Fax:** (92)3305-5130 **E-mail:** cep@ufam.edu.br

## ANEXO 2



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
INSTITUTO DE SAÚDE E BIOTECNOLOGIA**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Convidamos o (a) Sr (a) para participar da Pesquisa: Estudo da Saúde e Fragilidade do Idoso da Amazônia brasileira (ESFRIA), sob a responsabilidade do pesquisador Dr. Tiótrefis Gomes Fernandes, a qual pretende identificar a prevalência de fragilidade e seus fatores associados na população idosa do município de Coari-AM.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de repostas a uma entrevista com um conjunto de perguntas, após essa entrevista, e caso seja selecionado o Sr (a) será convidado a participar da segunda fase, a qual constará de avaliações específicas de saúde em laboratórios do Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB-Coari) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) em dias previamente agendados.

Os principais riscos decorrentes de sua participação na pesquisa estão na segunda fase. A execução dos testes que envolvem esforço físico pode suscitar sensação de fadiga ou respostas fisiológicas indesejadas; caso isso aconteça os testes serão interrompidos e o(a) Sr(a) receberá devido atendimento. Se você aceitar participar, estará contribuindo para um melhor conhecimento da saúde dos idosos da região e que pode servir como base para o planejamento de políticas públicas voltadas a esta população.

Se depois de consentir em sua participação o(a) Sr(a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de desistir em qualquer fase da pesquisa, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O(a) Sr(a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo.

Para qualquer outra informação, o(a) Sr(a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço no Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas-UFAM na estrada Coari-Mamiá, nº 305, Espírito Santo, Coari-Amazonas- CEP: 69460-000, pelo telefone (97) 3561-2363, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM, na Rua Teresina, 495, Adrianópolis, Manaus-AM, telefone (92) 3305-5130.

**Consentimento Pós-Informação**

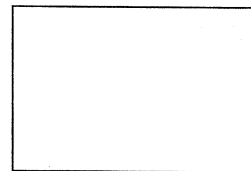
Eu, \_\_\_\_\_, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Assinatura do participante

A rectangular box containing a handwritten signature in black ink.

Assinatura do Pesquisador Responsável

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



Impressão do dedo polegar (caso não saiba assinar)



