

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

“Níveis tensionais e prevalência de hipertensão entre os Xavante,  
Terra Indígena Pimentel Barbosa, Mato Grosso”

*por*

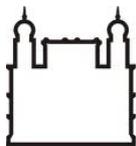
Maurício Viana Gomes de Oliveira

*Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em  
Ciências, na área de Epidemiologia em Saúde Pública*

*Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. Carlos E. A. Coimbra Jr.*

*Co-Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. James R. Welch*

*Rio de Janeiro, 28 de junho de 2011*



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

*Esta dissertação, intitulada*

*“\*\*\*\*\*”*

*Apresentada por*

*Maurício \*\*\*\**

*Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:*

*Prof<sup>o</sup> Dr. Carlos Everaldo Alvares Coimbra Junior - Orientador*

*Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Lúcia Escobar*

*Prof<sup>o</sup> Dr. Ricardo Ventura Santos*

Catálogo na fonte

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica

Biblioteca de Saúde Pública

- O48 Oliveira, Maurício Viana Gomes de  
Níveis tensionais e prevalência de hipertensão entre os Xavante,  
Terra Indígena Pimentel Barbosa, Mato Grosso. / Maurício Viana  
Gomes de Oliveira. -- 2012.  
x, 61 f. : tab. ; graf.
- Orientador: Coimbra Junior, Carlos Everaldo Alvares  
Welch, James R.
- Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública  
Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2012
1. Hipertensão-epidemiologia. 2. Índios Sul-Americanos.  
3. Inquéritos Nutricionais. 4. Sobrepeso. 5. Obesidade. 6. Fatores  
Socioeconômicos. I. Título.

CDD - 22.ed. – 980.41

## Agradecimentos

O conteúdo desta dissertação não é composto somente por uma pesquisa de campo e bibliográfica, acompanhada de análise de dados sobre saúde, mediante a aplicação de saberes aprendidos durante um curso de pós-graduação, mas também contém simbolicamente inúmeros processos de relações pessoais, institucionais, e por que não lembrar daquelas que estão além da matéria, as quais contribuíram de diversas maneiras, desde o período de minha graduação até este último momento, no qual agradeço a tudo e a todos aqueles que estiveram comigo durante esse período, obrigado pela presença e por terem somado com sua parte durante essa etapa de minha vida. Lamento por não conseguir listar todos os personagens, mas gostaria de mencionar alguns.

Queridos pai e mãe, saibam que os ensinamentos e apoio de vocês foram fundamentais para o meu desenvolvimento e seguimento daquilo que escolhi como caminho. Larissa, através de nosso amor fraternal, pude sentir sua credibilidade em minhas aspirações.

Aos meus amigos Cristiano Alves e Jesem Orellana, que foram os primeiros a me apresentar à saúde indígena, e que até hoje me ajudam no desenvolvimento deste importante tema.

Durante minha graduação, alguns professores tiveram importantes papéis. A Ari Ott, que me mostrou que devemos questionar o “homem” em suas ações e criações. À Ana Escobar, pelos ensinamentos e por ter me acompanhado durante a minha iniciação à saúde indígena no CESIR (Centro de Estudos em Saúde do Índio). À Katia Fernanda, que me fez gostar ainda mais da saúde coletiva, que as boas “energias de Calama” estejam sempre em nossos caminhos. À ilustríssima Virgínia Tereza (*in memoriam*), que foi um porto seguro em minha formação, a sua ajuda e incentivo fizeram a diferença.

Queridas primas Naianna e Arêssa, foi ótimo o que passamos juntos, e com vocês pude acreditar que eu ainda poderia dar passos mais largos.

À minha companheira de todas as horas, momentos e circunstâncias, Rosi, que juntos enfrentamos diversas barreiras, até mesmo a geográfica, ninguém disse que seria fácil, mas provamos não ser impossível.

Durante o curso de mestrado, pude contar com a amizade, força e amparo de dois valiosos amigos. A Gerson Marinho, que sempre me passou confiança, de Rondônia até o Rio de Janeiro passamos por diversos problemas, mas só me lembro de sorrisos. Ao Rodolfo, é meu caro: “o tempo passa”, foi bom dividi-lo um pouco com você.

Estimados Xavante, gostaria de não ter de pluralizar minha fala, pois carrego em mim lembranças de quase todos, nossa convivência foi além da pesquisa de campo. Obrigado por terem me aceito, a princípio por meio de uma relação de “pesquisador e sujeitos”, pois agora somos muito mais que isto.

Carlos Coimbra, se começamos a conversar quando eu estava na graduação, hoje acredito que não vamos mais parar. Orientador foi só uma palavra que tivemos de utilizar. Essa nossa etapa acabou, e acredito que muitas outras podem começar, e em seu caráter e genialidade, confio sem pestanejar; até a próxima, meu amigo.

Ao Ricardo Ventura Santos, por sua serenidade percebi que com dedicação podemos aprender aquilo que desejamos, sem muitas vezes ter de sacrificar aquilo que gostamos; meu professor e amigo, obrigado por ter sido um de meus pilares no período em que estive no Rio (de Janeiro, das Mortes, Roosevelt).

Ao James Welch, com todo respeito e admiração, você foi um (des), um (co) e um (o)rientador, cada qual em seu devido momento, de que sou grato e não desmereço nenhum deles.

Aos meus colegas de turma de mestrado, com os quais dividi aflições, superações e felicidades em muitos momentos que as disciplinas nos proporcionaram, sejam aqueles dentro ou fora dos muros da ENSP.

Esta pesquisa foi financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (edital MCT/CNPq 14/2008, processo 475674/2008-1) e pela Escola Nacional de Saúde Pública (Programa Inova ENSP). A Fundação Oswaldo Cruz me concedeu a bolsa de mestrado.

## Resumo

Com o objetivo de contribuir para o conhecimento da epidemiologia da hipertensão arterial em povos indígenas no Brasil, realizou-se um estudo seccional no ano de 2009 nas aldeias Xavante de Pimentel Barbosa e Etênhiritipá, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Mato Grosso. O trabalho almejou avaliar todos os indivíduos  $\geq 18$  anos e de ambos os sexos. Os dados antropométricos foram coletados segundo a metodologia do I Inquérito de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas, e os níveis tensionais foram aferidos e classificados conforme as recomendações do Ministério da Saúde. Após dupla digitação dos dados, utilizou-se o programa SPSS versão 17.0 para análise estatística, tais como, descrição dos dados por aldeia e sexo, cálculo de médias, desvio padrão, prevalência de hipertensão e análise bivariada. Não foi possível realizar análise paramétrica de regressão devido à distribuição dos dados de pressão arterial sistólica e diastólica não terem sido normais, mesmo quando utilizadas técnicas estatísticas de transformação dos dados. A população total do estudo foi de 204 pessoas de ambos os sexos (105 mulheres), sendo 109 (53,4%) da aldeia Pimentel Barbosa e 95 (46,6%) de Etênhiritipá. A média de idade das duas aldeias foi de 35,7 anos (teste t  $p > 0,05$ ). Houve diferença significativa nas médias de pressão arterial sistólica e diastólica entre as aldeias ( $p < 0,05$ ). Para a aldeia Pimentel Barbosa as médias de pressão arterial sistólica e PAD foram, respectivamente, de 119,2 e 74,9 mmHg; e em Etênhiritipá foram 114,5 e 71,9 mmHg. Observou-se 14 casos de hipertensão, sendo 8 para o sexo masculino e 6 para o feminino. Do total de indivíduos que apresentaram a doença, 85,7% dos encontram-se no estágio 1 de hipertensão arterial. Em ambas as aldeias verificou-se maior número de casos de hipertensão arterial nos indivíduos  $\geq 50$  anos, com Índice de Massa Corporal (IMC) mais elevado ( $\geq 30$ ), fumantes e dentre os detentores de maior renda. Ao compararmos esses resultados com os de pesquisa semelhante realizada em 1990 na mesma comunidade, observou-se que, em ambos os sexos, não houve diferenças significativas nos valores médios de pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica. Apesar de não termos identificado aumento significativo nas médias de pressão arterial sistólica e diastólica entre os anos de 1990 e 2009, os casos de hipertensão praticamente triplicaram no período. Ainda nesse mesmo período, também aumentaram a prevalência de sobrepeso e obesidade, o que constitui importante alerta para a emergência das doenças crônicas não transmissíveis na população.

## Abstract

Aiming to contribute to the knowledge of the epidemiology of hypertension in indigenous peoples in Brazil, a cross-sectional study was conducted in 2009 in the Xavante villages Pimentel Barbosa and Etênhiritipá, Pimentel Barbosa Indigenous Reserve, Mato Grosso. The study sought to evaluate all individuals of both sexes  $\geq 18$  years. Anthropometric data were collected using the methodology of the First Survey of Health and Nutrition of Indigenous Peoples, and blood pressure levels were measured and classified according to the recommendations of the Ministry of Health. After duplicate data entry, the SPSS program, version 17.0, was used for statistical analyses, including description of the data by village and sex, calculation of means, standard deviations, prevalence rates of hypertension, and bivariate analysis. It was not possible to perform parametric regression analysis because the data distributions of systolic and diastolic blood pressure were not normal, even after applying statistical data transformation techniques. The total study population was 204 people of both sexes (105 women), 109 (53.4%) from Pimentel Barbosa village and 95 (46.6%) from Etênhiritipá. The mean average for the two villages was 35.7 years ( $t$ -test  $p > 0.05$ ). There were significant differences in mean systolic and diastolic pressure between the villages ( $p < 0.05$ ). Mean systolic and diastolic blood pressures for Pimentel Barbosa village were 119.2 and 74.9 mmHg, respectively, and for Etênhiritipá were 114.5 and 71.9 mmHg, respectively. There were 14 cases of hypertension (8 among males and 6 among females). Of all individuals with the disease, 85.7% had stage 1 hypertension. In both villages there were higher numbers of cases of hypertension among individuals  $\geq 50$  years, those with elevated Body Mass Index (BMI) ( $\geq 30$ ), smokers, and those with larger incomes. Comparing these results with similar research conducted in 1990 in the same community, no significant differences were observed in mean systolic and diastolic blood pressures for both sexes. Although no significant increases in mean systolic and diastolic blood pressure were observed between the years 1990 and 2009, the number of cases of hypertension nearly tripled in the period. In the same period, the prevalence rates of overweight and obesity also increased, which is an important signal of the emergence of chronic non-communicable diseases in the population.

## Sumário

Agradecimentos .....	iv
Resumo .....	vi
Abstract.....	vii
Lista de tabelas .....	ix
Lista de figuras .....	x
1. Introdução.....	1
2. Revisão da Literatura sobre Hipertensão Arterial.....	4
2.1 Hipertensão Arterial: o passo da transição à cronicidade.....	4
2.2 Hipertensão arterial: sobrepeso e obesidade como fatores associados.....	7
2.3 Hipertensão arterial e síndrome metabólica: um possível desfecho mais grave .....	10
2.4 A hipertensão arterial entre os povos indígenas no Brasil .....	11
3. Objetivos Gerais .....	19
3.1 Objetivos Específicos .....	19
3.1.2 Analisar a possível associação entre níveis tensionais e fatores socioeconômicos, sobrepeso e/ou obesidade;.....	19
3.1.3 Analisar a possível correlação entre aumento dos níveis tensionais e ganho de peso, além de outros fatores de risco (renda e tabagismo);.....	19
3.1.4 Comparar as prevalências de hipertensão e estado nutricional entre as duas aldeias.....	19
4. Metodologia e População de estudo .....	20
4.1 Pesquisa de campo e coleta de dados .....	20
4.2 Dados Socioeconômicos.....	23
4.3 Banco de dados e análise estatística .....	23
4.4 Os Xavante: breve histórico .....	25
4.4.1 Sistema de subsistência Xavante.....	27
4.4.2 Pesquisas anteriores sobre os Xavante de Pimentel Barbosa.....	28
5. Resultados.....	34
6. Discussão e Conclusão .....	45
7. Referências Bibliográficas.....	51

## Lista de Tabelas

Tabela 1: Pontos de corte utilizados na interpretação clínica dos níveis tensionais (PAS – pressão arterial sistólica e PAD – pressão arterial diastólica). .....	25
Tabela 2: Média e desvio padrão de peso, estatura e IMC de adultos Xavante originados de uma mesma aldeia, São Domingos/Pimentel Barbosa/Etênhiritipá, em diferentes momentos. ....	32
Tabela 3: Distribuição (absoluta e relativa) do número total de participantes por grupo de idade, segundo aldeia e sexo, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009.	
Tabela 4: Distribuição dos valores médios, desvio-padrão, mínimo e máximo por aldeia e sexo das variáveis contínuas, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009. ....	37
Tabela 5: Distribuição das médias e desvio-padrão por aldeia, sexo e global das variáveis PAS e PAD, segundo grupos de idade, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009. ....	38
Tabela 6: Classificação dos participantes, segundo níveis de pressão arterial indicativa de HAS, segundo sexo e aldeia, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009. ....	39
Tabela 7: Total de casos prevalentes pelo nível tensional sugestivo de HAS, segundo variáveis selecionadas, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009. ....	40
Tabela 8: Distribuição das médias de PAS e PAD por sexo, segundo estratos de variáveis selecionadas, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009. ....	41
Tabela 9: Distribuição dos valores médios de PAS e PAD por sexo, segundo variáveis selecionadas, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009. ....	42
Tabela 10: Distribuição dos valores da correlação bivariada de PAS e PAD, segundo variáveis selecionadas, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009. ....	43
Tabela 11: Comparação dos valores médios de alguns indicadores por aldeia e ano de pesquisa, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 1962-1990-2009. ....	44

## Lista de Figuras

Figura 1. População Xavante originada de uma mesma aldeia, em diferentes momentos, 1962, 1990 e 2006. ....30

Figura 2. Distribuição do número de pessoas estudadas, segundo aldeia e sexo, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009.....34

## 1. Introdução

O Brasil e demais países das Américas tiveram diferentes trajetórias quanto aos processos de morbimortalidade que acometem suas populações (Barreto & Carmo, 1995; Vermelho et al., 2001). As mudanças demográficas e epidemiológicas que a população brasileira tem vivenciado ao longo dos últimos setenta anos configuram um cenário complexo, no qual se constata o envelhecimento da população em associação à emergência e rápido predomínio das doenças crônicas não transmissíveis, assim como as causas externas (especialmente acidentes e violência), no perfil de morbimortalidade. Não obstante, um conjunto importante de doenças negligenciadas de caráter infeccioso e parasitário (por exemplo, malária, tuberculose e hanseníase, dentre outras) continua a representar fração importante da carga de doença no país (Prata, 1992; Monteiro, Iunes & Torres, 1995; Lebrão, 2007).

O Ministério da Saúde no ano de 2006 divulgou que a hipertensão arterial é a mais frequente das doenças cardiovasculares; baseando-se em diferentes pesquisas de caráter nacional e sistemas de informação em saúde, estimou a existência de cerca de 17 milhões de portadores de hipertensão em todo o país, afetando principalmente indivíduos com idade superior a 40 anos (35%) (Brasil, 2006).

Ao longo das últimas duas décadas, as várias edições de saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) – realizadas em 1998, 2003 e 2008, vêm proporcionando dados de grande importância para o entendimento da dinâmica epidemiológica da população brasileira (Barata 2008; IBGE, 2005, 2010). Os resultados da última PNAD confirmam a relevância das doenças crônicas não transmissíveis na determinação da morbidade no segmento de indivíduos maiores de dezoito anos, representando cerca de 30% do total.

Estudos realizados por diferentes autores (Schramm et al., 2004; Barros et al., 2006) com base nas PNADs e outros tipos de inquéritos, confirmam a centralidade das doenças crônicas não transmissíveis no delineamento do perfil epidemiológico brasileiro, destacando as doenças cardiovasculares. Análise realizada baseando-se no Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) para o ano de 2006, identificou prevalência de 21,6% de hipertensão autorreferida para o conjunto das capitais brasileiras e o Distrito Federal

(Schmidt et al., 2009). Segundo Barros et al. (2006), a hipertensão figura como a segunda doença mais prevalente na população adulta do país.

No que pese a extensa literatura sobre hipertensão arterial na população brasileira, esta se concentra principalmente nas Regiões Sul e Sudeste, em especial nas capitais estaduais e grandes centros urbanos (Neder & Borges, 2006; Passos et al., 2006). Pouco se sabe acerca da extensão da doença nas populações de cidades de pequeno e médio portes de outras regiões do país, assim como nas populações rurais.

A hipertensão arterial é reconhecidamente uma doença multicausal, associada a fatores de ordem genética, ambiental e sociocomportamental (Kaplan, 1999; Brasil, 2006; SBC, 2006). Na maioria das populações, verifica-se ainda uma tendência de aumento da prevalência com a idade, bem como sua associação com outros fatores de risco para doenças cardiovasculares. Dentre os principais fatores de risco reconhecidamente associados à hipertensão, destacam-se o excesso de peso (sobrepeso e obesidade), consumo de álcool, fumo, alimentação (em especial no que se refere à ingestão de sal e gorduras) e sedentarismo (Brasil, 2006; Borges et al., 2008; Ferreira et al., 2009). Por se tratar de uma doença assintomática, o diagnóstico quase sempre é feito tardiamente, o que favorece o aumento da morbimortalidade por doenças cardiovasculares relacionadas à hipertensão arterial, como infarto e acidente vascular cerebral (Kaplan, 1999; Brasil, 2006; WHO, 2005).

Um importante fator de risco associado à hipertensão arterial é a obesidade. No Brasil, a obesidade vem assumindo proporções epidêmicas, em especial nas áreas urbanas, e são crescentes os estudos que apontam nessa direção, realizados em diferentes regiões do país. Essas pesquisas alertam para o aumento nas prevalências de sobrepeso e obesidade, que acometem jovens e adultos de ambos os sexos no decorrer dos anos (Gigante et al., 2009; Ferreira & Magalhães, 2006; Pinheiro et al., 2004).

Assim como a hipertensão arterial, a obesidade é uma doença multifatorial, assintomática, também fortemente associada às doenças cardiovasculares (Sabry et al., 2002; Anjos, 2006; Pinheiro et al., 2004). No Brasil, estima-se que para os adultos, aproximadamente 50% da população apresentem sobrepeso ou obesidade (estimativas baseadas no IMC – Índice de Massa Corporal). A associação entre obesidade e hipertensão arterial é tão importante que o The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure

(JNC 7) recomenda que aqueles que apresentam ao menos uma destas condições sejam incluídos em programas de redução de peso (Anjos, 2006; JNC 7, 2003).

Se, por um lado, há grande acúmulo de conhecimento sobre a epidemiologia da hipertensão arterial na população brasileira em geral, graças à realização de inquéritos e outras pesquisas de base populacional, pouco se conhece acerca da realidade do perfil epidemiológico dos povos indígenas no Brasil (Santos & Coimbra Jr., 2003; Santos et al., 2008). Contudo, com base no crescente número de estudos de caso que tem sido realizado, pode-se dizer que as populações indígenas no Brasil vivenciam uma complexa trama quanto ao seu perfil de saúde, devendo-se observar a importante relevância das doenças crônicas não transmissíveis, mesmo num cenário epidemiológico de predomínio das doenças infecciosas e parasitárias (Costa et al., 2006).

Os primeiros estudos realizados sobre os níveis tensionais dos povos indígenas no Brasil nas décadas de 1960 e 1970, revelaram níveis médios surpreendentemente baixos ou absoluta ausência de doença hipertensiva (Neel et al., 1964; Carvalho et al., 1989; Bloch et al., 1993). Trabalhos recentes, no entanto, têm evidenciado tendência à rápida elevação nos níveis tensionais médios, com o conseqüente surgimento e rápido aumento na prevalência de hipertensão entre indígenas de ambos os sexos (Salvo et al., 2009; Coimbra Jr et al., 2002; Gimeno et al., 2007). Assim como a hipertensão, também se constata a rápida emergência de sobrepeso/obesidade e diabetes mellitus nos povos indígenas, ocasionando significativo ônus à saúde destas populações (Gugelmin & Santos, 2006; Meyerfreund, 2006; Leite et al., 2007; Tavares, 2010).

Os Xavante figuram entre os dez povos indígenas mais numerosos do país. Desde a década de 1950, essa sociedade tem sido estudada em diferentes momentos com base em várias perspectivas antropológicas, demográficas, ecológicas e biomédicas (Maybury-Lewis, 1967; Flowers, 1989; Coimbra Jr. et al., 2002, Leite et al., 2003 e Welch et al., 2009). A existência dessa literatura permite a realização de análises e comparações diacrônicas raramente possíveis para outros povos indígenas brasileiros, face à carência de estudos.

Este trabalho tem por objetivo contribuir para o conhecimento da epidemiologia da hipertensão arterial em povos indígenas no Brasil, a partir de estudo de caso realizado entre os Xavante da Terra Indígena Pimentel Barbosa, levando em consideração as mudanças socioeconômicas e culturais em curso.

## **2. Revisão da Literatura sobre Hipertensão Arterial**

### **2.1 Hipertensão Arterial: o passo da transição à cronicidade**

O acometimento das populações por hipertensão arterial, assim como outras doenças crônicas não transmissíveis, marca um contexto histórico caracterizado por mudanças no estado de saúde-doença das coletividades. Diversos autores já desenvolveram modelos que buscaram descrever os padrões de mudanças ocorridos na demografia e na saúde das populações (Omran, 1971; Frenk et al., 1991; Barreto et al., 1993), o que tem sido caracterizado como processo de transição demográfica e epidemiológica. Alguns modelos sugerem a ocorrência de um processo de transição epidemiológica diferenciado no Brasil e em outros países das Américas (Prata, 1992; Barreto & Carmo, 1995; Schramm et al., 2004).

No Brasil, o acometimento por doenças infecciosas e parasitárias (DIP) começou a declinar a partir da década de 1940, o que veio acompanhado por reduções nas taxas de mortalidade e fecundidade, proporcionando aumento na expectativa de vida e, em consequência, levando ao envelhecimento populacional. Mais recentemente, o quadro epidemiológico do país vem se alterando devido a uma maior ocorrência de morbimortalidade por doenças crônicas, principalmente as doenças cardiovasculares, mesmo que ainda se observe o recrudescimento de importantes doenças infecciosas e parasitárias como a dengue, as leishmanioses (em especial o calazar) e a malária, dentre outras (Vermelho et al., 2001; Lessa, 2004; Barata, 2008).

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), por apresentar representatividade nacional, é uma importante fonte de informação acerca das características sociodemográficas e de saúde da população brasileira. Os questionários do suplemento saúde aplicados nos anos de 1998, 2003 e 2008 foram elaborados de modo que garantissem comparabilidade entre si. Para os anos citados, a proporção total de pessoas que declararam possuir doença crônica foi 31,6%, 29,9% e 31,3% respectivamente, salientando-se que para os dois últimos anos o diagnóstico da doença deveria ter sido estabelecido por um profissional de saúde (IBGE, 2005; IBGE, 2010).

A hipertensão arterial é definida mediante o estabelecimento de pontos de corte dos valores pressóricos sistólicos e diastólicos, que têm sofrido mudanças no decorrer dos anos. Atualmente, o Ministério da Saúde define a hipertensão arterial segundo os

seguintes pontos: pressão arterial sistólica (PAS)  $\geq$  140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica (PAD)  $\geq$  90 mmHg (Brasil, 2006). Tais parâmetros seguem aqueles propostos no ano de 2003 pelo The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure.

Dressler & Santos (2000), destacam que apesar do reconhecimento de que alguns fatores estejam correlacionados com o crescimento nos níveis tensionais, tais como aumento da idade e da massa corporal, pode haver significativa variação na pressão arterial de uma pessoa conforme a população na qual está inserida. Esses autores argumentam que fatores sociais e culturais produzem padrões que influenciam os valores da pressão arterial nos indivíduos, e que a chamada “aculturação” (modernização) das sociedades estaria associada a esse processo.

A World Health Organization (WHO) considera a hipertensão um grave problema de saúde, uma vez que apresenta elevadas taxas de prevalência no mundo. Estimou-se que, para o ano de 2010, aproximadamente 1,2 bilhão de pessoas era portadora de hipertensão no mundo (WHO, 2005). Além da elevada prevalência, a hipertensão arterial está associada com a ocorrência de diversas outras doenças cardiovasculares como o infarto, arterosclerose e derrame.

Lessa (2001), refere que as primeiras pesquisas sobre hipertensão arterial no Brasil aconteceram a partir de 1970. Por meio de uma revisão de publicações sobre a hipertensão no país, a autora constatou grande incompatibilidade metodológica entre os estudos publicados até 1993 e, ocorreram maiores níveis de comparabilidade entre os resultados de publicações recentes, a partir de 1998. Um outro ponto destacado pela autora é o fato de as Regiões Sudeste e Sul concentrarem a maioria dos estudos sobre hipertensão arterial. Para a Região Norte, Lessa identificou que a maioria dos estudos de sua revisão tratava de populações indígenas, que segundo a autora, apresentavam baixa prevalência da doença.

Passos et al. (2006), a partir do ano de 1990, realizou uma revisão sobre a ocorrência de estudos de recorte populacional sobre hipertensão arterial em adultos brasileiros. O conjunto de trabalhos analisados pelo autor apontava para uma prevalência de hipertensão de aproximadamente 20% entre os maiores de dezoito anos e tendência a aumento dos níveis pressóricos com a idade. Os autores identificaram que um dos principais focos das pesquisas epidemiológicas sobre hipertensão arterial se

centrava na investigação sobre sua associação com fatores de risco, estilos de vida e doenças metabólicas concomitantes.

Para além das PNADs, por não existirem outras pesquisas de âmbito nacional, as estimativas de prevalência de hipertensão arterial para o Brasil, assim como as características epidemiológicas da doença, baseiam-se fundamentalmente nos resultados de estudos regionais ou, em alguns casos, aqueles realizados nas capitais de alguns estados. Segundo o Ministério da Saúde, a hipertensão constitui um grave problema de saúde pública, relatando que para os brasileiros adultos que vivem em áreas urbanas as prevalências de hipertensão variam entre 22,3% e 43,9%, a depender da região. Estima-se que, no Brasil, a hipertensão estará associada a 40% das mortes por acidente vascular cerebral e 25% por doença coronariana (Brasil, 2006; SBC, 2006).

No intuito de monitorar a ocorrência das doenças crônicas não transmissíveis, o Ministério da Saúde, por meio do programa de vigilância em saúde, tem conduzido a chamada Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), que tem envolvido todas as capitais estaduais e o Distrito Federal (Brasil, 2011). Ferreira et al. (2009), utilizando os dados do VIGITEL do ano de 2006, encontraram frequência total de 21,6% de hipertensão autorreferida. Segundo os resultados, identificaram que a frequência dessa doença aumentava com a idade e diminuía com a escolaridade, sendo maiores as chances de apresentarem doença hipertensiva aqueles indivíduos que também apresentassem excesso de peso, diabetes mellitus e outras condições cardiovasculares. Resultados semelhantes foram reportados por Schmidt et al. (2009), com base na análise de dados do VIGITEL também para o ano de 2006.

No Brasil, os resultados das PNAD para os anos de 2003 e 2008 reportam que, em relação aos homens, as mulheres a partir dos treze anos de idade apresentavam maior prevalência de doenças crônicas. Para ambos os sexos, a ocorrência dessas doenças mostrou-se positivamente associada com o aumento da idade e da renda mensal domiciliar. No ano de 2008, a hipertensão foi a doença crônica mais referida, com um percentual de 14% do total (IBGE, 2005; IBGE, 2010).

O chamado Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos não Transmissíveis, realizado em 2002 e 2003, investigou a prevalência de hipertensão arterial autorreferida em pessoas de 15 anos ou mais em 15 capitais brasileiras, além do Distrito Federal (Brasil, 2004). Os resultados

revelaram associação positiva entre aumento da idade e prevalência de hipertensão; do total de casos prevalentes autorreferidos, encontraram variação de 39% a 59% nas pessoas maiores ou iguais a 60 anos de idade. A pesquisa também revelou uma relação inversa entre ter mais anos de estudos e ser hipertenso.

## **2.2 Hipertensão arterial: sobrepeso e obesidade como fatores associados**

Um fator frequentemente referenciado pela literatura como associado à elevação nos níveis tensionais é o aumento prejudicial do peso (sobrepeso e obesidade). A OMS classifica a obesidade como uma doença causada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal. Nos estudos populacionais essa condição é definida por pontos de corte estabelecidos usando-se o Índice de Massa Corporal (IMC), que é a divisão da massa corporal (peso), em quilogramas, pela estatura ao quadrado, em centímetros. Diversos estudos epidemiológicos demonstram boa correlação entre os valores de IMC e o percentual de gordura corporal (Anjos, 2006; Pinheiro et al., 2004).

A emergência de sobrepeso e obesidade como problemas de saúde pública decorre de complexas mudanças de caráter demográfico, socioeconômico e cultural. Tais mudanças vieram associadas a modificações nos padrões de atividade física e alimentação, constituindo o que tem sido denominado de processo de transição nutricional (Monteiro et al., 1995; Batista-Filho & Rissini, 2003; Popkin, 2009). Em resumo, esse processo é caracterizado pela transição entre um estado de carência de nutrientes para um de excesso (em especial açúcares e gorduras), processo esse que se faz acompanhar pela redução da atividade física.

A transição nutricional, em geral, vem associada à elevação nas prevalências de doenças crônicas não transmissíveis (Monteiro et al., 1995; Tardido & Falcão, 2006; Batista-Filho et al., 2007).

No período 1983-1986, a OMS realizou um monitoramento, em escala mundial, das doenças crônicas não transmissíveis, por meio do estudo conhecido como *Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease* (MONICA). Os resultados revelaram que entre 50 e 75% das pessoas com idades entre 35 e 64 anos apresentavam sobrepeso ou obesidade (OMS, 2004). Em trabalho recente, Popkin

(2009) refere haver no mundo mais de 1,6 bilhão de pessoas com sobrepeso ou obesidade, enquanto que na década de 1950 eram 100 milhões.

Para o Brasil, há diversas análises que apontam para a rápida transição nutricional em curso, com significativas reduções nos níveis de desnutrição e aumento nas prevalências de sobrepeso e obesidade (Batista Filho & Rissini 2003). No país, a prevalência de obesidade tem crescido nos diversos grupos etários, incluindo adolescentes, adultos e idosos. A comparação dos resultados do Estudo Nacional de Despesas Familiar (ENDEF), de 1975, com a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), de 1989, mostrou que, em um intervalo de aproximadamente 15 anos houve um aumento de 100% na prevalência de obesidade entre homens e de 70% entre as mulheres, abrangendo todas as faixas etárias (Batista-Filho & Rissini, 2003; Pinheiro et al., 2004).

Ferreira & Magalhães (2006), realizaram uma revisão dos principais trabalhos epidemiológico-nutricionais no Brasil. Suas análises indicaram que, na população adulta, sobrepeso e obesidade acometem principalmente as mulheres, independentemente da região geográfica, tanto na área urbana como rural. Considerando ambos os sexos, as Regiões Sul e Sudeste apresentam as maiores prevalências de sobrepeso e obesidade (38% e 36%), seguidas do Norte (34%), Centro-oeste (31%) e Nordeste (24%).

Em relação à etiologia, tanto a obesidade como a hipertensão arterial não possuem uma única causa. No caso da obesidade, a maioria dos estudos sugere que a ocorrência de balanço energético positivo seria um dos principais determinantes para o surgimento da doença (Anjos, 2006; Sichieri & Souza, 2007). Investigações recentes realizadas no Brasil, com foco na transição nutricional, além de abordarem a questão da dieta, têm também analisado as inter-relações entre consumo e gasto de energia (Anjos, 2006; Kac et al., 2007). Autores como Sichieri & Souza (2007) e Anjos (2006) argumentam que, no país, refletindo um processo mais geral, a maioria dos casos de obesidade estaria mais associada com um balanço energético positivo do que a alterações hormonais ou endocrinopatias.

No caso brasileiro, diversos autores como Tardido & Falcão, 2006; Anjos, 2006; Sichieri & Souza, 2007; e Gigante et al., 2009, têm apontado uma associação entre aumento da idade e ocorrência de obesidade. Segundo os autores, as mulheres apresentaram correlação inversa entre escolaridade e obesidade. A variável renda

revelou associação majoritariamente inversa com obesidade, principalmente no sexo feminino. Os resultados dessas pesquisas também apontaram para uma associação entre sobrepeso/obesidade com raça/cor, segundo faixa etária, sendo a cor preta a variável mais fortemente associada à obesidade. Sedentarismo e consumo de produtos com alto teor de calorias também foram fortemente destacados como variáveis associadas ao aumento de peso.

Há amplas evidências com base em pesquisas recentes de que o excesso de ganho de peso contribui para o aumento nos níveis tensionais (Borges et al., 2008; Ferreira et al., 2009). Segundo Ferreira & Zanella (2000), as prevalências de hipertensão arterial são de três a oito vezes maiores em pessoas obesas se comparadas às não obesas. A mesma autora refere que do estudo de Framingham, realizado nos EUA, os resultados apontaram que a cada incremento de um quilograma no peso ocorreu um aumento de 1 mmHg na pressão arterial sistólica.

Coutinho et al. (2008) referem que, segundo a OMS, obesidade e hipertensão constituem os dois principais fatores de risco responsáveis pela maioria dos episódios de adoecimento e morte no mundo contemporâneo. Mencionam também que diversos inquéritos populacionais têm demonstrado um aumento expressivo nas médias de peso corporal em todas as regiões brasileiras. Para o sexo masculino, reportam prevalência de 41% de excesso de peso e 8,8% de obesidade e, para as mulheres, 39,2% e 12,7%, respectivamente.

Dois estudos de base populacional realizados em Goiânia, Goiás, em 2001 e 2002, investigaram a ocorrência de hipertensão arterial tanto em pessoas de peso normal quanto naquelas com excesso. Foi observado que a prevalência de hipertensão arterial foi maior nas pessoas com excesso de peso, principalmente nas obesas. Outra forte associação detectada foi entre hipertensão arterial e medida da circunferência abdominal, principalmente entre os homens, caracterizando obesidade abdominal (Peixoto et al., 2006; Jardim et al., 2007).

Utilizando dados do SIMTEL (Sistema de monitoramento de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis por meio de inquérito telefônico) para uma amostra probabilística de pessoas com 18 anos ou mais de idade, residentes em Belém, Borges et al. (2008) constataram quanto à prevalência de hipertensão que ambos os sexos apresentaram valores de *odds ratio* de 2,16 e 4,26 para pessoas na pré-obesidade e obesidade, respectivamente, em relação àquelas com IMC na faixa de

normalidade. Em investigação conduzida com 317 funcionários técnico-administrativos da Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Sabry et al. (2002) reportaram uma prevalência de hipertensão de 57,4% entre o total de obesos identificados no estudo, além de que o aumento nos valores de IMC correspondeu a uma *odds ratio* de 7,53 para hipertensão.

A importância do excesso de balanço energético positivo na hipertensão pode ser percebida pelos resultados da pesquisa de Sarno & Monteiro (2007), realizada em funcionários de um hospital geral privado do Município de São Paulo: encontraram associação de valores elevados de IMC e circunferência abdominal com hipertensão arterial, em ambos os sexos. Segundo os autores, as frações de hipertensão arterial atribuíveis de acordo com a classificação dos indicadores IMC e circunferência abdominal, variaram respectivamente de 48% a 73% para os homens e, de 41% a 64% para as mulheres foram de aproximadamente 50% e 70%, respectivamente.

### **2.3. Hipertensão arterial e síndrome metabólica: um possível desfecho mais grave**

A hipertensão arterial, além de ser um fator de risco para as doenças cardiovasculares, pode ainda atuar como componente do que atualmente se define como “síndrome metabólica” (Schramm et al., 2004; SBC, 2005; IBGE, 2010).

Para a definição clínica de síndrome metabólica, a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) recomenda a utilização da classificação do National Cholesterol Education Program’s Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) devido à simplicidade e à praticidade (SBC, 2005). O NCEP-ATP III classifica uma pessoa como portadora de síndrome metabólica se esta apresentar três ou mais das seguintes alterações: pressão arterial  $\geq 135/85$  mmHg; obesidade central medida na circunferência abdominal para homens  $> 102$  cm e mulheres  $> 88$  cm; glicemia de jejum  $> 110$  mg/dl; triglicérides  $> 150$  mg/dl; colesterol HDL em homens  $< 40$  mg/dl e mulheres  $< 50$  mg/dl (Ferreira Lopes, 2004; SBC, 2005). Santos et al. (2006), referem que os resultados de um estudo comparando a prevalência de síndrome metabólica usando-se as definições elaboradas pela OMS e NCEP-ATPIII, revelaram que os participantes acima de 20 anos apresentaram prevalência respectivamente de síndrome metabólica de 25,1% e 23,9%

pelas duas definições. A síndrome metabólica constitui um forte fator de risco para doenças cardiovasculares e, geralmente, manifesta-se pela associação entre hipertensão, obesidade e diabetes mellitus (SBC, 2005; Freitas et al., 2009).

Ainda não se dispõe de dados representativos acerca da prevalência de síndrome metabólica para a população brasileira (SBC, 2005). Porém, já existem diversos estudos regionais que apontam para elevada prevalência de síndrome metabólica no país. Por exemplo, Damião et al. (2007) referem que alguns trabalhos identificaram que as mulheres apresentam maiores taxas de prevalência de síndrome metabólica do que os homens, o que aumenta com a idade, principalmente após os 45 anos. Em um estudo realizado com 340 pessoas, sendo 200 caracterizadas como pacientes e 140 como controles (pareados por sexo e idade), de um instituto privado de Cardiologia, em São José do Rio Preto, Nakazone et al. (2007) encontraram prevalência de síndrome metabólica em 35,5% dos pacientes, conforme critério NCEP-ATPIII.

Recentemente, Freitas et al. (2009) em um estudo transversal realizado com pessoas maiores de dezoito anos de duas comunidades rurais no Estado de Minas Gerais, e utilizando os critérios da International Diabetes Federation, identificaram prevalência total de síndrome metabólica em 19,5% dos participantes. Os autores observaram diferença de prevalência entre os sexos, com taxas para homens e mulheres de 10,2% e 28,4%, respectivamente.

#### **2.4. Hipertensão arterial entre os povos indígenas no Brasil**

Como é bem conhecido, ocorreram inúmeras mudanças nos mais diversos aspectos da vida dos povos indígenas no âmbito demográfico, territorial, cultural e também na saúde, a partir do contato com os colonizadores (Santos & Coimbra Jr., 2003).

No Brasil, existem mais de 200 etnias indígenas que, a depender da fonte, totalizam entre 350 e 715 mil indivíduos, distribuídos em quase todo o território nacional, falantes de aproximadamente 180 línguas (Pagliaro et al., 2005; ISA, 2006). Garnelo et al. (2003), reiteram que devido a essa notável sociodiversidade há necessidade de uma atenção em saúde diferenciada, considerando as importantes

diferenças socioculturais e ambientais entre os povos indígenas que habitam as diversas macrorregiões do país.

Ao contrário de prognósticos passados que indicavam que os povos indígenas iriam desaparecer no Brasil (Ribeiro, 1979), desde a década de 1980 vêm se acumulando evidências de que houve uma reversão desta tendência. Nos dias atuais, os indígenas no Brasil apresentam taxas de crescimento populacional superiores àquelas dos não indígenas (Pagliaro et al., 2005).

Caracterizar o perfil de saúde dos povos indígenas no Brasil é uma tarefa difícil devido à inexistência de dados fidedignos sobre a morbimortalidade desses povos. Há diversos estudos de caso enfocando as condições de saúde de povos específicos, mas o único levantamento nacional realizado até o presente foi o recente I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas (ABRASCO, 2010).

A Constituição Brasileira de 1988 garante o reconhecimento étnico, cultural e político dos povos indígenas, bem como seus direitos à assistência à saúde, educação, território, dentre outros. Duas conferências nacionais sobre saúde indígena, ocorridas em 1986 e 1993, formularam diretrizes para um modelo de assistência diferenciado. Tal modelo foi implementado a partir de 1999, tendo a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) como órgão responsável pela gestão. Atualmente, a assistência à saúde indígena é realizada a partir de um subsistema de saúde ligado ao Sistema Único de Saúde (SUS), estando apoiado em 34 Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI) distribuídos em todo o território nacional. A partir de 2010, tem havido uma transição na gestão da saúde indígena, passando da FUNASA para uma secretaria específica no Ministério da Saúde, a Secretaria de Saúde Indígena, estabelecida por meio do Decreto No. 7.461/2011.

Como parte do Subsistema de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas, a partir de 2000 ocorreu a implantação do Sistema de Informação à Saúde Indígena (SIASI). Tal sistema foi concebido para funcionar com nove módulos, mas na prática, mesmo passados vários anos, somente os módulos demográfico, morbidade e imunização foram implementados. Apesar de sua importância em potencial como gerador de dados epidemiológicos e de morbidade, Sousa et al. (2007) destacam inúmeros problemas envolvendo os módulos implementados do SIASI, incluindo falta de variáveis epidemiológicas mais acuradas e ausência de registro das doenças de notificação compulsória. Na prática, passados dez anos da implementação do Subsistema, pouco se

avançou no conhecimento da saúde indígena a partir dos dados gerados pelos serviços de saúde.

Apesar de o perfil epidemiológico indígena ser pouco conhecido, as informações derivadas dos vários estudos de caso apontam para um quadro no qual persistem as doenças infecciosas e parasitárias, ao mesmo tempo em que se nota um aumento nas prevalências das doenças crônicas não transmissíveis, em particular a hipertensão arterial, obesidade e diabetes mellitus (Santos & Coimbra Jr, 2003; Garnelo et al., 2003; Santos et al., 2008). Resultados recentes com base no I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas confirmam esse cenário que vem sendo delineado por estudos de caso realizados nas últimas décadas. Segundo essa pesquisa, das 5.501 mulheres indígenas no país investigadas quanto aos níveis tensionais, os autores verificaram prevalência de 26,6% de alteração na pressão arterial (ABRASCO, 2010).

Em que pese a já referida dificuldade para caracterizar o perfil de morbimortalidade dos povos indígenas, os dados indicam a presença de importantes desigualdades. A maior proporção de óbitos por grupo etário concentra-se entre os menores de quatro anos de idade, que representam mais de 40% dos óbitos da população total. As maiores causas de mortalidade indígena incluem as diarreias e as infecções respiratórias agudas (Garnelo et al., 2003).

Atualmente, pode-se dizer que ocorre entre os povos indígenas no Brasil um perfil epidemiológico ainda mais polarizado que o verificado na sociedade brasileira. Isso porque já se percebe um forte incremento na prevalência das doenças crônicas não transmissíveis, com destaque para a hipertensão arterial, obesidade e diabetes mellitus, dentre outros agravos. Ao mesmo tempo, as taxas de mortalidade devido às infecções respiratórias agudas, especialmente a pneumonia, mantêm-se elevadas, com particular destaque para as altas taxas de mortalidade infantil (Santos & Coimbra Jr., 2003; Costa et al., 2006; Santos et al., 2008).

A hipertensão arterial tem sido relatada como um importante problema de saúde em diversos povos indígenas ao redor do mundo, assumindo diferentes formas de acometimento a depender da região e das peculiaridades de cada povo (Acton et al., 1996; Stamler, 1997; Cardoso et al., 2001; Coimbra Jr. et al., 2001; Coghlan et al., 2005; Young et al. 2005; Hoy et al., 2010; Tavares, 2010).

Steffen et al. (2006), referem que há tempos se cogita a hipótese de que o processo de contato dos povos indígenas com as sociedades ditas de cultura “ocidental” ou “industrial” estaria associado ao aumento dos níveis pressóricos dos primeiros. Em estudo de meta-análise sobre o tema, esses autores verificaram que a “aculturação” estava relacionada ao aumento dos níveis tensionais, com magnitude semelhante a outros fatores de risco bem conhecidos para o desenvolvimento da hipertensão arterial, tais como: aumento de peso corporal, sedentarismo, consumo de sal, fumo e estresse no trabalho.

Uma relação entre ambiente e genética na determinação das doenças crônicas metabólicas como a obesidade e diabetes mellitus é descrita por Anjos (2006), a partir do caso dos índios Pima do sudoeste dos Estados Unidos e norte do México. Os pesquisadores têm observado que, apesar de possuírem a mesma herança genética, os diferentes ambientes em que vivem - EUA e México - parecem determinar seus comportamentos alimentares e de atividade física, com implicações sobre a biologia. Os Pima que vivem em território norte-americano possuem maiores taxas de obesidade e diabetes mellitus do tipo II, comparados aos que vivem no México, que não apresentam tais características e possuem hábitos considerados mais “tradicionais” em relação à alimentação, estilo de vida e condição social.

Entre os anos de 1989 e 1991, foi conduzido um importante estudo sobre doenças cardiovasculares e seus fatores de risco em 13 comunidades indígenas estadunidense, envolvendo índios dos estados do Arizona, Oklahoma, Dakota do Norte e do Sul, totalizando 4.549 indivíduos. Utilizando os dados desse estudo, Howard (1996) encontrou para os grupos de idades de 45 a 54 anos e de 65 a 74 prevalência de hipertensão arterial de 27% e 56%, respectivamente. Em ambos os sexos, a autora refere que houve maior associação de hipertensão principalmente com idade e diabetes mellitus.

Acton et al. (1996), utilizando dados do sistema de saúde indígena americano, que presta atendimento a aproximadamente 1,3 milhão de indígenas em todo o país, realizaram uma pesquisa para comparar as taxas de hipertensão arterial entre os anos de 1987 e 1992. Segundo os autores, houve pequena diminuição (não significativa) na prevalência de hipertensão no período, passando de 10,9% para 10,4%. No entanto, os mesmos autores referem haver possíveis pontos de viés influenciando essa diminuição da prevalência.

Em investigação sobre a prevalência de hipertensão arterial em duas comunidades indígenas chilenas, Pérez et al. (1999) estudaram a situação de saúde de 345 indivíduos da etnia Mapuche e 247 Aymara, encontrando taxa maior de prevalência de HA para os Mapuche que para os Aymara, 39,2% e 13,8%, respectivamente. Entre os sexos, os homens apresentaram taxa de prevalência de HA maior que as mulheres em ambas as comunidades investigadas.

Em relação às sociedades indígenas no Brasil, diversos estudos têm reportado os resultados de inquéritos sobre níveis tensionais de diferentes etnias, apesar de serem poucas as investigações epidemiológicas que investiguem para além das possibilidades de um estudo de recorte seccional (Santos et al., 2008).

O INTERSALT (International Study of Electrolyte Excretion and Blood Pressure) foi uma importante pesquisa que envolveu 52 populações indígenas distintas, divididas em 32 países. Seu objetivo foi investigar a relação entre pressão arterial e consumo de sódio, potássio, álcool e aumento de peso (tanto intra como interpopulacional) em pessoas de 25 a 59 anos de idade. A amostra final desse importante estudo multicêntrico foi de 10.079 pessoas, incluindo indivíduos Yanomami do Brasil (Stamler, 1997). Ao analisarem esse banco de dados, Mancilha-Carvalho & Souza (2003) investigaram a pressão arterial de indivíduos Yanomami e concluíram que estes apresentaram as melhores condições de saúde em vista do que foi pesquisado, tais como: menor ingestão de sódio, menores níveis tensionais, ausência de hipertensão, inexistência de aumento dos níveis pressóricos com a idade e não consumo de álcool.

Outra pesquisa que corrobora com os resultados anteriormente mencionados foi realizada por Bloch et al., (1993). Os autores examinaram 72 índios Yanomami de ambos os sexos e maiores de 18 anos. Não identificaram correlação entre níveis tensionais (sistólicos e diastólicos) com idade, mesmo controlando por meio do Índice de Massa Corporal (IMC).

Fleming-Moran et al. (1991), realizaram um estudo comparativo sobre níveis tensionais de duas etnias (Zoró e Suruí) do sudoeste da Amazônia, vivenciando diferentes situações de mudanças socioculturais e econômicas. Não houve constatação de pessoas hipertensas em ambas as etnias, como também não foi identificado correlação entre aumento na pressão e idade. No entanto, os autores identificaram relação positiva entre o Índice de Massa Corporal e pressão arterial em ambas as etnias, apesar de não terem diagnosticado casos de hipertensão arterial propriamente dita.

Recentemente, Tavares (2010) estudou os níveis tensionais de indivíduos Suruí maiores de 20 anos, resultando em uma amostra de 251 indivíduos. Segundo o autor, os homens apresentaram médias de pressão arterial sistólica e diastólica maiores que as mulheres, porém sem significância estatística. Sete pessoas foram classificadas com níveis tensionais indicativos de hipertensão arterial, sendo três homens e quatro mulheres. Os autores relataram correlação positiva entre aumento do nível tensional e Índice de Massa Corporal em ambos os sexos, além do fato de a idade ter sido correlacionada de maneira inversa para os homens e positiva para as mulheres.

Ao fazer uma leitura comparativa entre as duas pesquisas realizadas com os índios Suruí, na mesma comunidade em momentos diferentes, por Fleming-Moran et al. (1991) e Tavares (2010), pode-se perceber que num período de aproximadamente uma década importantes mudanças ocorreram na mesma população. De acordo com os resultados de Tavares (2010), os níveis tensionais dessa população tendem ao aumento e surgem os primeiros casos de hipertensão arterial.

Os povos indígenas habitantes do Alto Xingu também têm sido objeto de estudos relacionados à epidemiologia da hipertensão arterial. Entre os Suyá, Salvo et al. (2009) examinaram 86 pessoas adultas e identificaram quatro pessoas com nível tensional indicativo de hipertensão. Um aspecto interessante foi o fato de os autores terem referido uma prevalência de 21,9% de síndrome metabólica, assunto que ainda é pouquíssimo explorado nas pesquisas envolvendo os povos indígenas no Brasil.

Gimeno et al. (2007), estudaram o perfil metabólico de três etnias do Alto Xingu: Mehináku, Waurá e Yawalapití, totalizando uma amostra de 201 pessoas acima de 20 anos, de ambos os sexos. Encontraram 37,7% de alteração nos níveis tensionais para o total de indivíduos examinados. Para as 82 pessoas acima de 40 anos, divididas em 43 homens e 39 mulheres, esses autores identificaram 10,8% e 7,9% de prevalência de hipertensão e 40,5% e 15,8% de pré-hipertensão para homens e mulheres, respectivamente.

Outro trabalho realizado no Alto Xingu envolveu 251 indígenas acima de 20 anos de idade, de 4 sociedades falantes de línguas na família linguística Karib (Gimeno et al., 2009). Os autores encontraram prevalência de 15,4% de alteração nos níveis tensionais, principalmente entre os homens (23,2%), não sendo verificada correlação de aumento dos níveis tensionais com a idade. Dentre os fatores de risco cardiovascular investigados (níveis de colesterol HDL e LDL, triglicerídeos, ácido úrico e glicemia de

jejum), os autores encontraram a presença de pelo menos dois fatores em 29% dos indivíduos analisados.

Na Região Sul do Brasil, Cardoso et al. (2001) investigaram a prevalência de fatores de risco cardiovascular em 151 indígenas Guarani de ambos os sexos. Pela classificação de hipertensão do Joint National Committee (JNC, 1988), os autores identificaram 6 (4,8%) casos de hipertensão arterial em todos os indígenas e, segundo os critérios da WHO (1978), obtiveram prevalência de 2,1% de hipertensão, sem nenhum caso masculino. A pressão arterial correlacionou-se positivamente com peso, IMC e lipídios, e teve aumento significativo com a idade somente para o sexo feminino.

Um fator que é fortemente associado à hipertensão arterial e que está acontecendo na saúde indígena é o significativo aumento de peso nas pessoas adultas, transformando-se em sobrepeso e/ou obesidade. Salientando-se que a população indígena não foi incluída em nenhuma das três grandes pesquisas nacionais sobre o perfil nutricional da população brasileira (Santos & Coimbra Jr., 2003; Leite et al., 2007; Gimeno et al., 2009; Tavares, 2010).

Leite et al. (2007), referem que de modo geral no Brasil os adultos indígenas estão passando por mudanças no perfil nutricional. Estão surgindo significativos casos de sobrepeso e obesidade, bem como doenças associadas (hipertensão, diabetes mellitus). Algumas possíveis explicações são atribuídas às modificações da dieta (introdução de alimentos industrializados) e atividade física.

O povo Xavante é um dos primeiros povos indígenas que tiveram os seus níveis tensionais analisados no Brasil. Entre eles, Neel et al. (1964) realizaram na década de 1960 um inquérito de saúde na comunidade de São Domingos, que incluiu levantamento antropométrico (estatura e peso) e aferição da pressão arterial. Nessa ocasião os autores destacaram os níveis pressóricos baixos, sem casos de hipertensão arterial. Com o mesmo objetivo de investigar os níveis tensionais, Coimbra Jr. et al. (2001) visitaram a mesma comunidade cerca de trinta e cinco anos depois. Dessa vez, os autores encontraram cinco casos de hipertensão arterial em um universo composto por 93 indígenas maiores de 18 anos, e também relataram correlação entre aumento dos níveis tensionais com idade e diferentes variáveis antropométricas.

Passadas cerca de quatro décadas, Welch et al. (2009) avaliaram o estado nutricional de adultos com idades acima de 20 anos na mesma população derivada da aldeia originalmente estudada por Neel et al. (1964). Nessa ocasião, os autores

identificaram que 20% dos indivíduos de ambos os sexos na faixa etária de 20 a 50 anos apresentavam obesidade. Ao compararem os resultados desse estudo com o de pesquisas anteriores realizadas na mesma comunidade, os autores referiram um significativo aumento de peso, com um ganho de 8,9 kg e 13, 8 kg, respectivamente, para homens e mulheres, entre a pesquisa recente e o trabalho realizado em 1962 por Neel et al. (1964).

O acometimento por agravos considerados de natureza crônica entre os povos indígenas no Brasil caracterizam a existência de novos processos de saúde e doença nessas sociedades. Faz-se necessário a investigação epidemiológica dessas doenças, tais como hipertensão e obesidade, no intuito de promover uma melhor assistência à saúde, diante de morbidades relacionadas a hábitos de vida modificáveis, principalmente tratando-se de diversas etnias com diferentes aspectos sociais, culturais e econômicos.

### **3. Objetivos Gerais**

Analisar os níveis tensionais e fatores de risco associados em adultos Xavante de duas aldeias (Etênhiritipá e Pimentel Barbosa) da Terra Indígena Pimentel Barbosa, Mato Grosso.

#### **3.1. Objetivos Específicos:**

- 3.1.1 Descrever as frequências de níveis tensionais, hipertensão, sobrepeso e/ou obesidade;**
- 3.1.2 Analisar a possível associação entre níveis tensionais e fatores socioeconômicos, sobrepeso e/ou obesidade;**
- 3.1.3 Analisar a possível correlação entre aumento dos níveis tensionais e ganho de peso, além de outros fatores de risco (renda e tabagismo);**
- 3.1.4 Comparar as prevalências de hipertensão e estado nutricional entre as duas aldeias.**

## **4. População e Métodos**

Esta dissertação se insere em um programa de pesquisa mais amplo coordenado por pesquisadores vinculados ao grupo de pesquisa “Saúde, Epidemiologia e Antropologia dos Povos Indígenas” da Escola Nacional de Saúde Pública - ENSP/Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ. Em linhas gerais, esse programa visa a contribuir para o conhecimento acerca dos impactos sobre a saúde decorrentes de mudanças ambientais e socioculturais em curso no povo Xavante. Particular atenção vem sendo dada às questões relacionadas à transição epidemiológica e nutricional (Coimbra Jr. et al., 2002; Welch et al., 2009; Ferreira, 2009).

A população do presente estudo inclui indivíduos de 18 anos de idade ou mais, de ambos os sexos, residentes nas aldeias Xavante Pimentel Barbosa e Etênheritipá, que se mostraram dispostos a participar. Portanto, não foram utilizados procedimentos específicos de amostragem, tendo sido o intuito examinar o universo de indivíduos na faixa de idade de interesse ( $\geq 18$  anos). Para proceder à identificação dos domicílios e seus habitantes, incluindo as datas de nascimento, foram utilizadas listagens populacionais preparadas pelo antropólogo James R. Welch (2009). Durante a pesquisa de campo, de caráter seccional, além das medidas de pressão arterial, foram coletados dados antropométricos (estatura e peso), socioeconômicos e de consumo de tabaco.

### **4.1 Pesquisa de campo e coleta de dados**

A pesquisa de campo foi realizada por equipe constituída por seis pessoas, sendo três estudantes do programa de Mestrado de Epidemiologia em Saúde Pública da ENSP (A.A. Ferreira, J.R. Lucena e M.V.G. Oliveira) e dois pesquisadores da ENSP (C.E.A. Coimbra Jr. e J.R. Welch). Para este trabalho, todos os integrantes da equipe de campo serão referidos como “pesquisadores”.

Para dar início à pesquisa de campo entre os Xavante, fez-se necessário realizar uma apresentação formal acerca do trabalho à comunidade. Isso aconteceu no *warã*, que é um conselho formado pelos homens adultos. Tal conselho se reúne duas vezes ao dia (ao amanhecer e entardecer) e nele são discutidas as questões relacionadas à comunidade.

Após obter a permissão para a realização da pesquisa no *warã* de cada uma das aldeias, a equipe deu início às atividades previstas no projeto. Para a coleta dos dados, em cada aldeia os investigadores se deslocavam de casa em casa, levando o equipamento necessário, no intuito de propiciar um ambiente mais confortável e de melhor interação com os participantes da pesquisa. Portanto, todas as medidas biométricas e entrevistas foram realizadas nas próprias casas, em local escolhido pelos participantes.

Ao visitar as casas, a equipe sempre esteve acompanhada por um Agente Indígena de Saúde (AIS) que atuava na comunidade. A colaboração dos AIS foi de grande valia na identificação correta das pessoas das casas, na orientação em relação aos procedimentos que seriam executados e na tradução das entrevistas. Quando necessário, o AIS também nos ajudava a esclarecer eventuais dúvidas referentes aos procedimentos da coleta de dados, assim como aos resultados dos exames. Tanto a avaliação dos níveis tensionais quanto a averiguação do peso suscitaram particular interesse entre os Xavante.

As medições antropométricas foram realizadas segundo as recomendações técnicas propostas por Lohman et al. (1988). Os pesquisadores envolvidos na obtenção dos dados antropométricos foram previamente padronizados, de acordo com metodologia adotada no I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição Indígena (ABRASCO, 2010). A padronização ocorreu por meio de duas oficinas realizadas pela equipe e coordenação do I Inquérito, na ENSP, que contemplaram a análise de fontes de erro relacionadas ao antropometrista, local de aferição e posicionamento do indivíduo avaliado, apresentação dos equipamentos e procedimentos técnicos, treinamento da aferição de medidas entre os participantes, e atividade prática de padronização dos pesquisadores em uma creche para o cálculo do erro técnico de medição – ETM (Pederson & Gore, 2000). Vale mencionar que os integrantes da equipe de pesquisa que realizaram a coleta dos dados nas aldeias Xavante apresentaram um nível de variabilidade considerado aceitável em relação à precisão das medidas durante o treinamento de padronização.

As variáveis antropométricas coletadas durante a pesquisa de campo incluíram: peso, estatura, perímetro braquial, perímetro abdominal e dobras cutâneas subescapular e tricípital. Os indivíduos foram pesados utilizando-se balança eletrônica de plataforma, marca SECA, modelo 872 (Hamburgo, Alemanha), com precisão de 0,5 kg e capacidade

máxima de 150 kg. As pessoas foram pesadas descalças e sem adornos ou roupas pesadas que pudessem influenciar significativamente na aferição do peso. Na medição da estatura, utilizou-se antropômetro portátil de marca SECA, modelo 214 (Hamburgo, Alemanha), com precisão de 0,1 cm. Solicitou-se que a pessoa ficasse descalça e sem adereços na cabeça, de modo a não influenciar na coleta dos dados de estatura.

Os perímetros (braquial e abdominal) foram aferidos por meio de fita metálica flexível e inextensível, com precisão de 0,1 cm. Dobras cutâneas subescapular e tricipital foram medidas utilizando-se Compasso de Lange, com precisão de 0,1 cm (Cambridge Scientific Industries, Cambridge, MA, USA). Para essas duas últimas variáveis foram realizadas três medidas em cada pessoa, usando-se ao final a média das mesmas. Para a aferição dos perímetros e dobras cutâneas solicitou-se às pessoas que dobrassem a manga da camisa e/ou levantassem parcialmente a mesma, de modo a permitir que as medidas fossem feitas diretamente sobre a pele.

Os níveis tensionais (sistólico e diastólico) foram mensurados por meio de monitor automático de pressão arterial de pulso marca Omron (Tóquio, Japão), modelo Hem 631-INT, que utiliza o método oscilométrico. Trata-se de equipamento de fácil manuseio e amplamente utilizado em estudos de base populacional (Kaplan, 1999; Lessa & Mion Jr., 2006). Caso o indivíduo tivesse realizado esforço físico recente, o mesmo era orientado a descansar por cerca de 15 minutos antes da realização da primeira medida. As medidas foram feitas três vezes em cada pessoa, alternando-se o braço direito e o esquerdo e retornando àquele no qual se obteve a medição do nível sistólico mais alto. Entre a realização da primeira e da terceira medidas esperou-se em torno de 5-10 minutos. Para as análises apresentadas nesta dissertação será utilizada a média das três medidas.

Conforme já mencionado, todos os dados foram coletados preferencialmente nos domicílios. No caso dos homens adultos, utilizou-se também a estratégia de realizar as medições e entrevistas por ocasião do *warã*, já que era uma ocasião em que a maior parte deles estava reunida e mais descansada. Vale mencionar que, comumente, eram os próprios homens que nos pediam para examiná-los no *warã*, ao invés de em suas próprias casas. Com relação ao consumo de tabaco, perguntou-se a cada participante acima de 18 anos, de ambos os sexos, se este fazia uso de tabaco sob qualquer uma de suas formas inaladas (isto é, cigarros industrializados, cigarros de palha, cachimbo,

fumo do tipo “sabiá”, etc.). O hábito de mascar tabaco ou de inalar rapé não foi registrado nesta pesquisa.

## **4.2 Dados socioeconômicos**

No contexto das sociedades indígenas na América do Sul, estudos recentes têm buscado caracterizar e mensurar o processo de diferenciação socioeconômica lançando mão de diferentes variáveis e indicadores, tais como tipo de materiais utilizados na construção e revestimento dos domicílios (Lourenço et al., 2008; Santos & Coimbra Jr., 1996); modos de produção e bens produzidos no âmbito local (Godoy et al., 2005b); nível de “riqueza” (Dangour, 2003; Lourenço et al., 2008); tamanho da área cultivada (Godoy et al., 2005a, b; Godoy & Cárdenas, 2000) e criação de gado (Dangour, 2003).

Para o presente estudo, optou-se por trabalhar com a variável “renda” com vistas à caracterização do processo de diferenciação socioeconômica atualmente experimentada pelos Xavante. Nesse caso, “renda” implica uma fonte de insumo financeiro minimamente estável e regular, podendo incluir aposentadoria, bolsa família, salário maternidade e salários (professor indígena, pago pelo município; agente de saúde ou de saneamento indígena, pago pela FUNASA; e salários diversos de funcionários de posto indígena pagos pela FUNAI).

Para hierarquizar os domicílios segundo a “renda”, aquele domicílio com maior renda, considerando as duas aldeias conjuntamente, recebeu o valor 1, sendo atribuído aos demais a proporção correspondente a este maior valor. Desse modo, a variável “renda” pode variar de 0 a 1. Esse mesmo conceito pode ser aplicado à variável “renda da cozinha”, com a particularidade desta representar o rendimento dos moradores de casas vizinhas e que dividem a mesma cozinha, algo comum entre os Xavante (ver maiores detalhes em Ferreira, 2009 e Welch et al., 2009).

## **4.3 Banco de dados e análise estatística**

Após dupla digitação por digitadores independentes, foi construído um banco de dados com as variáveis referentes à antropometria, níveis tensionais e consumo de

tabaco, utilizando-se o programa Microsoft Office Excel 2007. Acrescentou-se ao banco os dados das variáveis relacionadas à caracterização socioeconômica dos domicílios, fornecidos pelo pesquisador James R. Welch.

Os dados de peso e estatura foram utilizados para calcular o Índice de Massa Corporal (IMC), segundo a seguinte fórmula: peso (kg)/[estatura(m)<sup>2</sup>]. Para sua interpretação foram empregados os seguintes pontos de corte, de acordo com a recomendação da Organização Mundial de Saúde: baixo peso (<18,5 kg/m<sup>2</sup>), normal (18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup>) e obesidade (≥ 30 kg/m<sup>2</sup>) (WHO, 1998).

Para a realização de análises estatísticas, utilizou-se o Statistical Package for the Social Sciences – SPSS, versão 17.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). A análise estatística visou primeiramente à busca de valores atípicos e/ou *missing*, corrigindo-os sempre que necessário. Para tal, realizou-se a descrição das variáveis contínuas, por aldeia e sexo, calculando-se médias, medianas, valores mínimo e máximo e desvios padrão. Também foram construídos gráficos e tabelas de frequências relativa e absoluta dos dados.

A seguir, realizou-se análise descritiva das variáveis por grupos de idade, segundo aldeia e sexo, verificando as diferenças significativas entre os estratos por meio dos testes de qui-quadrado e exato de Fisher.

Foram utilizados os valores de pressão arterial sistólica e diastólica como variáveis dependentes. As variáveis independentes incluídas nas análises foram: aldeia, idade, sexo, peso, IMC, circunferência abdominal, indicadores socioeconômicos e fumo.

Este trabalho segue as recomendações do Ministério da Saúde quanto à classificação de hipertensão arterial (Brasil 2006), sendo empregados os seguintes pontos de corte: pressão arterial sistólica (PAS) maior ou igual a 140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica (PAD) maior ou igual a 90 mmHg (ver Tabela 1).

Tabela 1. Pontos de corte utilizados na interpretação clínica dos níveis tensionais (PAS – pressão arterial sistólica e PAD – pressão arterial diastólica).

<b>Classificação</b>	<b>PAS (mmHg)</b>	<b>PAD (mmHg)</b>
<b>Normal</b>	< 120	< 80
<b>Pré-hipertensão</b>	120-139	80-89
<b>Hipertensão</b>	≥ 140	≥ 90

Fonte: Brasil (2006:14), adaptado.

Usando-se o teste t de Student para amostras independentes, foi testada a ocorrência de diferenças significativas entre as aldeias tanto para as médias de PAS como de PAD, controlando-se por sexo. Uma vez que foram detectadas diferenças, não foi possível tratar as amostras das duas aldeias como uma população única. Foi também observado que as distribuições de PAS e PAD não apresentaram distribuição normal, mesmo após se tentar três tipos de transformações matemáticas com este fim (logarítmica, por radiciação, e recíproca ou inversa), segundo Field (2009:100-101).

Realizou-se o cálculo de prevalência de hipertensão arterial total e por sexo, segundo aldeia. As diferenças nas médias entre os sexos de PAS e PAD foram verificadas em cada aldeia por meio do teste t de Student bicaudal, segundo os estratos das variáveis que compunham o banco de dados final. Foram calculadas as correlações bivariadas das variáveis usando-se o coeficiente de correlação de Pearson.

Por fim, a análise de dados incluiu a comparação dos níveis tensionais médios obtidos na presente pesquisa com os verificados em pesquisas realizadas anteriormente em Pimentel Barbosa, nas décadas de 1960 e 1990 (Coimbra Jr. et al., 2002).

#### **4.4 Os Xavante: breve histórico**

O contato permanente dos Xavante que hoje vivem na Terra Indígena Pimentel Barbosa com agentes do Serviço de Proteção ao Índio - SPI - ocorreu em 1946 (Coimbra Jr. et al., 2002 ). Vale destacar, contudo, que a expansão das frentes econômicas e demográficas na região central do país, em particular no que consiste o atual território do Estado de Goiás, já estava afetando os Xavante desde meados do século XIX, o que os forçou a migrar na direção oeste (Lopes da Silva, 1992, Coimbra

Jr. et al., 2002). Reconstruções históricas sobre os povos de língua Jê da região Centro-oeste do Brasil e sobre os Xavante em particular sugerem que estes teriam chegado ao leste de Mato Grosso, onde estão atualmente localizadas as suas terras, na segunda metade do século XIX (ver detalhes em Coimbra et al., 2002).

Segundo Lopes da Silva (1992), as décadas seguintes ao contato foram particularmente difíceis para os Xavante, uma vez que ocorreram inúmeras disputas de terras com fazendeiros, incremento da mortalidade devido a epidemias e crescente tensão política entre grupos rivais, dentre outros processos. A partir da década de 1970, as terras Xavante passaram a ser demarcadas, chegando-se a seis no final da década de 1980 (Lopes da Silva, 1992; Santos et al., 2005).

No contexto de uma política indígena marcada pelo desenvolvimentismo, a partir de meados da década de 1970, a FUNAI implantou em diversas áreas Xavante projetos de agricultura mecanizada de arroz. Além de não ter alcançado os objetivos propostos, a avaliação é de que tal política resultou em efeitos desastrosos, incluindo exacerbção do faccionalismo político intra e interaldeias, mudanças no padrão alimentar, com o arroz vindo a se tornar a base da dieta, e o aumento da dependência dos Xavante em relação ao órgão indigenista (Lopes da Silva, 1992; Gugelmin, 2001; Coimbra Jr. et al., 2002; Santos et al., 2005).

Os Xavante pertencem à família linguística Jê, tronco linguístico Macro-Jê e, atualmente, totalizam aproximadamente 14.000 indivíduos (Souza, 2008; Welch, 2009). São, portanto, considerados entre os dez povos indígenas no Brasil com maior população, acima de 10 mil (Ricardo, 1996). Os Xavante encontram-se distribuídos em nove Terras Indígenas (TI): Areões, Marechal Rondon, Parabubure, Pimentel Barbosa, Sangradouro/Volta Grande, São Marcos, Chão Preto, Marãiwatsede e Ubawawe. Ressalte-se que, até o presente, as três últimas foram apenas demarcadas, não tendo sido oficialmente homologadas (Souza, 2008).

Lopes da Silva (1980) divide as comunidades Xavante em três grupos considerando o tipo e intensidade do contato com a sociedade nacional, o padrão de relação com a ocupação do território e o tipo de agente de contato. Com base nessa análise e modelo propostos, essa autora concluiu que a TI Pimentel Barbosa pode ser considerada, dentre as diversas terras indígenas Xavante, como a mais “tradicional”, por ter sido contatada pelos agentes do antigo SPI, ao invés de missões religiosas, ocupar

basicamente os mesmos territórios até o presente e por conservar padrões de parentesco e relações políticas como na época anterior ao contato.

Atualmente, considerando todas as terras Xavante, Pimentel Barbosa é a maior em extensão territorial (328.966 hectares). Em 2008, apresentava uma população de aproximadamente 1.446 pessoas, divididas em seis aldeias (Souza, 2008).

A Terra Indígena (TI) Pimentel Barbosa localiza-se ao leste do Estado de Mato Grosso (10-15°S, 50-55°W), na região situada entre os rios das Mortes e os formadores do Xingu. Do ponto de vista geográfico, a região é cortada pela Serra do Roncador, que divide as duas bacias hidrográficas – Mortes e Xingu. O bioma dessa região é predominantemente do tipo cerrado, sendo que na área da TI Pimentel Barbosa podem ser encontrados até quatro tipos principais de tipos de fitofisionomias típicas de cerrado: campo limpo, campo cerrado, cerrado (*stricto sensu*) e cerradão (Coimbra et al., 2002; Oliveira-Filho & Ratter, 2002; Ribeiro & Walter, 2008). Ao longo dos córregos e rios crescem matas ciliares ou de galeria. Em relação ao clima, a região é caracterizada por apresentar duas estações bem marcadas – um inverno seco e verão chuvoso. As temperaturas médias anuais oscilam entre 20 e 22 °C (Nimer, 1979).

#### **4.1.1 Sistema de subsistência Xavante**

Tradicionalmente, a subsistência Xavante era baseada na caça, pesca, colheita e agricultura (Coimbra et al., 2002; Welch, 2009). As famílias Xavante passavam parte do ano em excursões de caça e colheita, vivendo nas aldeias durante os meses de colheita e de realização de rituais.

A partir do contato com os não-índios ocorreram importantes alterações nos padrões de subsistência Xavante. O processo político de demarcação de terras levou à redução dos territórios, dificultando a continuidade das atividades de caça e colheita. A tendência foi também de sedentarização das comunidades, que passaram a se tornar maiores e mais estáveis, no sentido de terem reduzido significativamente a realização de longas excursões familiares pelo cerrado em busca de alimentos sazonais e matérias primas diversas (Coimbra et al., 2002).

Nos dias de hoje, o arroz tornou-se um dos principais itens diários da alimentação Xavante. Além disso, a dieta da população inclui diversos produtos

industrializados, como açúcar, sal, café, óleo, macarrão, bolachas e refrigerantes. Nota-se no presente uma crescente monetarização da economia Xavante, o que deriva do pagamento de salários, aposentadorias e bolsas oriundas de programas sociais do governo federal (Coimbra et al., 2002; Lopes da Silva, 1992; Gugelmin, 2001; Welch 2009).

No presente, não há dados que permitam caracterizar, de forma comparativa, as economias das diversas terras Xavante. Não obstante, estudos realizados ao longo das duas últimas décadas sugerem que a população da TI Pimentel Barbosa vem tendo mais acesso a recursos de caça, pesca e colheita que as demais terras Xavante (Leite, 1998; Gugelmin 2001; Souza, 2008). Não somente Pimentel Barbosa é a maior reserva, como também aquela que apresenta menor população em relação ao território demarcado. Além disso, parte significativa desse território sempre esteve sob o domínio dos Xavante, ao contrário de outras terras que foram retomadas de fazendeiros, já após terem sido parcial ou totalmente desmatadas.

#### **4.4.2 Pesquisas anteriores sobre os Xavante de Pimentel Barbosa**

No contexto dos povos indígenas no Brasil, os Xavante constituem uma das sociedades mais bem estudadas, com importantes trabalhos realizados nas áreas da história, antropologia social, ecologia humana, nutrição e saúde. Muitos dos trabalhos de investigação realizados entre os Xavante ocorreram em Pimentel Barbosa (ver revisões detalhadas sobre essas pesquisas em Coimbra Jr. et al., 2002 e em Welch, 2009).

As primeiras pesquisas na área da biologia humana e saúde realizadas entre os Xavante ocorreram no início da década de 1960, coordenadas pelos geneticistas James V. Neel, da Universidade de Michigan, e por Francisco M. Salzano, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Essas pesquisas contemplaram investigações em genética humana, epidemiologia, saúde bucal e antropometria (Neel et al., 1964) e foram realizadas na antiga aldeia de São Domingos, situada na margem direita do Rio das Mortes, e que deu origem à população das aldeias investigadas no presente estudo. Digno de nota é o fato de essa grande pesquisa ter contado com a participação de David Maybury-Lewis, primeiro etnólogo a trabalhar entre os Xavante.

Na década de 1970, a antropóloga Nancy M. Flowers desenvolveu na aldeia Pimentel Barbosa estudos de caráter ecológico, nutricional e demográfico (Flowers 1983a, 1983b).

Durante a década de 1990, Flowers associou-se aos pesquisadores Carlos E.A. Coimbra Jr. e Ricardo V. Santos da Escola Nacional de Saúde Pública e conduziu, em Pimentel Barbosa, diversos estudos com foco em epidemiologia de doenças infecciosas e crônicas, saúde bucal, antropologia médica, bioantropologia, ecologia humana, nutrição e demografia (Santos et al., 1995, 1997; Flowers, 1994a, b; Ianelli, 1997; Leite, 1998; Arantes, 1998; Gugelmin, 2001). Em seu conjunto, esses estudos têm gerado informações importantes para compreender as transformações demográficas e epidemiológicas recentes ocorridas entre os Xavante (vide Coimbra Jr. et al., 2002 para uma síntese da produção científica gerada com base nos trabalhos realizados ao longo da primeira década dessas pesquisas).

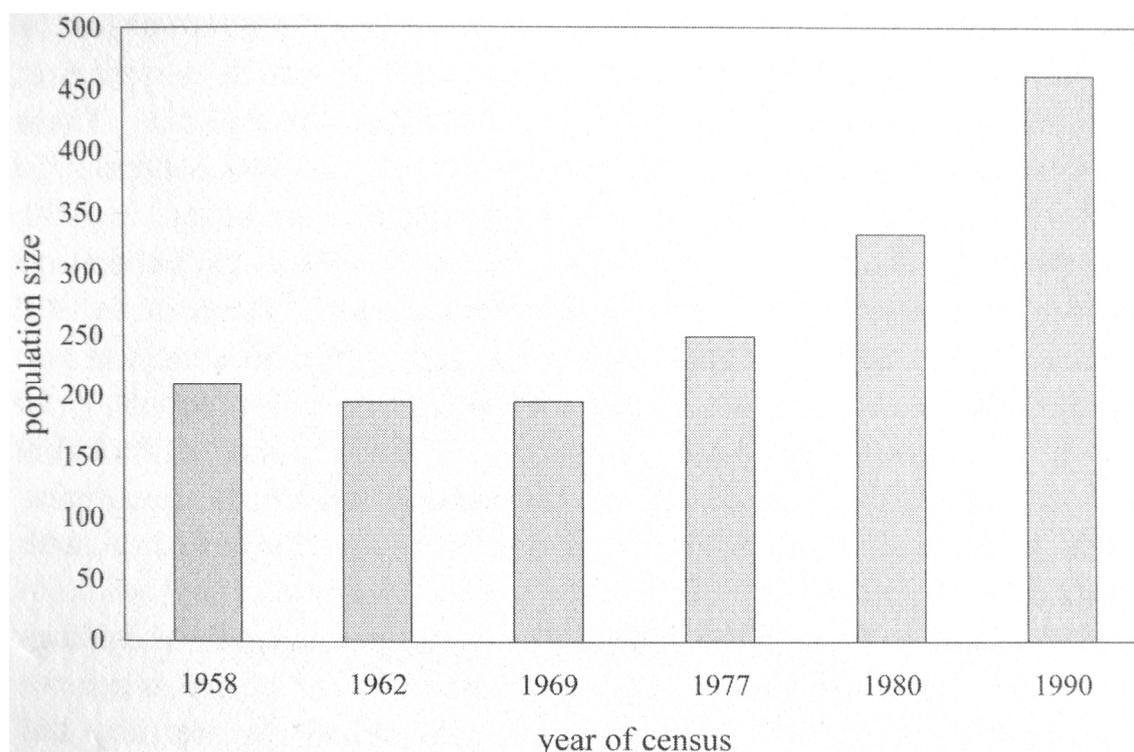
Mais recentemente, desde meados da década de 2000, vem sendo desenvolvidas em Pimentel Barbosa investigações etnográficas pelo antropólogo James R. Welch com ênfase em organização social e categorias de idade, dentre outros aspectos (Welch, 2009, 2010). Em colaboração com o grupo de pesquisa da ENSP, Welch vem desenvolvendo ao longo do último quinquênio uma série de pesquisas nas áreas de interface entre antropologia cultural e saúde, com ênfase em doenças infecciosas (tuberculose), avaliação do estado nutricional e alimentação (Ferreira, 2009; Welch et al., 2009; Welch & Coimbra Jr., 2011; Basta et al., 2010).

De modo a reconstruir a dinâmica demográfica dos Xavante de Pimentel Barbosa, Santos et al. (2005) realizaram análises baseadas em três períodos: antes de 1956, de 1957 a 1971 e de 1972 a 1990. Os autores referem que, no primeiro período analisado, os Xavante eram considerados como uma sociedade ainda numerosa e de pouca interação com a sociedade nacional. No segundo período, observaram diminuição da população devido principalmente a epidemias e disputas/cisões políticas. Esse tempo foi referido como tendo sido “um dos períodos mais estressante para os Xavante”. No último período analisado foi observada significativa recuperação demográfica, ao mesmo tempo em que se intensificaram as mudanças nos padrões de subsistência e de atividade física (Coimbra et al., 2002; Santos et al., 2005).

Ainda segundo Santos et al. (2005), para o primeiro dos três períodos referidos, a taxa de fecundidade total (TFT) das mulheres Xavante era alta (8,01). Para o período de 1957 até

1971, os autores destacam o acontecimento de diversos fatores políticos, sociais e doenças que levaram a uma redução de 25% na TFT, além de um importante incremento na mortalidade infantil. No último período, ainda que tenha ocorrido um incremento na duração do intervalo interpartal, ficando entre 16,6 e 20,9 meses, houve aumento na TFT quando comparado ao período de 1957-1971, passando para 7,86 filhos (Coimbra Jr. et al., 2002; Santos et al., 2005).

Figura 1: População Xavante originada de uma mesma aldeia, em diferentes momentos, 1962, 1990 e 2006.



Adaptado: Coimbra Jr. et al., 2002: 125

Coimbra Jr. et al. (2002), referem que uma das principais dificuldades para se caracterizar o perfil epidemiológico dos Xavante deve-se à indisponibilidade de registros de atendimento por parte dos serviços de saúde. Segundo Ianelli (1997), baseando-se em análise de dados disponíveis para o período 1993 a 1995 referentes aos atendimentos realizados em duas Casas de Saúde do Índio – CASAI, situadas em Barra do Garças e em Nova Xavantina, foram contabilizados 1.671 e 848 atendimentos ambulatoriais, respectivamente. Ainda que não tenha sido especificado o perfil etário analisado, o autor aponta que, em geral, as doenças infecciosas e parasitárias foram as

principais causas de morbidade referidas em ambas as CASAI, correspondendo a 31,9% e 35,4% dos registros, respectivamente.

Um estudo mais aprofundado sobre causas de adoecimento entre os Xavante foi desenvolvido por Lunardi et al. (2007). Com foco no período de 2000 a 2002, esses autores analisaram as causas de hospitalização de pacientes oriundos de quatro terras indígenas Xavante: Areões, Pimentel Barbosa, Sangradouro-Volta Grande e São Marcos. Os resultados revelaram aumento na frequência das hospitalizações em todas as terras ao longo do tempo. Em termos gerais, pode-se dizer que, para o grupo populacional menor de 18 anos de idade, as doenças infecciosas e parasitárias constituíram as principais causas de adoecimento. A carga exercida por esse conjunto de agravos faz-se ainda maior quando se enfoca nas crianças menores de 5 anos, dentre as quais mais de 60% das internações são devido às gastrinterites e/ou infecções respiratórias agudas, em especial a pneumonia.

Em pesquisa realizada no início da década de 1990, Gugelmin (1995) abordou questões relativas à avaliação do estado nutricional na aldeia Pimentel Barbosa, inclusive realizando comparações com períodos anteriores, tomando por base os trabalhos realizados pela antropóloga Nancy M. Flowers na década de 1970. A autora encontrou elevada prevalência de déficits nutricionais, principalmente em crianças menores de cinco anos de idade. Para as pessoas maiores de 18 anos, quando contrastadas com aquelas das mesmas faixas etárias pesquisadas na década de 1970, não foi observado incremento de estatura média. Por outro lado, verificou-se importante tendência a aumento de peso e Índice de Massa Corporal, inclusive entre adolescentes e adultos jovens (Gugelmin, 1995). Resultado semelhante foi obtido por Leite (1998), que estudou os Xavante de outra terra indígena, Sangradouro-Volta Grande, onde foi verificada elevada prevalência de sobrepeso na população adulta (71,8%).

Mais recente, o estudo de Welch et al. (2009) demonstrou que, entre 1962, 1990 e 2006, houve aumento significativo de peso e Índice de Massa Corporal para as pessoas adultas acima de 20 anos, de ambos os sexos, em Pimentel Barbosa (vide Tabela 2). Quanto à estatura, os pesquisadores não encontram diferenças significativas entre os anos. Esse estudo destacou ainda a importância do processo de diferenciação socioeconômica na determinação do processo de transição nutricional na população, e mostrou como o acesso a maiores recursos financeiros podem estar relacionados a mudanças alimentares favorecedoras da emergência do sobrepeso e obesidade.

Tabela 2: Médias e desvios-padrão de peso, estatura e IMC de adultos Xavante originados de uma mesma aldeia, São Domingos/Pimentel Barbosa/Etênhiritipá, em diferentes momentos.

	Homens			Mulheres		
	N	Média	DP *	N	Média	DP *
<b>Estatura (cm)</b>						
1962	13	169,3	5,44	12	155,3	5,14
1990	25	168,1	4,35	26	154,0	4,37
2006	60	166,5	5,03	63	155,1	3,61
<b>Peso (kg)</b>						
1962	13	68,3	5,94	12	53,3	5,65
1990	25	72,9	7,89	26	60,0	8,03
2006	60	77,2	8,76	63	67,1	10,41
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>						
1962	13	23,8	1,52	12	22,0	1,14
1990	25	25,8	2,69	26	25,2	2,92
2006	60	27,8	3,07	63	27,9	4,03

Adaptado: Coimbra et al., 2002:251; Welch et al., 2009:20. \* DP = Desvio-padrão

Em detalhado estudo sobre aspectos bioantropológicos, ecológicos e epidemiológicos sobre os Xavante, Coimbra Jr. et al. (2002) alertam para o acelerado processo de transição em saúde em curso na população adulta de Pimentel Barbosa, incluindo a emergência e tendência a rápido aumento nas prevalências de sobrepeso, obesidade, hipertensão arterial e diabetes mellitus. Diversas transformações ocorridas entre os Xavante desde o início do contato com a sociedade nacional afetaram de maneira profunda aspectos “tradicional” de suas vidas, tanto no plano social como nos planos político, econômico, alimentar e de atividade física. Segundo os autores, o processo de transição observado em Pimentel Barbosa está ocorrendo de maneira

generalizada nas demais comunidades Xavante de todas as terras indígenas, ainda que haja especificidades locais.

Especificamente no que diz respeito a estudos sobre os níveis tensionais entre os Xavante de Pimentel Barbosa, foram realizados dois levantamentos antes de 2000. Inicialmente, houve o estudo de Neel et al. (1964), cujo levantamento de dados aconteceu na aldeia São Domingos, localizada na margem direita do Rio das Mortes, e que deu origem à população das duas aldeias consideradas no presente trabalho. Esses autores não verificaram casos de hipertensão arterial entre as pessoas adultas. Cerca de trinta anos após a pesquisa de James V. Neel e colaboradores, Coimbra Jr. et al. (2001) realizaram um inquérito na população que identificou cinco pessoas com hipertensão arterial. Além disso, esses autores ainda correlacionaram níveis tensionais com idade e peso dos participantes.

Ainda que sejam necessárias mais investigações, pode-se afirmar com relativa segurança que as mudanças nos padrões nutricionais evidenciadas nas aldeias Pimentel Barbosa e Etênheritipá, incluindo o aumento nas prevalências de sobrepeso e obesidade (Gugelmin, 2001; Coimbra Jr. et al., 2002), aliado às diferenciações socioeconômicas e de atividade física nas mesmas aldeias (Welch et al. 2009), podem estar relacionadas à epidemiologia da hipertensão arterial nessa população.

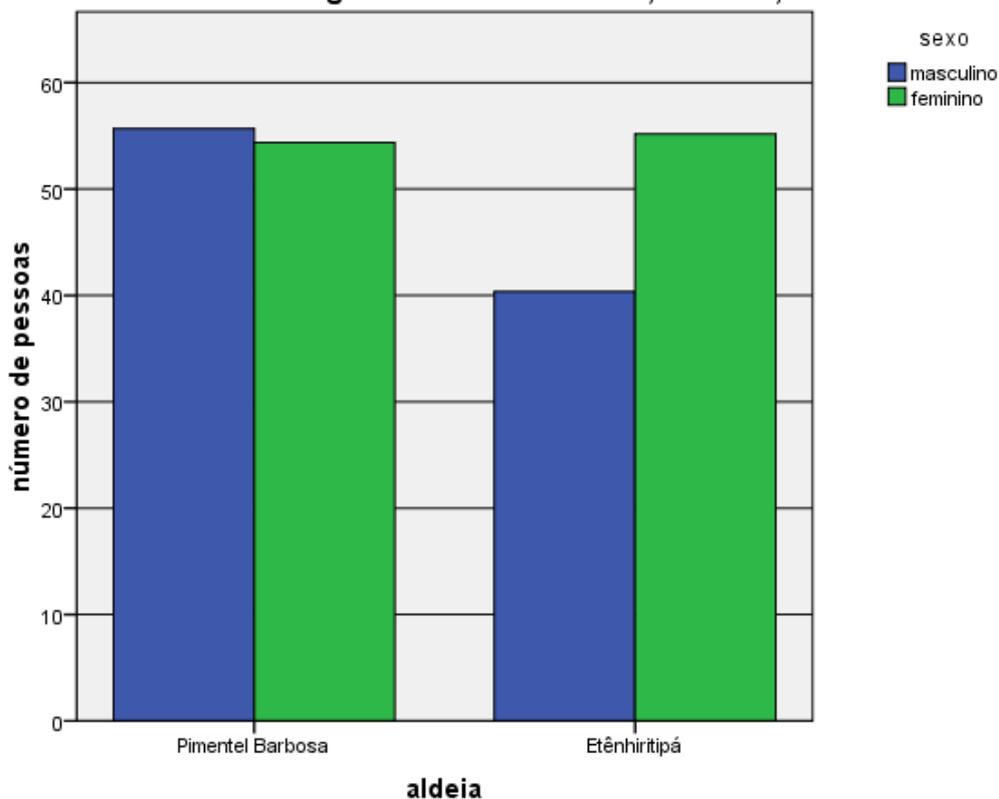
## 5. RESULTADOS

Em julho de 2009, havia um total de 660 indivíduos nas duas aldeias, assim distribuídos: Pimentel Barbosa (344) e Etênhiritipá (316). Desses, 231 (35%) eram maiores de 18 anos de idade.

A amostra deste estudo é composta por 204 pessoas maiores de 18 anos de idade, sendo: 109 (53,4%) de Pimentel Barbosa e 95 (46,6%) de Etênhiritipá. As perdas foram em função da ausência no domicílio ou aldeia no momento da coleta dos dados (10 pessoas - 4,3%), gestação (8 pessoas - 3,4%), recusa (8 pessoas - 3,4%) e deficiência física impeditiva de realização das medidas (2 pessoas - 0,8%).

A Figura 2 apresenta a distribuição de pessoas incluídas no estudo segundo sexo e aldeia.

**Figura 2. Distribuição do número de pessoas estudadas segundo aldeia e sexo, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009.**



Para o total de participantes, a média de idade foi de 35,7 anos, com desvio-padrão (dp) de 15,7. Analisando segundo aldeias, foram observadas médias de idade de

36,3 anos (dp 17,5) em Pimentel Barbosa e 34,9 (dp 13,4) anos em Etênhiritipá. Não foram detectadas diferenças significativas nas médias de idade entre as aldeias ( $p > 0,05$ ).

A Tabela 3 apresenta a distribuição dos participantes por grupos de idade, segundo aldeia e sexo. Observa-se que o número de mulheres superou o de homens em ambas as aldeias e na maioria dos grupos de idade. Não obstante, os testes qui-quadrado e exato de Fisher não revelaram diferenças significantes no número de pessoas entre as aldeias segundo sexo e grupo de idade ( $p > 0,05$ ).

Com relação às médias de PAS e PAD, foram verificadas diferenças significativas segundo aldeia, mesmo controlando por sexo. Por essa razão, optou-se por realizar as análises separadamente segundo aldeia. Em Pimentel Barbosa, as médias de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foram, respectivamente, de 119,2 e 74,9 mmHg. A aldeia Etênhiritipá apresentou médias de PAS e PAD de 114,5 e 71,9, respectivamente. Em ambas as aldeias, os níveis tensionais médios de PAS e PAD foram maiores no sexo masculino, com diferenças estatisticamente significativas para PAD ( $p < 0,05$ ).

A Tabela 4 apresenta os resultados da análise estatística descritiva de PAS e PAD, segundo aldeia e sexo. Pode-se observar que os homens e as mulheres de Pimentel Barbosa apresentaram valores médios de PAS e PAD mais elevados que seus pares de Etênhiritipá.

Na Tabela 4 estão também apresentados os resultados de análise descritiva para as demais variáveis. São mostrados os resultados de comparações entre homens e mulheres das duas aldeias. Os homens de Pimentel Barbosa apresentaram os maiores valores médios de todas as demais variáveis, e o mesmo ocorreu no caso das mulheres de Etênhiritipá.

Tabela 3: Distribuição (absoluta e relativa) do número total de participantes por grupo de idade, segundo aldeia e sexo, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009.

Aldeia			Idades (anos)				Total	
			18 – 27,9	28-38,9	39 – 49,9	≥ 50		
Pimentel Barbosa	Sexo	Masculino	N	20	16	7	10	53
			% do total	18,3%	14,7%	6,4%	9,2%	48,6%
	Feminino	N	24	13	6	13	56	
		% do total	22,0%	11,9%	5,5%	11,9%	51,4%	
	Total	N	44	29	13	23	109	
		% do total	40,4%	26,6%	11,9%	21,1%	100,0%	
Etênhiritipá	Sexo	Masculino	N	21	14	7	4	46
			% do total	22,1%	14,7%	7,4%	4,2%	48,4%
	Feminino	N	10	21	9	9	49	
		% do total	10,5%	22,1%	9,5%	9,5%	51,6%	
	Total	N	31	35	16	13	95	
		% do total	32,6%	36,8%	16,8%	13,7%	100,0%	

Tabela 4: Distribuição dos valores médios, desvio-padrão, mínimo e máximo por aldeia e sexo das variáveis: idade, antropométricas, pressão arterial diastólica e sistólica e renda, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009.

Variáveis	PIMENTEL BARBOSA						ETENHIRITIPA					
	Masculino		Feminino		Total (N)		Masculino		Feminino		Total (N)	
	$\bar{X}$ (dp)	Min/ máx	$\bar{X}$ (dp)	Min/ máx	Masculin o	Feminino	$\bar{X}$ (dp)	Min/ máx	$\bar{X}$ (dp)	Min/ máx	Masculin o	Feminino
<b>Idade</b>	35,6 (15,6)	18,0/ 74,6	37,0 (19,2)	18,1/ 91,4	53	56	31,7 (13,1)	18,0/ 79,6	37,9 (13,1)	18,4/ 77,6	46	49
<b>Peso</b>	77,1 (7,9)	57,9/ 90,3	64,8 (10,9)	43,0/ 96,5	52	55	74,6 (9,2)	54,0/ 93,5	67,5 (10,2)	45,3/ 95,6	46	49
<b>IMC</b>	28,1* (2,7)	21,9/ 33,4	27,6 (4,1)	20,4/ 39,9	52	55	26,3* (2,9)	21,2/ 31,8	27,8 (3,7)	21,5/ 37,7	46	49
<b>Pabd</b>	96,2* (7,3)	81,8/ 108,0	95,2 (8,3)	77,6/ 121,1	52	55	91,0* (9,1)	76,0/ 112,8	96,8 (7,3)	83,6/ 115,6	46	49
<b>Mpas</b>	120,5 (12,8)	100,0 /	118,0* (14,6)	95,0/ 165,3	53	56	118,5 (9,3)	101,3 /	110,8 *	89,3/ 146,7	46	49
<b>Mpad</b>	77,5 (8,6)	58,0/ 103,7	72,4* (7,9)	52,7/ 88,3	53	56	76,3 (7,6)	58,0/ 96,7	67,7* (8,5)	52,3/ 92,0	46	49
<b>Ren_percap</b>	88,4* (61,3)	0,0/ 249,0	91,8* (62,2)	0,0/ 249,0	53	56	58,1* (36,3)	0,0/ 117,5	59,6* (33,9)	0,0/ 117,5	46	49
<b>Ren_percoz</b>	86,9* (53,9)	0,0/ 212,7	86,9* (54,6)	0,0/ 212,7	53	56	57,7* (34,9)	0,0/ 106,2	59,9* (33,4)	0,0/ 106,2	46	49

Notas: \* Teste t ou U de Mann-Whitney  $p < 0,05$ ; X = média; dp = desvio-padrão; N = número de pessoas; IMC = Índice de Massa Corporal; Pabd = perímetro abdominal; Ren\_percap = renda *per capita*; Ren\_percoz = renda *per capita* cozinha.

A Tabela 5 apresenta a distribuição das médias e desvio-padrão de PAS e PAD, segundo sexo, grupos de idade e aldeia. Em ambos os sexos e aldeias pode-se perceber que, em geral, os valores médios de PAS tendem a aumentar com a idade, ainda que em alguns casos as médias na faixa etária de < 28 anos sejam superiores ao grupo etário seguinte. No caso de PAD, tende a haver também um aumento das médias com o incremento da idade.

Os homens de Etênheritipá apresentaram médias mais elevadas de PAS e PAD que as mulheres em todos os grupos de idade. Porém, essas diferenças foram significativas somente nos dois grupos de idades mais jovens. Em Pimentel Barbosa, as diferenças entre as médias de PAS e PAD de homens e mulheres também se mostraram significativas nos dois primeiros grupos de idade (Tabela 5).

A Tabela 6 mostra as frequências de indivíduos com níveis tensionais indicativos ou não de HAS segundo sexo e aldeia. Em ambas as aldeias, mais da metade do conjunto de pessoas estudadas estava com os níveis tensionais indicativos de normalidade. No entanto, é expressivo o número de pessoas em estágio indicativo de pré-hipertensão: aproximadamente 30% em Pimentel Barbosa e 26,3% em Etênhiritipá.

Foram observados somente 14 casos indicativos de HAS, sendo 8 casos no sexo masculino. Desse total, 71,4% ocorreram em Pimentel Barbosa. Do total de participantes de cada sexo, evidencia-se que 38,4% dos homens estão no estágio de pré-hipertensão contra 26,6% do total de mulheres. Quanto aos casos indicativos de HAS, mesmo o sexo masculino obtendo a maior proporção do total de casos (8), as diferenças entre os sexos não foram significativas ( $p > 0,05$ ) (Tabela 6).

Tabela 5: Distribuição das médias e desvio-padrão por aldeia, sexo e global das variáveis PAS e PAD, segundo grupos de idade, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009.

Idades		PAS						PAD					
		Aldeia						Aldeia					
		Pimentel Barbosa			Etênhiritipá			Pimentel Barbosa			Etênhiritipá		
		Sexo		Total	Sexo		Total	Sexo		Total	Sexo		Total
	Homem	Mulher	Total	Homem	Mulher	Total	Homem	Mulher	Total	Homem	Mulher	Total	
< 28 anos	X	118,7*	111,1*	114,5	118,1*	109,1*	115,2	75,8*	70,8*	73,1	75,0*	67,9*	72,7
	DP	9,5	8,4	9,6	6,7	8,5	8,3	5,8	7,6	7,2	7,2	6,8	7,7
	N	20	24	44	21	10	31	20	24	44	21	10	31
28 – 38,9 anos	X	120,6	113,7	117,5	116,0*	107,0*	110,6	79,9*	71,4*	76,1	76,6*	65,0*	69,6
	DP	13,6	11,3	12,9	6,3	12,5	11,2	9,4	9,6	10,3	5,8	8,8	9,6
	N	16	13	29	14	21	35	16	13	29	14	21	35
39 – 49,9 anos	X	120,7	124,4	122,4	117,0	111,1	113,6	82,9	75,9	79,7	77,1	69,5	72,9
	DP	8,0	17,1	12,5	12,1	14,1	13,2	5,4	8,1	7,4	9,1	10,3	10,2
	N	7	6	13	7	9	16	7	6	13	7	9	16
≥ 50 anos	X	124,1	132,5	128,8	133,3	121,4	125,1	73,7	75,1	74,5	81,6	72,1	75,0
	DP	19,8	15,5	17,6	15,2	7,5	11,3	11,7	6,5	8,9	13,5	6,5	9,7
	N	10	13	23	4	9	13	10	13	23	4	9	13
Total	X	120,5	118,1	119,3	118,6	110,8	114,6	77,6	72,5	75,0	76,4	67,7	71,9
	DP	12,9	14,7	13,8	9,4	12,2	11,6	8,6	8,0	8,6	7,7	8,6	9,2
	N	53	56	109	46	49	95	53	56	109	46	49	95

Notas: \* Teste t e/ou U de Mann-Whitney  $p < 0,05$ ; X = média; DP = desvio-padrão; N = número de participantes.

Tabela 6: Classificação dos participantes de acordo com os níveis de pressão arterial indicativa de HAS, segundo sexo e aldeia, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante,

2009.

Classificação	Aldeia		Aldeia		Total	
	Pimentel Barbosa		Etênhiritipá			
	Sexo		Sexo		Sexo	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Normal	24 (45,2)	34 (60,7)	29 (63,1)	37 (75,5)	53 (53,5)	71 (67,6)
Pré Hipertensão	24 (45,2)	17 (30,3)	14 (30,4)	11 (22,4)	38 (38,4)	28 (26,6)
Hipertensão	5 (9,6)	5 (9,0)	3 (6,5)	1 (2,1)	8 (8,1)	6 (5,8)
Total	53 (48,6)	56 (51,4)	46 (48,4)	49 (51,6)	99 (48,5)	105 (51,5)

A Tabela 7 apresenta a distribuição da prevalência de casos indicativos de HAS, segundo sexo e algumas variáveis selecionadas. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre as aldeias ( $p > 0,05$ ), de modo que as mesmas foram agrupadas. Para o sexo masculino, houve um maior número de casos indicativos de HAS nos extremos das variáveis, ou seja, no grupo de idade mais avançado, no IMC mais elevado (obesidade), entre os fumantes e no nível superior de renda. O perfil para o sexo feminino foi semelhante, exceto para tabagismo.

A Tabela 8 apresenta a distribuição dos valores médios de PAS e PAD para ambos os sexos, segundo estratos das variáveis selecionadas. O sexo masculino, quando comparado com o feminino, apresentou valores médios de PAS mais elevados em todos os estratos das variáveis analisadas. Contudo, tais diferenças são significativas em menos da metade do total de estratos. No entanto, para PAD as diferenças nos valores médios entre os sexos são significativas em praticamente todos os estratos (Tabela 8).

Tabela 7: Total de casos prevalentes pelo nível tensional sugestivo de HAS, segundo variáveis selecionadas, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009.

		Sexo				Total	
		Masculino		Feminino			
		Presença HAS		Presença HAS			
		N	%	N	%	N	%
Faixa etária (anos)	28 – 38,9	1	7,1	1	7,1	2	14,3
	39 – 49,9	2	14,3	1	7,1	3	21,4
	≥ 50	5	35,7	4	28,6	9	64,3
IMC	Peso adequado	1	7,1	2	14,3	3	21,4
	Sobrepeso	3	21,4	2	14,3	5	35,7
	Obesidade	4	28,6	2	14,3	6	42,9
Tabagismo	Sim	6	42,8	2	14,3	8	57,1
	Não	2	14,3	4	28,6	6	42,9
Mediana renda casa	0	1	7,1	1	7,1	2	14,3
	1	7	50	5	35,7	12	85,7
Mediana renda cozinha	0	1	7,1	1	7,1	2	14,3
	1	7	50	5	35,7	12	85,7
Total		8	57,1	6	42,8	14	100

Tabela 8: Distribuição das médias de PAS e PAD por sexo, segundo estratos de variáveis selecionadas, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009.

		p-valor	PAS						PAD						
			Masculino			Feminino			Masculino			Feminino			
			X	DP	total	X	DP	total	p-valor	X	DP	Total	X	DP	total
Faixa etária (anos)	18 – 27,9	0,000	118,3	8,0	41	110,5	8,3	34	0,001	75,3	6,4	41	69,9	7,3	34
	28 – 38,9	0,002	118,4	10,8	30	109,5	12,3	34	0,000	78,8	7,9	30	67,4	9,5	34
	39 – 49,9	0,425	118,8	10,0	14	116,4	16,2	15	0,023	80,0	7,7	14	72,0	9,7	15
	≥ 50	0,713	126,7	18,5	14	127,9	13,7	22	0,512	75,0	12,2	14	73,8	6,5	22
IMC	Adequado	0,969	117,9	10,1	29	118,2	13,2	21	0,031	74,6	8,5	29	69,5	7,3	21
	Sobrepeso	0,005	119,8	10,8	45	113,4	14,3	59	0,000	77,7	6,7	45	70,8	8,7	59
	Obesidade	0,079	121,2	13,5	25	114,8	13,6	25	0,002	78,4	9,7	25	69,5	9,2	25
Tabagismo	Sim	0,355	119,8	11,8	79	117,9	17,9	14	0,001	76,5	8,0	79	68,6	7,0	14
	Não	0,039	119,9	9,3	17	114,2	13,4	89	0,000	80,5	7,5	17	70,4	8,8	89
Mediana renda casa	0	0,005	118,4	10,5	33	111,6	11,2	36	0,000	77,6	8,1	33	69,6	8,4	36
Mediana renda cozinha	1	0,092	120,4	11,8	66	116,6	15,2	69	0,000	76,5	8,2	66	70,6	8,7	69
Total		0,003	119,6	11,3	99	114,6	13,9	105	0,000	77,0	8,1	99	70,2	8,5	105

Notas: p-valor = teste *t* entre as médias de PAS e PAD segundo sexo.

A Tabela 9 apresenta a distribuição dos valores médios de PAS e PAD por sexo, segundo os estratos das variáveis selecionadas, assim como resultados de testes de comparação de médias. Para as variáveis faixa etária e IMC, mesmo que o sexo masculino tenha apresentado na maioria da vezes aumento nos valores médios de PAS e PAD, os mesmos não foram significativos entre os estratos. Já as mulheres apresentaram ao menos uma diferença entre os estratos de idade em relação a essas variáveis.

Tanto para o sexo masculino como para o feminino não foram observadas diferenças nas médias de PAS e PAD entre ser ou não fumante. Para as duas variáveis relacionadas à renda, não houve diferenças entre as médias de PAS e PAD para homens ou mulheres (Tabela 9).

A Tabela 10 apresenta os valores das correlações bivariadas de PAS e PAD por sexo segundo as variáveis selecionadas. Para os homens, PAS correlacionou-se de maneira fraca com todas as variáveis selecionadas. Em geral, PAD apresentou valores de correlação baixos para a maioria das variáveis, ainda que alcançando significância para IMC. Para o sexo feminino, PAS correlacionou-se com significância estatística com idade e renda per capita e renda por cozinha. Para PAD, a única correlação estatisticamente significativa foi com renda per capita.

Tabela 9: Distribuição dos valores médios de PAS e PAD por sexo, segundo variáveis selecionadas, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009.

		PAS						PAD					
		Masculino			Feminino			Masculino			Feminino		
		p-valor	X	DP	p-valor	X	DP	p-valor	X	DP	p-valor	X	DP
Idades em anos	18 – 27,9		118,3	8,09		110,5	8,3		75,3	6,4		69,9	7,3
	28 – 38,9		118,4	10,8		109,5	12,3		78,8	7,9		67,4	9,5
	39 – 49,9		118,8	10,03		116,4	16,2		80,0	7,7		72,0	9,7
	≥ 50		126,7	18,5		127,9	13,7		75,0	12,2		73,8	6,5
ANOVA		0,585	119,6	11,3	0,000	114,6	13,9	0,246	77,9	8,1	0,042	70,2	8,5
	Adequado		117,9	10,1		118,2	13,2		74,6	8,5		69,5	7,3
IMC	Sobrepeso		119,8	10,8		113,4	14,3		77,7	6,7		70,8	8,7
	Obesidade		121,2	13,5		114,8	13,6		78,4	9,7		69,5	9,2
ANOVA		0,712			0,285			0,188			0,822		
	Sim		119,8	11,8		117,9	17,9		76,5	8,0		68,6	7,0
Tabagismo	Não		119,9	9,3		114,2	13,4		80,5	7,5		70,4	8,8
Teste t		0,545	119,8	11,3	0,590	114,7	14,1	0,063	77,2	8,0	0,481	70,1	8,6
Mediana renda casa	0		118,4	10,5		111,6	11,2		77,6	8,1		69,6	8,4
	1		120,4	11,8		116,6	15,2		76,5	8,2		70,6	8,7
Teste t		0,616	119,6	11,3	0,128	114,6	13,9	0,506	77,0	8,1	0,567	70,2	8,5
Mediana Renda cozinha	0		118,4	10,5		111,6	11,2		77,6	8,1		69,6	8,4
	1		120,4	11,8		116,6	15,2		76,5	8,2		70,6	8,7
Teste t		0,616	119,6	11,3	0,128	114,6	13,9	0,506	77,0	8,1	0,567	70,2	8,5
Total			119,6	11,3		114,6	13,9		77,0	8,1		70,2	8,5

Notas: p-valor = teste ANOVA ou teste t das médias de PAS e PAD segundo sexo entre os estratos das variáveis.

Tabela 10: Distribuição dos valores da correlação bivariada de PAS e PAD, segundo variáveis selecionadas, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 2009.

Variáveis	PAS		PAD	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
	R (Sig.)	R (Sig.)	R (Sig.)	R (Sig.)
Idade (anos)	0,08 (0,39)	0,39 (0,00)	0,12 (0,21)	0,13 (0,17)
Peso	-0,00 (0,99)	-0,12 (0,21)	0,18 (0,07)	-0,05 (0,60)
IMC	0,06 (0,51)	-0,05 (0,56)	0,25 (0,01)	0,01 (0,90)
Renda per capita	0,01 (0,85)	0,25 (0,00)	-0,07 (0,44)	0,20 (0,03)
Renda por cozinha	0,01 (0,87)	0,24 (0,01)	-0,08 (0,40)	0,17 (0,08)
Mediana casa	0,08 (0,41)	0,17 (0,07)	-0,06 (0,50)	0,05 (0,56)
Mediana cozinha	0,08 (0,41)	0,17 (0,07)	-0,06 (0,50)	0,05 (0,56)
Tabaco	0,00 (0,96)	-0,09 (0,36)	0,19 (0,06)	0,07 (0,48)

Notas: R = valor coeficiente de correlação de Pearson ou Spearman; Sig = valor significância do teste estatístico.

Tabela 11: Comparação dos valores médios de alguns indicadores por aldeia e ano de pesquisa, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Xavante, 1962-1990-2009.

Variáveis e Indicadores	Masculino					Feminino				
	1962*	1990*	2009 PB	2009 ET	2009 PB/ET	1962*	1990*	2009 PB	2009 ET	2009 PB/ET
Indivíduos n (%)	13 (52,0)	48 (51,6)	53 (26,0)	46 (22,5)	99 (48,5)	12 (48,0)	45 (48,4)	56 (27,5)	49 (24,0)	105 (51,5)
Idade (anos)										
X	26,6	33,4	35,6	31,7	33,8	30,7	35,3	37,0	37,9	37,4
(DP)	(7,1)	(8,6)	(15,6)	(13,1)	(14,5)	(11,1)	(9,0)	(19,2)	(13,1)	(16,6)
Peso (kg)										
X	68,3	72,9	77,1	74,6	75,9	53,2	59,9	64,8	67,5	66,1
(DP)	(5,9)	(7,8)	(7,9)	(9,2)	(8,6)	(5,6)	(8,0)	(10,9)	(10,2)	(10,6)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )										
X	23,8	25,7	28,1	26,3	27,3	22,0	25,2	27,6	27,8 (3,7)	27,7 (3,9)
(DP)	(1,5)	(2,6)	(2,7)	(2,9)	(2,9)	(1,1)	(2,9)	(4,1)		
PAS (mmHg)										
X	114,0	120,9	120,5	118,5 (9,3)	119,6 (11,3)	106,6 (9,0)	120,5 (10,7)	118,0 (14,6)	110,8 (12,1)	114,6 (13,9)
(DP)	(8,8)	(10,2)	(12,8)							
PAD (mmHg)										
X	63,5	76,5	77,5	76,3 (7,6)	77,0 (8,1)	66,1 (9,2)	75,0 (8,5)	72,4 (7,9)	67,7 (8,5)	70,2 (8,5)
(DP)	(8,0)	(7,0)	(8,6)							

Notas: PB = aldeia Pimentel Barbosa; ET = aldeia Etênhiritipá; PB/ET = ambas as aldeias; n = número de participantes; X = média; DP = desvio-padrão; \* = Fonte: Coimbra et al., 2001.

A Tabela 11 apresenta a distribuição por sexo e aldeia das médias e desvios-padrão de algumas variáveis selecionadas, comparando-se com resultados de pesquisas anteriores realizadas entre os Xavante de Pimentel Barbosa, antes da divisão da população em duas aldeias, ocorridas em 2006. Em ambos os sexos, a tendência foi de aumento de peso e IMC, ao se comparar os resultados mais recentes com aqueles de 1962 e 1990.

As variáveis PAS e PAD apresentaram expressivo aumento nos valores médios entre os anos de 1962 e 1990, em ambos os sexos. No entanto, para as mesmas variáveis entre os anos de 1990 e 2009, houve uma pequena diminuição na maioria dos valores médios, principalmente para ambos os sexos da aldeia Etênhiritipá. Essas diferenças nos valores médios não puderam ser testadas estatisticamente por causa da indisponibilidade da fonte dos dados das pesquisas nos anos anteriores (Tabela 11).

## 6. Discussão e Conclusão

A emergência das doenças crônicas não transmissíveis entre os povos indígenas no Brasil constitui tema de crescente relevância nos estudos epidemiológicos realizados no país, aliada ao complexo contexto de mudanças ambientais, políticas, socioculturais e econômicas vivenciado por estas populações ao longo das últimas décadas (Fleming-Moran et al., 1990; Santos et al., 2008; Santos e Coimbra Jr., 2002). Dentre esse conjunto de agravos, a obesidade é possivelmente o mais investigado até o presente, havendo vários estudos de caso que descrevem sua distribuição, principalmente em comunidades indígenas nas Regiões Centro-oeste e Norte (Gugelmin, 2001; Gimeno et al., 2007; Lourenço et al., 2008; Tavares, 2010). Investigações epidemiológicas sobre a hipertensão arterial e diabetes mellitus têm sido menos comuns, apesar da relevância destas doenças ter sido apontada pelo I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição Indígena (ABRASCO, 2010).

Um aspecto interessante e comum a ambas as comunidades Xavante aqui estudadas é que suas populações se originaram do mesmo grupo que estabeleceu, pela primeira vez, contatos com a equipe do Serviço de Proteção ao Índio (SPI) em meados da década de 1940. Esse grupo foi objeto de um dos primeiros estudos biomédicos realizados em um povo indígena no país e que contemplou a investigação dos níveis tensionais, dentre outros parâmetros clínicos e laboratoriais (Neel et al., 1964). Na ocasião, os autores não encontraram casos de doença hipertensiva e chamaram a atenção para os níveis tensionais relativamente baixos, da ordem de 114,00 mmHg (sistólica) por 63,50 mmHg (diastólica) entre homens, e 106,70 mmHg por 66,20 mmHg entre mulheres maiores de dezoito anos.

Pesquisa realizada nessa mesma comunidade Xavante trinta anos após à realizada por James Neel e colaboradores apontou para um importante aumento dos níveis tensionais médios em indivíduos de ambos os sexos – 120,90 mmHg (sistólica) e 76,50 mmHg (diastólica) entre homens, e 120,60 mmHg por 75,00 mmHg entre mulheres (Coimbra et al., 2001). Tamanho aumento dos níveis tensionais médios de adultos de ambos os sexos se fez acompanhar pelo aumento do peso, expresso pelo Índice de Massa Corporal – IMC. Por ocasião dessa pesquisa, realizada no início da década de 1990, Coimbra et al. (2001) detectaram os primeiros casos de hipertensão

arterial entre os Xavante, totalizando cinco indivíduos. Vale mencionar que nessa mesma época, Carneiro & Jardim (1993) também reportavam o primeiro caso de hipertensão arterial entre os Xavante. Nesse caso, o estudo foi realizado em uma comunidade Xavante situada mais ao sul, próxima à Cidade de Barra do Garças – a Terra Indígena São Marcos.

Os resultados desse estudo apontam para a manutenção de níveis tensionais médios relativamente elevados, da ordem de 119,60 mmHg (sistólica) e 77,00 mmHg (diastólica) entre os homens e 114,60 mmHg por 70,12 mmHg entre as mulheres. Apesar dos níveis tensionais médios reportados por Coimbra et al. (2001) a partir de investigação realizada na década de 1990 e os dados da corrente pesquisa não serem significativamente diferentes ( $p>0,05$ ), do ponto de vista estatístico, é importante destacar o fato de que houve um importante aumento no número total de indivíduos hipertensos, passando de cinco para 14 (42,8% mulheres).

É interessante observar que as primeiras pesquisas sobre níveis tensionais e epidemiologia da hipertensão arterial realizadas em populações indígenas no Brasil chamaram atenção para a absoluta ausência da doença, aliada a níveis tensionais médios muito abaixo do que se observava em populações nacionais urbanas da época (Ayres & Salzano, 1972; Lima, 1950; Lowenstein, 1961; Oliveira, 1952; Carvalho et al., 1989). Estudos recentes, no entanto, apontam para a importante mudança nesse perfil, com a emergência da doença hipertensiva nas populações estudadas décadas atrás. Até o presente, a maior prevalência de hipertensão em um povo indígena no Brasil foi verificada no Estado do Espírito Santo, entre os Tupiniquim, com 20,8% dos adultos de ambos os sexos portadores da doença (Meyerfreund, 2006).

Outro aspecto relevante observado no presente estudo é o fato de os níveis tensionais médios verificados para homens e mulheres Xavante terem sido maiores do que a maioria das médias reportadas em outras pesquisas que também envolveram comunidades indígenas no Brasil. Esse é o caso dos trabalhos realizados entre os Suruí e Zoró (Fleming-Moran et al., 1991; Tavares, 2010), os Yanomami (Bloch et al., 1993; Mancilha-Carvalho e Sousa-Silva, 2003), os Suyá (Salvo et al., 2009), os Guaraní-Mbyá (Cardoso et al., 2001) e diversos grupos pertencentes à família linguística Aruák no Alto Rio Xingu (Gimeno et al., 2007), dentre outros.

Em geral, os níveis tensionais médios tendem a aumentar com a idade. A faixa etária maior de 50 anos é a que concentra os níveis tensionais médios mais elevados e,

consequentemente, o maior número de casos de hipertensão arterial (Kaplan, 1999; SBC, 2006; WHO, 2005). Neste estudo, observou-se que, entre os Xavante, tanto a pressão arterial sistólica quanto a diastólica aumentam significativamente com a idade apenas para o sexo feminino. Esse padrão foi igualmente observado em outras investigações realizadas com povos indígenas no Brasil, como entre os Yanomami (Bloch, 1993), os Tupiniquim (Meyerfreund, 2006; Meyerfreund et al., 2009) e entre os Suruí (Tavares, 2010). É interessante observar que, já na década de 1990, os Xavante de Pimentel Barbosa apresentavam esse mesmo padrão (Coimbra Jr. et al., 2001).

Vale salientar que a tendência a aumento dos níveis tensionais com a idade pode ser vista como indicativa de alterações no sistema cardiovascular das populações indígenas. Essas alterações possivelmente advêm de mudanças comportamentais que incluem a introdução do sal (NaCl), gorduras saturadas e poli-insaturadas, e açúcar refinado na dieta, o consumo de cigarros industrializados e de bebidas alcoólicas destiladas. Esses elementos de consumo, introduzidos após o contato com a sociedade nacional, se fizeram acompanhar da redução dos níveis de atividade física e consequente aumento da massa corporal (IMC), o que, em seu conjunto, contribui para a determinação da hipertensão arterial nas populações indígenas (vide Santos & Coimbra Jr., 2003; Leite et al., 2007).

Os níveis tensionais médios e a prevalência de hipertensão arterial identificados neste estudo assemelham-se aos padrões verificados na população brasileira geral, na qual se encontram mais fortemente associados a indivíduos mais velhos, com maior IMC e fumantes (Ferreira & Zanella, 2000; Brasil, 2004; Neder & Borges, 2006; Sarno & Monteiro, 2007). Os estudos nacionais também observam que a hipertensão tende a se fazer mais presente nos segmentos populacionais de menor renda. O caso Xavante, no entanto, parece seguir uma tendência oposta, na qual os indivíduos de maior *status* socioeconômico tendem a apresentar níveis tensionais médios mais elevados e maior número de casos de hipertensão. Do total de casos de hipertensão arterial identificados entre homens e mulheres Xavante, 87,5% e 83,3%, respectivamente, concentravam-se no estrato superior mediano para ambas as variáveis relacionadas ao nível socioeconômico – mediana da renda do domicílio e mediana da renda da “cozinha”. Em relação aos níveis tensionais médios, observaram-se correlações fracamente significativas ( $r = 0,2$ ) para pressão arterial sistólica e diastólica e renda, seja do domicílio ou da “cozinha”.

Apesar da população investigada no presente estudo ser relativamente pequena em comparação às amostras verificadas nos grandes estudos epidemiológicos realizados em áreas urbanas do Brasil, os resultados são interessantes por sinalizarem em uma direção distinta da observada para a população brasileira em geral. Geralmente, o maior poder aquisitivo é interpretado como “protetor” em relação ao grande número de doenças crônicas, incluindo obesidade, hipertensão e diabetes mellitus. De fato, estudos realizados em diferentes estados e regiões do Brasil confirmam a associação entre menor poder aquisitivo (ou “pobreza”, como designam alguns autores) e não apenas maiores prevalências, mas também maior gravidade dos quadros clínicos desse conjunto de doenças (vide Piccini & Victora, 1994; Lessa, 2001; Monteiro et al., 2007; Sichieri et al., 1994).

É importante frisar que a doença hipertensiva não ocorre isoladamente entre os Xavante, tendo sido a obesidade um dos fatores mais fortemente associados à hipertensão arterial nesta população. Entre os Xavante, a emergência de sobrepeso e obesidade tem sido apontada com base em estudos realizados em comunidades de diferentes terras indígenas, incluindo Pimentel Barbosa. As mudanças na alimentação do grupo, particularmente no que se refere à introdução do arroz e do açúcar na dieta cotidiana, que se intensificou a partir da década de 1980, foram documentadas por Vieira-Filho (1981), e implicada como estando na gênese da emergência da obesidade entre os Xavante. Estudo recente realizado por Welch et al. (2009) na população de Pimentel Barbosa detectou prevalências muito elevadas de obesidade, em especial entre as mulheres, da ordem de 17,3%.

O diabetes mellitus tipo II constitui outra condição crônica associada a esse complexo epidemiológico e que está se fazendo cada vez mais presente no perfil de morbidade dos Xavante. Desde meados da década de 1980, quando os primeiros casos de diabetes mellitus foram detectados por Vieira-Filho (1983, 1996) entre os Xavante, baseando-se em estudos realizados nas terras indígenas Sangradouro-Volta Grande e São Marcos, a doença tem sido referida a partir de várias outras reservas e aldeias (Tavares et al., 1999; Coimbra Jr. et al., 2002).

Segundo Lessa (1998:81), “... a magnitude da hipertensão varia amplamente a depender dos atributos biológico-demográficos das populações, do estilo de vida predominante em cada uma delas, do ambiente físico e psicossocial e até das características da organização dos serviços de saúde e das respectivas interações entre

esses vários elementos”. Face à relevância da dimensão local na determinação da epidemiologia da hipertensão em uma dada população, faz-se particularmente importante a realização de levantamentos com vistas a delinear programas de prevenção compatíveis com as características socioculturais locais. Infelizmente, segundo essa mesma autora, pouco se sabe sobre a epidemiologia da hipertensão arterial em vastas áreas do país, sendo a maioria dos estudos oriundos das Regiões Sul e Sudeste (Lessa 2001). Em relação aos povos indígenas no Brasil, a única revisão sobre hipertensão arterial disponível até a presente data é de 1990, tendo os autores destacado os desafios e os riscos de se tecer generalizações sobre a epidemiologia deste agravo entre estes povos, em face da enorme diversidade étnica existente no país (Fleming-Moran & Coimbra Jr., 1990).

Com base nos dados aqui analisados, os Xavante de Pimentel Barbosa parecem estar claramente na rota de rápida emergência da hipertensão arterial como agravo de relevância coletiva, haja vista a tendência de aumento do número total de casos da doença em um período de apenas duas décadas. Ao trilharem essa rota, os Xavante deparam-se com um cenário epidemiológico complexo, no qual persistem as doenças infecciosas e parasitárias na determinação dos perfis de adoecimento e morte, ao mesmo tempo em que emerge rapidamente um novo conjunto de enfermidades (obesidade, diabetes mellitus, hipertensão, etc.), contra as quais sua cultura dispõe de poucos recursos.

As “novas” doenças constituem um tema corrente nas reuniões do *warã*, encontro diário no qual os homens mais velhos expressam sua preocupação com as mudanças comportamentais que observam principalmente entre os mais jovens e que, segundo a percepção deles próprios, repercutem sobre a saúde. Atualmente, sal, açúcar e óleo para fritura fazem parte do cotidiano alimentar dos Xavante. O fumo, que desconheciam até antes do contato, é consumido sob a forma de cigarros ou cachimbo, principalmente entre os homens. A redução dos níveis de atividade física é evidente. Vê-se, portanto, que são muitos os desafios para se identificar e compreender com maior nitidez os fatores associados à transição nutricional entre os Xavante, e ainda maiores para se chegar a propor estratégias que possam fazer frente à expansão das assim chamadas “novas” doenças.

A realização de mais estudos sobre a epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis entre os povos indígenas no Brasil, buscando caracterizar a situação das

diferentes etnias, é fundamental para o entendimento das especificidades da transição epidemiológica e nutricional em curso nessas populações. No caso dos indígenas, a emergência desses agravos aumenta sobremaneira a sua carga de agravos, hoje ainda dominada pelas doenças infecciosas e parasitárias (Santos & Coimbra, 2003). Para além dos inquéritos, faz-se também necessário a realização de investigações longitudinais, que possam monitorar a evolução da doença nas comunidades específicas e efetivamente contribuir para a identificação de fatores de risco. Espera-se que o conjunto de informações geradas a partir de trabalhos como o presente possa contribuir para também subsidiar o delineamento de programas de tratamento e prevenção da hipertensão arterial e demais agravos crônicos na população indígena. Intervenções desse tipo não são simples, pois requerem profundos conhecimentos sobre as várias etnias, principalmente no que diz respeito aos determinantes culturais de sua alimentação e outros comportamentos que possam ter implicações na dinâmica da hipertensão arterial. Nesse sentido, projetos de pesquisa com abordagens interdisciplinares possuem grande potencial de contribuir à questão.

## 7. Referências bibliográficas

- ABRASCO (Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva). *I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas*. Relatório Final. Rio de Janeiro: ABRASCO.
- ACTON KJ, PRESTON S. Clinical hypertension in Native Americans: a comparison of 1987 and 1992 rates from ambulatory care data. *Public Health Reports*, 11:33-36, 1996.
- ANJOS LA. *Obesidade e Saúde Pública*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.
- ARANTES R. *Saúde Bucal de uma Comunidade Indígena Xavante do Brasil Central: Uma abordagem epidemiológica e bioantropológica*. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública), Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, 2009.
- AYRES M, SALZANO FM. Health status of the Brazilian Cayapó Indians. *Tropical and Geographical Medicine*, 24:178-185, 1972.
- BARRETO ML, CARMO EH. Mudanças em padrões de morbimortalidade: conceitos e métodos. In: *Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças* (Monteiro CA, org.). São Paulo: Hucietc/EDUSP, 1995; pp. 17-30.
- BARRETO ML, CARMO EH, NORONHA CV, NEVES RBB, ALVES PC. Mudanças nos padrões de morbidade: uma revisão crítica das abordagens epidemiológicas. *Physis: Revista Saúde Coletiva*, 3:126-146, 1993.
- BARROS MBA, CÉSAR CLG, CARANDINA L, TORRE GD. Desigualdades sociais na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD-2003. *Ciência & Saúde Coletiva*, 11:911-926, 2006.
- BARATA RB. Condições de saúde da população brasileira. In: *Políticas e Sistema de Saúde no Brasil* (Giovannella L, Escorel S, Lobato LVC, Noronha JC, Carvalho AI, orgs.). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008; pp. 167-214.
- BASTA PC, COIMBRA JR. CEA, WELCH JR, ALVES LCC, SANTOS RV, CAMACHO LAB. Tuberculosis among the Xavante Indians of the Brazilian Amazon: an epidemiological and ethnographic assessment. *Annals of Human Biology*, 37:643-657, 2010.
- BATISTA-FILHO M, ASSIS AMO, KAC G. Transição nutricional: conceito e características. In: *Epidemiologia Nutricional* (Kac G, Sichieri R, Gigante DP, orgs.). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Atheneu, 2007; pp. 445-460.
- BATISTA-FILHO M, RISSIN A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cadernos de Saúde Pública*, 19:181-191, 2003.

- BLOCH KV, COUTINHO ESF, LÔBO MSC, OLIVEIRA JEP, MILECH A. Pressão arterial, glicemia capilar e medidas antropométricas em uma população Yanomámi. *Cadernos de Saúde Pública*, 9:428-438, 1993.
- BORGES HP, CRUZ NC, MOURA EC. Associação entre hipertensão arterial e excesso de peso em adultos, Belém, Pará, 2005. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, 91:110-118, 2008.
- BRASIL (Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância). *Inquérito domiciliar sobre comportamento de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003*. Rio de Janeiro: INCA, 2004.
- BRASIL (Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica). *Hipertensão Arterial Sistêmica para o Sistema Único de Saúde*. Cadernos de Atenção Básica no. 16; Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- CAPELLI JCS, KOIFMAN S. Avaliação do estado nutricional da comunidade indígena Parkatêjê, Bom Jesus do Tocantins, Pará, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 17: 433-445, 2001.
- CARDOSO AM, MATTOS IE, KOIFMAM RJ. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares na população Guaraní-Mbyá do Estado do Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*, 17:345-354, 2001.
- CARVALHO JJ, BARUZZI RG, HOWARD PF, PULTER N, ALPERS LJ, FRANCO LF, MARCOPITO VJ, SPOONER AR, DYER P, STAMLER J, STAMLER R. Blood pressure in four remote populations in the INTERSALT study. *Hypertension*, 14:238-246, 1989.
- COIMBRA JR. CEA, CHOR D, SANTOS RV, SALZANO FM. Blood pressure levels in Xavante adults from the Pimentel Barbosa Indian Reservation, Mato Grosso, Brazil. *Ethnicity and Disease*, 11:232-240, 2001.
- COIMBRA JR. CEA, FLOWERS NM, SALZANO FM, SANTOS RV. *The Xavante in Transition: Health, Ecology and Bioanthropology in Central Brazil*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 2002.
- COSTA AM, GONÇALVES GMS, LIMA TFP, LIMA QSS. Epidemiologia e determinantes das DCNT em populações indígenas no Brasil. In: *Epidemiologia, Políticas e Determinantes das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil* (Freese, E, org.). Recife: Editora Universitária da UFPE, 2006; pp. 303-320.
- COUTINHO JG, GENTIL PC, TORAL NA. Desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única de nutrição. *Cadernos de Saúde Pública*, 24 (Supl. 2): S332-S340, 2008.

- DAMIÃO R, PITITTO BA, GIMENO SGA, FERREIRA SRG. Aspectos epidemiológicos e nutricionais da Síndrome Metabólica. In: *Epidemiologia Nutricional* (Kac G, Sichieri R, Gigante DP, orgs.). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Atheneu, 2007; pp. 389-410.
- DANGOUR AD. Cross-sectional changes in anthropometric variables among Wapishana and Patamona Amerindian adults. *Human Biology*, 75: 227–240, 2003.
- DRESSLER WW, SANTOS JE. Social and cultural dimensions of hypertension in Brazil: a review. *Cadernos de Saúde Pública*, 16:303-315, 2000.
- FERREIRA AA. *Estado Nutricional e Fatores Associados ao Crescimento de Crianças Indígenas Xavante, Mato Grosso*. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública/ Fiocruz, 2009.
- FERREIRA LOPES H. Síndrome metabólica: aspectos históricos, prevalência, e morbidade e mortalidade. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*, 14:539-543, 2004.
- FERREIRA SRG, MOURA EC, MALTA DC, SARNO F. Frequência de hipertensão arterial e fatores associados: Brasil, 2006. *Revista de Saúde Pública*, 43 (Supl. 2): 98-106, 2009.
- FERREIRA VA, Magalhães R. Obesidade no Brasil: tendências atuais. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 24:71-81, 2006.
- FERREIRA SRG, ZANELLA MT. Epidemiologia da hipertensão arterial associada à obesidade. *Revista Brasileira de Hipertensão*, 17:128-135, 2000.
- FIELD A. *Descobrendo a Estatística Usando o SPSS*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.
- FLEMING-MORAN M, COIMBRA JR CEA. Blood pressure studies among Amazonian native populations: a review from an epidemiological perspective. *Social Science and Medicine*, 31:593-601, 1990.
- FLEMING-MORAN M, SANTOS RV, COIMBRA JR CEA. Blood pressure levels of the Suruí and Zoró Indians of the Brazilian Amazon: group-and sex-specific effects resulting from body composition, health status, and age. *Human Biology*, 63: 835-861, 1991.
- FLOWERS NM. *Forager-Farmers: The Xavante Indians of Central Brazil*. Tese (Doutorado em Antropologia). New York: City University of New York, 1983a.
- FLOWERS NM. Seasonal factors in subsistence, nutrition, and child growth in a Central Brazilian Indian community. In: *Adaptive Responses of Native Amazonians* (Hames RB, Vickers WT, orgs.). New York: Academic Press, 1983b; pp. 357-390.
- FLOWERS NM. Demographic crises and recovery: a case study of the Xavante of Pimentel Barbosa. *South American Indian Studies*, 4:18-36, 1994a.

- FLOWERS NM. Subsistence strategy, social organization, and warfare in Central Brazil. In: *Amazonian Indians from Prehistory to the Present* (Roosevelt AC, org.). Tucson: University of Arizona Press, 1994b; pp. 249-269.
- FREITAS ED, HADDAD JPA, VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ G. Uma exploração multidimensional dos componentes da síndrome metabólica. *Cadernos de Saúde Pública*, 25:1073-1082, 2009.
- FRENK J, FREJKA T, BOBADILHA JL, STERN C, LOZANO R, JOSÉ M. La transición epidemiológica en América Latina. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 111:485-496, 1991.
- FORD ES, GILESWH. A comparison of the prevalence of the metabolic syndrome using two proposed definitions. *Diabetes Care*, 26: 575-581, 2003.
- GARNELO L, MACEDO G, BRANDÃO LC. *Os Povos Indígenas e a Construção das Políticas de Saúde no Brasil*. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2003.
- GIGANTE DP, MOURA EC, SARDINHA LMV. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. *Revista de Saúde Pública*, 43 (Supl. 2): 83-89, 2009.
- GIMENO SGA, RODRIGUES D, PAGLIARO H, CANO EM, LIMA EES, BARUZZI RG. Perfil metabólico e antropométrico de índios Aruák, Mehináku, Waurá e Yawalaptí, Alto Xingu, Brasil Central, 2000/2002. *Cadernos de Saúde Pública*, 23:1946-1954, 2007.
- GIMENO SGA, RODRIGUES D, CANÓ EN, LIMA EES, SCHAPER M, PAGLIARO H, LAFER MM, BARUZZI RG. Cardiovascular risk factors among Brazilian Karib indigenous peoples: Upper Xingu, Central Brazil, 2003. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 63:299-304, 2009.
- GODOY R, BYRON E, REYES-GARCÍA V, VADEZ V, LEONARD WR, APAZA L, HUANCA T, PÉREZ E, WILKIE D. Income inequality and adult nutritional status: anthropometric evidence from a pre-industrial society in the Bolivian Amazon. *Social Science and Medicine*, 61:907-919, 2005a.
- GODOY R, CÁRDENAS M. Markets and the health of indigenous people: a methodological contribution. *Human Organization*, 59:116-124, 2000.
- GODOY R, REYES-GARCIA V, VADEZ V, LEONARD WR, HUANCA T, BAUCHET J. Human capital, wealth, and nutrition in the Bolivian Amazon. *Economics and Human Biology*, 3:139-162, 2005b.
- GUGELMIN SA. *Nutrição e Alocação de Tempo dos Xavante de Pimentel Barbosa, Mato Grosso. Um Estudo em Ecologia Humana e Mudanças*. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública/ Fiocruz, 1995.

- GUGELMIN SA. *Antropometria Nutricional e Ecologia Humana dos Xavante de Sangradouro-Volta Grande, Mato Grosso*. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz, 2001.
- GUGELMIN AS, Santos RV. Ecologia humana e antropometria nutricional de adultos Xavante, Mato Grosso, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 17:313-322, 2001.
- GUGELMIN AS, Santos RV. Uso do Índice de Massa Corporal na avaliação do estado nutricional de adultos indígenas Xavante, Terra Indígena Sangradouro-Volta Grande, Mato Grosso, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 22:1865-1872, 2006.
- HOWARD BV. Blood pressure in 13 American Indian communities: The Strong Heart Study. *Public Health Reports*, 111: 47-48, 1996.
- HOY WE, DAVEY RL, SHARMA S, HOY PW, SMITH JM, KONDALSAMY-CHENNAKESAVAN S. Chronic disease profiles in remote Aboriginal settings and implications for health services planning. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 34:11-18, 2010.
- IANELLI RV. *Epidemiologia da Malária em uma População Indígena do Brasil Central: os Xavante de Pimentel Barbosa*. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública/ Fiocruz, 1997.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: um panorama da saúde no Brasil, acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde*. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: um panorama da saúde no Brasil, acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- ISA (Instituto Socioambiental). *Povos Indígenas no Brasil: 2001-2005* (Ricardo B, Ricardo F, org.). São Paulo: Instituto Socioambiental, 2006.
- JARDIM PCBV, GONDIM MRP, MONEGO ET, MOREIRA HG, VITORINO PVO, SOUZA WKS, SCALA LCN. Hipertensão arterial e alguns fatores de risco em uma capital brasileira. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, 88:452-457, 2007.
- KAC G, SICHIERI R, GIGANTE DP. Introdução à epidemiologia nutricional. In: *Epidemiologia Nutricional* (Kac G, Sichieri R, Gigante DP, orgs.). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Atheneu, 2007; pp. 23-30.
- KAPLAN NM. *Hipertensión Clínica*. 3ª. Ed., Buenos Aires: Waverly Hispanica, 1999.
- LEBRÃO ML. O envelhecimento no Brasil: aspectos da transição demográfica e epidemiológica. *Cadernos de Saúde Coletiva*, 4:135-140, 2007.
- LEITE MS. *Avaliação do Estado Nutricional da População Xavante de Sangradouro-Volta Grande, Mato Grosso*. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz, 1998.

- LEITE MS, GUGELMIN AS, SANTOS RV, COIMBRA JR CEA. Perfis de saúde indígena, tendências nacionais e contextos locais: reflexões a partir do caso Xavante, Mato Grosso. In: *Epidemiologia e Saúde dos Povos Indígenas no Brasil* (Coimbra Jr. CEA, Santos RV, Escobar AL, orgs.). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Abrasco, 2003; pp. 105-126.
- LEITE MS, SANTOS RV, COIMBRA JR CEA, GUGELMIN SA. Alimentação e nutrição dos povos indígenas no Brasil. In: *Epidemiologia Nutricional* (Kac G, Sicieri R, Gigante DP, orgs.). Rio de Janeiro: Editora Ficoruz/Atheneu, 2007; pp. 503-518.
- LESSA I. *O Adulto Brasileiro e as Doenças da Modernidade: Epidemiologia das Doenças Crônicas Não-Transmissíveis*. São Paulo: Hucitec, 1998.
- LESSA I. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica e da insuficiência cardíaca no Brasil. *Revista Brasileira de Hipertensão*, 8:383-392, 2001.
- LESSA I. Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: um desafio para a complexa tarefa da vigilância. *Ciência & Saúde Coletiva*, 9:931-943, 2004.
- LESSA I, MION JR. D. Múltiplas medidas da pressão arterial por aparelho eletrônico e prevalências de hipertensão em inquérito populacional. *Revista Brasileira de Hipertensão*, 13:104-110, 2006.
- LIMA PE. Níveis tensionais dos índios Kalapalo e Kamaiurá. *Revista Brasileira de Medicina*, 7:787-788, 1950.
- LOHMAN TG, ROCHE AF, MARTORELL R. *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1988.
- LOPES DA SILVA AL. *Nomes e Amigos: Da Prática Xavante a uma Reflexão sobre os Jê*. São Paulo: FFLCH/USP, 1986.
- LOPES DA SILVA AL. Dois séculos e meio de história Xavante. In: *História dos Índios no Brasil* (Cunha MC, org.). São Paulo: Companhia das Letras, 1992. pp. 357-378.
- LOURENÇO AEP, SANTOS RV, ORELLANA JDY, COIMBRA JR. CEA. Nutrition transition in Amazonia: obesity and socioeconomic change in the Suruí Indians from Brazil. *American Journal of Human Biology*, 20: 564-571, 2008.
- LOWENSTEIN FW. Blood pressure in relation to age and sex in the tropics and subtropics. *Lancet*, 1:389-392, 1961.
- LUNARDI R, SANTOS RV, COIMBRA JR. CEA. Morbidade hospitalar de indígenas Xavante, Mato Grosso, Brasil (2000-2002). *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 10:441-452, 2007.
- MANCILHA-CARVALHO JJ, SOUZA E SILVA NA. Os Yanomami no INTERSALT. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, 80:289-294, 2003.

- MAYBURY-LEWIS D. *Akwẽ-Shavante Society*. Clarendon: Oxford, 1967.
- MEYERFREUND D. *Estudo da Hipertensão Arterial e de outros Fatores de Risco Cardiovascular nas Comunidades Indígenas do Espírito Santo – Brasil*. Tese (Doutorado em Ciências Fisiológicas). Vitória: Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Espírito Santo, 2006.
- MEYERFREUND D, GONÇALVES CP, CUNHA RS, PEREIRA AC, KRIEGER, JE, MILL JG. Age-dependent increase in blood pressure in two different Native American communities in Brazil. *Journal of Hypertension*, 27:1753-1760, 2009.
- MONTEIRO CA, CONDE WL, POPKIN BM. Income-specific shifts in obesity in Brazil: 1975 2003. *American Journal of Public Health*, 97:1808-1812, 2007.
- MONTEIRO CA, MOURA EC, JAIME PC, LUCCA A, FLORINDO AA, FIGUEIREDO ICR, BERNAL R, SILVA NN. Monitoramento de fatores de risco para doenças crônicas por entrevistas telefônicas. *Revista de Saúde Pública*, 39:47-57, 2005.
- MONTEIRO CA, IUNES RF, TORRES AM. A evolução do país e de suas doenças: síntese, hipóteses e implicações. In: *Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças* (Monteiro CA, org.). São Paulo: Hucietc/EDUSP, 1995; pp. 349-356.
- MOTTA VT, OLIVEIRA-FILHO PF. *SPSS: Análise de Dados Biomédicos*. Rio de Janeiro: MedBook, 2009.
- NAKAZONE MA, PINHEIRO A, BRAILE MCVB, PINHEL MAS, SOUSA GF, BRANDÃO AC, TOLEDO JCY, BRAILE DM, SOUZA DRS. Prevalência de síndrome metabólica em indivíduos brasileiros pelos critérios de NCEP-ATPIII e IDF. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 53:407-413, 2007.
- NEEL JV, SALZANO FM, JUNQUEIRA PC, KEITER F, MAYBURY-LEWIS D. Studies on the Xavante Indians of the Brazilian Mato Grosso. *American Journal of Human Genetics*, 16:52-140, 1964.
- NEDER MM, BORGES AAN. Hipertensão arterial sistêmica no Brasil: o que avançamos no conhecimento de sua epidemiologia? *Revista Brasileira de Hipertensão*, 13:126-133, 2006.
- NIMER E. *Climatologia do Brasil*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 1979.
- OLIVEIRA RG. O estado de saúde dos índios Karajá em 1950. *Revista do Museu Paulista*, 6:489-508, 1952.
- OLIVEIRA-FILHO AT, RATTER JA. Vegetation physiognomies and woody flora of the cerrado biome. In: *The Cerrados of Brazil* (Oliveira PS, Marquis RJ, org.). New York: Columbia University Press, 2002.

- OMRAN AR. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. *Milbank Memorial Fund Quarterly*, 49: 509-538, 1971.
- PAGLIARO H, AZEVEDO MM, SANTOS RV. Demografia dos povos indígenas no Brasil: um panorama crítico. In: *Demografia dos Povos Indígenas Brasileiros* (Pagliaro H, Azevedo MM, Santos RV, etc.). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/ABEP, 2005; pp 11-32.
- PASSOS VMA, ASSIS TD, BARRETO SM. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 15:35-45, 2006.
- PEIXOTO MRG, BENÍCIO MHD, LATORRE MRDO, JARDIM PCBV. Circunferência da cintura e Índice de Massa Corporal como preditores da hipertensão arterial. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, 87:462-470, 2006.
- PÉREZ F, CARRASCO E, SANTOS JL, CALCILLÁN M, ALBALA C. Prevalencia de obesidad, hipertensión arterial y dislipidemia en grupos aborígenes rurales de Chile. *Revista Médica de Chile*, 127:1-6, 1999.
- PICCINI RX, VICTORA CG. Hipertensão arterial sistêmica no sul do Brasil: prevalência e fatores de risco. *Revista de Saúde Pública*, 28: 261-267, 1994.
- PINHEIRO ARO, FREITAS SFT, CORSO ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Revista de Nutrição*, 17:523-533, 2004.
- POPKIN BM. *O Mundo Está Gordo: Modismos, Tendências, Produtos e Políticas que Estão Engordando a Humanidade*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- PRATA PR. A transição epidemiológica no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 8:168-175, 1992.
- RIBEIRO D. *Os Índios e a Civilização: A Integração das Populações Indígenas no Brasil Moderno*. Petrópolis: Vozes, 1979.
- RIBEIRO JF, WALTER BMT. Fitofisionomias do bioma cerrado. In: *Cerrado: Ambiente e Flora* (Sano SM, Almeida SP, org.). Planaltina: Embrapa Cerrados, 1998.
- RICARDO CA. A sociodiversidade nativa contemporânea no Brasil. In: *Povos Indígenas no Brasil 1991/1995* (Ricardo CA). São Paulo: Instituto Socioambiental, 1996.
- SABRY MOD, SAMPAIO HAC, SILVA MGC. Hipertensão e obesidade em um grupo populacional no Nordeste do Brasil. *Revista de Nutrição*, 15:139-147, 2002.
- SALVO VLMA, RODRIGUES D, BARUZZI RG, PAGLIARO H, GIMENO SGA. Perfil metabólico e antropométrico dos Suyá, Parque Indígena do Xingu, Brasil Central. *Revista Brasileira Epidemiologia*, 12: 458-468, 2009.

- SANTOS CRB, PORTELLA ES, AVILA SS, SOARES EA. Fatores dietéticos na prevenção e tratamento de comorbidades associadas à síndrome metabólica. *Revista de Nutrição*, 19:389-401, 2006.
- SANTOS RV, COIMBRA JR. CEA, FLOWERS NM, SILVA JP. Intestinal parasitism in the Xavante Indians, Central Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 37:145-148, 1995.
- SANTOS RV, COIMBRA JR. CEA. Socioeconomic differentiation and body morphology in the Suruí of the Southwestern Amazonia. *Current Anthropology*, 37:853-856, 1996.
- SANTOS RV, CARDOSO AM, GARNELO L, COIMBRA JR. CEA, CHAVES MBG. Saúde dos povos indígenas e políticas públicas do Brasil. In: *Políticas e Sistema de Saúde no Brasil* (Giovannella L, Escorel S, Lobato LVC, Noronha JC, Carvalho AI, orgs.). Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2008; pp. 1035-1056.
- SANTOS RV, COIMBRA JR. CEA. Cenários e tendências da saúde e da epidemiologia dos povos indígenas no Brasil. In: *Epidemiologia e Saúde dos Povos Indígenas no Brasil* (Coimbra Jr. CEA, Santos RV, Escobar AL, orgs.). Rio de Janeiro: FIOCRUZ/ABRASCO, 2003; pp. 13-48.
- SANTOS RV, FLOWERS NM, COIMBRA JR. CEA. Demografia, epidemias e organização social: os Xavante de Pimentel Barbosa (Etéñitépa), Mato Grosso. In: *Demografia dos Povos Indígenas Brasileiros* (Pagliaro H, Azevedo MM, Santos RV, orgs.). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/ABEP, 2005; pp.59-78.
- SANTOS RV, FLOWERS NM, COIMBRA JR. CEA, GUGELMIN SA. Tapirs, tractors and tapes: the changing economy and ecology of the Xavante Indians of Central Brazil. *Human Ecology*, 25:545-566, 1997.
- SARNO F, MONTEIRO CA. Importância relativa do Índice de Massa Corporal e da circunferência abdominal na predição da hipertensão arterial. *Revista de Saúde Pública*, 41:788-796, 2007.
- SCHMIDT MI, DUNCAN BB, HOFFMAN JF, MOURA L, MALTA DC, CARVALHO RMSV. Prevalência de diabetes e hipertensão no Brasil baseada em inquérito de morbidade auto-referida, Brasil, 2006. *Revista de Saúde Pública*, 43:74-82, 2009.
- SCHRAMM JMA, OLIVEIRA AF, LEITE IC, VALENTE JG, GADELHA AMJ, PORTELA MC, CAMPOS MR. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 9:897-908, 2004.
- SICHERI R, COITINHO DC, LEÃO MM, RECINE E, EVERHART JE. High temporal, geographic, and income variation in body mass index among adults in Brazil. *American Journal of Public Health*, 84:793-798, 1994.

- SICHERI R, SOUZA RAG. Epidemiologia da obesidade. In: *Epidemiologia Nutricional* (Kac G, Sichieri R, Gigante DP, orgs.). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Atheneu, 2007; pp. 347-358.
- SOUZA MC, SCATENA JHG, SANTOS RV. O Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena (SIASI): criação, estrutura e funcionamento. *Cadernos de Saúde Pública*, 23:853-861, 2007.
- SOUZA LG. *Demografia e saúde dos índios Xavante do Brasil Central*. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz, 2008.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO (SBH), SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC), SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA (SBN). V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 89(3): e-24-e29, 2007.
- STAMLER J. The INTERSALT Study: background, methods, findings, and implications. *American Journal Clinical Nutrition*, 65:626-642, 1997.
- STEFFEN PR, SMITH TB, LARSON M, BUTLER L. Acculturation to western society as a risk factor for high blood pressure: a meta-analytic review. *Psychosomatic Medicine*, 68:386-397, 2006.
- TARDIDO AP, FALCÃO MC. O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, 21:117-124, 2006.
- TAVARES EF, VIEIRA-FILHO JPB, ANDRIOLO A, FRANCO LJ. Anormalidades de tolerância à glicose e fatores de risco cardiovascular em uma tribo indígena aculturada da região amazônica brasileira. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, 43:235, 1999.
- TAVARES FG. *Epidemiologia da Hipertensão Arterial e níveis tensionais em adultos indígenas Suruí, Rondônia, Brasil*. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia em Saúde Pública). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz, 2010.
- TEIXEIRA MG, COSTA MCN. Vigilância epidemiológica: políticas, sistemas e serviços. In: *Políticas e Sistema de Saúde no Brasil* (Giovannella L, Escorel S, Lobato LVC, Noronha JC, Carvalho AI, orgs.). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008; pp.795-818.
- VERMELHO LV, MONTEIRO MFG, COSTA AJL, KALE PL. Transição epidemiológica e indicadores de saúde atuais. *Cadernos de Saúde Coletiva*, 9:111-126, 2001.
- VIEIRA-FILHO JPB. Problemas de aculturação alimentar dos Xavante e Bororo. *Revista de Antropologia (São Paulo)*, 24:37-40, 1981.

- VIEIRA-FILHO JPB. Emergência do diabetes melito tipo II entre os Xavante. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 42:61-62, 1996.
- VIEIRA-FILHO JPB, RUSSO EMK, FERREIRA-NOVO N. A hemoglobina glicosilada (HbA<sub>1</sub>) dos índios Xavante. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, 27:153-155, 1983.
- WELCH JR. Age and social identity among the Xavante of Central Brazil. Tese (Doutorado em Antropologia), New Orleans: Tulane University, 2009.
- WELCH JR. *Hierarchy, symmetry, and the Xavante spiritual life cycle*. *Horizontes Antropológicos*, 16:235-259, 2010.
- WELCH JR, COIMBRA JR. CEA. Perspectivas culturais sobre transmissão e tratamento da tuberculose entre os Xavante de Mato Grosso, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 27: 190-194.
- WELCH JR, FERREIRA AA, SANTOS RV, GUGELMIN AS, WERNECK G, COIMBRA JR. CEA. Nutrition transition, socioeconomic differentiation, and gender among adult Xavante Indians, Brazilian Amazon. *Human Ecology*, 37:13–26, 2009.
- WHO (World Health Organization). *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*. Geneva: World Health Organization, 1998.
- WHO (World Health Organization). *Clinical Guidelines for the Management of Hypertension*. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2005.
- YOUNG JH, CHANG YC, KIM JD, CHRETIEN JP, KLAG MJ, LEVINE MA, RUFF CB, WANG NY, CHAKRAVARTI A. Differential susceptibility to hypertension is due to selection during the out-of Africa expansion. *PLOS Genetics*, 1:730-738, 2005.