

CRISTIANE ALVARENGA CHAGAS

**PREVALÊNCIA ESTIMADA E FATORES ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO  
ARTERIAL EM INDÍGENAS KRENAK DO ESTADO DE MINAS GERAIS.**

Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte

2018

CRISTIANE ALVARENGA CHAGAS

**PREVALÊNCIA ESTIMADA E FATORES ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO  
ARTERIAL EM INDÍGENAS KRENAK DO ESTADO DE MINAS GERAIS.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre.

Linha de pesquisa: Nutrição e Saúde Pública

Orientador: Prof. Dr. Adriano Marçal Pimenta

Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte

2018

C433p Chagas, Cristiane Alvarenga.  
Prevalência estimada e fatores associados à hipertensão arterial em indígenas Krenak do Estado de Minas Gerais [manuscrito]. / Cristiane Alvarenga Chagas. - - Belo Horizonte: 2018.  
88f.: il.  
Orientador: Adriano Marçal Pimenta.  
Área de concentração: Nutrição e Saúde.  
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Hipertensão/epidemiologia. 2. Fatores de Risco. 3. Estilo de Vida. 4. Comportamento Alimentar. 5. População Indígena. 6. Dissertações Acadêmicas. I. Pimenta, Adriano Marçal. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WG 340

## AGRADECIMENTOS

---

*Agradeço a DEUS e a interseção de Santa Rita e Santa Terezinha responsáveis por todas as obras e graças que me concedem a cada dia de vida.*

*Aos meus pais e irmão que tanto amo, gratidão por me motivarem sempre, pelo companheirismo, paciência e entenderem sempre a minha ausência nesse período.*

*Ao meu orientador Prof. Dr. Adriano Marçal Pimenta, pela aprendizagem valiosa que me proporcionou e por acreditar em mim ao longo destes dois anos de mestrado. Talvez fosse necessário escrever várias dissertações para expressar minha gratidão por todas as oportunidades e responsabilidades que me confiou. Sou grata e honrada de ter sido sua mestranda. Sorte de quem tem você como orientador!*

*Aos amigos que fiz no mestrado, em especial a Aline que não mediu esforços para me ajudar e compartilhar comigo tudo que sabia. Marcus e Luiz por me proporcionarem momentos divertidos que foram fundamentais para que a caminhada tornasse mais leve. Tenho certeza que nossa amizade irá permanecer e que ainda viajaremos muito para os congressos.*

*A minha amiga companheira de mestrado Guta. Por sempre trabalhar de forma compartilhada comigo e pela paciência nos momentos difíceis.*

*As minhas amigas Débora e Aline pelo carinho e apoio sempre.*

*Aos professores do Colegiado de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da UMG, por se dedicarem em compartilhar todo o conhecimento.*

*A Equipe de Saúde Indígena Tércia, Marília e Chamã pela paciência e esforço para que essa pesquisa fosse realizada. Por nos receberem sempre tão bem e dispostas em nos ajudar na realização deste projeto.*

*Aos indígenas Krenak por terem aceitado a nossa entrada na Terra Indígena e colaborarem com a realização da mesma.*

*Ao motorista André, que sempre nos conduziu com segurança e por toda a ajuda na realização da coleta de dados da pesquisa.*

*O correr da vida embrulha tudo.  
A vida é assim: esquenta e esfria,  
aperta e daí afrouxa,  
sossega e depois desinquieta.  
O que ela quer da gente é coragem.*

*(Guimarães Rosa)*

CHAGAS, Cristiane Alvarenga. **Prevalência estimada e fatores associados à hipertensão arterial em indígenas Krenak do Estado de Minas Gerais**. 2018.96f. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Saúde) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.

**Introdução:** Um complexo quadro de adoecimento tem sido observado nas últimas décadas entre os povos indígenas brasileiros. As doenças crônicas não transmissíveis, responsáveis pela maior carga de doença no mundo, têm afetado também estes povos. A hipertensão arterial sistêmica (HAS) antes não observada entre os indígenas, hoje já se faz prevalente, sendo considerado um problema de saúde nos povos indígenas brasileiros. **Objetivo:** Analisar os fatores associados à hipertensão arterial em indígenas das aldeias Krenak do Estado de Minas Gerais. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo de delineamento transversal realizado com indígenas com idade  $\geq 18$  anos de ambos os sexos da terra indígena Krenak, Minas Gerais. Os dados relativos às variáveis sociodemográficas, estilo de vida e hábitos alimentares foram coletados por meio de questionário estruturado. Foram aferidos peso e estatura para posterior cálculo do índice de massa corporal, perímetro da cintura, glicemia capilar e pressão arterial (PA). Os participantes que apresentaram PA sistólica  $\geq 140$  mmHg e/ou PAS  $\geq 90$  mmHg e/ou sob utilização de medicamentos anti-hipertensivos, foram considerados com HAS. A análise dos dados foi efetuada no programa Stata, versão 14. Uma análise bivariada foi realizada entre as variáveis independentes e a variável dependente, estas foram estimadas por meio do teste de qui-quadrado de Pearson. A força de associação foi medida através da razão de prevalência por meio da regressão de Poisson. Foi construído um modelo estatístico multivariado com a técnica de regressão de Poisson e modelo teórico adaptado. Todas as variáveis que apresentaram  $p < 0,20$  na análise bivariada foram inseridas na elaboração do modelo multivariado final. **Resultados:** Participaram do estudo 183 indígenas. A maioria dos participantes era do sexo feminino (52,8%). A prevalência de HAS foi 31,1% (IC95% 24,37 – 37,92). Após ajuste das variáveis os fatores associados a HAS entre os indígenas foram: aqueles nas faixas etárias mais avançadas, 30-39 anos (RP=3,99 IC95% 1,49-10,69)/ 40-49 anos (RP=5,11 IC95% 1,85-14,08)/ 50-59 anos (RP=6,23 IC95% 2,05-18,90)/ 60 anos ou mais (RP=7,45 IC95% 2,64-20,97) e obesidade abdominal com risco muito elevado para doenças cardiovasculares (RP=2,83 IC95% 2,54-9,40). **Conclusão:** A prevalência de HAS nos indígenas Krenak foi alta, isso aponta a necessidade de se pensar em intervenções para prevenção e controle da HAS, visto que essa pode trazer consequências irreversíveis. Tais ações devem ser sustentáveis e adequadas aos recursos disponíveis no território devido a uma enorme sociodiversidade existente entre os indígenas.

**Palavras-chaves:** hipertensão arterial; povos indígenas do Brasil; fatores de risco; taxa de prevalência.

CHAGAS, Cristiane Alvarenga. **Prevalence and factors associated with arterial hypertension in Krenak Indians of the State of Minas Gerais**. 2018.96f. Dissertation (Master in Nutrition and Health) - Nursing School, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

**Introduction:** A complex scenario of illness has been observed in recent decades among Brazilian indigenous peoples. The chronic non-communicable diseases, responsible for the greatest burden of disease in the world, have also affected these people. This may be associated with changes in the way of living and interaction with other societies. The arterial hypertension previously not observed among the Indians, is now prevalent, being considered a health problem in Brazilian indigenous peoples. **Objective:** To analyze the factors associated with arterial hypertension in indigenous people of the Krenak villages in the State of Minas Gerais. **Materials and Methods:** It is a cross-sectional study carried out with natives aged > 18 years of both sexes of the Krenak indigenous land, Minas Gerais. Data on socio-demographic variables, lifestyle and eating habits were collected using a structured questionnaire. Weight and height were measured for subsequent calculation of body mass index, waist circumference, capillary glycaemia and blood pressure (BP). Participants who presented systolic BP > 140 mmHg and / or SBP > 90 mmHg and / or under the use of antihypertensive drugs, were considered with SAH. Data analysis was performed in the Stata program, version 14. A bivariate analysis was performed between the independent variables and the dependent variables, these were estimated using the Pearson chi-square test. The strength of the association was measured by the prevalence ratio using Poisson regression. A multivariate statistical model was constructed with the Poisson regression technique and adapted theoretical model. All the variables that presented  $P < 0.20$  in the bivariate analysis were inserted in the elaboration of the final multivariate model. **Results:** 183 indigenous people participated in the study. The majority of participants were female (52.8%). The prevalence of hypertension was 31.1% (CI95% 24.37 – 37.92). After adjusting the variables, the factors associated with hypertension among the natives were: Those in the most advanced aged groups, 30-39 years (RP= 3.99 CI 95% 1.49-10.69) / 40-49 years (RP= 5.95% CI: 1.85-14.08) / 50-59 years (RP = 6.23 CI 95% 2.05-18,90) / 60 years or more (RP = 7.45 CI 95% 20.97) and abdominal obesity with a very high risk for cardiovascular diseases (RP = 2.83, 95%CI 2.54-9.40). **Conclusion:** The prevalence of hypertension between indigenous Krenak was high, which indicates the need to think about interventions for the prevention and control of arterial hypertension, since this may have irreversible consequences. Such actions must be sustainable and adequate to the resources available in the territory due to a huge sociodiversity among indigenous people.

**Keywords:** arterial hypertension; indigenous people of Brazil; risk factors; prevalence rate.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

---

AVE –	Acidente vascular encefálico
CAPES –	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CB –	Circunferência do braço
CNPq –	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DCNT –	Doenças crônicas não transmissíveis
DC –	Débito cardíaco
DCV –	Doenças cardiovasculares
DIP –	Doenças infectoparasitárias
DSEI –	Distrito Sanitário Especial Indígena
ERICA –	Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes Brasileiros
ELSA Brasil –	Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto
FUNASA –	Fundação Nacional de Saúde
FUNAI –	Fundação Nacional do Índio
HAS –	Hipertensão arterial sistêmica
HAB –	Hipertensão do avental branco
HM –	Hipertensão mascarada
IAM –	Infarto agudo do miocárdio
IBGE –	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC –	Índice de massa corporal
INSNPI –	Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas
IR –	Insuficiência renal
mmHg –	milímetros de mercúrio
MS –	Ministério da Saúde
MAPA –	Monitorização ambulatorial da pressão arterial de 24 horas
MRPA –	Monitorização residencial de pressão arterial
NHLBI –	National Heart Lung and Blood Institute
NCEP-ATP III –	National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III
OMS –	Organização Mundial da Saúde
PA –	Pressão arterial
PAS –	Pressão arterial sistólica
PAD –	Pressão arterial diastólica



PC –	Perímetro da cintura
PNS –	Pesquisa Nacional de Saúde
RVP –	Resistência vascular periférica
RCQ –	Razão cintura quadril
SBC –	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SBD –	Sociedade Brasileira de Diabetes
SIASI –	Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena
Stata –	Statistical Software for Professionals
TI –	Terra Indígena
VIGITEL –	Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
WHO –	World Health Organization

**QUADROS**

<b>Quadro 1.</b> Descrição dos estudos de prevalência de HAS em povos indígenas brasileiros e fatores associados.....	29
<b>Quadro 2.</b> Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual em consultório.....	40
<b>Quadro 3.</b> Classificação da variável antropométrica.....	42
<b>Quadro 4.</b> Classificação da variável perímetro da cintura.....	43
<b>Quadro 5.</b> Classificação da variável bioquímica.....	43
<b>Quadro 6.</b> Classificação das variáveis sociodemográficas.....	45
<b>Quadro 7.</b> Classificação das variáveis de estilo de vida.....	47
<b>Quadro 8.</b> Classificação das variáveis dos hábitos alimentares.....	48

**FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Localização da Terra Indígena Krenak no Estado de Minas Gerais.....	34
<b>Figura 2.</b> Fluxograma da amostra do estudo.....	37
<b>Figura 3.</b> Modelo teórico hierarquizado.....	50

## LISTA DE TABELAS

---

<b>Tabela 1.</b> Classificação da pressão arterial para adultos maiores de 18 anos.....	22
<b>Tabela 2.</b> Aldeias Krenak de Minas Gerais: nomes, total e percentual populacional	36
<b>Tabela 3.</b> Distribuição numérica e percentual populacional dos participantes e não participantes do estudo segundo sexo, março 2016.....	37
<b>Tabela 4.</b> Distribuição da mediana e suas respectivas medianas de dispersão entre os participantes e não participantes do estudo segundo faixa etária, março 2016.....	38

## **APRESENTAÇÃO**

---

Esta dissertação é composta por uma introdução, objetivos, metodologia e referências bibliográficas destes itens. Em seguida, apresentam-se os resultados por meio de um artigo original a ser submetido em periódico indexado após apreciação em banca. As considerações finais, anexos e apêndices complementam o volume.

O formato atende as diretrizes da resolução 10/2017, de 10 de agosto de 2017 do Colegiado de Pós-graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1</b>	<b>Os indígenas Krenak.....</b>	<b>16</b>
<b>1.2</b>	<b>Panorama das condições de vida, de saúde e de alimentação dos povos indígenas brasileiros.....</b>	<b>17</b>
<b>1.3</b>	<b>Hipertensão arterial – conceito e diagnóstico.....</b>	<b>21</b>
<b>1.4</b>	<b>Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica.....</b>	<b>24</b>
<b>1.5</b>	<b>Hipertensão arterial sistêmica em indígenas brasileiros e possíveis fatores associados.....</b>	<b>26</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>33</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>33</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>33</b>
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>34</b>
<b>3.1</b>	<b>Tipo de estudo.....</b>	<b>34</b>
<b>3.2</b>	<b>Local de estudo.....</b>	<b>34</b>
<b>3.3</b>	<b>População e amostra.....</b>	<b>35</b>
<b>3.4</b>	<b>Treinamento dos entrevistadores.....</b>	<b>38</b>
<b>3.5</b>	<b>Coleta de dados.....</b>	<b>39</b>
<b>3.6</b>	<b>Variáveis do estudo.....</b>	<b>39</b>
<i>3.6.1</i>	<i>Variável dependente.....</i>	<i>39</i>
<i>3.6.2</i>	<i>Variáveis independentes.....</i>	<i>41</i>
<i>3.6.2.1</i>	<i>Variáveis antropométricas.....</i>	<i>41</i>
<i>3.6.2.2</i>	<i>Variável bioquímica.....</i>	<i>43</i>
<i>3.6.2.3</i>	<i>Variáveis sociodemográficas.....</i>	<i>44</i>
<i>3.6.2.4</i>	<i>Variáveis de estilo de vida.....</i>	<i>45</i>
<i>3.6.2.5</i>	<i>Variável de hábito alimentar.....</i>	<i>47</i>
<b>3.7</b>	<b>Análise dos dados.....</b>	<b>48</b>
<i>3.7.1</i>	<i>Análise bivariada.....</i>	<i>49</i>
<i>3.7.2</i>	<i>Análise multivariada.....</i>	<i>49</i>
<b>3.8</b>	<b>Questões éticas.....</b>	<b>50</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>52</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>59</b>

<b>4.1</b>	<b>Artigo original.....</b>	<b>59</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>79</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>80</b>
	<b>ANEXO.....</b>	<b>87</b>

A Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (1) aprovada pela Portaria do Ministério da Saúde (MS) nº 254 de 31 de janeiro de 2002 garante aos povos indígenas o acesso à atenção integral à saúde, de acordo com os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), de modo que as diversidades socioculturais dos indígenas sejam respeitadas e preservadas. Embora essa política seja de 2002, as desigualdades em relação à saúde entre indígenas e não indígenas ainda persistem no Brasil. Isso se deve ao fato das distintas situações de tensão social sofridas pelos indígenas como, por exemplo, os processos de demarcação de terras, que levam ao desequilíbrio ambiental, social e cultural. Esses fatores acabam afetando diretamente a saúde desses povos (1,2).

O perfil de morbimortalidade dos povos indígenas brasileiros é conhecido pelas altas prevalências de doenças carenciais e de doenças infectoparasitárias (DIP) (1,3). No entanto, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), que compreendem a maior parte das doenças presentes não somente no Brasil, mas também no mundo (4), vem afetando também os povos indígenas (5). Mudanças intensas na relação dos povos indígenas com a terra, com o trabalho e com a proximidade dos centros urbanos propiciam o consumo de uma dieta do tipo “ocidentalizada” e reduzem a prática de atividade física (6). Isso provoca o desenvolvimento de obesidade, de hipertensão arterial, de doenças cardiovasculares, de diabetes tipo 2 e de neoplasias (5,6).

Estudos sobre DCNTs com povos indígenas brasileiros ainda são incipientes (7), e, apenas um estudo foi feito a nível nacional, trata-se do I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas (INSNPI) realizado em 2009. Nessa pesquisa, 113 aldeias foram visitadas em todo o país e 6.692 mulheres (14 a 49 anos) e 6.128 crianças (menores de 5 anos de idade) foram avaliadas, contudo, os homens não foram incluídos nesse estudo (8).

A escassez de informações sobre a saúde e sobre o estado nutricional dos indígenas demonstra a necessidade de novas pesquisas com essa população. Além disso, a maior parte dos estudos foi realizada nas regiões Norte e Centro-oeste do Brasil (2). No estado de Minas Gerais (MG) onde há treze etnias indígenas pertencentes ao tronco linguístico Macro-Jê, que apresenta um contingente populacional de aproximadamente 15 mil indígenas (9), não há registros de estudos sobre DCNTs que envolvam essa parcela da população.

## 1.1 Os indígenas Krenak

Atualmente, os indígenas Borúm são conhecidos pelo nome Krenak, vivem à beira do rio Doce, compreendem os últimos Botocudos do Leste<sup>1</sup> e são falantes do tronco linguístico Macro-Jê (10). O território original dos Borúm era a Mata Atlântica, no Baixo Recôncavo Baiano. Depois de serem expulsos pelos Tupis, passaram a ocupar parte da Floresta Latifoliada Tropical Úmida da Encosta localizada entre a Mata Atlântica e a margem do Planalto. Após o século XIX, houve o deslocamento desse grupo para a beira do Rio Doce entre Minas Gerais e Espírito Santo (10,11).

O relato do primeiro contato com os Botocudos é do século XVI, quando foram acusados de antropofagia. Apesar da validade dessa acusação ser questionada, esse era um dos argumentos para a constante decretação de guerras contra esse grupo. Mesmo com a resistência, os Botocudos foram aldeados por militares, diretores leigos e missionários em várias localidades, onde, hoje, são os estados da Bahia, de Minas Gerais e do Espírito Santo. A guerra que marca a disseminação de quase todo o povo Botocudo, sendo os Krenak os únicos sobreviventes, ocorreu com a deliberação da Guerra Justa, que foi autorizada pelo governo de D. João VI, por meio das Cartas Régias de 13 de maio, de 24 de agosto e de 2 de dezembro de 1808, quando foi autorizado o confisco das terras ocupadas pelos Botocudos. Essa guerra perpassou todo o século XIX e mais da metade do século XX (10,11).

O nome Krenak foi dado em homenagem ao líder do grupo, que comandou a cisão dos Gutkrák<sup>2</sup> do rio Pancas no estado do Espírito Santo no início do século XX. O grupo se refugiou nas matas do município mineiro de Resplendor às margens do rio Doce. Mesmo após esse deslocamento, os descendentes dos Borúm enfrentaram uma série de impasses relacionados ao estabelecimento de uma área protegida. Após um longo período de citação judicial, a demarcação dos quatro mil hectares de terra foi decretada em 1997 (10,11).

Hoje, o grande desafio enfrentado pelos Krenak diz respeito aos prejuízos ambientais. Em 5 de novembro de 2015 quando houve o rompimento da barragem de Fundão em Mariana-MG, parte da extensão do rio Doce foi atingida. Aproximadamente 126 famílias Krenak que viviam às margens do rio no município de Resplendor foram afetadas. A água do rio Doce, que era utilizada pelos indígenas para a agricultura, a pesca, a prática de rituais, o lazer e o consumo, tornou-se imprópria para o uso. Além disso, a identidade desse grupo

---

<sup>1</sup> Indígenas que usavam botoques auriculares e labiais na época da colonização.

<sup>2</sup> Os Gutkrák são descendentes dos Borúm que sobreviveram à guerra



também foi danificada, pois a água do “Watu” (rio na linguagem Krenak) é vista como um bem sagrado (12).

Atualmente, a água utilizada pelos indígenas para tratar os animais e irrigar as plantas é trazida pelo caminhão pipa; e a água para o consumo dos próprios indígenas é fornecida por meio de garrafas plásticas. Toda essa modificação no cenário da Terra Indígena (TI) Krenak trouxe novos problemas para a comunidade como o aumento do lixo (garrafas pet) que acaba sendo acumulado em torno das casas, por indisponibilidade de caminhão para recolher; a inatividade física, pois o rio era usado como forma de lazer e a aquisição de carros e de motos comprados com a indenização paga pela Samarco, o que gera a substituição do meio de locomoção. É importante ressaltar que grande parte do sustento dos Krenak vinha do rio, mas, hoje, depois do rompimento da barragem, o uso de veículo se faz necessário, uma vez que os indígenas precisam se deslocar para comprar alimentos fora da TI. Isso acaba facilitando o acesso aos alimentos pouco nutritivos e com alto valor calórico (12).

## **1.2 Panorama das condições de vida, de saúde e de alimentação dos povos indígenas brasileiros.**

Estima-se a existência de aproximadamente 896 mil indígenas, provenientes de 305 etnias com 274 idiomas diferentes, distribuídos em praticamente todos os estados brasileiros (13). A maior parcela está concentrada na região Norte, revelando a importância dessa região para a população indígena no Brasil (14). A disponibilidade de informações sobre a demografia e saúde dos povos indígenas brasileiros ainda é escassa. A maior parte dessas informações é proveniente de estudos locais realizados com populações específicas, uma vez que essa parcela da população ainda não é incluída nos maiores inquéritos nacionais (2).

Os dados mais recentes sobre a demografia dos povos indígenas brasileiros são provenientes do Censo Demográfico de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Somente após o ano de 1991, o IBGE passou a incluir a categoria “indígena” sob o quesito cor/raça (15). Embora, alguns autores discordem dessa classificação, alegando que o entendimento sócio-antropológico dessa categoria é considerado mais complexo (15,16). Apesar dessa discussão, a tendência temporal do Censo de 1991 a 2010 foi capaz de demonstrar um crescimento acelerado da população indígena, 205% em 20 anos, superior ao observado para a população brasileira (14). Esse aumento pode ser explicado por meio de fatores específicos como taxas elevadas de natalidade, declínio da mortalidade

infantil, grande número de indígenas em idade reprodutiva, redução de epidemias e melhor acesso aos serviços de saúde (5,14).

O Censo Demográfico de 2010 apresentou ainda alguns dados relevantes a respeito das condições sociais e de vida dos indígenas. Das 896 mil pessoas que se declaravam indígenas, 63,8% vivia em área rural e 57,7% residia em TI oficialmente reconhecida. No que tange a distribuição do sexo, foi constatado o predomínio do sexo feminino em áreas urbanas (51,3%) e do masculino nas áreas rurais (51,6%), seguindo o mesmo padrão encontrado para a população não indígena (14). Em relação a estrutura etária, a maior parte da população indígena era jovem. Isso pode ser justificado pela elevada fecundidade das mulheres indígenas. Quanto ao nível educacional, houve uma grande diferença entre a média encontrada para a população indígena e não indígena; 90,4% da população não indígena era alfabetizada, enquanto que 32,3% da população indígena com idade igual ou superior a 15 anos ainda era analfabeta (14). Com relação a escolaridade indígena, dados do INSNPI apontaram que houve diferenças entre as macrorregiões do Brasil, sendo a macrorregião Centro-Oeste a que apresentou maior proporção de mulheres que nunca frequentaram uma escola (7,8). Quanto às condições de moradia, que constituem fatores intrinsecamente relacionados à saúde, o INSNPI e o Censo 2010 investigaram os serviços básicos de fornecimento de água, de esgotamento sanitário e de destino do lixo (8,14). De acordo com o Censo, o percentual de domicílios que possuíam banheiro foi de 69,3%, sendo que 18,2% estava ligado à rede de esgoto ou fossa séptica. Já os dados do INSNPI apontaram a desigualdade em relação à saúde entre os indígenas e os não indígenas, aproximadamente 63% dos domicílios indígenas tinham seus dejetos coletados por fossa rudimentar, sendo que a região Norte compreendeu a localidade onde isso ocorria com maior frequência (91%). Esse fato pode evidenciar que a maior parte das aldeias indígenas não possuía infraestrutura sanitária adequada. No que diz respeito ao abastecimento de água, em 37,7% dos domicílios indígenas avaliados no INSNPI o fornecimento era proveniente de poços ou nascentes, já os dados do Censo apontaram que 55% usava poços artesianos como meio de obtenção de água. Quanto ao destino do lixo doméstico, os dados coletados pelo Censo (68,3%) e pelo INSNPI (79%) mostraram que o principal destino desse material era a queima ou o despejo ao redor da própria TI (8,14).

Coimbra Jr (2) discute o contexto de saúde indígena e indica fatores que podem favorecer o aparecimento de doenças nessa população como os conflitos para demarcação de TI, as expansões de fronteiras, os contatos interétnicos, as degradações ambientais, os

programas de saúde deficitários e a enorme sociodiversidade existente. Um exemplo desses fatores pode ser encontrado no caso dos Yanomámi, grande parte dessa etnia foi dizimada depois da invasão de garimpeiros entre os anos de 1980 e 1990. Essa invasão provocou alterações ambientais significativas e desencadeou uma epidemia de malária, como o acesso aos serviços de saúde era difícil e o quadro de malária era crescente, grande parte dessa população faleceu em consequência desses fatores (5).

Nas últimas décadas, as diversas interações entre os povos indígenas e os não indígenas desencadeou transições demográficas, epidemiológicas e nutricionais significativas para a população indígena (3,5,17). A redução da atividade física resultante da modificação da força de trabalho e a incorporação de novos hábitos culturais provocados pela proximidade dos centros urbanos facilitou o acesso e consumo de alimentos pouco nutritivos com elevado teor de açúcares, de sal e de gordura (6). A expansão desse contato se traduz em um novo cenário de morbimortalidade por DCNT como obesidade, hipertensão arterial, diabetes e câncer (2,5,15).

Estudos realizados a partir da década de 1970 constataram mudanças nos padrões alimentares indígenas (6,17,18). As atividades tradicionais para subsistência, como, por exemplo, a caça, a pesca, a colheita de frutos, de tubérculos, de milho e de feijão deram lugar a uma dieta monótona, baseada em arroz polido, reduzida ingestão de proteínas e elevado consumo de alimentos industrializados como refrigerantes, pães, biscoitos, açúcar, sal e óleo (17,18).

Os trabalhos que investigam o consumo de alimentos e o desenvolvimento de DCNTs entre os indígenas brasileiros ainda são restritos (17). Dentre esses trabalhos, o estudo realizado com a etnia Teréna apontou que há uma inadequação da dieta dessa população em relação ao valor calórico de proteínas e de micronutrientes (19,20). Já a pesquisa realizada entre os indígenas Potiguara (TI Mamanguape – PB) revelou que essa população ingere, em média, 1896,32 kcal/dia e consome proteínas (68,8%) e lipídios (37,5%) em excesso. Essa pesquisa indicou ainda que açúcar, óleo, pães, biscoitos, bolachas e bolos são os produtos mais consumidos pelos Potiguara, enquanto que leite, ovos, vegetais, frutas e sucos naturais são os alimentos menos consumidos (21).

A partir de 1960 a população não indígena passou por transformações relacionadas ao seu perfil epidemiológico, que foi caracterizado pela queda das DIP e pela ascensão das DCNTs; em especial, as cardiovasculares como principal causa de morte (22). A população indígena, entretanto, vivencia atualmente esse quadro que ainda é somado aos transtornos

mentais e comportamentais como alcoolismo e morbimortalidade por causas externas (5,23). As DIPs, por sua vez, ocupam papel importante no perfil epidemiológico dos indígenas, uma vez que os casos de doenças endêmicas como tuberculose, malária, verminose, diarreia, infecções respiratórias e surtos provocados por vírus ainda são elevados (2,5).

Ferreira e colaboradores (24) analisaram os padrões de mortalidade dos povos indígenas residentes nas TI do estado do Mato Grosso do Sul. Os dados desse estudo foram extraídos do Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena (SIASI) e são provenientes do período de 2001 a 2007. É importante ressaltar que o estado do Mato Grosso do Sul apresenta a segunda maior população indígena do Brasil, perdendo apenas para o estado do Amazonas (14). O estudo verificou que as causas externas corresponderam à principal causa de morte nessa população indígena (22,4%), em seguida estão as doenças do aparelho respiratório (14,9%), depois as doenças do aparelho circulatório (14,3%) e, por fim, as doenças infecciosas e parasitárias (11,7%) (24).

Segundo a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), os dados provenientes de todos os Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI) do Brasil extraídos dos registros feitos no SIASI em 2003 mostraram que a principal causa de morte entre os indígenas é denominada como um conjunto de causas mal definidas (23,8%), depois apareceram as causas externas de morbimortalidade (16,8%), as doenças do aparelho respiratório (12,3%), as doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (10,8%) e as doenças infecciosas e parasitárias (10,2%) (5,25). É necessário ressaltar que críticas são feitas a respeito da confiabilidade e da deficiência das informações inseridas no SIASI, uma vez que as “causas mal definidas” compreendem o maior percentual de morbimortalidade entre os indígenas. Isso é um fator que desencadeia o questionamento sobre a fragilidade dos registros feitos no sistema.

Em relação ao excesso de peso e a obesidade abdominal entre a população indígena, estudos realizados em comunidades específicas evidenciaram que a proporção de adultos com Índice de Massa Corporal (IMC)  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> é superior a 50%, sendo que a maior parte desses adultos compreende as mulheres indígenas (26,27,28,29,30). O trabalho de Gugelmin e Santo (31) realizou uma avaliação nutricional com a etnia Xavante. Os resultados dessa pesquisa evidenciaram que 39,6% dos adultos na faixa etária de 24 a 64 anos de idade estavam obesos.

Já o estudo realizado pelo INSNPI avaliou mulheres indígenas em idade reprodutiva. Os dados desse trabalho apontaram que 45,9% dos participantes tinha excesso de peso (32). Em relação à etnia Kaingang, um percentual de 40% a 80% dessa população apresentou valores que indicaram a presença de obesidade abdominal (33). É importante destacar que o excesso

de peso não atinge apenas a população indígena adulta, mas também as crianças e os adolescentes que ainda são atingidos pelo déficit estatural e pela anemia (34,35,36). Um estudo realizado por Ferreira *et al.* (36) avaliou 263 crianças menores de 10 anos de idade de duas aldeias da etnia Xavante no estado do Mato Grosso. 50,8% dessas crianças tinha anemia, sendo que a predominância maior era em crianças menores de 2 anos de idade.

Condições que antes eram inexistentes entre a população indígena como a resistência à insulina, a síndrome metabólica e o diabetes tipo 2, já aparecem como problemas de saúde pública. O trabalho de Oliveira *et al.* (37) realizado na aldeia Jaguapiru da Reserva de Dourados Mato Grosso do Sul com 612 indígenas apontou que 4,5% tinha diabetes e 2,1% tinha tolerância diminuída à glicose. As associações encontradas foram: diabetes com excesso de peso e à obesidade abdominal, tolerância oral diminuída à glicose com nível de escolaridade. Ainda com relação ao diabetes, outros estudos realizados com povos indígenas brasileiros indicaram prevalências que variaram de 3,3% a 12,2% (8,38). Já a síndrome metabólica, que consiste em um conjunto de fatores de risco cardiovascular relacionados à obesidade e à resistência insulínica, acometeu 27,8% dos indígenas Khisêdjê (39) e 65,3% dos Kaingáng (40).

O aumento das DCNTs entre os indígenas também tem sido atribuído ao processo de miscigenação sofrido por estes povos. O casamento entre indígenas e não indígenas tornou-se frequente. Assim, a heterogeneidade genética pode exercer influência negativa na capacidade de responder a doenças antes inexistentes entre os indígenas (41). Salzano e Hutz (42) ao estudarem o controle genético do metabolismo dos lipídios em diferentes grupos étnicos brasileiros observaram entre os indígenas (Gavião, Suruí, Wai Wai, Xavante, Zoró e Kaingang) associação entre combinações genéticas de genes relacionados à lipoproteína de baixa densidade e gordura corporal. Os resultados demonstraram que o estímulo externo a esses genes poderia reduzir a efetividade dos fatores relacionados à saciedade, promovendo a superalimentação e a obesidade entre os indígenas.

### **1.3 Hipertensão arterial – conceito e diagnóstico**

A função fisiológica da pressão arterial (PA) é uma das mais complexas do corpo humano, porque envolve ações integradas dos sistemas cardiovascular, renal, neural e endócrino. A PA é determinada pelo débito cardíaco (DC) e pela resistência vascular periférica (RVP). A contração, o relaxamento do miocárdio, o volume sanguíneo circulante, o

retorno venoso e a frequência cardíaca influenciam o DC. Já a RVP é determinada por alguns fatores, como, por exemplo, os mecanismos vasoconstritores e vasodilatadores, o sistema renina-angiotensina e a modulação endotelial (43,44).

Nesse sentido, a PA é medida em milímetros de mercúrio (mmHg). O número superior é chamado de pressão arterial sistólica (PAS) ocorre quando o coração se contrai e os vasos sanguíneos sofrem uma pressão maior. O número inferior é a pressão arterial diastólica (PAD) ocorre quando o músculo do coração relaxa e os vasos sanguíneos sofrem uma pressão menor (44,45,46).

A VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial e a *Joint National Committee – JNC 7 do National Institute of Health* definem a hipertensão arterial sistêmica (HAS) em adultos como uma condição clínica multifatorial causada por alterações funcionais, estruturais e metabólicas. O indivíduo com essa condição apresenta PAS igual ou superior a 140mmHg e/ou PAD igual ou superior a 90mmHg (47,48). Os valores da **Tabela 1** identificam a classificação da PA para adultos maiores de 18 anos.

**Tabela 1.** Classificação da pressão arterial para adultos maiores de 18 anos.

Classificação	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Normal	≤120	≤80
Pré-hipertensão	121-139	81-89
Hipertensão estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão estágio 3	≥180	≥110
Hipertensão sistólica isolada	≥140	<90

Fonte: Adaptado da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2016).

O diagnóstico da HAS é feito através da aferição da PA, realizada por meio de técnicas e de aparelhos adequados. O método empregado é a técnica auscultatória que pode ser feita através de esfigmomanômetro manuais, semiautomáticos ou oscilométricos validados pelo INMENTRO e que possuam manguitos de câmara inflável adequados para a circunferência do braço do indivíduo (46,47). O Ministério da Saúde (MS) e a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) preconizam que a aferição da PA em adultos com 18 anos ou mais deve ser feita em toda avaliação clínica, podendo ser realizada por qualquer profissional da saúde devidamente capacitado. Essa aferição pode ser feita a cada dois anos para adultos com PA ≤

120/80 mmHg e anualmente para aqueles com PA > 120/80 mmHg e < 140/90 mmHg (47,49).

Para avaliação e diagnóstico adequados, é importante realizar a aferição da PA em ambos os braços do indivíduo, caso haja diferença, o braço em que foi aferido o maior valor deve ser usado como referência para as próximas avaliações (46,47). Nas aferições em que houver diferenças maiores que 4 mmHg para a PAS e para a PAD, é necessário a realização de novas aferições para obtenção de valores homogêneos (46,47). É recomendado ainda que a cada consulta a PA seja aferida pelo menos três vezes com intervalos de um a dois minutos entre cada aferição, a média das duas últimas aferições deve ser considerada a PA do indivíduo (46,47,48,49). Para a aferição da PA, é recomendado que o indivíduo fique sentado. No entanto, para as aferições realizadas em idosos, em diabéticos, em portadores de disautonomias, em indivíduos alcoolizados e em indivíduos que fazem uso de medicação anti-hipertensiva, é recomendável que esses indivíduos fiquem em posição ortostática ou em posição supina (46,47).

Para os indivíduos que apresentam suspeita de HA, de hipertensão do avental branco (HAB) ou de hipertensão mascarada (HM), é recomendável a utilização das técnicas de monitorização residencial da PA (MRPA) e da monitorização ambulatorial da PA de 24 horas (MAPA) para confirmação ou exclusão do diagnóstico (47,48,49,50). A HAB é uma condição clínica caracterizada por valores de PA alterados durante a aferição no consultório (PA  $\geq$  140/90 mmHg). Contudo, a HAB pode indicar um diagnóstico equivocado de HA e, como consequência, o uso desnecessário de medicamentos anti-hipertensivos, por isso é recomendável a realização do MAPA ou do MRPA para verificar se a média da PA está dentro dos níveis considerados normais (47,50). A SBC (51) estima que quase um terço dos indivíduos que apresentam valores de PA alterados durante a aferição no consultório tenha a HAB, atualmente, essa condição não é considerada benigna e aumenta o risco de desenvolvimento da hipertensão.

A HM, por sua vez, é caracterizada por valores normais de PA durante a aferição no consultório (PA <140/90 mmHg), no entanto, quando os exames de MAPA e/ou de MRPA são realizados, a PA se mostra elevada (46,47). Jovens do sexo masculino, fumantes, usuários de bebidas alcoólicas, praticantes de atividades físicas, diagnosticados com transtornos psíquicos, com obesidade, com diabetes e/ou que possuam histórico familiar de HA são mais propensos a terem HM. O risco de um evento cardiovascular adverso para os indivíduos

diagnosticados com HM é duas vezes maior quando comparado aos indivíduos normotensos ou que já foram diagnosticados com HA (47,50).

A MAPA e a MRPA são métodos utilizados para aferir a PA fora do consultório. A MRPA é realizada em ambiente laboral ou residencial pelo próprio indivíduo ou por uma pessoa capacitada que possua um equipamento validado (45,48,50). Não há protocolo para a realização desse método, a recomendação é que se faça três aferições durante a manhã e três durante a noite por um período de cinco dias (51). A MAPA é um método de aferição intermitente, no qual a PA do indivíduo é aferida ao longo de 24 horas, por meio de um aparelho validado. O indivíduo fica com o aparelho e pode realizar normalmente suas atividades diárias (47,51,52).

Diretrizes brasileiras preconizam como valores para diagnóstico da HA por meio do MAPA a pressão de 24 horas  $\geq 130/80$  mmHg, em estado de vigília  $\geq 140/85$  mmHg e o sono  $\geq 120/70$  mmHg. Já para o diagnóstico realizado através da MRPA, a PA deve ser  $> 130/85$  mmHg (47,49). Ainda sobre esses métodos, duas vantagens podem ser destacadas, a primeira compreende o fato de as aferições serem feitas várias vezes ao longo do dia e a segunda está relacionada à diminuição da reação de alerta que o indivíduo apresenta ao aferir a pressão no consultório (47).

A estratificação de risco cardiovascular é outro parâmetro considerado importante para os indivíduos que apresentam diagnóstico de HA, bem como para os que não apresentam esse diagnóstico. O objetivo da estratificação é estimar o risco que um indivíduo possui de sofrer uma doença cardiovascular (DCV) nos próximos dez anos. Essa estimativa considera fatores como sexo, idade, níveis pressóricos, tabagismo, níveis lipídicos, história familiar e presença de outras DCNT. O escore utilizado para o cálculo dessa estimativa é o de Framingham, que por meio de pontuações, classifica o indivíduo em um destes três níveis – baixo, intermediário ou alto risco (47,49,52). É importante ressaltar que a HA aumenta a carga de doenças e a possibilidade de eventos adversos à estratificação.

#### **1.4 Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica**

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) estimam que 1 bilhão de pessoas no mundo tenham HAS e que esse valor tende a aumentar 60% até o ano de 2025. A prevalência de HAS é maior na região Africana, ao passo que a menor é encontrada na região das Américas (46% vs 35%) (45). Em 2010, a HAS foi responsável por 9,4 milhões de mortes no



mundo e por uma perda de 7% da expectativa de vida que são causados por incapacidades geradas em decorrência dessa condição crônica (DALYs) (53).

O aumento da prevalência de HAS é o principal fator de risco para a carga de doenças ao redor do mundo, porque se não for detectada e tratada adequadamente, pode causar infarto agudo do miocárdio (IAM), acidente vascular encefálico (AVE), insuficiência renal (IR) e morte (4). No entanto, é importante destacar que muitas pessoas com HAS também apresentam outros fatores de risco para a saúde, os quais podem aumentar a probabilidade de ocorrência desses eventos adversos. A cada ano a HAS é responsável por pelo menos 45% das mortes por doenças cardíacas e por 51% das mortes por AVE no mundo (53). A estimativa é que até 2025 a perda monetária acumulada associada à DCNTs poderá chegar a US\$ 7,28 trilhões, o que equivale a US\$ 500 milhões por ano. Isso acarretaria a queda de 4% do produto interno bruto (PIB) que corresponde a quase metade do custo gerado pela HAS (45).

No caso do Brasil, estima-se atualmente que a prevalência entre os brasileiros varie de 2% a 13% em crianças e adolescentes (47), de 22,3% a 43,9% em adultos e mais de 50% em idosos (54). Os dados de 2006 a 2016 do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) evidenciaram que a prevalência de HAS autorreferida em adultos (18 anos ou mais) variou de 23% a 25,7%. Esses dados também apontaram que a prevalência em pessoas com idade igual ou superior a 65 anos foi maior independentemente do sexo (55,56).

Dados mais recentes do VIGITEL 2016 mostraram que a cidade de Palmas apresentou um aumento de 16,9% de casos de HAS, enquanto que os casos de HAS na cidade do Rio de Janeiro aumentaram 31,7%. Quanto ao sexo, a prevalência de HAS para o sexo masculino foi maior para as cidades do Rio de Janeiro, de Curitiba e de Porto Alegre, em contrapartida, a prevalência de HAS para o sexo feminino foi maior para as cidades de Recife, do Rio de Janeiro e de Salvador (56). Uma metanálise dos estudos realizados no Brasil de 1980 a 2010 mostrou uma redução de casos de HAS ao longo desses anos (36,1% - 31,0%) (57).

Já na Pesquisa Nacional de Saúde (PNS 2014), um sorteio de domicílios foi feito a fim de que a aferição da pressão arterial (PA) dos indivíduos das casas sorteadas fosse feita de maneira presencial (n=59.402). Os dados dessa pesquisa mostraram que 22,3% dos homens apresentava HAS, enquanto para as mulheres o percentual foi de 19,5%. Essa pesquisa apontou ainda que a prevalência de HAS é maior para os indivíduos com 75 anos ou mais (46,6%) e para os indivíduos que moram em área urbana 21,7% (58). É importante destacar

que a PNS não considera hipertensos os indivíduos que se declararam portadores da HAS e que estão sob tratamento, isto é, tomam medicação anti-hipertensiva.

No que diz respeito aos fatores de risco para o desenvolvimento da HA, o *National Heart Lung and Blood Institute* (NHLBI) os classificam em modificáveis e não modificáveis. Entre os modificáveis, estão dieta não saudável, consumo abusivo de álcool, tabagismo, inatividade física, excesso de peso e estresse. Já os não modificáveis incluem idade, genética, sexo e raça/etnia (59). Malta *et al.* (60), ao avaliarem os fatores associados à HAS autorreferida encontraram a faixa etária (25-34 anos, 65 anos ou mais), a escolaridade (9 a 11 anos de estudo), a raça/cor da pele (negra), ser ex-fumante, ser obeso, diabético e dislipidêmico.

Ainda com relação às pesquisas que lidam com condições crônicas, o ELSA-Brasil (Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto) é um estudo multicêntrico que tem como um dos objetivos avaliar a incidência e o risco de doenças cardiovasculares, de diabetes e de obesidade em adultos brasileiros, especificamente, em servidores do ensino público e de instituições de pesquisa em seis cidades do Brasil. Dados publicados em 2015 com a linha de base (15.105 funcionários) encontraram maior prevalência de HAS entre as mulheres (40,1% vs 32,2%), bem como associação da HAS a fatores específicos como escolaridade, renda e raça/cor (61).

### **1.5 Hipertensão arterial sistêmica em indígenas brasileiros e possíveis fatores associados**

Os primeiros estudos que abordavam a HAS entre os povos indígenas brasileiros apontaram níveis pressóricos com valores médios de PAS 90-126 mmHg e de PAD 48-80 mmHg. Esses níveis eram inferiores aos encontrados para a população não indígena. Além disso, esses estudos evidenciaram ausência de diagnóstico de HAS entre a população indígena (2). Para os autores, esses resultados podem ser explicados pela pouca interação interétnica que existia na época e pela preservação do padrão cultural dos indígenas (62).

Em 1989, os dados da primeira avaliação realizada com os indígenas Suruí (TI Sete de Setembro – RO) indicaram que essa população não apresentava diagnóstico de HAS e que os níveis pressóricos encontrados eram inferiores aos obtidos para a população não indígena. Em 2005, quando os Suruí foram reavaliados, os dados indicaram alterações nos valores de PAS e de PAD e prevalência de HAS de 2,8%, sendo maior para o sexo masculino e em associação

com o estado nutricional e faixa etária (63). Em 1964, foi realizada a primeira avaliação para os indígenas Xavánte. Os resultados encontrados foram análogos aos obtidos na primeira avaliação dos Suruí. Em 1990, os Xavánte também foram reavaliados e os dados identificaram elevação de PAS e de PAD e prevalência de HAS para homens e mulheres (5,3% vs 7,7%) e associação com idade e estado nutricional (2).

Quanto aos indígenas da etnia Yanomámi, três pesquisas foram publicadas, sendo que em nenhuma a prevalência de HAS foi identificada, foram registradas apenas elevação dos níveis de PAS e de PAD, incompatíveis com o diagnóstico de hipertensão (64,65,66). Para os autores, isso se deve à preservação do hábito alimentar tradicional dos Yanomámi, que é baseado na pesca, na caça e na agricultura.

Entretanto, ainda são poucos os estudos que abordam os níveis pressóricos entre as populações indígenas do Brasil. Os dados desses estudos compreendem principalmente as regiões Norte e Centro-oeste do Brasil (2,27,30,37,38,39,63,67,69), já para as outras regiões do país, esse tipo de estudo é ainda mais escasso, somente quatro foram encontrados (33,70,71,72).

Uma metanálise publicada recentemente (73) com o objetivo de avaliar os índices de prevalência de HAS entre os indígenas brasileiros sintetizou 23 artigos publicados entre os anos de 1970 a 2014. Esses trabalhos contaram com a participação de 13.811 indígenas. A menor prevalência de HAS encontrada nos estudos foi de 1% e a maior de 29,7%. Já o índice de prevalência encontrado nos trabalhos foi de 6,2%. Nessas pesquisas, os cálculos foram feitos por meio de meta-regressão e a razão de chance encontrada foi de 1,12 para a ocorrência de HAS em um indígena no Brasil a cada ano de estudo.

Para o presente trabalho, entre os meses de outubro a novembro de 2017, foi realizado um levantamento bibliográfico a respeito dos possíveis fatores associados à HAS entre os indígenas brasileiros. Esse levantamento foi feito por meio dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em português e em inglês: “prevalência/prevalence”, “fatores de risco/risk factors”, “hipertensão/hypertension”, “indians from Brazil /índios do Brasil”. Além disso, as fontes de busca foram *National Center for Biotechnology Information* (NCBI PubMed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Um total de 28 artigos foram encontrados, mas apenas 11 foram, de fato, selecionados, pois eram os únicos que atendiam aos critérios propostos para o levantamento bibliográfico

desta pesquisa<sup>3</sup>. Dentre os artigos não selecionados, 6 foram conduzidos com indígenas brasileiros, mas não apresentaram resultados de prevalência; 3 não estavam disponíveis na íntegra; 2 não tratavam sobre o tema e 6 não apresentaram fatores associados à HAS. O **Quadro 1** apresenta os resultados sobre as prevalências e sobre os fatores associados à HAS em indígenas brasileiros, ambos encontrados nos 11 artigos selecionados e revisados.

---

<sup>3</sup> Os artigos selecionados para o levantamento bibliográfico da presente pesquisa deveriam obedecer aos seguintes critérios: apresentar estudos com a população indígena brasileira, apresentar a prevalência de hipertensão arterial e apresentar a descrição dos fatores associados à HA.

**Quadro 1.** Descrição dos estudos de prevalência de HAS em povos indígenas brasileiros e dos fatores associados.

<b>Título (autor e ano)</b>	<b>Etnia e localização do estudo</b>	<b>Tamanho da amostra</b>	<b>Idade (anos)</b>	<b>Prevalências HAS</b>	<b>Fatores associados à HAS</b>
Pressão arterial e grupos sociais. Estudo epidemiológico* (Mancilha-Carvalho et al., 1983).	Terena, MT	151	≥20	7,2%	Peso
Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares na população Guaraní-Mbyá do Estado do Rio de Janeiro (Cardoso; Matos; Koifman, 2001).	Guarani-Mbyá, RJ	151	≥15	4,8%	IMC Sexo Idade
Blood pressure levels in Xavante adults from the Pimentel Barbosa Indian Reservation, Mato Grosso, Brazil (Coimbra Jr et al., 2001).	Xavante, MT	93	≥18	H 5,3% M 7,7%	Idade IMC
Metabolic profile and cardiovascular risk patterns of an Indian tribe living in the Amazon Region of Brazil (Tavares et al., 2003).	Parkatejê, PA	90	≥20	4,4%	Idade Sexo Colesterol total Ácido Úrico
Perfil metabólico e antropométrico de índios Aruák: Mehináku, Waurá e Yawalapití, Alto do Xingu, Brasil Central, 2000/2002 (Gimeno et al., 2007).	Aruák, MT	201	≥20	37,7%	Sexo
Age-dependent increase in blood pressure in two different Native American communities in Brazil (Meyerfreund et al., 2009).	Guarani, Tupinikin, ES	670	≥20	Tupinikin 20,8% Guarani 1,5%	Idade IMC PC** Glicose Colesterol total
Perfil metabólico e antropométrico dos Suyá. Parque indígena do Xingu, Brasil Central (Salvo et al., 2009).	Suyá, MT	86	≥20	26,7%	Sexo
Níveis tensionais de adultos indígenas Suruí, Rondônia, Brasil (Tavares et al., 2013).	Suruí, RO	251	≥20	2,8%	Idade, Obesidade, RCQ*** PC.
Epidemiology of high blood pressure among the Kaingang people on the Xapecó Indigenous Land in Santa Catarina State, Brazil, 2013 (Bressan et al., 2015).	Kaingang, SC	355	≥20	46,2%	Idade, PC

Prevalence of Obesity and Overweight in an Indigenous Population in Central Brazil: A Population-Based Cross-Sectional Study (Oliveira et al., 2015).	Kaiowá, Guarani, Terena, MT	1.608	≥18	45%	Obesidade
Relationship between alcohol drinking and arterial hypertension in indigenous people of the Mura ethnics, Brazil (Ferreira et al., 2017).	Mura, AM	455	≥18	29%	Consumo de bebida alcohólica

\*Ponto de corte para diagnóstico da hipertensão ≥ 160 mmHg (PAS) e/ou ≥ 95mmHg (PAD); \*\* Perímetro da Cintura (PC); \*\*\* Razão cintura-quadril (RCQ)

Fonte: Elaborado pela autora.

Dentre os 11 artigos revisados, 10 estudos utilizaram como critério para diagnóstico da HAS valores de PAS  $\geq$  140 mmHg e/ou de PAD  $\geq$  90 mmHg (2,33,38,63,67,68,69,70,71,74), enquanto que 1 artigo utilizou os valores de PAS  $\geq$  160 mmHg e/ou de PAD  $\geq$  95 mmHg (75).

Em relação ao aumento de morbimortalidade por DCNTs, em especial a HAS entre os indígenas, um dos fatores apontados pelos estudos compreende as mudanças no regime de subsistência alimentar “tradicional”, a partir da inclusão de novos padrões alimentares mais ocidentalizados, que incluem o consumo de alimentos ultraprocessados (32,33,37,63,72). Outros fatores citados pelos estudos e que estão associados ao aumento de morbimortalidade por DCNTs entre os indígenas compreendem a diminuição da atividade física e o consumo de bebida alcóolica.

É importante ressaltar que nenhum dos estudos revisados associou os novos padrões alimentares dos indígenas como variável de exposição diretamente relacionada ao desfecho de HAS. Apenas um estudo associou o consumo de bebida alcóolica ao desfecho de HAS (69). Os resultados dessa pesquisa mostraram que o consumo moderado de bebida alcóolica pode estar relacionado às menores médias de PA ( $p = 0,009$ ). No entanto, a relação entre álcool e HAS ainda não é clara, porque pode envolver diferentes mecanismos, como, por exemplo, aumento da atividade simpática, estimulação do sistema renina-angiotensina-aldosterona, estimulação do endotélio pela liberação de vasoconstritores e aumento do estresse oxidativo (76).

Ainda com relação aos estudos revisados, a maior parte associou o estado nutricional (peso, IMC, PC, RCQ), os níveis glicêmicos e os níveis lipídicos à HAS. Cardoso, Matos e Koifman (70) avaliaram os fatores de risco cardiovascular na população adulta Guaraní-Mbyá. Para esses autores, a idade apresentou correlação significativa com a PAS e a PAD, o IMC mostrou correlação com a PAD para o sexo feminino ( $+0,19$ ,  $p > 0,05$ ), mas não para o sexo masculino ( $+0,30$ ,  $p < 0,05$ ) e a variável lipídica apresentou correlação significativa com a PAD (colesterol:  $+0,35$ ,  $p < 0,05$  / HDL:  $-0,33$ ,  $p < 0,01$  / LDL:  $+0,31$ ,  $p < 0,05$  / Triglicérides:  $+0,32$ ,  $p < 0,01$ ).

Dentre todos os estudos analisados, a maior prevalência de HAS foi encontrada na etnia Kaingang (46,2%) (33). Nesse estudo, a análise bivariada evidenciou que a HAS estava associada aos indígenas Kaingang do sexo masculino que tinham estudado por quatro anos, que moravam em casas onde o chão era de terra e que tinham PC  $\geq$  102cm. Entretanto, para o modelo final apenas IMC e PC elevados permaneceram associados à HAS.

Já o estudo de Tavares *et al.* (63) mostrou que para os indivíduos do sexo masculino as médias de PAS e de PAD foram maiores na faixa etária dos 40 anos, ao passo que para o sexo feminino esse resultado foi evidenciado em uma faixa etária mais jovem, contudo a média de PAS para o sexo feminino começa a aumentar a partir dos 40 anos. Os índices antropométricos avaliados nesse estudo mostraram que as médias de PAS e de PAD estavam correlacionadas positivamente com a RCQ e o PC. Além disso, a prevalência global de HAS foi maior para os indivíduos do sexo masculino, nas faixas etárias mais elevadas e nos estratos de menor nível socioeconômico. Ainda não se sabe com clareza quais mecanismos envolvem a regulação da PA entre sexos feminino e masculino. Contudo, inferências indicam que os hormônios sexuais podem estar relacionados ao controle do sódio pelo sistema renal (77).

No trabalho de Gimeno *et al.* (38) variáveis antropométricas e clínicas foram utilizadas para avaliar o perfil metabólico de indígenas da etnia Aruak. Os resultados mostraram que níveis séricos reduzidos de HDL foram responsáveis por alterações da PA de indígenas do sexo masculino e do sexo feminino também (RP=2,87; IC95%: 1,82-4,48 para pré-hipertensos e RP=3,57; IC95%: 0,99-12,89 para hipertensos). Além disso, houve diferença de prevalência de HA para os grupos que compõe a etnia Aruak (Mehináku, Waurá e Yawalapití). Os Yawalapití tiveram maiores alterações metabólicas principalmente em relação à PA. Essas alterações estão relacionadas ao consumo de alimentos fora da dieta tradicional dos indígenas do Alto Xingu, a qual é baseada em peixes, milho, banana, pequi e alimentos à base de mandioca e de outros tubérculos. Para os autores, o fácil acesso dos Yawalapití a outros tipos de alimentos, principalmente; o sal comum, pode explicar a maior prevalência de excesso de peso, de níveis pressóricos alterados e de aumento dos lípides séricos.

Tendo em mente que a população indígena do Brasil apresenta grande diversidade cultural e que representa 0,5% do total da população brasileira (14), o levantamento bibliográfico realizado nesta pesquisa apontou que ainda são insuficientes os estudos que abordam a HAS e fatores associados com a população indígena brasileira. Além disso, não há registro de estudos sobre HAS em indígenas residentes no sudeste do país, este é o primeiro estudo a ser realizado. Nesse sentido, o tema proposto para esta dissertação faz-se relevante.



### 2.1 Objetivo geral

Analisar os fatores associados à hipertensão arterial sistêmica em indígenas das aldeias Krenak do Estado de Minas Gerais.

### 2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a população indígena Krenak segundo variáveis sociodemográficas, antropométricas, bioquímica, de estilo de vida e de hábitos alimentares;
- Estimar a prevalência da hipertensão arterial sistêmica dos Krenak;
- Estimar a associação das variáveis sociodemográficas, antropométricas, bioquímica, de estilo de vida e de hábitos alimentares à hipertensão arterial sistêmica.

#### 3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico de delineamento transversal com componente descritivo (estudo de prevalência) e analítico (estudo de associação) desenvolvido com os indígenas das aldeias Krenak do Estado de Minas Gerais.

Esta dissertação faz parte de um projeto mais amplo intitulado “Condições de vida, saúde, alimentação e nutrição da população indígena Krenak, Resplendor-MG, Brasil”, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (processo nº 401777/2015-4). Este estudo obteve ainda apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por meio de concessão da bolsa de estudo.

#### 3.2 Local de estudo

As cinco aldeias Krenak que participaram desta pesquisa estão localizadas na zona rural do município de Resplendor em Minas Gerais, Brasil. A TI Krenak é demarcada pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI) (Figura 1).

**Figura 1.** Localização da Terra Indígena Krenak no Estado de Minas Gerais, 2016.



Fonte: FUNAI, 2017.

Essas aldeias são organizadas como pequenas vilas. As casas são construídas conforme os padrões observados em zonas rurais não indígenas, não conforme a estrutura de uma Oca. Cada família tem sua própria casa, raramente; mais de uma família partilha o mesmo domicílio. Não é comum que pequenos núcleos derivados de famílias maiores estabeleçam moradias próximas à de seus parentes. Além disso, algumas famílias possuem criação de gado leiteiro, sendo que o leite é utilizado para a subsistência da própria família e também é vendido para uma cooperativa local.

Dentro da TI Krenak, há quatro (04) escolas indígenas com ensino fundamental e centros culturais distribuídos nas cinco (05) aldeias. Para atender os indígenas da TI, há ainda uma Unidade Básica de Saúde Indígena com a presença de uma Equipe de Saúde da Família Indígena, a qual é formada por enfermeiro, por dentista, por técnico de enfermagem, por técnico de saúde bucal e pelos agentes comunitários de saúde e de combate a endemias.

A TI Krenak é banhada pelo rio Doce, que servia de fonte de água limpa para o consumo, a irrigação das plantações e a prática de rituais indígenas. Em 2015 depois do rompimento da barragem da Samarco, os rejeitos de minério atingiram o local, o que tornou a água do rio imprópria para o uso e para o consumo. Atualmente, a água utilizada para irrigar as plantações e para tratar os animais vem por meio do caminhão pipa, já a água para o consumo é mineral, fornecida em garrafas plásticas.

### **3.3 População e amostra**

Segundo as informações do Censo 2016, fornecido pelo Distrito Sanitário Especial Indígena MG/ES (DSEI MG/ES), 432 indígenas estão distribuídos nas cinco (05) aldeias Krenak. A **Tabela 2** apresenta o quantitativo populacional Krenak do Pólo Base Resplendor-MG.

**Tabela 2.** Aldeias Krenak de Minas Gerais: nomes, total e percentual populacional, março de 2016.

<b>Aldeias</b>	<b>Total populacional (N)</b>	<b>Percentual populacional (%)</b>
Uatú	110	25,4
Krenak	102	23,8
Atorã	99	22,9
Nakrerré	73	16,8
Naknenuk	48	10,8
Total	432	100,0

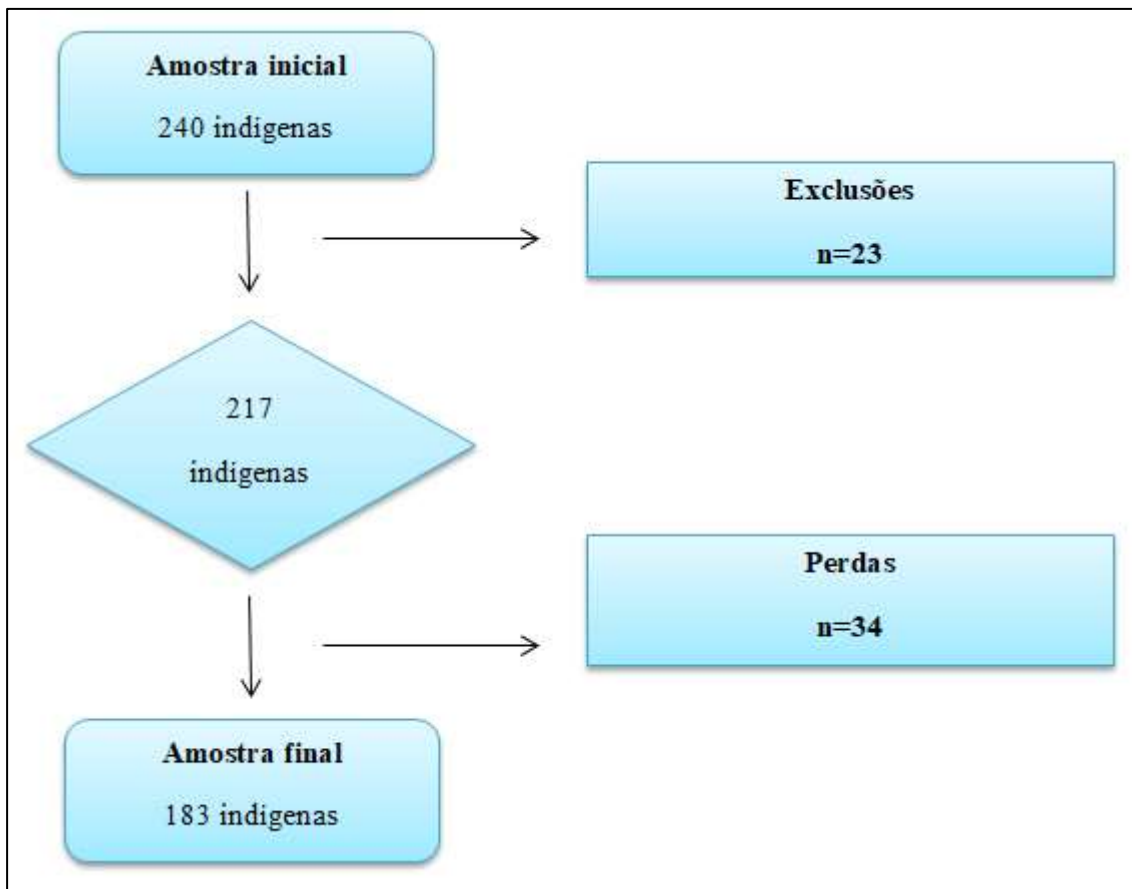
Fonte: DSEI MG/ES, 2016.

Para o presente trabalho não foi realizado cálculo amostral por se tratar de um Censo populacional. A parcela do universo populacional dos Krenak selecionada para participar da pesquisa enfocou os indígenas com idade superior a 18 anos. Segundo informações do DSEI MG/ES, o número de indígenas nessa condição totalizava 240 indivíduos. Desses, 23 não puderam compor a amostra do estudo – 3 apresentavam incapacidade física ou mental, isso impossibilitaria a aferição das variáveis antropométricas e a resposta ao questionário; 5 eram mulheres que não tinham completado um ano de pós-parto, essa condição poderia falsear as medidas antropométricas da pesquisa, principalmente; o peso corporal e o perímetro da cintura e 15 estavam desaldeados no período da coleta de dados.

Houve ainda uma perda de 34 indivíduos que estavam dentro da condição necessária para participar do estudo – 16 por recusas diretas, isto é, indivíduos que informaram que não gostariam de participar da pesquisa e 18 por recusas indiretas, isto é, indivíduos não localizados para aferição dos dados e para aplicação do questionário após três tentativas sem sucesso.

Para este estudo, portanto, a amostra final totalizou 183 indígenas de ambos os sexos (Figura 2).

**Figura 2.** Fluxograma da amostra do estudo.



Fonte: Elaborado pela autora.

Para verificar se o total de perdas influenciou na amostra final foram realizadas análises relacionadas ao sexo e a idade dos participantes e dos não participantes. A **Tabela 3** apresenta a distribuição numérica, percentual e a comparação, segundo sexo entre a população participante e não participante do estudo.

**Tabela 3.** Distribuição numérica e percentual populacional dos participantes e não participantes do estudo segundo sexo, março 2016.

Sexo	Participantes		Não participantes		p*
	n	%	N	%	
Masculino	87	47,5	35	59,5	0,16
Feminino	96	52,5	22	40,5	
Total	183	100	57	100	

Nota: N = 240 indivíduos.

\*Teste de qui-quadrado de Pearson para comparação entre os sexos.

Não houve diferença estatística em relação ao sexo entre os participantes e não participantes do estudo. O mesmo foi observado em relação à faixa etária, conforme demonstrado na **Tabela 4**.

**Tabela 4.** Distribuição da mediana e suas respectivas medidas de dispersão entre os participantes e não participantes do estudo segundo faixa etária, março 2016.

Faixa etária	Participantes			Não Participantes			p*		
	n	Mín.	Med.	Máx.	n	Mín.		Med.	Máx.
18 – 29	62	18,0	23,4	29,3	31	17,2	21,2	29,0	0,45
30 – 59	109	30,0	37,0	58,5	23	30,0	34,6	56,2	0,82
Acima de 60 anos	12	60,1	67,6	87,4	3	68,7	72,3	75,5	0,38
Total	183				57				

Nota: N = 240

Mín: mínimo; Med: mediana; Máx: máximo

\* Teste Mann-Whitney, para amostras independentes para comparação entre as medianas de idades.

### 3.4 Treinamento dos entrevistadores

Antes da coleta de dados, os entrevistadores foram treinados por um supervisor de campo a fim de padronizar as aferições das medidas antropométricas, da glicemia capilar e da pressão arterial.

Na primeira etapa do treinamento, o supervisor de campo expôs e explicou o conteúdo do instrumento de coleta de dados e a maneira como os entrevistadores deveriam proceder durante as entrevistas. Além disso, o supervisor ensinou as técnicas de coleta de dados antropométricos, de glicemia capilar e de PA conforme indicam as recomendações padronizadas (47,78,79).

Em um segundo momento, os entrevistadores aferiram as medidas antropométricas e de PA de um grupo de 10 voluntários. Essas aferições foram repetidas três vezes e realizadas em dois dias diferentes. Para que a qualidade das aferições pudesse ser comparada e analisada de maneira independente nenhuma marcação foi feita na pele dos voluntários.

Para verificar a existência de diferenças sistemáticas entre as medições realizadas pelos entrevistadores, os testes de *t-student* para amostras pareadas, de Wilcoxon, de Análise de Variância (ANOVA) e de Kruskal-Wallis foram feitos. O nível de significância estabelecido foi de 5% ( $p < 0,05$ ). Para essas análises, o programa *Statistical Software for Professionals*

(Stata) versão 14 foi utilizada. Os resultados não indicaram diferenças significativas entre as medições realizadas pelos entrevistadores.

### **3.5 Coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada em dois momentos distintos. O primeiro em junho de 2016, após a liberação concedida pela FUNAI (ANEXO A), a primeira visita a TI Krenak foi realizada. Nesse primeiro contato, houve o conhecimento do local e a consulta à comunidade sobre a participação na pesquisa. É importante ressaltar que as lideranças Krenak aceitaram e permitiram a realização da pesquisa nas cinco (05) aldeias. Já o segundo momento contemplou as visitas para coleta de dados que ocorreram no período de agosto de 2016 a abril de 2017<sup>4</sup>, sendo todas as datas acordadas com a Equipe de Saúde Indígena. Essas coletas foram acompanhadas pela Equipe de Saúde Indígena e realizadas nas escolas das aldeias, na unidade básica de saúde indígena, nos centros culturais e/ou nas visitas domiciliares.

Um questionário padronizado (APÊNDICE A) foi aplicado por meio de entrevista face a face a todos os sujeitos do estudo. Nesse questionário, havia perguntas relacionadas à saúde, aos hábitos alimentares, aos hábitos de vida e aos aspectos sociodemográficos. Ao final da entrevista, um exame físico foi realizado para aferição das variáveis antropométricas (peso, altura, perímetro da cintura), da glicemia capilar e da PA.

### **3.6 Variáveis do estudo**

#### *3.6.1 Variável dependente*

A variável dependente do estudo foi a HAS. Nesse sentido, a PA foi aferida por meio de método oscilométrico utilizando um tensiômetro digital de braço com monitor automático aprovado pelo INMETRO (Portaria nº 096, de 20 de março de 2008) – marca Omron e modelo HEM-7200. A seleção do manguito adequado para a aferição da PA foi de acordo com a circunferência do braço (CB) do participante, tomado no ponto médio entre acrômio e olecrano. Indivíduos com CB até 32 cm utilizaram manguito tamanho adulto, e aqueles com CB maior que 32 cm utilizaram manguito para adulto obeso.

---

<sup>4</sup> As visitas ocorreram nas seguintes datas: 22/08/2016 a 26/08/2016, 03/10/2016 a 06/10/2016, 13/03/2017 a 17/03/2017 e 10/04/2017 a 12/04/2017.

Os pesquisadores responsáveis pela aferição da PA seguiram todos os passos padronizados pela VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (47) que define a forma correta de aferição indireta desse parâmetro diagnóstico, a saber:

- Explicar o procedimento ao paciente, orientando-o a não falar, deixando-o descansar de 5 a 10 minutos em ambiente calmo, com temperatura agradável;
- Certificar-se que o paciente não está com a bexiga cheia, não praticou exercícios físicos durante os últimos 60 minutos, não ingeriu bebidas alcoólicas, café, alimentos ou fumou até os 30 minutos antes;
- Verificar fatores relacionados ao paciente – pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado e relaxado na cadeira, braço apoiado em alguma superfície e posicionado na altura do coração, palma da mão voltada para cima e roupas sem garrotear o braço;
- Determinar a circunferência do braço no ponto médio entre acrômio e olecrano;
- Selecionar o manguito de tamanho adequado ao braço do paciente;
- Posicionar o manguito, sem deixar folgas, de 2 a 3 cm da fossa cubital;
- Centralizar o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria braquial.

Os pesquisadores fizeram três aferições no braço direito com 2 minutos de intervalo entre elas. Para a análise dos dados, a primeira leitura foi descartada e a média das duas últimas leituras foi utilizada como medida definitiva.

A variável PA foi segmentada em normotensos, indivíduos com PAS < 140 mmHg e PAD < 90 mmHg e em hipertensos, indivíduos com PAS ≥ 140 mmHg e/ou PAD ≥ 90 mmHg e/ou que fizessem uso de fármacos anti-hipertensivos regularmente. Esses critérios foram definidos de acordo com o *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* (JNC 7) (48) e com as recomendações da VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (47) (Quadro 2).

**Quadro 2.** Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual em consultório.

Classificação	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Normal	≤ 120	≤ 80
Hipertensão estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensão Sistólica Isolada	≥ 140	< 90

Fonte: Adaptado da Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2016.



Ainda foram considerados para a caracterização da amostra os valores isolados de HA, isto é, os indígenas adultos que apresentaram PAS  $\geq$  140mmHg e PAD  $<$  90mmHg. Além disso, a PA foi avaliada de forma contínua a fim de se verificar a diferença entre as médias de PAS e de PAD conforme algumas covariáveis de interesse.

### 3.6.2 Variáveis independentes

#### 3.6.2.1 Variáveis antropométricas

##### a) Peso, altura e índice de massa corporal

As medições antropométricas foram realizadas segundo recomendações padronizadas pelo MS (78). O peso foi medido uma vez. Já a estatura foi medida três vezes, por isso para a análise de dados uma média dessas três medições foi feita para que se tivesse um valor definitivo.

Para a medição do peso, uma balança digital portátil calibrada (marca Marte®, modelo PP200) com capacidade de 199,95kg e precisão de 50g foi utilizada. Durante a medição, os sujeitos deveriam estar eretos, com os membros superiores junto ao corpo, sem sapatos, sem meias, com roupas leves e posicionados de frente para o examinador.

Para a medição da estatura, um estadiômetro portátil (marca Alturaexata®) com extensão de 2,13 m e precisão de 1 mm foi utilizado. Durante a medição, os sujeitos deveriam estar em pé, de costas para a escala métrica do estadiômetro, sem sapatos, sem meias, com os pés paralelos, os tornozelos juntos e a cabeça posicionada pelo examinador no plano de Frankfurt. Os tornozelos, a região glútea e a parte posterior da cabeça deveriam ainda tocar a escala métrica do estadiômetro.

Para avaliação do estado nutricional, o índice de massa corporal (IMC), obtido por meio da equação abaixo, foi utilizado:

$$\text{IMC: peso (kg) / estatura}^2 \text{ (m)}$$

A classificação do estado nutricional dos adultos foi baseada nos critérios estabelecidos pela *World Health Organization* (WHO) (87).

Para a análise, a variável antropométrica foi dicotomizada em excesso de peso e sem excesso de peso (Quadro 3).

**Quadro 3.** Classificação da variável antropométrica.

<b>Índice antropométrico</b>	<b>Classificação</b>
Índice de Massa Corporal (kg/m <sup>2</sup> )*	< 18,5 kg/m <sup>2</sup> - Baixo peso 18,5 a 24,9 kg/m <sup>2</sup> - Eutrófico 25 a 29,9 kg/m <sup>2</sup> - Sobrepeso >30 kg/m <sup>2</sup> - Obesidade
Índice de Massa Corporal (kg/m <sup>2</sup> )**	≤ 24,9 kg/m <sup>2</sup> - sem excesso de peso ≥ 25,0 kg/m <sup>2</sup> - excesso de peso

\*Pontos de corte para adultos (WHO, 1995); \*\*Variável dicotomizada.

Fonte: Elaborado pela autora.

#### b) Perímetro da cintura (PC)

A medição do PC foi realizada três vezes, sendo que a média dessas medições considerada como o valor definitivo para a análise dos dados.

O PC em adultos foi mensurado conforme recomendações padronizadas pelo MS (78). Para a medição do PC, uma fita métrica inelástica foi utilizada e colocada ao redor do sujeito em um plano horizontal. Essa fita deveria ser posicionada no ponto médio entre a parte inferior do último arco costal e a parte superior da crista ilíaca ântero-superior. Ao final de uma expiração normal do sujeito, a medida do PC era aferida até o milímetro mais próximo.

Para os sujeitos adultos, a classificação do PC foi categorizada segundo critérios da *National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III) (81) (Quadro 4).

**Quadro 4.** Classificação da variável perímetro da cintura.

<b>Índice antropométrico</b>	<b>Classificação</b>
Perímetro da cintura	< 80cm (mulheres); < 94 cm (homens) – normal;  ≥ 80cm (mulheres); ≥ 94 cm (homens) – obesidade abdominal com risco elevado para doenças cardiovasculares;  ≥ 88cm (mulheres); ≥ 102cm (homens) – obesidade abdominal com risco muito elevado para doenças cardiovasculares.

Fonte: Adaptado do National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III, 2002).

### 3.6.2.2 Variável bioquímica

Para a medição da glicemia casual, um glicosímetro portátil (marca Roche, modelo Accu-Chek Active) foi utilizado. Para auxiliar esse processo, lancetadores, lancetas descartáveis e tiras de leitura de glicemia – todos de uso individual – também foram utilizados.

Os valores de referência utilizados na presente pesquisa seguem as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) (79). O **Quadro 5** apresenta os pontos de corte estabelecidos para o estudo.

**Quadro 5.** Classificação da variável bioquímica.

<b>Variável bioquímica</b>	<b>Classificação</b>
Glicemia capilar	Normal: ≤ 99mg/dl (em jejum) ou ≤ 139mg/dl (sem jejum)  Hiperglicemia: > 100mg/dl (em jejum) ou > 140 (sem jejum)

Fonte: Adaptado da Sociedade Brasileira de Diabetes (2016).

### 3.6.2.3 Variáveis sociodemográficas

a) Idade

Foi informada pelo próprio sujeito e categorizada segundo as seguintes classificações – 18-29 anos, 30-39 anos, 40-49 anos, 50-59 anos ou  $\geq 60$  anos.

b) Sexo

Foi assinalado pelo entrevistador e categorizado em feminino ou masculino.

c) Escolaridade

Foi calculada em anos completos pelo entrevistador, com base na última série e grau de estudo formal informados pelo sujeito.

d) Situação conjugal

Em um primeiro momento, as categorias – casado, em união, solteiro, separado ou viúvo – foram utilizadas pelo entrevistador para classificar o estado civil dos sujeitos. Posteriormente, a classificação dessa variável foi transformada em – com cônjuge ou sem cônjuge. A classificação “com cônjuge” englobou os sujeitos que eram casados ou que viviam uma união estável, já a classificação “sem cônjuge” incluiu os sujeitos que eram solteiros, separados/divorciados ou viúvos.

As classificações usadas para cada uma das variáveis sociodemográficas estão resumidas no **Quadro 6**.

**Quadro 6.** Classificações usadas para cada uma das variáveis sociodemográficas

Variáveis	Classificação
Idade	18-29 anos 30-39 anos 40-49 anos 50-59 anos ≥ 60 anos
Sexo	Masculino Feminino
Escolaridade	0-5 anos de estudo 6-9 anos de estudo 10 anos ou mais
Situação conjugal	Com cônjuge Sem cônjuge

Fonte: Elaborado pela autora.

#### 3.6.2.4 Variáveis de estilo de vida

##### a) Tabagismo

Foi avaliado por meio da seguinte pergunta: “Você fuma atualmente?”. Os sujeitos foram classificados da seguinte forma: caso informasse que sim foi considerado fumante; se informasse que já fumou alguma vez na vida, mas que não fuma atualmente foi considerado ex-fumante; e se respondesse que nunca fez uso de cigarro foi considerado não fumante.

##### b) Consumo de bebida alcoólica

A pergunta utilizada para avaliar o consumo de bebida alcoólica faz parte do questionário VIGITEL 2016 (56) (APÊNDICE A) e foi realizada de formas diferentes a partir do sexo do sujeito – para os sujeitos do sexo masculino: “Nos últimos 30 dias, o senhor chegou a consumir cinco ou mais doses de bebida alcoólica em uma única ocasião?” e para os sujeitos do sexo feminino: “Nos últimos 30 dias, a senhora chegou a consumir quatro ou mais doses de bebida alcoólica em uma única ocasião?”. É importante salientar que uma dose de bebida alcoólica corresponde a uma lata de cerveja, uma taça de vinho ou uma dose de qualquer bebida alcoólica destilada. Os sujeitos foram classificados em – consome bebida alcoólica e não consome bebida alcoólica. Para aqueles que consumiam bebida alcóolica, a frequência de consumo também foi questionada e classificada de acordo com as seguintes

categorias – “em 1 a 2 dias do mês”, “em 3 a 6 dias do mês”, “em 7 dias ou mais do mês” ou “não sabe/não lembra”.

c) Atividade física

A prática de atividade física foi avaliada por meio das seguintes perguntas: “Nos últimos três meses, você praticou algum tipo de exercício físico ou esporte? ”, “Qual tipo principal de exercício físico ou esporte você praticou? ”, “Quantos dias por semana você costuma praticar exercício físico ou esporte” e “No dia que você pratica exercício físico ou esporte, quanto tempo dura esta atividade? ”. É válido ressaltar que essas perguntas também fazem parte do VIGITEL 2016 (56) (APÊNDICE A). O resultado final para essa variável foi gerado pela multiplicação da frequência semanal e do tempo em minutos gasto com a prática da atividade física. Os sujeitos foram classificados em – inativo ( $< 1$  minuto/semana), insuficientemente ativo ( $\geq 1$  a 149 minutos/semana) ou ativo ( $\geq 150$  minutos/semana).

d) Tempo de tela

O tempo de tela foi avaliado por meio da seguinte pergunta que também faz parte do questionário VIGITEL 2016 (56) (APÊNDICE A): “Em média quantas horas por dia você costuma ficar assistindo televisão? ”. As respostas dos sujeitos foram classificadas em –  $< 3$  horas diárias e  $\geq 3$  horas diárias.

As classificações usadas para cada uma das variáveis de estilo de vida estão resumidas no **Quadro 7**.

**Quadro 7.** Classificações usadas para cada uma das variáveis de estilo de vida.

Variáveis	Classificação
Tabagismo	Fumantes Ex-fumantes Não fumantes
Consumo de bebida alcoólica	Não Sim – 1 a 2 dias do mês; 3 a 6 dias do mês; 7 dias ou mais do mês
Atividade física	Inativo (< 1 minuto/semana) Insuficientemente ativo (≥ 1 a 149 minutos/semana) Ativo (≥ 150 minutos/semana)
Tempo de tela	< 3 horas diárias ≥ 3 horas diárias

Fonte: elaborado pela autora.

### 3.6.2.5 Variável de hábito alimentar

A variável “hábito alimentar” serviu para indicar os alimentos normalmente consumidos pelos Krenak, bem como as frequências de consumo e a forma de ingestão. Para essa variável, a metodologia utilizada foi a do VIGITEL 2016 (56) (APÊNDICE A). O consumo de feijão, frutas, verduras, legumes cozidos e saladas foi classificado em – regular ou irregular. Para ser classificado como regular, o sujeito teria que relatar que consome esses alimentos em 5 ou mais dias da semana. Para ser classificado como irregular, o sujeito teria que relatar que não consome esses alimentos em 5 ou mais dias da semana. Já o consumo de carne com excesso de gordura, seja ela de boi, de porco e/ou de frango, foi avaliado por meio das seguintes perguntas: “Quando você come carne de boi ou porco com gordura, você costuma?” e “Quando você come frango com pele, você costuma?”; e das seguintes alternativas de resposta: a) tirar sempre o excesso de gordura, b) comer com a gordura, c) não comer com muita gordura. Posteriormente, essas alternativas foram resumidas em – retira o excesso de gordura ou não retira o excesso de gordura. Para a primeira alternativa, o sujeito teria que ter respondido às perguntas com as alternativas a ou c. Para a segunda alternativa, o sujeito teria que ter respondido às perguntas com a alternativa b.

Por fim, o consumo de refrigerante foi classificado em 5 ou mais dias da semana, e menos de 5 dias da semana. As classificações usadas para cada uma das variáveis de hábitos alimentares estão resumidas no **Quadro 8**.

**Quadro 8.** Classificações usadas para cada uma das variáveis de hábitos alimentares.

Variáveis	Classificação
Adição de sal à refeição pronta	Não Sim
Frutas e sucos naturais	5 ou mais dias da semana – Consumo regular < 5 dias da semana – Consumo irregular
Saladas cruas	5 ou mais dias da semana – Consumo regular < 5 dias da semana – Consumo irregular
Verduras e legumes cozidos	5 ou mais dias da semana – Consumo regular < 5 dias da semana – Consumo irregular
Carne com gordura – boi, porco e/ou frango	Retira excesso de gordura Não retira excesso de gordura
Feijão	5 ou mais dias da semana – Consumo regular < 5 dias da semana – Consumo irregular
Refrigerante	5 ou mais dias da semana < 5 dias da semana

Fonte: Elaborado pela autora.

### 3.7 Análise dos dados

A partir das informações obtidas nas entrevistas face a face, um banco de dados foi construído com o auxílio do programa Epi Info® versão 7.1. A entrada dos dados foi feita por dupla digitação e, depois, uma análise de consistência foi realizada no programa Epi Info® versão 3.5, sendo que todas as divergências encontradas foram corrigidas. Por fim, para a análise dos dados, o programa *Stata*, versão 14 foi utilizado.

Na presente pesquisa, a caracterização da população foi feita por meio do cálculo das frequências absolutas e relativas das variáveis sociodemográficas, antropométricas, bioquímicas, de estilo de vida e de hábitos alimentares. A prevalência de HAS foi calculada com seu respectivo intervalo de confiança de 95%.



### 3.7.1 *Análise bivariada*

Utilizando o teste estatístico de independência de qui-quadrado ( $c^2$ ) de Pearson, uma análise bivariada foi realizada a fim de avaliar possíveis associações entre as variáveis sociodemográficas, antropométricas, bioquímica, de estilo de vida e de hábitos alimentares e a HAS.

A força de associação foi calculada pela Razão de Prevalência (RP) e pelos respectivos 95% de intervalo de confiança da HAS. Esse cálculo foi feito por meio da técnica de Regressão de Poisson com variância robusta. As diferenças estatísticas foram avaliadas segundo a razão de verossimilhança. O nível de significância estatístico adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

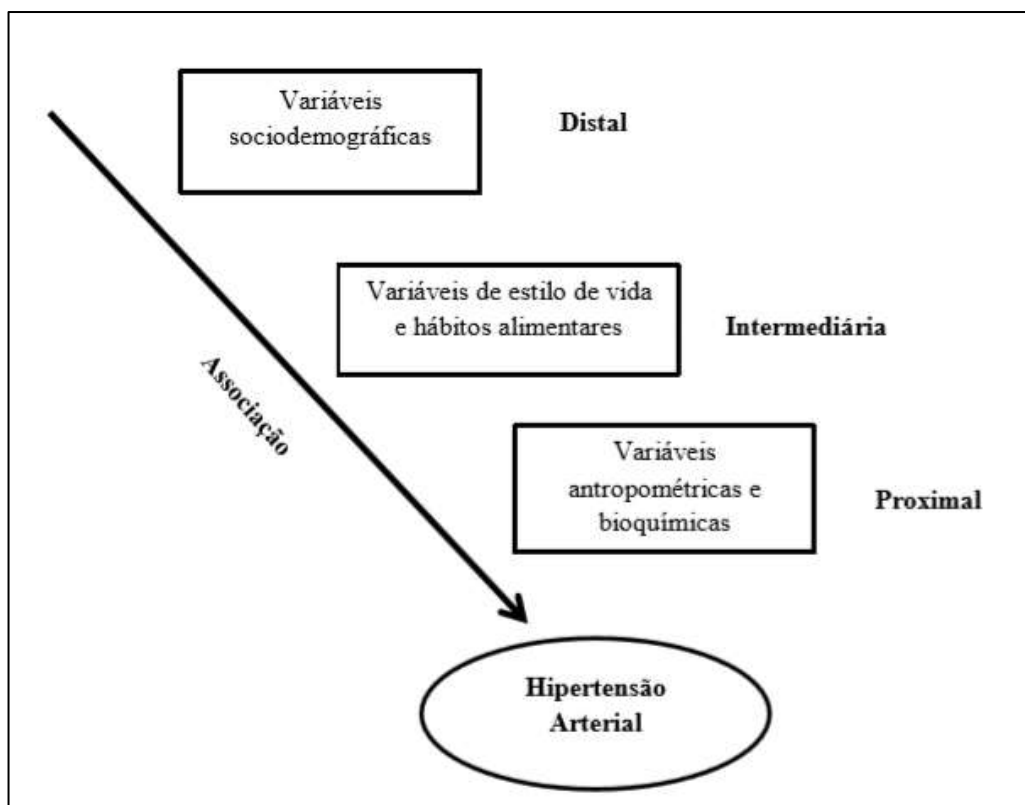
### 3.7.2 *Análise multivariada*

Por meio da técnica de regressão de Poisson, um modelo estatístico multivariado foi construído. Esse modelo foi definido *a priori* baseado no de Barbosa (89), que segmenta as variáveis em níveis – distal, intermediária e proximal – apresentados na **Figura 3**. O primeiro foi composto pelas variáveis sociodemográficas. O segundo bloco foi composto por variáveis de estilo de vida e hábitos alimentares. O terceiro bloco foi composto pelas variáveis antropométricas e bioquímica.

No primeiro bloco foram incluídas as variáveis sociodemográficas que por meio do teste de independência  $c^2$  realizado durante a análise bivariada, apresentaram significância estatística inferior a 0,20. As variáveis significativas nesta análise ( $p < 0,05$ ) foram conservadas no modelo e entraram no ajuste do próximo bloco. Para os blocos seguintes do modelo, o mesmo procedimento foi empregado. Ao final do procedimento foi criado um modelo final de fatores associados para a HAS.

A avaliação da qualidade do modelo final foi feita pelo cálculo do seu coeficiente de determinação ( $R^2$ ), pelas aplicações dos testes da bondade (*goodness-of-fit test*) e do linktest e pela análise de resíduos, baseando-se principalmente nos pontos influencias. O nível de significância estatística estabelecido para a análise multivariada foi de 5%.

**Figura 3.** Modelo teórico hierarquizado adotado no estudo.



Nota: Adaptado de Barbosa (2013).

### 3.8 Questões éticas

Este estudo seguiu as normas do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas realizadas em populações indígenas, sendo aprovado nas seguintes instâncias: Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (Parecer nº 25406413.9.0000.5149), e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP (Parecer nº 867.977). Além disso, o DSEI MG/ES também estava ciente sobre a realização desta pesquisa.

Conforme especificação da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (83), Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B) para os maiores de 18 anos foram elaborados. O TCLE foi feito de acordo com as peculiaridades culturais e linguísticas dos Krenak. Eventuais dúvidas dos sujeitos sobre a pesquisa também foram esclarecidas verbalmente.

Com o consentimento do DSEI MG/ES, um acordo com a unidade de saúde da TI Krenak foi feito para que os indígenas detectados com desvios nutricionais graves (adultos que tivessem IMC acima de 40 kg/m<sup>2</sup>), com valores alterados de glicemia capilar e/ou com

PA elevada fossem encaminhados para acompanhamento. Após o processamento e a análise dos dados, um relatório com os resultados da pesquisa foi elaborado. Esses resultados foram apresentados presencialmente pela equipe de pesquisadores à comunidade, ao representante da FUNAI local, à equipe de saúde indígena local e ao DSEI MG/ES.

1. Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
2. Coimbra Jr CEA, Santos RV. Perfil Epidemiológico da População Indígena no Brasil: Considerações Gerais. In: Goldbaum M. Perfil Epidemiológico da População Brasileira. Brasília: CENEPI, 2001. P. 1-37.
3. Horta BL, Santos RV, Welch JR, Cardoso AM, Santos JV, Assis AMO, Lira PCI et al. Nutritional status of indigenous children: findings from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil. *Int Equity Health*. 2013; 12(23): 1-13.
4. Schmidt MI, Duncan BB, Silva GAS, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. *The Lancet (Séries)*. 2011; 6736(11): 61-74.
5. Basta PC, Orellana JDY, Arantes R. Perfil Epidemiológico dos povos indígenas no Brasil: notas sobre agravos selecionados. In: Garnelo L, Pontes NA (Org). Saúde indígena: uma introdução ao tema (1ed). Brasília: mec-secadi, 2012. P. 156-183.
6. Leite MS. Nutrição e alimentação em saúde indígena: notas sobre sua importância e a situação atual. In: Garnelo L, Pontes NA (Org). Saúde indígena: uma introdução ao tema (1ed). Brasília: mec-secadi, 2012. P. 156-183.
7. Coimbra Jr CEA. Saúde e povos indígenas no Brasil: reflexões a partir do I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição Indígena. *Cad Saúde Pública*. 2014; 30(4): 855-859.
8. Cardoso AM, Horta BL, Coimbra Jr CEA, Foller M, Souza MC, Santos RV. Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas. Rio de Janeiro: Abrasco, 2009.
9. Centro de Documentação Eloy Ferreira da Silva [homepage na internet]. Povos indígenas em Minas Gerais: quem são? [acesso em 01 dez 2017]. Disponível em: <http://www.cedefes.org.br/povos-indigenas-destaque/>
10. Instituto Socioambiental [homepage na internet]. Povos indígenas no Brasil: Krenak [acesso em 28 nov 2017]. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/povo/krenak>
11. Arantes LL. Diferenças indissolúveis. Um estudo sobre a sociabilidade Borúm [tese]. Brasília: Universidade de Brasília – UnB; 2006.
12. Agência de reportagem e jornalismo investigativo [homepage na internet]. Watu morreu: a transformação da vida às margens do rio Doce após a tragédia de Mariana [acesso em 24 de abr 2017]. Disponível em: <https://apublica.org/2017/04/watu-morreu/>
13. Brasil. Secretaria Especial de Saúde Indígena. Relatório de gestão do exercício de 2016. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.

14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE; 2012.
15. Pagliaro H, Azevedo MM, Santos RV (Org). Demografia dos povos indígenas no Brasil. 1.ed. Rio de Janeiro: Fiocruz/Abep, 2005.
16. Pereira NOM, Santos RV, Azevedo MM. Perfil demográfico socioeconômico das pessoas que se autodeclararam “indígenas” nos Censos Demográficos de 1991 e 2000. In: Pagliaro H, Azevedo MM, Santos RV (Org). Demografia dos povos indígenas no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2005. P. 155-166.
17. Leite MS, Santos RV, Coimbra Jr CEA, Gugelmin. Alimentação e Nutrição dos Povos Indígenas no Brasil. In: Epidemiologia Nutricional. 9.ed. Rio de Janeiro: Fiocruz/Atheneu; 2009. P. 503-517.
18. Castro TG, Santos NLGO. A nutrição e alimentação nas sociedades indígenas brasileiras e a necessidade de atuação de nutricionistas na área. Nutr Pauta. 2014; 128: 39-43.
19. Ribas DLB, Sganzerla A, Zorzatto JR, Philippi ST. Nutrição e saúde infantil em uma comunidade indígena Teréna, Mato Grosso do Sul, Brasil. Cad Saúde Pública. 2001; 17(2): 323-331.
20. Ribas DLB, Philippi ST. Aspectos alimentares e nutricionais de mães e crianças indígenas Teréna, Mato Grosso do Sul. In: Coimbra Jr CEA, Santos RV, Escobar AN. Epidemiologia e saúde dos povos indígenas no Brasil. 1.ed. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. P. 73-88.
21. Gondim CM. Consumo alimentar da população de adultos e idosos indígenas Potiguara no Estado da Paraíba – Brasil [dissertação]. Pernambuco: Centro de Ciências da Saúde – UFP; 2007.
22. Araújo JD. Polarização epidemiológica no Brasil. Epidemiol Serv Saúde. 2012; 21(4): 533-538.
23. Souza MLP. Da prevenção de doenças à promoção de saúde: reflexões a partir da questão do uso de bebidas alcoólicas por populações indígenas. In: Garnelo L, Pontes AN (Orgs). Saúde indígenas uma introdução ao tema. Brasília: MEC-SECADI; 2012. P. 108-126.
24. Ferreira MEV, Matsuo T, Souza RKT. Aspectos demográficos e mortalidade de populações indígenas do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. Cad Saúde Pública. 2011; 27(12): 2327-2339.
25. Santo AH. Causas mal definidas de morte e óbitos sem assistência. Rev Assoc Méd Bras. 2008; 54: 23-288.

26. Leite MS, Santos RV, Gugelmin AS, Coimbra Jr CEA. Crescimento físico e perfil nutricional da população indígena Xavante de Sangradouro – Volta Grande, Mato Grosso, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2006; 22: 265-276.
27. Gimeno SG, Rodrigues D, Cano EM, Lima EES, Schaper M, Pagliario H, et al. Cardiovascular risk factors among Brazilian Karib indigenous people: Upper Xingu, Central Brazil, 2000. *J Epidemiol Comm Health*. 2009; 63: 299-304.
28. Lourenço AEP, Santos RV, Orellana JDY, Coimbra Jr CEA. Nutrition transition in Amazonia: Obesity and socioeconomic change in the Suruí indians from Brazil. *Am J Hum Bio*. 2008; 20: 564-571.
29. Dal FAL, Franco LJ, Silva AS, Sartorelli DS, Soares LP, Franco LF, et al. High prevalence of type 2 diabetes mellitus in Xavante indians from Mato Grosso, Brazil. *Ethnicity & disease*. 2014; 24: 35-40.
30. Oliveira GF, Oliveira TRR, Ikejiri AT, Andraus MP, Galvão TF, Silva MT, et al. Prevalence of hypertension and associated factors in an indigenous community of Central Brazil: a population-based study. *Plos One*. 2014; 9(1): 862-874.
31. Gugelmin AS, Santo RV. Ecologia humana e antropometria nutricional de adultos Xavante, Mato Grosso, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2001; 17: 313-322.
32. Coimbra Jr CEA, Santos RV, Welch JR, Cardoso AM, Souza MC, Garnelo L, et al. The First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil: rationale, methodology, and overview of results. *BMC Public Health*. 2013; 13(52): 1-19.
33. Bressan D, Bastos JL, Leite MS. Epidemiologia da hipertensão arterial em indígenas Kaingang, Terra Indígena Xapecó, Santa Catarina, Brasil, 2013. *Cad Saúde Pública*. 2015; 31(2): 1-14.
34. Morais MB, Fagundes NU, Mattos AP, Baruzzi RG. Estado nutricional de crianças índias do Alto Xingu em 1980 e 1992 e evolução pondero estatural entre o primeiro e o quarto anos de vida. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19 (2): 543-550.
35. Castro TG, Schuch I, Conde WL, Veiga J, Leite MS, Dutra CLC, et al. Estado nutricional dos indígenas Kaingáng matriculados em escolas indígenas do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2010; 26: 1766-1776.
36. Ferreira AA, Santos RV, Souza JAM, Welch JR, Coimbra Jr CEA. Anemia e níveis de hemoglobina em crianças indígenas Xavante, Brasil Central. *Rev Bras Epidemiol*. 2017; 20(1): 102-114.
37. Oliveira GF, Oliveira TRR, Rodrigues FF, Corrêa LF, Arruda TB, Casulari LA. Prevalence of metabolic syndrome in the indigenous population, aged 19 to 69 years, from Jaguaripu Village, Dourados (MS), Brazil. *Ethn Dis*. 2011; 21(3): 301-306.

38. Gimeno SG, Rodrigues D, Pagliaro H, Cano EM, Lima EES, Baruzzi RG. Perfil metabólico e antropométrico de índios Aruák: Mehimáku, Waurá e Yawalapití, Alto Xingu, Brasil Central, 2000/2002. *Cad Saúde Pública*. 2007; 23: 1946-1954.
39. Santos KM, Tsutsui MLS, Galvão PPO, Mazzucchetti L, Rodrigues D, Gimeno SGA. Grau de atividade física e síndrome metabólica: um estudo transversal com indígenas Khisêdjê do Parque Indígena do Xingu, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2012; 28(12): 2327-2338.
40. Rocha AKS, Bós AJG, Huttner E, Machado DC. Prevalência da síndrome metabólica em indígenas com mais de 40 anos no Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Panam Salud Public*. 2011; 29(1): 41-45.
41. Alecrim WD. Doenças tropicais e o desenvolvimento da Amazônia. *Rev Pat Trop*. 2001; 30(2): 144-152.
42. Salzana FM, Hutz MH. Genética, genômica e populações nativas brasileiras – história e biomedicina. *Rev Est e Pesq, FUNAI*. 2005; 2(1): 176-197.
43. Irigoyen MC, Lacchini S, De Angelis K, Michelini Lisete Compagno. Fisiopatologia da hipertensão: o que avançamos?. *Rev Soc Cardiol*. 2003; 13(1): 20-45.
44. Luna RL. Conceituação da hipertensão arterial e sua importância epidemiológica. *Rev SOCERJ*. 2002; 15(4): 203-209.
45. World Health Organization. A global brief on Hypertension. Geneva: WHO; 2013.[acesso em 28 out 2017]. Disponível em: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/publications/global\\_brief\\_hypertension/en/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/en/)
46. Pierin AMG, Souza VF, Moraes KH, Gomes MAM, Mion Jr D. A medida da pressão arterial e o diagnóstico da hipertensão arterial. In: Pierin AMG. *Hipertensão arterial*. São Paulo: Manole; 2004. 27-48.
47. Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2016; 107(1 suppl 3): 1-82.
48. National Heart, Lung and Blood Institute (NIH). The Seventh report of the joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7). 2003; 42 (1206): 1-27. [acesso em 28 out 2017].Disponível em: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/seventh-report-of-joint-national-committee-on-prevention-detection-evaluation-and-treatment-high-blood-pressure> (ANTES 46)
49. Brasil. Caderno de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: Hipertensão Arterial Sistêmica. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

50. Pierin AMG, Mion Jr D. Hipertensão, normotensão e o efeito do avental branco. In: Pierin AMG. Hipertensão arterial. São Paulo: Manole; 2004. 50-70.
51. Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). V Diretrizes de Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) e III Diretrizes de Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA). 2011; 97 (1 suppl 3). 1-40.
52. Brasil. Caderno de Atenção Básica. Rastreamento. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
53. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012; 381(9874): 2224-2260.
54. Scala LC, Magalhães LB, Machado A. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica. In: Moreira SM, Paola AV. Sociedade Brasileira de Cardiologia. 2. ed. São Paulo: Manole; 2015. P.780-785.
55. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2006: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquéritos telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
56. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquéritos telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
57. Picon RV, Fuchs FD, Moreira LB, Riegel G, Fuchs SC. Trends in Prevalence of Hypertension in Brazil: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Plos One*. 2012; 7(10): 1-10.
58. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. Rio de Janeiro: IBGE; 2014.
59. National Heart, Lung, and Blood Institute. Risk factors for high blood pressure. [acesso em 01 nov 2017]. Disponível em: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/high-blood-pressure>
60. Malta DC, Bernal RTI, Andrade SSCA, Silva MMA, Velasquez-Melendez G. Prevalência e fatores associados com hipertensão arterial autorreferida em adultos brasileiros. *Rev Saud Publ*. 2013; 51 (1 supl 1): 1-11.
61. Chor D, Ribeiro ALP, Carvalho MS, Duncan BB, Lotufo PA, Nobre AA, et al. Prevalence, Awareness, Treatment and Influence of Socioeconomic Variables on Control of High Blood Pressure: Results of the ELSA-Brasil Study. *Plos One*. 2015; 10(6): 1-14.
62. Omar C, Jardim PCPV. Pressão arterial em tribo Xavante: comparação 15 anos depois. *Arq Bras Cardiol*. 1993; 61(5): 279-282.



63. Tavares FG, Coimbra Jr CEA, Cardoso AM. Níveis tensionais de adultos indígenas Suruí, Rondônia, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2013; 18(5):1399-1409.
64. Mancilha-Carvalho JJ, SILVA NAS, Carvalho JV, Lima JAC. Pressão arterial em seis aldeias Yanomami. *Arq Bras Cardiol*. 1991; 55(6): 451-456.
65. Mancilha-Carvalho JJ, Carvalho JV, Lima JA, Souza NAS. Ausência de fatores de risco de doença coronária em índio Yanomami e influência da aculturação na pressão arterial. *Arq Bras Cardiol*. 1992; 59(4): 275-283.
66. Bloch KV, Coutinho ESF, Lôbo MSC, Oliveira JEP, Milech A. Pressão arterial, glicemia capilar e medidas antropométricas em uma população Yanomami. *Cad Saúde Pública*. 1993; 9(4): 428-438.
67. Tavares EF, Vieira-Filho JPB, Andriolo A, Sañudo A, Gimeno GA, Franco LJ. Metabolic Profile and Cardiovascular Risk Patterns of an Indian Tribe Living in the Amazon Region of Brazil. *Human Biology*. 2003; 75(1): 31-46.
68. Salvo VLMA, Rodrigues D, Baruzzi RG, Pagliaro H, Gimeno SGA. Perfil metabólico e antropométrico dos Suyá. Parque Indígena do Xingu, Brasil Central. *Rev Bras Epidemiol*. 2009; 12(3): 458-468.
69. Ferreira AA, Souza-Filho ZA, Gonçalves MJF, Santos J, Pierin AM. Relationship between alcohol drinking and arterial hypertension in indigenous people of the Mura ethnics, Brazil. *Plos One*. 2017; 12(8): 1-17.
70. Cardoso AM, Mattos IE, Koifman RJ. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares na população Guaraní-Mbyá do Estado do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública*. 2001; 17(2): 345-354.
71. 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*. 2009; 27(9):1753-1760.
72. Anjos HNK, Toledo MJO, Mota LT, Previdelli ITS, Anjos AF, Saruhashi TR, et al. Prevalence of metabolic syndrome among Kaingang native Americans in Southern Brazil. *Braz Arch Biol Technol*. 2011; 54(1): 81-89.
73. Filho ZAS, Ferreira AA, Santos B, Pierin AMG. Prevalência de hipertensão arterial em indígenas do Brasil: uma revisão sistemática com meta-análise. *Rev Esc Enf USP*. 2015; 49(6):1016-1026.
74. Oliveira GF, Oliveira TR, Ikejiri AT, Galvão TF, Silva MT, Pereira MG. Prevalence of Obesity and Overweight in an Indigenous Population in Central Brazil: A Population-Based Cross-Sectional Study. *Obes Facts*. 2015, 8(5): 302-310.
75. Mancilha-Carvalho JJ, Silva NAS, Oliveira JM, Arguelles E, Silva JAF. Pressão arterial e grupos sociais. Estudo Epidemiológico. *Arq Bras Cardiol*. 1983;40(2):115-120.

76. Marchi KC, Muniz JJ, Tirapelli CR. Hypertension and chronic ethanol consumption: What do we know after a century of study? *World J Cardiol.* 2014 May 26; 6(5): 283–294.
77. Marte AP, Santos RD. Bases fisiológicas da dislipidemia e hipertensão arterial. *Rev Bras Hipertens.* 2007; 14(4): 252-257.
78. Brasil. Ministério da Saúde. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
79. Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016. A.C. Farmacêutica. 2016.
80. World Health Organization. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Geneva: WHO; 1995. [acesso em 05 jun 2016]. Disponível em: [http://www.who.int/childgrowth/publications/physical\\_status/en/](http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/)
81. National Cholesterol Education Program. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation.* 2002; 106(25): 3143-3421.
82. Barbosa JMV. Prevalência e fatores associados à pressão arterial elevada no povo indígena Xukuru do Ororubá, Pesqueira-PE, 2010 [dissertação]. Recife: Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães – FIOCRUZ; 2013.
83. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e dá outras providências. *Diário Oficial da União.* Brasília; 2012.

**4.1 Artigo original**

**Prevalência estimada e fatores associados à hipertensão arterial em indígenas Krenak  
do Estado de Minas Gerais**

*A ser submetido no periódico caderno de saúde pública*

## **Prevalência estimada e fatores associados à hipertensão arterial em indígenas Krenak do Estado de Minas Gerais.**

Cristiane Alvarenga Chagas<sup>1</sup>  
Adriano Marçal Pimenta<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestranda em Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública. Belo Horizonte, MG, Brasil.

### **Contato**

Escola de Enfermagem/UFMG. Av. Alfredo Balena, 190, 4º andar, sala 422, Santa Efigênia, 30130-100, Belo Horizonte, MG, Brasil, Correspondência para Pimenta, A. M. Tel.: +55 31 3409-9180.

E-mail: [adrianomp@ufmg.br](mailto:adrianomp@ufmg.br)

Financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq):  
Processo 401777/2015-4

Os autores declaram que não há conflitos de interesses.

## Resumo

Mudanças na forma de viver dos povos indígenas brasileiros provocadas pela constante interação com a sociedade envolvente têm revelado nas últimas décadas modificação nos padrões de adoecimento com altas prevalências de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), em especial a hipertensão arterial sistêmica (HAS). Realizou-se entre os anos de 2016 a 2017 um estudo transversal para estimar a prevalência de HAS e fatores associados em indígenas Krenak do Estado de Minas Gerais. Foram aferidos peso, estatura, perímetro da cintura, glicemia capilar, pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), e coletados dados sociodemográficos, de estilo de vida e hábitos alimentares. Ao todo foram visitadas 5 aldeias e avaliados 183 indígenas de ambos os sexos com idade  $\geq 18$  anos. A prevalência de HAS foi de 31,1% (IC95% 24,37-37,92). Houve associação independente entre HAS e aumento da idade; 30-39 anos (RP=3,99 IC95% 1,49-10,69); 40-49 anos (RP=5,11 IC95% 1,85-14,08); 50-59 anos (RP=6,23 IC95% 2,05-18,90);  $\geq 60$  anos (RP=7,45 IC95% 2,64-20,97); obesidade abdominal, no estrato de risco muito elevado para doenças cardiovasculares (RP=2,83; IC 95% 2,54-9,40). A prevalência de HAS observada nos indígenas Krenak foi elevada, sendo considerado um problema de saúde emergente, necessitando de ações frente aos fatores associados para que se minimize o quadro de complicações que podem advir dessa doença.

Palavras-chave: hipertensão arterial sistêmica; povos indígenas; fatores de risco; taxa de prevalência.

## Abstract

Changes in the way of life of Brazilian indigenous peoples caused by constant interaction with the surrounding society have revealed in recent decades changes in the patterns of illness with high prevalence of chronic non - communicable diseases (CNCD), especially systemic arterial hypertension (HAS). A cross-sectional study was carried out between 2016 and 2017 to estimate the prevalence of hypertension and associated factors in the Krenak Indians of the State of Minas Gerais. Weight, height, waist circumference, capillary blood glucose, systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), and sociodemographic, lifestyle and eating habits were measured. In all, 5 villages were visited and 183 Indians of both sexes aged > 18 years were evaluated. The prevalence of hypertension it was 31.1% (95% CI 24, 37-37-92). There was an independent association between hypertension and age increase; 30-39 years (RP = 3.99 IC 95% 1.49-10.69); 40-49 years (PR = 5.11 95% CI 1.85-14.08); 50-59 years (RP = 6.23 95% CI 2.05-18.90); > 60 years (RP = 7.45 CI95% 2.64-20.97); abdominal obesity, in the very high risk stratum for cardiovascular diseases (PR = 2.83, 95% CI 2.54-9.40). The prevalence of AH observed in Krenak Indians was high, being considered an emerging health problem, requiring actions against the associated factors in order to minimize the complications that may result from this disease.

Keywords: arterial hypertension; Indian people; risk factors; prevalence rate.

## Introdução

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma considerada como uma condição clínica multifatorial associada a alterações funcionais, estruturais e metabólicas em que o indivíduo apresenta níveis elevados e sustentados da pressão arterial (PA) <sup>1</sup>. Globalmente a HAS alcança proporções epidêmicas, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 1 bilhão de pessoas no mundo tenham a doença e que este valor possa aumentar em 60% até o ano de 2025 <sup>1</sup>. No caso do Brasil, estudos recentes de base populacional apresentaram estimativas de 22,3% a 43,9% de indivíduos diagnosticados com HAS <sup>2,3,4</sup>. A crescente prevalência da HAS é um dos principais fatores de risco para o aumento da carga global de doenças, isso, porque, se não for detectada e tratada adequadamente, pode levar a eventos adversos como infarto agudo do miocárdio (IAM), acidente vascular encefálico (AVE), insuficiência renal (IR) e morte <sup>5</sup>.

De modo similar, a HAS tem sido observada entre indígenas brasileiros. Estudos realizados com algumas etnias reportaram prevalências de 1% entre os Yanomámi a 46,2% para os Kaingang <sup>6,7</sup>. Destaca-se que os primeiros estudos realizados sobre HAS com indígenas no Brasil demonstraram níveis pressóricos inferiores a da população não indígena, além de ausência de diagnóstico de HAS <sup>8</sup>.

A degradação ambiental, a expansão de fronteiras, os conflitos de demarcação de terras indígenas (TI), o difícil acesso aos serviços de saúde, a enorme sociodiversidade existente e o contato interétnico nas últimas décadas provocaram mudanças significativas na forma de viver do indígena brasileiro <sup>8</sup>. A redução da atividade física resultante da modificação da força de trabalho e a incorporação de novos hábitos culturais provocados pela proximidade dos centros urbanos facilitou o acesso e consumo de alimentos ultraprocessados. Todas essas modificações se traduzem em um complexo e novo cenário de morbimortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), somado, ainda, a persistentes endemias e doenças carenciais <sup>9,10</sup>.

Estudos sobre DCNTs com povos indígenas brasileiros ainda são incipientes, e os já realizados concentram-se nas regiões norte e centro-oeste por estas representarem a maior parcela populosa de indígenas no País <sup>8</sup>. No Estado de Minas Gerais (MG), onde há treze etnias indígenas pertencentes ao tronco linguístico Macro-Jê, e que apresenta um contingente populacional de aproximadamente 15 mil índios <sup>11</sup>, não há registro de estudos sobre HAS. Este é o primeiro estudo que investiga HAS em TI localizada no Estado de MG.

Diante do exposto, o presente estudo objetivou estimar a prevalência da HAS e suas associações com variáveis sociodemográficas, antropométricas, bioquímica, de estilo de vida e hábitos alimentares em indígenas Krenak do Estado de Minas Gerais.

## **Material e métodos**

Trata-se de um estudo transversal realizado entre 2016 e 2017, com indígenas da etnia Krenak, TI localizada no município de Resplendor, MG. O povo Krenak engloba os últimos botocudos do Leste (indígenas que usavam botoques auriculares e labiais), falantes do tronco linguístico Macro-Jê. Atualmente, vivem em cinco aldeias Krenak localizadas à beira do rio Doce e totalizam cerca de 430 indígenas <sup>11</sup>.

À época da coleta de dados, foram considerados elegíveis os indígenas de ambos os sexos, com idade  $\geq 18$  anos. Dos 240 indivíduos elegíveis, 23 não puderam compor a amostra do estudo, as exclusões foram por motivos de incapacidade física ou mental, mulheres que não tinham completado um ano de pós-parto e desaldeados no período da coleta de dados. Houve ainda uma perda potencial de 34 indivíduos, estas foram às recusas diretas, isto é, indivíduos que informaram que não gostariam de participar da pesquisa e por recusas indiretas, isto é, indivíduos não localizados para aferição dos dados e para aplicação do questionário após três tentativas sem sucesso. Para este estudo, portanto, a amostra final totalizou 183 indígenas de ambos os sexos.

Um grupo de profissionais treinados (nutricionistas, enfermeiros e dentista) coletou as informações com auxílio de um questionário estruturado, contando com perguntas relativas a características sociodemográficas, estilo de vida e hábitos alimentares. As entrevistas foram feitas de forma individual em pontos estratégicos das aldeias, como centros culturais, escolas e centro de saúde indígena.

As variáveis sociodemográficas analisadas no presente estudo foram: sexo (classificado pelo entrevistador); idade (categorizada em 18 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 e mais anos); situação conjugal (casado/união estável [com cônjuge], solteiro, divorciado/viúvo [sem cônjuge]); escolaridade em anos de estudo (0 a 5 anos, 6 a 9 anos, 10 anos ou mais).

Com relação ao estilo de vida, foram analisadas as variáveis: tabagismo (classificados em não fumante, ex-fumante, fumante); consumo de bebida alcoólica nos últimos 30 dias anteriores à entrevista definido em cinco ou mais doses para homens e quatro ou mais doses para mulheres (classificado em não consumiu, 1 a 2 vezes no mês, 3 a 6 vezes no mês,  $\geq 7$



vezes no mês). Uma dose de bebida alcoólica corresponde a uma lata de cerveja, uma taça de vinho ou uma dose de cachaça, *whisky* ou qualquer outra bebida alcoólica destilada. Atividade física em tempo livre foi mensurada em minutos por semana e categorizada como inativos (< 1 minuto/semana), insuficientemente ativo ( $\geq 1$  a 149 minutos/semana), ativo ( $\geq 150$  minutos/semana); tempo de tela mensurado em horas total diária que a pessoa passava assistindo televisão, no computador e no celular (categorizado em menos de 3 horas por dia e 3 horas ou mais por dia).

Os hábitos alimentares foram avaliados em consumo regular de frutas, hortaliças e feijão (em cinco ou mais dias da semana), consumo de carnes com excesso de gordura (carne vermelha com gordura visível e/ou frango com pele), consumo de refrigerante ou suco artificial (em cinco ou mais dias da semana), adição de sal a comida pronta no prato (adiciona ou não adiciona).

A classificação do estado nutricional foi definida segundo o Índice de Massa Corporal (IMC) calculado a partir do peso (kg) dividido pela estatura elevada ao quadrado ( $m^2$ ). Os pontos de corte de IMC foram os preconizados pela OMS <sup>12</sup>, mas para tal estudo, a variável foi dicotomizada em  $\leq 24,9kg/m^2$  (sem excesso de peso) e  $\geq 25kg/m^2$  (com excesso de peso). O perímetro da cintura (PC) foi classificado segundo critérios da *National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III) <sup>13</sup>.

As medidas antropométricas foram mensuradas conforme recomendações do Ministério da Saúde (MS) <sup>14</sup>. A aferição do peso corporal foi feita com o participante descalço com roupa leve, utilizando-se balança digital portátil calibrada. A medida de estatura foi tomada em triplicada e obtida através de estadiômetro portátil. O PC também foi medida em triplicada utilizando-se fita métrica inelástica.

A glicemia casual foi realizada por meio de glicosímetro portátil, com auxílio de lancetador, lancetas descartáveis e tiras de leituras de glicemia, todas de uso individual. O ponto de corte foi baseado nas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) <sup>15</sup>.

A pressão arterial (PA) foi medida por meio de método oscilométrico com utilização de um tensiômetro digital de braço com monitor automático e manguitos apropriados ao Perímetro do Braço (PB) do participante. Foram realizadas três aferições no braço direito, com 2 minutos de intervalo entre elas, seguindo as recomendações da VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial <sup>16</sup>. Para fins de análise dos dados, foi descartada a primeira leitura e utilizada à média das duas últimas como medida definitiva. Considerou-se como parâmetros para HAS, os valores de PAS  $\geq 140$  mmHg e/ou PAD  $\geq 90$  mmHg e/ou que responderam

como sim a pergunta “Atualmente, você está fazendo uso de medicamento prescrito por médico para pressão alta (hipertensão arterial sistêmica)?

A tabulação de dados foi feita no programa Epi Info® versão 7.1 por dupla digitação, enquanto que a análise de consistência e correção das divergências encontradas no banco de dados foi feita no programa Epi Info® versão 3.5, ambos de domínio público (*Centers for Disease Control and Prevention*, EUA).

As análises estatísticas foram realizadas com o programa *Stata* versão 14 (StataCorp., CollegeStation, EUA). A caracterização da amostra foi feita por meio de análise descritiva das variáveis independentes. Para verificar a associação entre a variável dependente HAS e as variáveis independentes do estudo foi feita análise bivariada utilizando-se o teste de qui-quadrado de Pearson ( $c^2$ ) em nível de significância de 5%. Razões de Prevalência (RP) não ajustada e seus intervalos de confiança de 95% (IC95%) também foram estimados por meio da Regressão de Poisson com variâncias robustas.

A análise multivariada foi realizada por meio de regressão de Poisson conforme modelo hierárquico definido *a priori* (**Figura 1**). O primeiro bloco (nível hierárquico 1) incluiu as variáveis sociodemográficas que apresentaram significância  $p < 0,20$  do teste de  $c^2$ . As variáveis significativas nesta análise ( $p$ -valor  $< 0,05$ ) foram conservadas no modelo e entraram no ajuste do próximo bloco, no caso estilo de vida e hábitos alimentares (nível hierárquico 2). Para o bloco seguinte do modelo (nível hierárquico 3), o mesmo procedimento foi empregado. Ao final dos procedimentos acima foi elaborado um modelo final dos fatores associados à HAS.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Minas Gerais (Parecer nº 25406413.9.0000.5149) e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP – parecer nº 867.977). Todos os participantes assinaram o Termo Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## **Resultados**

A prevalência estimada de HAS entre adultos Krenak foi de 31,1% (IC95% 24,37 – 37,92) (dados não apresentados em tabela), sem diferença estatística entre os sexos.

No que diz respeito às características sociodemográficas dos participantes, verificou-se que a maioria era do sexo feminino (52,5%), tinha entre 30 a 39 anos de idade (39,3%), era casado/união estável (78,1%) e apresentava mais de 10 anos de estudo (39,9%). Ademais, em relação ao estilo de vida: 14,2% eram fumantes, 72,7% não tinha consumido bebida alcoólica

nos últimos 30 dias, 66,1% era inativos fisicamente e 55,7% passava mais de 3 horas diárias em frente à televisão (**Tabela 1**).

Idade e escolaridade se associaram à HAS em nível bivariado ( $p < 0,05$ ), enquanto tabagismo foi selecionado para o ajuste multivariado dos dados ( $p < 0,20$ ) (**Tabela 1**).

Verificou-se baixo consumo regular de frutas e sucos naturais (18%) e de verduras e legumes (30%). A maioria dos participantes consumia carne com excesso de gordura e quase a metade bebiam refrigerante mais de 5 vezes na semana. Por outro lado, não adicionavam sal à comida pronta e consumiam feijão regularmente. Para o consumo alimentar, nenhuma das variáveis associou-se à HAS em nível bivariado ( $p < 0,05$ ), sendo que apenas o consumo de verduras e legumes foi selecionado para o ajuste multivariado dos dados ( $p < 0,20$ ) (**Tabela 2**).

Aproximadamente três quartos dos participantes apresentou excesso de peso classificado pelo IMC (74,3%) e 57% apresentou obesidade abdominal classificado pelo PC. Em relação à glicemia, a maioria dos participantes entrevistados apresentou níveis normais. Todas as variáveis antropométricas e a bioquímica se associaram em nível bivariado ( $p < 0,05$ ) com a HAS (**Tabela 3**).

Optou-se pela não inserção da variável IMC na análise multivariada em decorrência de sua forte correlação com a variável PC (coeficiente de correlação de Pearson = 0,89). Verificou-se que após ajuste multivariado, faixa etária e obesidade abdominal permaneceram associadas independentemente à HAS no modelo final (**Tabela 4**). A prevalência de HAS cresce com o aumento da idade. Quanto à obesidade abdominal, a prevalência de HAS entre aqueles com risco muito elevado para doenças cardiovasculares foi de 183% maior em relação aos indivíduos sem obesidade abdominal (**Tabela 4**).

## **Discussão**

A prevalência estimada de HAS entre os indígenas Krenak foi semelhante aos estudos realizados com as etnias Aruák<sup>17</sup> (37,7%) e Suyá<sup>18</sup> (26,7%) do Mato Grosso, e os Mura da Amazônia<sup>19</sup> (29%). A maior prevalência de HAS em indígenas registrada até o momento foi de 46,2% na etnia Kaingang<sup>7</sup>, em Santa Catarina. Observa-se que a prevalência de HAS encontrada nestes estudos são superiores àquelas registradas na população brasileira em geral, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (2014)<sup>4</sup> a prevalência de HAS em adultos brasileiros foi de 21,4%.

A escassez de estudos longitudinais sobre DCNTs em indígenas, especialmente a HAS, dificulta a comparação de resultados. Apenas duas etnias indígenas brasileiras foram estudadas em momentos diferentes, os Suruí (1989-2005)<sup>20</sup> e os Xavante (1975-1990-2009)<sup>21,22,23</sup>. Em ambos, no primeiro momento não foram encontrados casos de HAS, contudo, na segunda avaliação os estudos registraram alterações nos níveis de PAS e PAD, além, de prevalência de HAS.

Na presente pesquisa, a variável idade apresentou associação estatisticamente significativa com a HAS e manteve-se associada independentemente no modelo final. A faixa etária de 60 anos ou mais foi a que apresentou a maior prevalência. A associação entre idade e HAS também foi observada nas etnias Guarani/Tupinikin (ES)<sup>24</sup>, Suyá (MT)<sup>25</sup> e Kaingang (SC)<sup>7</sup>. Estudo realizado em 1980 com a etnia Suruí encontrou associação inversa entre idade e HAS, quase dezessete anos após, pesquisadores encontraram correlação positiva e significativa de HAS e aumento da idade<sup>20</sup>.

Já se sabe que os fatores relacionados à maior prevalência de HAS na população idosa estão associados a alterações hemodinâmicas próprias da idade. Estudos com populações tradicionais, como é o caso dos indígenas, apontam para uma forte relação das DCNTs a um estresse pós-traumático provocado por uma longa história marcada por dominação, opressão e discriminação étnica<sup>26</sup>. Além disso, a teoria da programação fetal, polpação de energia<sup>27</sup> e a miscigenação<sup>28</sup> podem também explicar esse novo perfil epidemiológico nos indígenas. A programação fetal relaciona-se a privações nutricionais no período pré-natal que na idade adulta se expressam em forma de DCNTs<sup>27</sup>. A polpação de energia também marcada por um perfil epidemiológico de doenças carenciais e desnutrição vivenciados na infância, que na idade adulta ao interagir com outros fatores ambientais (maior consumo de alimentos e inatividade física) leva a ocorrência de DCNTs<sup>27</sup>. Já a miscigenação está relacionada a modificações genéticas, uma vez que, o casamento entre indígena e não indígena tornou-se prática frequente<sup>28</sup>.

Embora não houve associação entre HAS com hábito alimentar, inatividade física e tempo de tela pôde-se observar um estilo de vida sedentário, alta prevalência de excesso de peso e obesidade abdominal fatores esses importantes no desenvolvimento de DCNTs. Em 2015 quando houve o rompimento da barragem de Fundão – Mariana/MG, a TI Krenak foi drasticamente afetada, uma vez que, o rio Doce passa pela TI. O rio era utilizado como forma de lazer, prática de rituais indígenas, para pesca, para irrigação de plantações e abastecimento de água as famílias.<sup>29</sup> Apesar de não ter estudo sobre estado nutricional com a etnia Krenak

presume-se que toda essa modificação no cenário da TI Krenak contribuiu para redução da atividade física e introdução de novos alimentos, como é o caso dos ultraprocessados.

No presente estudo, a obesidade abdominal apresentou alta prevalência e permaneceu associada independentemente a HAS no modelo final. Tavares *et al.* ao estudarem níveis pressóricos na etnia Suruí, em Rondônia encontraram associação direta entre os índices antropométricos, e observaram que as médias de PAS e PAD correlacionaram positivamente entre os indivíduos com sobrepeso e obesidade classificados pelo IMC, assim como, os que apresentaram valores médios maiores do PC. Os autores também testaram a associação com a razão cintura-quadril (RCQ) e encontraram associação com níveis pressóricos alterados <sup>20</sup>. Entre os indígenas Guaraní-Mbya (RJ), a HAS associou positivamente apenas ao índice antropométrico IMC <sup>30</sup>. Coimbra Jr *et al.* também observaram resultados semelhantes ao investigar a etnia Xavante do Mato Grosso <sup>22</sup>. Semelhante a nosso estudo Bressan *et al.* encontraram associação positiva de HAS apenas para os indígenas com obesidade abdominal <sup>7</sup>. Vale ressaltar que a obesidade abdominal é um importante fator de risco modificável associado à HAS e outras comorbidades como a síndrome metabólica e diabetes <sup>31</sup>. No caso da HAS essa gordura é capaz de exacerbar os mecanismos de controle da PA, como resistência insulínica e ativação do sistema simpático <sup>31</sup>. Meyerfreund *et al.* encontraram associação positiva para as variáveis IMC, obesidade abdominal e hiperglicemia <sup>24</sup>. No presente estudo a prevalência de HAS foi maior nos indivíduos com hiperglicemia, embora não tenha sido mantida no modelo final. Ademais, nenhum outro estudo encontrou associação entre a variável bioquímica glicemia e a HAS. No entanto, a associação entre diabetes e HAS já é bem consolidada na literatura, uma vez que, o acometimento dessas duas doenças no mesmo indivíduo acarreta aumento na morbimortalidade por doenças cardiovasculares <sup>32</sup>.

Dessa forma, a perda de peso e a redução do PC são alternativas eficazes e essenciais para o controle da PA tanto em indivíduos já diagnosticados com HAS como aqueles com risco para o seu desenvolvimento <sup>32</sup>. Sobretudo, o quadro de obesidade abdominal e prevalência de HAS pode ser uma consequência das mudanças sociodemográficas, comportamentais e de estilo de vida, provocadas pela escassez de recursos naturais e situações de vida adversas impostas a estes povos nas últimas décadas <sup>33</sup>.

## **Considerações Finais**

Destaca-se que a prevalência da HAS e fatores associados encontrados nos indígenas Krenak foram semelhantes a outros segmentos indígenas brasileiros. Tendo em vista este quadro complexo, estratégias devem ser implementadas em TI para prevenção e controle dos fatores de risco para DCNTs. Tais ações devem ser sustentáveis e adequadas aos recursos disponíveis no território, pois há uma enorme sociodiversidade existente. Além disso, a ampliação de estudos que avaliem outros fatores de risco para HAS ainda são necessários serem investigados entre os indígenas, com a finalidade de propiciar o entendimento acerca das peculiaridades de adoecimento entre as diferentes etnias brasileiras.

Como limitação deste estudo, cita-se o desenho transversal que mede o evento e desfecho ao mesmo tempo, não sendo capaz de inferir sobre as mudanças ocorridas ao longo do tempo e garantir a causalidade das associações. O método utilizado para avaliar o consumo alimentar e atividade física em relação à HAS também podem ser considerados como limitação do estudo por não refletirem de forma consistente a ingestão habitual dos alimentos consumidos pelo Krenak.

Apesar das limitações apontadas, o estudo traz resultados inéditos em uma amostra representativa por ser realizado com uma etnia indígena nunca estudada anteriormente.

## **Agradecimentos**

Aos indígenas Krenak pela participação na pesquisa. A equipe de saúde indígena local pelo apoio e empenho para a realização do estudo e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro ao projeto.

## **Referências**

1. World Health Organization. A global brief on Hypertension. Geneva: WHO; 2013.[acesso em 28 out 2017]. Disponível em:  
[http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/publications/global\\_brief\\_hypertension/en/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/en/)
2. Scala LC, Magalhães LB, Machado A. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica. In: Moreira SM, Paola AV. Sociedade Brasileira de Cardiologia. 2. ed. São Paulo: Manole; 2015. P.780-785.
3. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2006: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquéritos telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.

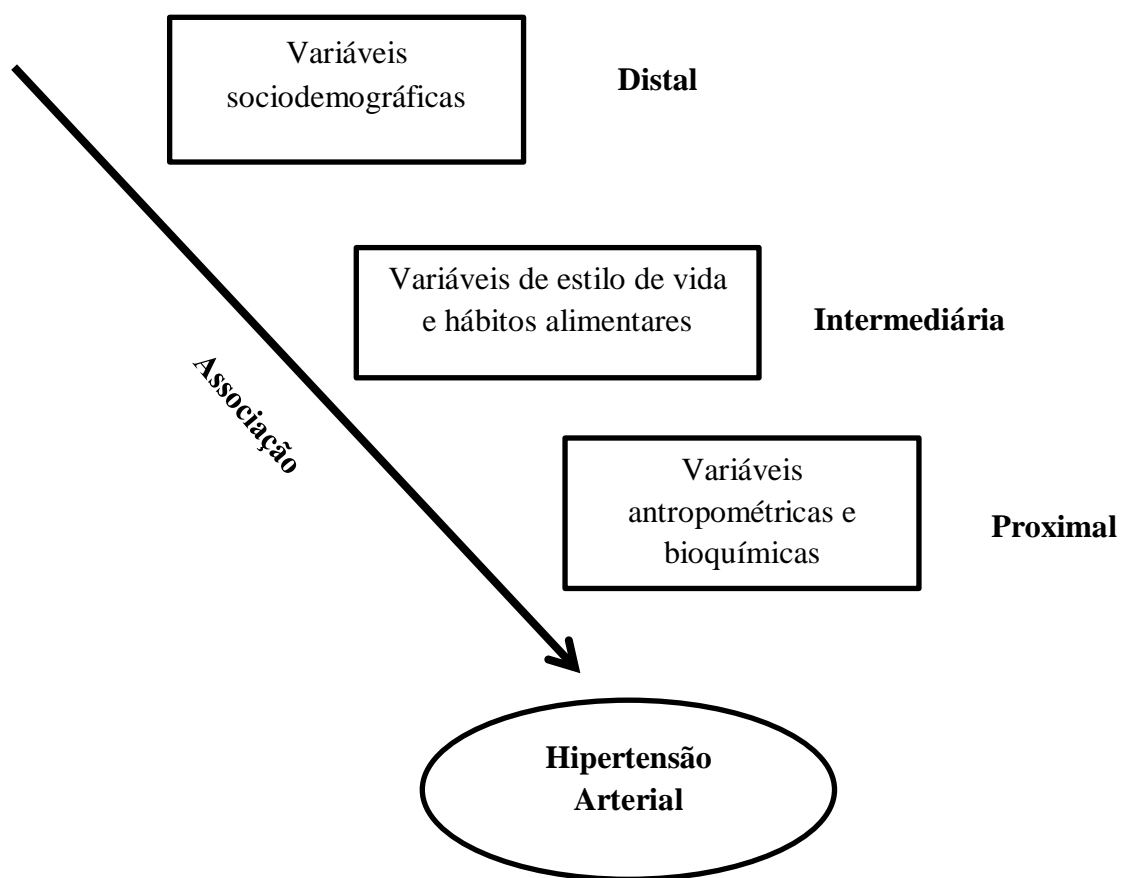
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. Rio de Janeiro: IBGE; 2014.
5. Schmidt MI, Duncan BB, Silva GAS, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. *The Lancet (Séries)*. 2011; 6736(11): 61-74.
6. Bloch KV, Coutinho ESF, Lôbo MSC, Oliveira JEP, Milech A. Pressão arterial, glicemia capilar e medidas antropométricas em uma população Yanomami. *Cad Saúde Pública*. 1993; 9(4): 428-438.
7. Bressan D, Bastos JL, Leite MS. Epidemiologia da hipertensão arterial em indígenas Kaingang, Terra Indígena Xapecó, Santa Catarina, Brasil, 2013. *Cad Saúde Pública*. 2015; 31(2): 1-14.
8. Coimbra Jr CEA, Santos RV. Perfil Epidemiológico da População Indígena no Brasil: Considerações Gerais. In: Goldbaum M. Perfil Epidemiológico da População Brasileira. Brasília: CENEPI, 2001. P. 1-37.
9. Basta PC, Orellana JDY, Arantes R. Perfil Epidemiológico dos povos indígenas no Brasil: notas sobre agravos selecionados. In: Garnelo L, Pontes NA (Org). Saúde indígena: uma introdução ao tema (1ed). Brasília: mec-secadi, 2012. P. 156-183.
10. Pagliaro H, Azevedo MM, Santos RV (Org). Demografia dos povos indígenas no Brasil. 1.ed. Rio de Janeiro: Fiocruz/Abep, 2005.
11. Centro de Documentação Eloy Ferreira da Silva [homepage na internet]. Povos indígenas em Minas Gerais: quem são? [acesso em 01 dez 2017]. Disponível em: <http://www.cedefes.org.br/povos-indigenas-destaque/>
12. World Health Organization. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Geneva: WHO; 1995. [acesso em 05 jun 2016]. Disponível em: [http://www.who.int/childgrowth/publications/physical\\_status/en/](http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/)
13. National Cholesterol Education Program. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation*. 2002; 106(25): 3143-3421.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
15. Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016. A.C. Farmacêutica. 2016.
16. Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2016; 107(1 suppl 3): 1-82.

17. Gimeno SG, Rodrigues D, Pagliaro H, Cano EM, Lima EES, Baruzzi RG. Perfil metabólico e antropométrico de índios Aruák: Mehimáku, Waurá e Yawalapití, Alto Xingu, Brasil Central, 2000/2002. *Cad Saúde Pública*. 2007; 23: 1946-1954.
18. Salvo VLMA, Rodrigues D, Baruzzi RG, Pagliaro H, Gimeno SGA. Perfil metabólico e antropométrico dos Suyá. Parque Indígena do Xingu, Brasil Central. *Rev Bras Epidemiol*. 2009; 12(3): 458-468.
19. Ferreira AA, Souza-Filho ZA, Gonçalves MJF, Santos J, Pierin AM. Relationship between alcohol drinking and arterial hypertension in indigenous people of the Mura ethnics, Brazil. *Plos One*. 2017; 12(8): 1-17.
20. Tavares FG, Coimbra Jr CEA, Cardoso AM. Níveis tensionais de adultos indígenas Suruí, Rondônia, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2013; 18(5):1399-1409.
21. Omar C, Jardim PCV. Blood pressure in a Xavante tribe: comparison after 15 years. *Arq Bras Cardiol*. 1993; 61(5): 279-282.
22. Coimbra Jr CE, Chor D, Santos RV, Salzano FM. Blood pressure levels in Xavante adults from the Pimentel Barbosa Indian Reservation, Mato Grosso, Brazil. *Ethn Dis*. 2001; 11(2): 232-240.
23. Oliveira MVG. Níveis tensionais e prevalência de hipertensão arterial entre os Xavante, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Mato Grosso [dissertação]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ; 2011.
24. 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*. 2009; 27(9):1753-1760.
25. Salvo VLMA, Rodrigues D, Baruzzi RG, Pagliaro H, Gimeno SGA. Perfil metabólico e antropométrico dos Suyá. Parque Indígena do Xingu, Brasil Central. *Rev Bras Epidemiol*. 2009; 12(3): 458-468.
26. Brave Heart MY. Gender differences in the historical trauma response among the Lakota. *J Health Soc Policy* 1999; 10:1-21.
27. World Health Organization. Programming of chronic disease by impaired fetal nutrition: evidence and implications for policy and intervention strategies. Geneva: World Health Organization; 2002.
28. Pagliaro H, Azevedo MM, Santos RV (Org). *Demografia dos povos indígenas no Brasil*. 1.ed. Rio de Janeiro: Fiocruz/Abep, 2005.



29. Torre L, Camporez P. Agência de Reportagem e Jornalismo Investigativo. Reportagem: meio ambiente. Podcast: a lama da Samarco matou o “Watu” dos índios Krenak, abril, 2017. Disponível em: <http://apublica.org/2017/04/podcast-a-lama-da-samarco-matou-o-watu-dos-indios-krenak/>
30. Cardoso AM, Mattos IE, Koifman RJ. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares na população Guaraní-Mbyá do Estado do Rio de Janeiro. Cad Saúde Pública. 2001; 17(2): 345-354.
31. National Heart, Lung and Blood Institute (NIH). The Seventh report of the joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7). 2003; 42 (1206): 1-27. [acesso em 28 out 2017]. Disponível em: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/seventh-report-of-joint-national-committee-on-prevention-detection-evaluation-and-treatment-high-blood-pressure>
32. Brasil. Caderno de Atenção Básica. Rastreamento. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
33. Basta PC, Orellana JDY, Arantes R. Perfil Epidemiológico dos povos indígenas no Brasil: notas sobre agravos selecionados. In: Garnelo L, Pontes NA (Org). Saúde indígena: uma introdução ao tema (1ed). Brasília: mec-secadi, 2012. P. 156-183.

**Figura 1 – Modelo teórico hierarquizado**



**Tabela 1 – Características sociodemográficas e de estilo de vida e suas associações brutas com a hipertensão arterial em indígenas adultos Kreanak. Resplendor – MG, 2016.**

Variáveis	População	Hipertensão			
	n (%)	%	RP	IC 95%	p-valor*
<b>Sexo</b>					0,322
Masculino	87 (47,5)	27,6	1,00	-	
Feminino	96 (52,5)	34,4	1,24	0,80-1,93	
<b>Idade (anos)</b>					< 0,001
18-29	62 (33,9)	6,4	1,00	-	
30-39	72 (39,3)	31,9	4,95	1,80-13,57	
40-49	25 (13,7)	52,0	8,06	2,89-22,41	
50-59	12 (6,6)	66,8	10,33	3,68-28,99	
60 ou mais	12 (6,6)	75,0	11,62	4,25-31,76	
<b>Situação conjugal</b>					0,326
Sem cônjuge	40 (21,8)	37,5	1,00	-	
Com cônjuge	143 (78,1)	29,4	0,78	0,48-1,25	
<b>Escolaridade</b>					0,007
10 anos ou mais	73 (39,9)	27,4	1,00	-	
6-9 anos de estudo	42 (23)	16,6	0,60	0,28-1,31	
0-5 anos de estudo	68 (37,2)	44,1	1,61	1,01-2,55	
<b>Tabagismo</b>					0,068
Não fumante	128 (70)	26,6	1,00	-	
Ex-fumante	29 (15,9)	48,3	1,81	1,12-2,92	
Fumante	26 (14,2)	34,6	1,30	0,71-2,38	
<b>Consumo abusivo de álcool (vezes/mês)</b>					0,388
Não	133 (72,7)	29,3	1,00	-	
1-2	24 (13,1)	25	0,85	0,41-1,79	
3-6	11 (6)	45,5	1,55	0,77-3,12	
≥ 7	15 (8,2)	46,7	1,59	0,87-2,91	
<b>Atividade física</b>					0,220
Ativo	32 (17,5)	18,8	1,00	-	
Insuficiente ativo	30 (16,4)	30	1,60	0,65-3,96	
Inativo	121 (66,1)	34,7	1,85	0,86-3,97	
<b>Tempo de tela (horas/dia)</b>					0,693
Menos de 3 horas	81 (44,3)	29,6	1,00	-	
3 horas ou mais	102 (55,7)	32,4	1,09	0,70-1,69	

Nota: RP = Razão de Prevalência; IC 95% = Intervalo de Confiança de 95%; \*p-valor do teste de qui-quadrado de Pearson.

**Tabela 2 – Distribuição da população estudada segundo os hábitos alimentares. Resplendor – MG, 2016.**

Variáveis	População	Hipertensão			p-valor*
	n (%)	%	RP	IC 95%	
<b>Adição de sal</b>					0,441
Não	95 (51,9)	33,7	1,00	-	
Sim	88 (48,1)	28,4	0,84	0,54-1,30	
<b>Feijão</b>					0,879
Consumo regular	133 (72,7)	30,8	1,00	-	
Consumo irregular	50 (27,3)	32,0	1,03	0,64-1,67	
<b>Frutas e sucos naturais</b>					0,259
Consumo regular	33 (18)	39,4	1,00	-	
Consumo irregular	150 (82)	29,3	0,74	0,45-1,21	
<b>Verduras e legumes</b>					0,090
Consumo regular	55 (30)	40,0	1,00	-	
Consumo irregular	128 (70)	27,3	0,68	0,44-1,05	
<b>Carne com gordura</b>					0,394
Retira excesso	35 (19,1)	29,7	1,00	-	
Não retira excesso	148 (80,9)	37,1	1,24	0,75-2,05	
<b>Refrigerante</b>					0,883
Consumo esporádico	117 (63,9)	30,8	1,00	-	
Consumo regular	66 (36,1)	31,8	1,03	0,66-1,61	

Nota: RP = Razão de Prevalência; IC 95% = Intervalo de Confiança de 95%; \*p-valor do teste qui-quadrado de Pearson.

**Tabela 3 – Características antropométricas e bioquímicas e suas associações brutas com a hipertensão arterial em indígenas adultos Krenak. Resplendor – MG, 2016.**

Variáveis	População	Hipertensão			
	n (%)	%	RP	IC 95%	p-valor*
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>					0,005
Normal	47 (25,68)	14,9	1,0	-	
Excesso de peso	136 (74,32)	36,6	2,46	1,20-5,07	
<b>Perímetro da cintura (cm)</b>					< 0,001
Normal	78 (42,62)	11,5	1,0		
Risco elevado	43 (23,50)	30,2	2,62	1,21-5,63	
Risco muito elevado	62 (33,88)	56,4	4,89	2,54-9,40	
<b>Hiperglicemia (mg/dl)</b>					0,003
Não	151 (82,51)	26,5	1,0	-	
Sim	32 (17,49)	53,1	2,00	1,31-3,05	

Nota: RP = Razão de Prevalência; IC 95% = Intervalo de Confiança de 95%; \*p-valor do teste de qui-quadrado de Pearson.

**Tabela 4 - Modelo final hierarquizado de associação independente dos fatores de exposição com a hipertensão arterial. Resplendor – MG, 2016.**

<b>Variáveis</b>	<b>RP</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p-valor*</b>
<b>Idade (anos)</b>			
18-29	1,00	-	-
30-39	3,99	1,49-10,69	0,002
40-49	5,11	1,85-14,08	< 0,001
50-59	6,23	2,05-18,90	< 0,001
60 ou mais	7,45	2,64-20,97	< 0,001
<b>Escolaridade</b>			
10 anos ou mais	1,00	-	-
6-9 anos de estudo	0,60	0,28-1,31	0,907
0-5 anos de estudo	1,61	1,01-2,55	0,597
<b>Tabagismo</b>			
Não fumante	1,00	-	-
Ex-fumante	1,81	1,12-2,92	0,874
Fumante	1,30	0,71-2,38	0,711
<b>Atividade física</b>			
Ativo	1,00	-	-
Insuficiente ativo	1,41	0,71 - 2,80	0,320
Inativo	1,55	0,68-3,51	0,292
<b>Verduras e legumes</b>			
Consumo regular	1,00	-	-
Consumo irregular	0,73	0,48-1,08	0,123
<b>Perímetro da cintura (cm)</b>			
Normal	1,00	-	-
Risco elevado	1,85	1,21-5,63	0,106
Risco muito elevado	2,83	2,54-9,40	0,004
<b>Hiperglicemia (mg/dl)</b>			
Não	1,00	-	-
Sim	1,38	0,95-2,02	0,087

Nota: RP = Razão de Prevalência; IC 95% = Intervalo de Confiança de 95%; \* p-valor da regressão múltipla de Poisson com variâncias robustas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Destaca-se que a prevalência da HAS e fatores associados encontrados nos indígenas Krenak foram semelhantes a outros estudos realizados com povos indígenas brasileiros. Quanto ao perfil socioeconômico a presença do sexo feminino é predominante, além disso, é composta por uma população jovem (30 a 39 anos de idade). Para o estilo de vida a maioria nunca fumou e não fazia uso frequente de bebida alcoólica, mas possuíam hábitos de vida sedentários, como observado pelas variáveis de atividade física em tempo livre e tempo diário de tela. Os hábitos alimentares apresentaram-se, de forma geral, com consumo irregular de frutas e hortaliças, além do hábito do consumo de carne com gordura, e quase a metade dos adultos consumiam com regularidade refrigerante.

As variáveis que se mantiveram associadas independentemente no modelo final foram faixa etária e obesidade abdominal. Apesar das variáveis, estilo de vida e hábito alimentar, não terem permanecido na análise final, essas compõe o modelo teórico hierarquizado como variáveis intermediárias que influenciam diretamente os dados antropométricos. Observa-se que a prevalência de indígenas Krenak com excesso de peso e obesidade abdominal foi elevada, e essas estão dispostas como variáveis proximais a HAS.

Tendo em vista este quadro complexo, estratégias devem ser implantadas pela equipe de saúde local e DSEI para identificação e controle de novos casos de HAS e outras DCNTs que possam afetar essa etnia. Tais estratégias englobam modificação de hábitos alimentares e diminuição do sedentarismo que afetam diretamente o perfil nutricional para redução da prevalência de excesso de peso, e com isso a redução da probabilidade de novos casos de HAS.

Apêndice A – Instrumento de coleta de dados

QUESTIONÁRIO-ADULTO

Instrução: deverá ser preenchido um questionário para cada adulto  $\geq 18$  anos, residente em cada domicílio.

I. IDENTIFICAÇÃO			
Krenak: <input type="checkbox"/> 1. Sim <input type="checkbox"/> 2. Não		Aldeia: [Atorã] [Krenak] [Uatú] [Nakrerré] [Nakrenuk]	
Nome: _____			
Sexo: <input type="checkbox"/> 1. Masculino <input type="checkbox"/> 2. Feminino		Nº de ID: _____	
Data de nascimento: ____/____/____		Idade (anos completos): _____	
Número do domicílio: _____		Contato: _____	
II. ANTROPOMETRIA			
1. Data da Coleta ____/____/____	2. Peso aferido(kg) _____ kg	3. Estatura (cm) 1 _____ cm 2 _____ cm 3 _____ cm	4. P. Cintura (cm) 1 _____ cm 2 _____ cm 3 _____ cm
5. P.A Sistólica 1 _____ mmHg 2 _____ mmHg 3 _____ mmHg	6. P.A Diastólica 1 _____ mmHg 2 _____ mmHg 3 _____ mmHg	7. Glicemia: _____ <i>Jejum 8 horas</i> <input type="checkbox"/> 1. Sim <input type="checkbox"/> 2. Não <i>Obs:</i>	
III. SITUAÇÃO CONJUGAL			
7. Qual o seu estado civil atual?		<input type="checkbox"/> 1. Casado <input type="checkbox"/> 2. Em união <input type="checkbox"/> 3. Solteiro <input type="checkbox"/> 4. Separado ou viúvo <input type="checkbox"/> 8. NSA	
IV. ESCOLARIDADE			
8. Qual foi o mais elevado curso escolar que <VOCÊ> frequentou ou frequenta?			
<input type="checkbox"/> 1. Nenhum		<input type="checkbox"/> 2. Alfabetização de jovens e adultos	
<input type="checkbox"/> 3. Regular do ensino fundamental		<input type="checkbox"/> 4. Educação de jovens e adultos ou supletivos do ensino fundamental – séries iniciais (1º a 4º séries combinadas).	
<input type="checkbox"/> 5. Educação de jovens e adultos ou supletivos do ensino fundamental - séries iniciais (5º a 8º séries combinadas).		<input type="checkbox"/> 6. Regular do ensino médio	
<input type="checkbox"/> 7. Educação de jovens e adultos ou supletivos do ensino médio		<input type="checkbox"/> 8. Pré-vestibular	
<input type="checkbox"/> 9. Superior – de graduação Qual: _____		<input type="checkbox"/> 10. Pós-graduação Qual: _____	
<input type="checkbox"/> 11. Curso técnico Qual: _____		<input type="checkbox"/> 12. IGN	
9. Qual foi a última série e o grau que você completou?		_____	



<b>V. FUMO</b>	
10. <VOCÊ> fuma atualmente?	<input type="checkbox"/> 1. Sim <input type="checkbox"/> 2. Não → siga <input type="checkbox"/> 3. Ex-fumante → siga 20 <input type="checkbox"/> 8. NSA
11. SE SIM, quantos cigarros fuma por:	_____ (dia) _____ (semana) _____ (mês) <input type="checkbox"/> 8. NSA
12. Há quanto tempo você fuma?	_____ (meses, anos)
13. Se fumou, que idade tinha na primeira vez	_____ (anos) <input type="checkbox"/> 8. NSA <input type="checkbox"/> 9. IGN
14. Há quanto tempo que parou de fumar?	_____ <input type="checkbox"/> 8. NSA <input type="checkbox"/> 9. IGN
15. Durante quanto tempo você fumou?	_____ <input type="checkbox"/> 8. NSA <input type="checkbox"/> 9. IGN
16. Quantos cigarros fumava por dia?	_____ <input type="checkbox"/> 8. NSA <input type="checkbox"/> 9. IGN
<b>VI. FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE ALCOOL (VIGITEL 2016)</b>	
17. <VOCÊ> já utilizou bebida alcoólica alguma vez na vida (citar possíveis bebidas – cachaça, pinga, cerveja, uísque, vinho, etc).	<input type="checkbox"/> 1. Sim <input type="checkbox"/> 2. Não <input type="checkbox"/> 8. NSA <input type="checkbox"/> 9. Não lembra
18. Se utilizou, que idade tinha na primeira vez?	_____ (anos) <input type="checkbox"/> 8. NSA <input type="checkbox"/> 9. Não lembra
19. <VOCÊ> consumiu bebida alcoólica nos últimos 30 dias?	<input type="checkbox"/> 1. Sim <input type="checkbox"/> 2. Não <input type="checkbox"/> 8. NSA <input type="checkbox"/> 9. Não lembra
20. Nos últimos 30 dias, você chegou a consumir 05 doses ou mais (se você é homem) / 04 doses ou mais (se você é mulher) de bebida alcoólica em uma única ocasião? (cada dose de bebida alcoólica equivale a 01 lata de cerveja, 01 taça de vinho ou 01 dose de cachaça, whisky ou qualquer outra bebida alcoólica destilada. Pode somar as doses de bebidas alcoólicas destiladas. Pode somar as doses de bebidas variadas. Ex: 03 latas de cerveja, 01 taça de vinho e 01 dose de whisky)	<input type="checkbox"/> 1. Sim <input type="checkbox"/> 2. Não <input type="checkbox"/> 8. NSA <input type="checkbox"/> 9. Não lembra
21. Em quantos dias do mês o fato exposto na questão anterior ocorreu?	<input type="checkbox"/> 1. Em um único dia do mês <input type="checkbox"/> 2. Em 2 dias <input type="checkbox"/> 3. Em 3 dias <input type="checkbox"/> 4. Em 4 dias <input type="checkbox"/> 5. Em 5 dias <input type="checkbox"/> 6. Em 6 dias <input type="checkbox"/> 7. Em 7 dias ou mais <input type="checkbox"/> 8. Não sabe <input type="checkbox"/> 9. NSA / IGN
<b>VII. ATIVIDADE FÍSICA (VIGITEL 2016)</b>	
22. Nos últimos três meses, <VOCÊ> praticou algum tipo de exercício físico ou esporte?	<input type="checkbox"/> 1. Sim <input type="checkbox"/> 2. Não
23. Qual tipo principal de exercício físico ou esporte que <VOCÊ> praticou?	_____ <input type="checkbox"/> 8. NSA
24. <VOCÊ> pratica o exercício pelo menos uma vez por semana?	<input type="checkbox"/> 1. Sim <input type="checkbox"/> 2. Não <input type="checkbox"/> 8. NSA
25. Quantos dias por semana <VOCÊ> costuma praticar exercício físico ou esporte?	1 <input type="checkbox"/> 1 a 2 dias por semana 2 <input type="checkbox"/> 3 a 4 dias por semana 3 <input type="checkbox"/> 5 a 6 dias por semana

	4 <input type="checkbox"/> todos os dias (inclusive sábado e domingo) <input type="checkbox"/> 8. NSA
26. No dia que <VOCÊ> pratica exercício físico ou esporte, quanto tempo dura esta atividade?	<input type="checkbox"/> 1. Menos de 10 minutos <input type="checkbox"/> 2. Entre 10 a 19 minutos <input type="checkbox"/> 3. Entre 20 a 29 minutos <input type="checkbox"/> 4. Entre 30 a 39 minutos <input type="checkbox"/> 5. Entre 40 a 49 minutos <input type="checkbox"/> 6. Entre 50 a 59 minutos <input type="checkbox"/> 7. 60 minutos ou mais <input type="checkbox"/> 8. NSA
27. Em média, quantas horas por dia <VOCÊ> costuma ficar assistindo à televisão?	<input type="checkbox"/> 1. Menos de 1 hora <input type="checkbox"/> 2. Entre 1 e 2 horas <input type="checkbox"/> 3. Entre 2 e 3 horas <input type="checkbox"/> 4. Entre 3 e 4 horas <input type="checkbox"/> 5. Entre 4 e 5 horas <input type="checkbox"/> 6. Entre 5 e 6 horas <input type="checkbox"/> 7. Mais de 6 horas <input type="checkbox"/> 8. Não assiste televisão

### VIII. ALIMENTAÇÃO (VIGITEL 2016)

29. Em quantos dias da semana o(a) sr.(a) costuma comer feijão?
- 1 ( ) 1 a 2 dias por semana  
2 ( ) 3 a 4 dias por semana  
3 ( ) 5 a 6 dias por semana  
4 ( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)  
5 ( ) quase nunca  
6 ( ) nunca
30. Em quantos dias da semana, o(a) sr.(a) costuma comer pelo menos um tipo de verdura ou legume (alface, tomate, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha – não vale batata, mandioca ou inhame)?
- 1 ( ) 1 a 2 dias por semana  
2 ( ) 3 a 4 dias por semana  
3 ( ) 5 a 6 dias por semana  
4 ( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)  
5 ( ) quase nunca (pule para Q21)  
6 ( ) nunca (pule para Q21)
31. Em quantos dias da semana, o(a) sr.(a) costuma comer salada de alface e tomate ou salada de qualquer outra verdura ou legume CRU?
- 1 ( ) 1 a 2 dias por semana  
2 ( ) 3 a 4 dias por semana  
3 ( ) 5 a 6 dias por semana  
4 ( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)  
5 ( ) quase nunca (pule para Q19)  
6 ( ) nunca (pule para Q19)
32. Num dia comum, o(a) sr.(a) come este tipo de salada:
- 1 ( ) no almoço (1 vez no dia)  
2 ( ) no jantar ou  
3 ( ) no almoço e no jantar (2 vezes no dia)
33. Em quantos dias da semana, o(a) sr.(a) costuma comer verdura ou legume COZIDO com a comida ou na sopa, como por exemplo, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha, sem contar batata, mandioca ou inhame?
- 1 ( ) 1 a 2 dias por semana  
2 ( ) 3 a 4 dias por semana  
3 ( ) 5 a 6 dias por semana  
4 ( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)  
5 ( ) quase nunca (pule para Q21)  
6 ( ) nunca (pule para Q21)
34. Num dia comum, o(a) sr.(a) come verdura ou legume cozido:
- 1 ( ) no almoço (1 vez no dia)  
2 ( ) no jantar ou

3 ( ) no almoço e no jantar (2 vezes no dia)

35. Em quantos dias da semana o (a) sr.(a) costuma comer carne vermelha (boi, porco, cabrito)?

- 1 ( ) 1 a 2 dias por semana
- 2 ( ) 3 a 4 dias por semana
- 3 ( ) 5 a 6 dias por semana
- 4 ( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)
- 5 ( ) quase nunca (pule para Q23)
- 6 ( ) nunca (pule para Q23)

36. Quando o(a) sr.(a) come carne vermelha com gordura, o(a) sr.(a) costuma:

- 1 ( ) tirar sempre o excesso de gordura
- 2 ( ) comer com a gordura
- 3 ( ) não come carne vermelha com muita gordura

37. Em quantos dias da semana o(a) sr.(a) costuma comer frango/galinha?

- 1 ( ) 1 a 2 dias por semana
- 2 ( ) 3 a 4 dias por semana
- 3 ( ) 5 a 6 dias por semana
- 4 ( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)
- 5 ( ) quase nunca (pule para Q25)
- 6 ( ) nunca (pule para Q25)

38. Quando o(a) sr.(a) come frango/galinha com pele, o(a) sr.(a) costuma:

- 1 ( ) tirar sempre a pele
- 2 ( ) comer com a pele
- 3 ( ) não come pedaços de frango com pele

39. Em quantos dias da semana o(a) sr.(a) costuma tomar suco de frutas natural?

- 1 ( ) 1 a 2 dias por semana
- 2 ( ) 3 a 4 dias por semana
- 3 ( ) 5 a 6 dias por semana
- 4 ( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)
- 5 ( ) quase nunca (pule para Q27)
- 6 ( ) nunca (pule para Q27)

40. Num dia comum, quantos copos o(a) sr.(a) toma de suco de frutas natural?

- 1 ( ) 1
- 2 ( ) 2
- 3 ( ) 3 ou mais

41. Em quantos dias da semana o(a) sr.(a) costuma comer frutas?

- 1 ( ) 1 a 2 dias por semana
- 2 ( ) 3 a 4 dias por semana
- 3 ( ) 5 a 6 dias por semana
- 4 ( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)
- 5 ( ) quase nunca (pule para Q29)
- 6 ( ) nunca (pule para Q29)

42. Num DIA comum, quantas vezes o(a) sr.(a) come frutas?

- 1 ( ) 1 vez no dia
- 2 ( ) 2 vezes no dia
- 3 ( ) 3 ou mais vezes no dia

43. Em quantos dias da semana o(a) sr.(a) costuma tomar refrigerante ou suco artificial?

- 1 ( ) 1 a 2 dias por semana
- 2 ( ) 3 a 4 dias por semana
- 3 ( ) 5 a 6 dias por semana
- 4 ( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)
- 5 ( ) quase nunca (pule para Q32)
- 6 ( ) nunca (pule para Q32)

44. Quantos copos/latinhas costuma tomar por dia?

Quantidade: \_\_\_\_\_

45. Em quantos dias da semana o(a) sr.(a) costuma tomar leite? (não vale soja)

- 1 ( ) 1 a 2 dias por semana
- 2 ( ) 3 a 4 dias por semana
- 3 ( ) 5 a 6 dias por semana
- 4 ( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)
- 5 ( ) quase nunca (pule para R143)
- 6 ( ) nunca (pule para R143)

46. Quando o sr.(a) toma leite, que tipo de leite costuma tomar?

- 1 ( ) integral
- 2 ( ) desnatado ou semidesnatado
- 3 ( ) os dois tipos
- não sabe

47. Em quantos dias da semana o sr.(a) costuma comer alimentos doces, tais como: sorvetes, chocolates, bolos, biscoitos ou doces?

- ( ) 1 a 2 dias por semana
- ( ) 3 a 4 dias por semana
- ( ) 5 a 6 dias por semana
- ( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)
- ( ) quase nunca (pule para R144a)
- ( ) nunca (pule para R144a)

48. Num DIA comum, quantas vezes o(a) sr.(a) come doces?

- 1 ( ) 1 vez no dia
- 2 ( ) 2 vezes no dia
- 3 ( ) 3 ou mais vezes no dia

49. Em quantos dias da semana o(a) sr.(a) costuma trocar a comida do almoço por sanduíches, salgados, pizza ou outros lanches?

- ( ) 1 a 2 dias por semana
- ( ) 3 a 4 dias por semana
- ( ) 5 a 6 dias por semana
- ( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)
- ( ) quase nunca
- ( ) nunca

50. Em quantos dias da semana o(a) sr.(a) costuma trocar a comida do jantar por sanduíches, salgados, pizza ou outros lanches?

- ( ) 1 a 2 dias por semana
- ( ) 3 a 4 dias por semana
- ( ) 5 a 6 dias por semana
- ( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)
- ( ) quase nunca
- ( ) nunca

51. O(a) sr.(a) tem o costume de adicionar sal na comida pronta ou na salada?

- ( ) SIM
- ( ) NÃO

## Apêndice B – Termo de Consentimento Livre Esclarecido

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**ESCOLA DE ENFERMAGEM**  
**DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM MATERNO-INFANTIL E SAÚDE PÚBLICA**

Nós estamos aqui para fazer uma pesquisa sobre a saúde, o estado nutricional e as condições de vida das pessoas aqui da aldeia. Para nós podermos fazer isso precisamos saber a idade, o peso, a altura, medir a cintura todas as pessoas que moram nesta casa. Precisamos também medir a pressão com um aparelho e fazer o exame da glicose, fazendo uma picadinha no dedo para tirar uma gotinha de sangue. Precisaremos também de fazer algumas perguntas para serem respondidas pelo senhor (a). Precisamos anotar isto em um papel. Este trabalho vai servir para a gente saber se as pessoas estão bem de saúde e conhecer as condições de vida dos Krenaks. Tudo isso faz parte de um trabalho de pesquisa que está sendo feito em todas as aldeias Krenak aqui de Minas Gerais, realizado pela Universidade Federal de Minas Gerais, de Belo Horizonte.

Convidamos o (a) Senhor (a) a participar desta pesquisa. O (a) Senhor (a) pode ficar tranquilo que ninguém vai contar o seu nome para ninguém. Também, você é livre para participar deste estudo, não é obrigado e, se você não quiser, não será prejudicado em nada. É importante que o (a) Senhor (a) saiba também que pode desistir de participar da pesquisa a qualquer momento. Os riscos de participação nesta pesquisa são mínimos para o (a) Senhor (a) e referem-se a possíveis constrangimentos que o (a) Senhor (a) possa ter em responder a alguma pergunta do questionário e/ou ao fato de o (a) Senhor (a) ter seu peso, altura, pressão, cintura medido. O (a) Senhor (a) poderá também sentir algum desconforto com a picadinha no dedo para medir a glicose. O benefício em participar da pesquisa refere-se à possibilidade do Senhor (a) ter seu estado nutricional avaliado, sua glicose e pressão medida e, caso detectado alguma situação nutricional grave, glicose alta e ou pressão alta, o (a) Senhor (a) será encaminhado (a) para o posto de saúde local pela equipe de pesquisadores deste estudo.

Nós também já pedimos autorização para as lideranças da aldeia para estar aqui e fazer este trabalho. A FUNAI está sabendo que estamos aqui e autorizou a nossa entrada nesta Terra para fazer este trabalho.

Se o (a) Senhor (a) aceitar participar deste estudo, gostaríamos que assinasse esse papel.

_____ Nome do participante	_____ Assinatura do participante	_____ Data
_____ Nome do pesquisador	_____ Assinatura do pesquisador	_____ Data

Caso você quiser ou precisar falar comigo pode pedir para a liderança da aldeia, que ela sabe onde me encontrar, ou também pode telefonar para este número: 3409 9180. Meu nome é Adriano Marçal Pimenta. Você pode também entrar em contato com o Comitê de Ética da UFMG: Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II, 2º andar, sala 2005. Campus Pampulha. Belo Horizonte-MG (CEP: 313270-901). Fone (31) 3409-4592.

## Anexo A – Autorização para ingresso em Terra Indígena

 <b>MINISTÉRIO DA JUSTIÇA</b> <b>FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO</b> <b>AUTORIZAÇÃO PARA INGRESSO EM TERRA INDÍGENA</b>		 <b>Nº 33/AAEP/PRES/2016</b>
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>		
<b>Nome:</b> ADRIANO MARÇAL PIMENTA	<b>Processo nº:</b> 08620.078625/2015-86	
<b>Nacionalidade:</b> Brasileira	<b>Identidade:</b>	
<b>Instituição/Entidade:</b> Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG		
<b>OBJETIVO DO INGRESSO</b>		
Desenvolver projeto de pesquisa científica intitulado "Condições de vida, saúde, alimentação e nutrição da população indígena Krenak, Resplendor – MG, Brasil"		
<b>EQUIPE DE TRABALHO</b>		
<b>Nome</b>	<b>Nacionalidade</b>	<b>Documento</b>
Aline Alves Ferreira	Brasileira	
Aline Elizabeth da Silva	Brasileira	
Mark Antony Beinner	Americana/naturalizado brasileiro	
Cristiane Alvarenga Chagas	Brasileira	
Maria Augusta C. B. M. Viana	Brasileira	
<b>LOCALIZAÇÃO</b>		
<b>Terra Indígena:</b> Krenak	<b>Povo Indígena:</b> Krenak	
<b>Coordenação Regional:</b> Minas Gerais e Espírito Santo	<b>CTL:</b>	
<b>VIGÊNCIA DE AUTORIZAÇÃO</b>		
<b>Início:</b> 02/06/2016	<b>Término:</b> 31/07/2017	
<b>RESSALVAS:</b>		
<p>* Esta autorização não inclui licença para uso de imagem, som e som de voz dos indígenas;</p> <p>* Esta autorização não inclui acesso ao conhecimento tradicional associado à biodiversidade;</p> <p>* Esta autorização não inclui acesso ao patrimônio genético;</p> <p>* Remeter a Assessoria de Acompanhamento aos Estudos e Pesquisas – AAEP/Presidência/FUNAI, duas cópias de relatórios, artigos, livros, gravações audiovisuais, imagens, sons e outras produções oriundas do trabalho realizado.</p>		
Autorizo.		
<p>Brasília, 01 de junho de 2016.</p>  <b>JOÃO PEDRO GONÇALVES DA COSTA</b> Presidente		



FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO  
PRESIDÊNCIA  
Setor Bancário Sul, quadra 22, lote 14 – Edifício Cléo Maires, 13º andar  
70070-20 Brasília/DF  
Telefone: (61) 3247.6013/6014 – E-mail: [presidencia@funai.gov.br](mailto:presidencia@funai.gov.br)

Ofício nº 367 /2016/GAB/PRES/FUNAI-MJ

Brasília, 02 de junho de 2016.

A Sua Senhoria o Senhor

**ADRIANO MARÇAL PIMENTA**

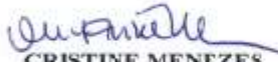


Assunto: **Ingresso em terra indígena/ Processo nº 08620.078625/2015-86**

Senhor Adriano Pimenta,

1. Envio a Autorização de Ingresso em Terra Indígena nº 33/AEP/PRES/2016, para ingresso na Terra Indígena Krenak, povo indígena Krenak, para realização de projeto de pesquisa intitulado "Condições de vida, saúde, alimentação e nutrição da população indígena Krenak, Responder – MG, Brasil".
2. Eventuais esclarecimentos poderão ser feitos pelo telefone (61) 3247-6024 e e-mail [aaep@funai.gov.br](mailto:aaep@funai.gov.br).

Atenciosamente,

  
**CRISTINE MENEZES**  
Chefe de Gabinete – Substituta  
Portaria nº 342 de 05/05/2015



