

MARIA AUGUSTA CORRÊA BARROSO MAGNO VIANA

**FATORES ASSOCIADOS À ADIPOSIDADE TOTAL E ABDOMINAL EM
INDÍGENAS KRENAK DE MINAS GERAIS, BRASIL**

Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte

2018

MARIA AUGUSTA CORRÊA BARROSO MAGNO VIANA

**FATORES ASSOCIADOS À ADIPOSIDADE TOTAL E ABDOMINAL EM
INDÍGENAS KRENAK DE MINAS GERAIS, BRASIL**

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

Área de concentração: Nutrição e Saúde

Linha de pesquisa: Nutrição e Saúde Pública

Orientador: Prof. Dr. Mark Anthony Beinner

Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte

2018

V614f Viana, Maria Augusta Correa Barroso Magno.
Fatores associados à adiposidade total e abdominal em indígenas Krenak de Minas Gerais, Brasil [manuscrito]. / Maria Augusta Correa Barroso Magno Viana. - - Belo Horizonte: 2018.
107f.: il.
Orientador: Mark Anthony Beinner.
Área de concentração: Nutrição e Saúde.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Obesidade. 2. Índice de Massa Corporal. 3. Circunferência Abdominal. 4. Saúde de Populações Indígenas. 5. População Indígena. 6. Dissertações Acadêmicas. I. Beinner, Mark Anthony. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WD 210

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Enfermagem
Pós-Graduação em Nutrição e Saúde

Trabalho intitulado “**Fatores associados à adiposidade total e abdominal em indígenas Krenak de Minas Gerais, Brasil**” de autoria da mestrandia Maria Augusta Corrêa Barroso Magno Viana, a ser avaliada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Mark Anthony Beinler – Departamento de Enfermagem Materno-Infantil da
Escola de Enfermagem da UFMG - Orientador

Prof. Dr. Adriano Marçal Pimenta – Departamento de Enfermagem Materno-Infantil da
Escola de Enfermagem da UFMG

Prof. Dr. Fernando Luiz Pereira de Oliveira – Departamento de Estatística da
Universidade Federal de Ouro Preto

Belo Horizonte, 23 de fevereiro de 2018.

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a todos os indígenas
que lutam para preservar a sua cultura.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus **pais** pela educação e oportunidade que me deram ao me trazerem ao mundo.

Ao meu marido **Ravi Shankar** e meu filho **Gabriel Barroso**, pela paciência, força e por estarem sempre ao meu lado independente dos desafios.

Ao professor **Mark** pelos ensinamentos e orientação.

Ao professor **Adriano** pela confiança, oportunidade e disposição em ajudar.

À **Cristiane** pela amizade, cumplicidade, generosidade em compartilhar seu aprendizado e por toda inestimável contribuição no desenvolvimento desse trabalho.

Às amigas **Débora** e **Raquel Carneiro**, pelo carinho, apoio e por me incluírem em sua família.

Às amigas **Mariana** e **Manuela**, pela assistência e companheirismo.

Ao secretário da pós-graduação, **Mateus**, pela prontidão em solucionar nossas demandas acadêmicas.

À bibliotecária **Mariza**, pela disposição em auxiliar na busca do referencial bibliográfico.

À **Ariene** pelos ensinamentos e presteza em ajudar.

Às **colegas do mestrado** pela convivência e troca de experiências.

À **Fabrcia** pelo apoio e incentivo na construção de outras perspectivas profissionais.

À **Aline** pela parceria e suporte durante o decorrer da coleta de dados.

Ao **André**, pelas risadas e assistência durante as viagens para coleta de dados.

À enfermeira **Marília** e à dentista **Tercia** pela serenidade e colaboração durante a coleta.

Aos **indígenas Krenak** que acreditaram no nosso trabalho, aceitando participar da pesquisa.

Aos **docentes da Pós-Graduação em Nutrição e Saúde** pela oportunidade de aprendizado.

Ao **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**, pelo apoio financeiro ao projeto.

E à todas as pessoas que indiretamente contribuíram para a conclusão desse trabalho.

Minha sincera Gratidão!

*“Parece às vezes, que deves remover
montanhas e, no entanto, não tens a tua
frente senão um grão de areia...”*

(Oceano de Sá)

RESUMO

Introdução: A obesidade é considerada um problema de saúde pública mundial, sendo um dos principais fatores de risco associado à ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis, que resultam em 60% das mortes no mundo a cada ano. Esse cenário não é diferente quando se trata de uma população específica, como a indígena, a qual os estudos apontam para elevadas prevalências de obesidade associada a mudanças nos padrões culturais, assim como a ocidentalização das suas dietas. Há carências de informações sobre o perfil de saúde-doença dos povos indígenas no Brasil, o que impede traçar um panorama das condições de saúde desta população. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal, do tipo censo, conduzido com o objetivo de analisar os fatores associados com a adiposidade corporal na população indígena Krenak maior ou igual a 18 anos de idade. A pesquisa foi realizada com 183 indígenas da Terra Indígena Krenak, localizada próximo ao município de Resplendor, Minas Gerais. Foram coletados dados demográficos, socioeconômicos, antropométricos, de estilo de vida, hábitos alimentares e de saneamento básico. A adiposidade total foi definida como Índice de Massa Corporal (IMC) (18 a 59 anos, $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$; idade igual ou maior que 60 anos, $IMC \geq 27 \text{ kg/m}^2$), enquanto a adiposidade abdominal foi caracterizada como Perímetro da Cintura (PC) (mulheres, $\geq 88\text{cm}$; homens, $\geq 102\text{cm}$). Realizou-se análise estatística descritiva (frequências absolutas e relativas), análise bivariada (testes de qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher), análise de sensibilidade estratificada por sexo e análise multivariada (Regressão de Poisson) com nível de significância de 5%. **Resultados:** As prevalências de adiposidade total e abdominal, no sexo feminino, foram 40,7% e 50% respectivamente. Em relação ao sexo masculino as prevalências foram 32,2% e 16,1% respectivamente. Em nível, bivariado a adiposidade total associou-se à idade, mantendo essa associação na análise multivariada. A análise bivariada referente à adiposidade abdominal, sexo feminino, apresentou associação com a idade, o consumo de carne com excesso de gordura e a adição de sal na comida pronta. Com relação ao sexo masculino somente a idade associou-se à adiposidade abdominal. Porém, o consumo de bebida alcoólica foi introduzido na análise multivariada por apresentar valor de $p < 0,20$. Após o ajuste multivariado, seguindo modelo teórico proposto, a idade manteve a associação com ambos os sexos e o consumo de bebida alcoólica, sexo masculino, apresentou associação com a adiposidade abdominal (RP=3,1; IC95% 1,0-9,8). **Conclusão:** As prevalências de adiposidade total e abdominal foram elevadas. Observa-se que essa população está passando por um processo de transição nutricional influenciada por mudanças ambientais, introdução de alimentos industrializados com elevado teor energético e alto teor de gordura e inserção de um estilo de vida sedentário.

Palavras-chaves: índice de massa corporal; circunferência da cintura; população indígena; saúde da população indígena.

ABSTRACT

Introduction: Obesity is considered a global public health problem, it is one of the main risk factors associated with the occurrence of chronic non-communicable diseases, which results in 60% of deaths worldwide each year. This scenario is not different when it comes to a specific population, an indigenous population, which studies indicate the high prevalence of obesity associated with changes in cultural patterns, as well as the westernization of the diets of this population. There is a lack of information on the health profile of indigenous people in Brazil, which prevents us from outlining the health conditions of this population. **Methods:** This was a cross-sectional, census-type study conducted with the objective of analysing factors associated with body adiposity in the Krenak indigenous population ≥ 18 years of age. The survey consisted of 183 indigenous volunteers from the Krenak Indigenous Tribe, located near the municipality of Resplendor, Minas Gerais. Demographic, socioeconomic, anthropometric, lifestyle, eating habits and basic sanitation data were studied. Total adiposity was defined as body mass index (BMI) (18 to 59 years, $\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$), (age ≥ 60 years, $\text{BMI} \geq 27 \text{ kg/m}^2$), while abdominal obesity was defined as $> 88 \text{ cm}$ in women, e $> 102 \text{ cm}$ in men. Descriptive statistical analysis (absolute and relative frequencies), bivariate analysis (Pearson chi-square test or Fisher's exact test), analysis stratified by sensitivity of gender, and multivariate analysis (Poisson regression) were done with 5% significance level. **Results:** The prevalence of total adiposity and abdominal obesity in females was 40.7% and 50%, and 32.2% and 16.1% in men, respectively. Bivariate results indicated that total adiposity was associated with age, maintaining this association in the multivariate analysis. The bivariate analysis of female adiposity was associated with age, consumption of meat with excess fat and the addition of salt to meals. With regard to males, age was associated with total adiposity. Alcoholic beverage consumption was introduced in the multivariate analysis model because it presented p-value < 0.20 in the analysis. Following the proposed theoretical model, age remained associated with both sexes and alcohol consumption was associated with males (PR = 3.1, 95% CI 1.0-9.8). **Conclusion:** The prevalence of total adiposity and abdominal obesity was considered elevated. However, abdominal adiposity presented more significant results. These findings are important because they add to past findings and contribute towards the implementation of public health policies aimed at reducing chronic non-communicable diseases in indigenous populations.

Key words: body mass index; waist circumference; indigenous population; indigenous health.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRASCO	-	Associação Brasileira de Saúde Coletiva
ACDE- DEXA	-	Absorciometria com raios-X de dupla energia
ATPIII	-	<i>Adult Treatment Panel</i>
CIS	-	Comissão Intersetorial de Saúde
CNPQ	-	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COSAI	-	Cordenação de Saúde do Índio
DCNT	-	Doenças crônicas não transmissíveis
DEOPE	-	Departamento de Operações
DSEI	-	Distritos Sanitários Especiais Indígenas
ENDEF	-	Estudo Nacional da Despesa Familiar
ES	-	Espírito Santo
ESI	-	Equipe de saúde indígena
EVS	-	Equipes Volantes de Saúde
FAO	-	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FUNAI	-	Fundação Nacional do Índio
FUNASA	-	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	-	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	-	Índice de massa corporal
INSNPI	-	Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas
ISA	-	Instituto Socioambiental
MG	-	Minas Gerais
MS	-	Ministério da Saúde
NCEP	-	<i>National Cholesterol Education Program</i>
OMS	-	Organização Mundial da Saúde
OPAS	-	Organização Pan-Americana de Saúde
PC	-	Perímetro da cintura
PNDS	-	Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde
PNSN	-	Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição
PPV	-	Pesquisa sobre Padrões de Vida

RCQ	-	Relação circunferência abdominal/quadril
RP	-	Razão de Prevalência
SESAI	-	Secretaria Especial de Saúde Indígena
SIASI	-	Sistema de Informação da Atenção a Saúde Indígena
SPI	-	Serviço de Proteção ao Índio
STATA	-	<i>Statistical Software for Professionals</i>
SUS	-	Sistema Único de Saúde
SUSA	-	Serviço de Unidade Sanitária Aérea
TCLI	-	Termo de Consentimento Livre e Informado
TI	-	Terras Indígenas
UBSI	-	Unidade Básica de Saúde Indígena
VIGITEL	-	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis por Inquérito Telefônico
WHO	-	<i>World Health Organization</i>

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Estudos antropométricos realizados com adultos/idosos indígenas, Brasil, 2017.....	33
Quadro 2. Fatores associados com excesso de peso em diferentes populações indígenas, 2017.....	37
Quadro 3. Etapas, local e população estudada na coleta de dados.....	49
Quadro 4. Classificação das variáveis demográficas e socioeconômica.....	50
Quadro 5. Classificação das variáveis de saneamento básico.....	51
Quadro 6. Classificação das variáveis de estilo de vida.....	52
Quadro 7. Classificação das variáveis dos hábitos alimentares.....	54
Quadro 8. Classificação nutricional dos índices antropométricos para adultos e idosos.....	55
Quadro 9. Classificação da variável perímetro da cintura (≥ 18 anos).....	56

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribuição da população indígena, IBGE, 2010.....	21
Figura 2. Distribuição dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas do Brasil.....	25
Figura 3. Localização das 5 aldeias Krenak no Estado de Minas Gerais, Brasil, 2016.....	42
Figura 4. Localização da Terra Indígena Krenak, no Estado de Minas Gerais, Brasil, 2016.....	43
Figura 5. Fluxograma da amostra do estudo.....	46
Figura 6. Modelo conceitual Hierarquizado Adaptado.....	58

Artigo Original

Figura 1. Modelo teórico hierarquizado para associação de variáveis demográficas, comportamentais e socioeconômica com a adiposidade corporal.....	87
---	----

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1. Classificação do estado nutricional conforme o IMC e o risco de doença dividido em graus de adiposidade, segundo critérios da OMS, 2000.....31

Tabela 2. Combinação das medidas de perímetro abdominal e IMC para avaliar obesidade e risco para diabetes 2 e doença cardiovascular.....32

Tabela 3. Aldeia, distribuição numérica e percentual dos indígenas Krenak, 2016.....44

Tabela 4. Distribuição numérica e percentual por idade dos indígenas Krenak, 2016.....45

Tabela 5. Distribuição numérica e percentual populacional dos participantes e não participantes do estudo segundo sexo, 2016.....47

Tabela 6. Distribuição da mediana e suas respectivas medidas de dispersão entre os participantes e não participantes do estudo segundo faixa etária, 2016.....47

Artigo Original

Tabela 1. Prevalência de obesidade e obesidade abdominal com sua razão de prevalência segundo as variáveis demográficas, socioeconômica e de estilo de vida da Terra Indígena Krenak, Resplendor, Minas Gerais, Brasil, 2017.....88

Tabela 2. Prevalência de obesidade e obesidade abdominal e razão de prevalência segundo as variáveis dos hábitos alimentares da Terra Indígena Krenak, Resplendor, Minas Gerais, Brasil, 2017.....89

Tabela 3. Prevalência de obesidade abdominal e razão de prevalência, segundo as variáveis independentes: análise estratificada por sexo. Terra Indígena Krenak, Resplendor, Minas Gerais, Brasil, 2017.....90

Tabela 4. Prevalência de obesidade abdominal e razão de prevalência, segundo as variáveis dos hábitos alimentares: análise estratificada por sexo. Terra Indígena Krenak, Resplendor, MG, Brasil, 2017.....91

Tabela 5. Modelo final de Regressão de Poisson tendo a obesidade abdominal como variável dependente: análise estratificada por sexo. Terra Indígena Krenak, Resplendor, MG, Brasil, 2017.92

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação compõe-se de uma introdução com suas respectivas referências no padrão Vancouver, seguida de um referencial teórico que trata dos achados principais da literatura sobre a temática em questão, objetivos e metodologia seguidos de suas respectivas referências. Os resultados e discussão estão apresentados no formato de artigo original: “**Fatores Associados à adiposidade total e abdominal nos indígenas Krenak, Resplendor, Minas Gerais, Brasil**”, formatado conforme as normas da revista de interesse. Por fim, estão as considerações finais do trabalho, além dos apêndices e anexos. Tal formato atende às diretrizes da Resolução nº 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.

SUMARIO

1. INTRODUÇÃO	19
1.1 Características demográficas dos povos indígenas do Brasil.....	20
1.2 Política de Saúde Indígena no Brasil.....	23
1.3 Os Krenak.....	27
1.4 Obesidade: panorama e marcadores	29
1.5 Fatores associados à obesidade: influência no perfil epidemiológico e nutricional da população indígena	34
2. OBJETIVOS.....	40
2.1 Objetivo Geral.....	40
2.2 Objetivos específicos.....	40
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	42
3.1 Delineamento e local de estudo.....	42
3.2 População de estudo	42
3.3 Descrição físico espacial das 5 aldeias	43
3.4 Dimensionamento da amostra.....	44
3.5 Coleta de dados	48
3.6 Variáveis do estudo	50
3.6.1 Variáveis demográficas e socioeconômica.	50
3.6.2 Variáveis de saneamento básico	51
3.6.3 Variáveis de estilo de vida.....	51
3.6.4 Hábitos Alimentares	53
3.6.5 Medidas antropométricas.....	55
3.6.6 Variável Dependente	55
3.7 Análise Estatística	56
3.7.1 Caracterização da população estudada	56
3.7.2 Caracterização da adiposidade corporal na população estudada.....	57
3.7.3 Fatores associados ao excesso de peso na população estudada	57
3.7.3.1 Análise bivariada.....	57
3.7.3.2 Análise multivariada	57
3.7.3.3 Análise de sensibilidade.....	59
3.8 Questões Éticas	59

4. RESULTADOS	69
4.1 Artigo Original.....	69
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	94
APÊNDICES	96
ANEXO.....	107

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, vivem, atualmente, 817,9 mil índios, o que corresponde aproximadamente a 0,4% da população total do país. Somam-se no total 305 povos distribuídos em 505 terras indígenas que compreendem 12,5% do território brasileiro¹.

Sabe-se que a saúde dos povos indígenas é caracterizada por intensas modificações em seus perfis epidemiológicos. Nesse contexto, a política de saúde indígena sofreu diversas remodelações, tendo sua base determinada em 1999 e sancionada pela Lei nº 9.836, conhecida como Lei Arouca². Em seguida, a nova política de assistência à saúde dos povos indígenas, denominada Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas foi definida pela Portaria do Ministério da Saúde nº 254 de 2002³.

Apesar das políticas voltadas à saúde dos povos indígenas, esse grupo, não foi incluído nos inquéritos nacionais que possibilitariam o conhecimento das condições de alimentação e nutrição a população brasileira⁴. Somente entre os anos 2008 e 2009, foi realizado o I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas, o qual possibilitou uma visão geral, a nível nacional, das condições de saúde e do estado nutricional desses povos. Esse inquérito foi considerado um marco para a Saúde Pública Indígena⁵.

Nas últimas décadas, a população indígena brasileira tem enfrentado um processo de transição epidemiológica e nutricional, com o aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), com destaque para a obesidade, que se manifesta pela introdução de um novo estilo de vida que inclui o aumento do sedentarismo, a diminuição do consumo de alimentos *in natura* e a inclusão dos industrializados⁶. No entanto, pesquisas acerca do perfil nutricional dos indígenas são segmentadas e escassas, sendo necessárias maiores investigações sobre o tema^{7,8,9}.

É amplamente reconhecido na literatura que a obesidade é um fator de risco à saúde de todas as populações por aumentar a susceptibilidade à doenças como diabetes, resistência à insulina, dislipidemia, hipertensão e doença coronariana¹⁰. E, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), para o melhor diagnóstico de gordura corporal deve-se adotar a associação do Índice de Massa Corporal (IMC) e o perímetro da cintura a fim de favorecer uma avaliação combinada referente aos riscos e reduzir as limitações de cada um dos marcadores isolados¹¹.

O povo indígena reconhecido como Krenak teve seu território de origem na Mata Atlântica no Baixo Recôncavo Baiano e após o século XIX deslocaram-se para o sul, na região do Rio Doce de Minas Gerais e Espírito Santo¹². Essa população sofreu um processo histórico marcado por violência e disputas territoriais e atualmente encontram-se próximos ao município de Resplendor, na região Leste de Minas Gerais, às margens do Rio Doce¹³. Tal população foi escolhida para o presente estudo por não ter sido incluída no Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas e, dessa forma, apresentar escassez de informações acerca do seu perfil nutricional de saúde.

1.1 Características demográficas dos povos indígenas do Brasil

No Brasil, a lei nº 6.001 de 19 de dezembro de 1973 declara que índio é “*todo indivíduo de origem e ascendência pré-colombiana que se identifica e é identificado como pertencente a um grupo étnico cujas características culturais o distinguem da sociedade nacional*”¹⁴. A situação demográfica dos povos indígenas no Brasil é associada aos impactos causados pelo contato interétnico com a chegada dos portugueses no século XVI, o que culminou em um decréscimo do contingente populacional indígena, devido à epidemias de doenças infecciosas, massacres e escravidão. Tal redução ocorreu principalmente no século XIX e princípio do século XX, levando a uma perspectiva de extinção gradual dos indígenas¹⁵.

No entanto, notou-se no país uma recuperação populacional dos grupos indígenas com aumento de cerca de 205% desde o ano de 1991, quando se iniciou a contagem dos indígenas pelo censo até 2010^{1,16}. As possíveis explicações para esse fato seriam a menor ocorrência de epidemias com o aumento da capacidade de resistência dessas populações a agentes infecciosos, ações de saúde em algumas áreas indígenas e a organização dos povos indígenas em defesa própria^{6,8,16}.

Os dados mais recentes na literatura nacional a respeito da demografia indígena provêm do censo de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que ao estratificar os resultados referentes aos quesitos cor ou raça incluiu em uma de suas categorias a indígena¹. De acordo com esses resultados, 817,9 mil pessoas declaram ser indígenas. A **Figura 1** apresenta a distribuição da população indígena brasileira conforme os resultados dessa estratificação¹⁷. Porém, ao agregar a esses resultados, pessoas que não se declararam indígenas no quesito cor ou raça, mas se

consideram indígenas, o total de população residente no território nacional chega a 896,9 mil pessoas¹. Tal população está distribuída em 505 terras indígenas (TI) que representa 12,5% do território nacional, sendo que 572 mil (63,8%) vivem na área rural e 517 mil (57,7%) moram em terras indígenas oficialmente reconhecidas.

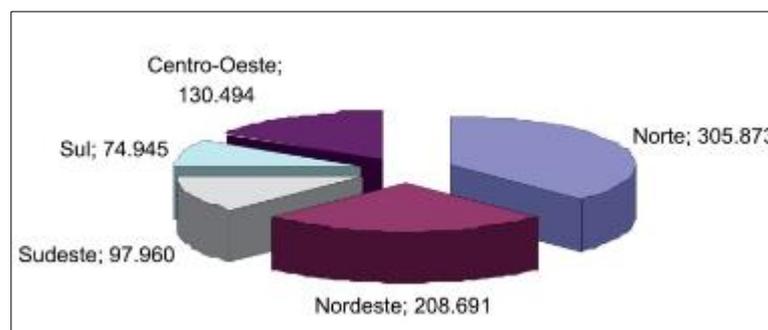


Figura 1. Distribuição da população indígena – IBGE - 2010

Fonte: FUNAI, 2010¹⁷.

Os indígenas, no Brasil, representam 305 povos falantes de 274 línguas¹. Dentre os indígenas localizados na área urbana destaca-se a Região Sudeste (80%), enquanto na Região Norte (82%) encontra-se o maior percentual da área rural¹.

Cada etnia apresenta sua peculiaridade e se difere na organização de suas relações sociais, políticas e econômicas, sendo estas distintas internamente entre os membros da própria aldeia e externamente com povos que mantêm contato¹⁸. A estrutura política é embasada na organização social hierárquica denominada sibs, fratias ou tribos.

As sibs e fratias são uma linhagem social, constituída dentro do grupo étnico e relacionadas direta ou indiretamente com a origem do seu povo¹⁸. São identificadas por nomes de constelações estelares, plantas ou animais que indicam de forma independente a posição hierárquica na organização sociopolítica e econômica do povo. Assim, o modo de vida de cada povo indígena se diferencia conforme a relação que é estabelecida com o meio natural e o sobrenatural, esse fato influencia nas escolhas dos lugares de moradia e nos estilos de habitação¹⁸.

Dentre as TI do país, seis apresentam população com mais de 10.000 habitantes. Além disso, 21,2% contavam entre 1001 a 10.000 indígenas, 57,6% entre 101 a 1000 e 16,4% até 100 habitantes¹. A Amazônia Legal apresenta a maior concentração de TI, sendo 422 áreas que somam 111.401.207 hectares. Essa área representa 22,25% do

território amazônico e 98,42% da extensão de todas as TI do país. Já os 1,58% restantes localizam-se nas regiões Nordeste, Sudeste, Sul e no estado do Mato Grosso do Sul¹⁹.

O censo de 2010 revela uma estrutura etária de população mais jovem composta por 36,2% de indígenas de 0 a 14 anos de idade, 61,6% de adultos entre 15 a 64 anos e apenas 2,2% são maiores de 65 anos¹. Em relação à alfabetização, a taxa observada entre os indígenas de 15 anos ou mais está abaixo da média nacional, situada em 90,4%, sendo que, na totalidade das TI, 32,3% ainda são analfabetos¹.

Outra base de dados representativa é o I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição Indígena que além de informações sobre saúde da mulher e da criança também mostra resultados a respeito das condições dos serviços sociais básicos e de saneamento entre as aldeias das quatro macrorregiões estudadas (Norte, Nordeste, Centro-oeste e Sul/Sudeste)^{5,20}.

Entre a população estudada apenas 19% dos domicílios indígenas apresentavam banheiro, 30,6% relataram defecar no “mato”, e 50% informaram possuir latrinas localizadas fora de casa⁵. Esses resultados demonstram a falta de infraestrutura sanitária adequada e compatível com o restante do país. Dados da pesquisa nacional de saneamento básico mostra que 90% dos domicílios não indígenas, apresentam algum tipo de recurso sanitário, 50% dos municípios brasileiros têm esgotamento sanitário realizado por rede coletora, o que abrange 80% da população geral²⁰.

Em relação ao consumo de água potável, a maioria dos domicílios não possuem fontes locais nem indicação de tratamento. No Norte, 40% dos domicílios indígenas obtêm água em poços ou em lagos⁵ e em torno de 55% possuem poço artesiano. No entanto, a água nem sempre chega às bicas devido a problemas na bomba d'água quebrada, falta de combustível para ligar o motor gerador, encanamento furado e instalação incompleta⁵.

Os inquéritos denotam desvantagens entre as comunidades indígenas em relação às não indígenas no país, uma vez que apontam a deficiência de saneamento básico, mesmo em regiões onde o acesso às comunidades é facilitado por estradas e as mesmas estão situadas próximas a centros urbanos²¹.

1.2 Política de Saúde Indígena no Brasil

Em decorrência dos inúmeros massacres ocorridos com a população indígena e a elevada taxa de mortalidade por doenças transmissíveis no início do século XX, em 1910, foi criado o primeiro órgão destinado ao Serviço de Proteção ao Índio (SPI), vinculado ao Ministério da Agricultura. Este tinha como principal objetivo diminuir os conflitos decorrentes da ocupação dos territórios indígenas por fazendeiros, madeireiros, empresas entre outros. Sua pauta era voltada às ações emergenciais e não apresentava prestação de serviços de forma sistemática^{22, 23}.

Paralelo ao SPI surge o Serviço de Unidades Sanitárias Aéreas (SUSA) em 1956, vinculado ao Ministério da Saúde (MS), que tinha como finalidade promover ações básicas de saúde às populações indígenas e rural em áreas de difícil acesso para diagnosticar, prevenir e tratar as doenças infecciosas endêmicas²⁴. Entretanto, devido à extensão territorial do país, a complexidade da situação de saúde nacional e a insuficiência de recursos, o SUSA não conseguiu converter a gravidade da saúde da população indígena²⁴.

Conseqüentemente, houve a extinção do SPI em 1967, e a criação da Fundação Nacional do Índio (FUNAI) pela ditadura militar, tendo como responsabilidade prestar assistência aos povos indígenas nos diversos campos como: saúde, educação, direitos fundiários, desenvolvimento econômico e proteção aos conhecimentos tradicionais²⁵. A FUNAI embasou-se no modelo de atenção do SUSA e instituiu as Equipes Volantes de Saúde (EVS) compostas por médico, enfermeiro, técnicos de laboratório e dentistas que eram instaladas em locais estratégicos e permaneciam vinculadas aos escritórios regionais da FUNAI²².

Era de responsabilidade das EVS à assistência médica, aplicação de vacinas, supervisão do trabalho da equipe de saúde, sendo realizado de forma periódica nas comunidades de sua área²². Todavia, a viabilização desses procedimentos tinha alto custo, principalmente devido ao difícil acesso em algumas regiões e a alta rotatividade dos profissionais de saúde. Juntamente a esse quadro, ocorreu a escassez de medicamentos e equipamentos, o que levou à diminuição das ações de saúde e da presença dos profissionais das EVS nas aldeias²². A partir disso, a FUNAI passou por

um período de crise intensa entre as décadas de 1980 e 1990 e até mesmo as ações básicas de saúde como vacinação passaram a ser inconstantes²⁴.

Este cenário teve uma mudança significativa em 1988 com a promulgação da nova Constituição Federal, a qual reconheceu os direitos dos povos indígenas, determinando políticas sociais diferenciadas e adequadas às suas especificidades culturais²⁶. Assim, possibilitou a interferência de órgãos governamentais e não governamentais nos diferentes campos de ação indigenista, concedendo o surgimento de programas específicos para essa população, gerenciados por distintas instituições²⁷.

No ano de 1990, por determinação de decretos da Presidência da República, boa parte das atribuições relacionadas às áreas da educação, preservação cultural e saúde foi retirada da FUNAI, sendo repassadas aos ministérios correspondentes²⁵. Foi então que em 1991 o Decreto Presidencial nº 23 transferiu a gestão da saúde indígena da FUNAI para o MS, e este criou a Coordenação de Saúde do Índio (COSAI) subordinada ao Departamento de Operações (DEOPE) da Fundação Nacional de Saúde, a qual tinha como finalidade implementar o novo modelo de atenção à saúde indígena^{22,28,29}.

Entretanto, após três anos o decreto nº 1.141/1994 revogou o decreto nº 23 e transferiu a gestão de saúde indígena à FUNAI por meio da constituição da Comissão Intersetorial de Saúde (CIS), que contemplava a participação de vários ministérios relacionados à questão indígena, mas estava subordinada à coordenação da FUNAI²². Por intermédio da Resolução nº2/1994 foi aprovado o “Modelo de Atenção Integral à Saúde do Índio” que delimitava a responsabilidade sobre a saúde da população indígena entre FUNAI e MS²². A FUNAI era responsável pela recuperação da saúde dos indivíduos enquanto o MS era responsável pela prevenção da saúde, saneamento básico, formação de recurso humano e controle de endemias²².

Já, em 1999, foi sancionada a Lei nº 9.836, conhecida como Lei Arouca, que determinou a base para a política de atenção à saúde das populações indígenas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), e desta forma devolveu a responsabilidade pela assistência destes povos ao MS por meio da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)².

A nova política de assistência à saúde dos povos indígenas, denominada Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas foi definida pela Portaria nº 254 de 2002 do MS e enfatiza a participação indígena nos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI) como uma de suas diretrizes³. Essa portaria integra a Política Nacional de Saúde e concilia com as determinações da Lei Orgânica da Saúde e da

Constituição Federal que reconhece as características étnicas e culturais dos povos indígenas²².

Os Distritos Sanitários Específicos Indígenas foram criados conforme a portaria nº 852/1999 do MS sendo organizados em 34 DSEI designados como espaços étnicos, culturais, dinâmicos, geográficos, populacionais e administrativos, e demarcados não necessariamente nos limites dos estados e municípios onde estão localizadas as TI, à exceção dos estados do Piauí e Rio Grande do Norte (**Figura 2**)³⁰.

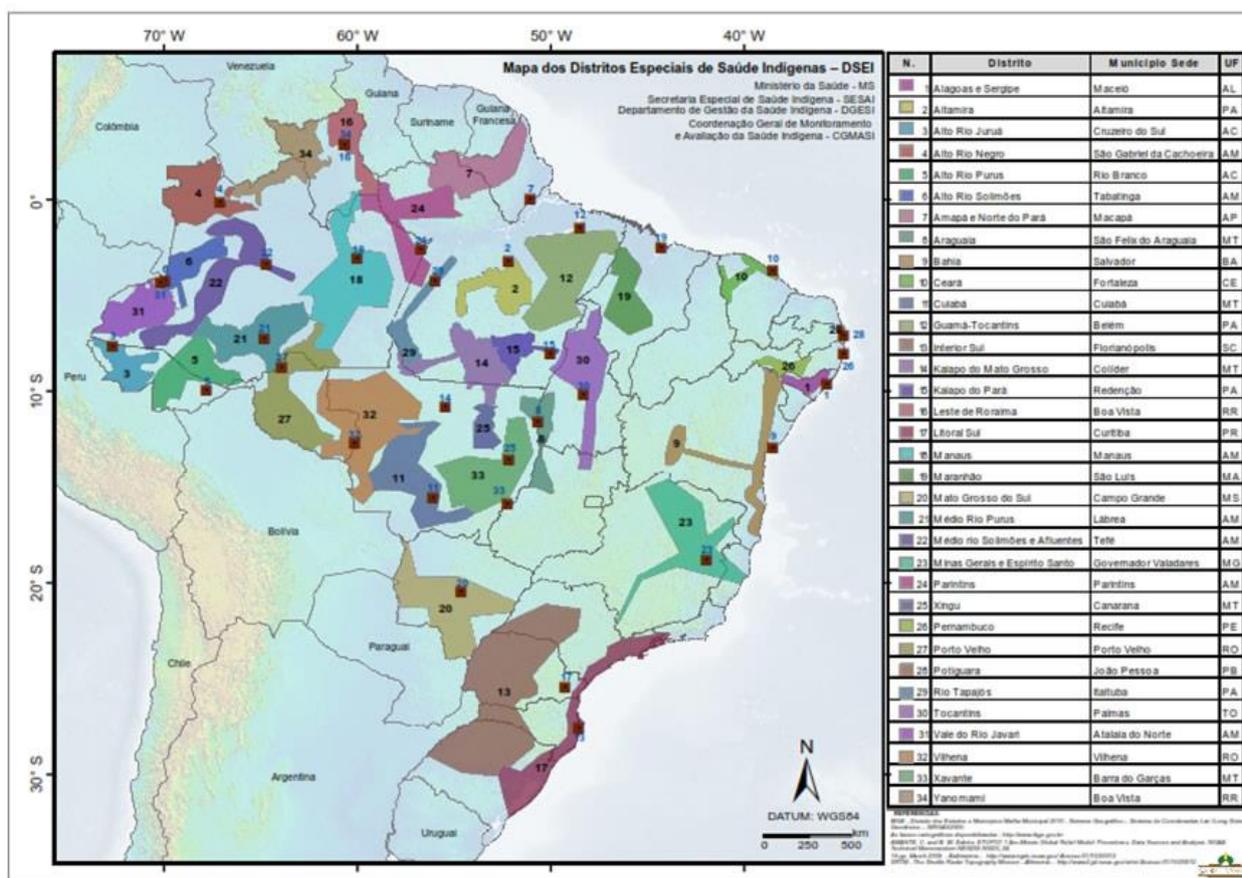


Figura 2. Distribuição dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas do Brasil.

Fonte: Ministério da Saúde³⁰.

O DSEI de Minas Gerais e Espírito Santo está localizado no município de Governador Valadares, abrangendo a região Norte e Sul de Minas Gerais, chegando ao estado do Espírito Santo, sendo responsável por 14 municípios que abrigam 90 aldeias³¹.

Com o objetivo de acompanhar e avaliar as ações de saúde foi criado o Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena (SIASI), como parte integrante da Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas. Esse sistema permite a coleta, o processamento e a análise de informações sobre a saúde das comunidades indígenas englobando dados como nascimentos, óbitos, morbidade, imunização, recursos humanos, infraestrutura e produção de serviço².

A criação do Subsistema de Saúde Indígena é considerada um marco à equidade e a justiça para essa população, ao enfrentar desafios na sua implantação e problemas quanto à resistência por parte de alguns setores do MS, além de dificuldades operacionais e problemas de gestão das ações de saúde indígena³¹. Contudo, esse sistema teve uma durabilidade de 10 anos sendo transferida a coordenação das ações de atenção à saúde indígena da FUNASA para a recém-criada Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), em 2010³⁰.

A SESAI foi criada por meio do decreto presidencial nº7336 e tem como finalidade coordenar e executar o processo de gestão do Subsistema à Saúde Indígena em todo o Território Nacional. Trata-se de um segmento do MS que assumiu diretamente o gerenciamento da atenção à saúde dos indígenas e representa uma nova etapa na Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas e na relação entre o Estado e os povos indígenas³².

Diante desse cenário, os povos indígenas não foram incluídos como segmentos de análise nos grandes inquéritos nacionais como: o Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF) de 1974/1975, Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) de 1989, Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV) de 1996/1997, Pesquisas Nacionais de Demografia e Saúde (PNDS) de 1996 e 2006, o que impossibilitou o conhecimento das condições de alimentação e nutrição dessa população^{4,33}.

Somente no ano de 2010 foram divulgados os resultados do I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas (INSNPI), realizado entre os anos 2008 e 2009, pela iniciativa do MS/FUNASA, sob coordenação da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO)⁵.

Tal inquérito concentrou nas questões de saúde e do estado nutricional das crianças menores de cinco anos e das mulheres em idade reprodutiva residentes em aldeias de quatro macrorregiões do país: Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul/Sudeste. Foram visitadas 113 aldeias, sendo entrevistadas 6.692 mulheres e 6.128 crianças. Entretanto, conforme os critérios adotados para a obtenção da amostra de probabilidade

estratificada de aldeias indígenas no Brasil, alguns povos não foram incluídos nesse inquérito como os Krenak, contemplados pela presente pesquisa⁵.

Estudos conduzidos para uma análise casuística dos principais agravos à saúde das populações indígenas iniciaram na década de 1990. A princípio, no Brasil, foram feitas discussões sobre as influências nas mudanças do perfil epidemiológico dos povos indígenas com relação às modificações ambientais, sociais e econômicas, seguido da inserção da saúde indígena na saúde pública^{34,35}. No entanto, é importante destacar que poucos estudos abordam integralmente dados do consumo alimentar, socioeconômico, cultural, e análises bioquímicas, limitando a compreensão de determinantes do estado nutricional. Dessa forma, há a necessidade de conduzir mais pesquisas que abordem esses fatores a fim de elucidar melhor o processo saúde-doença em populações indígenas²⁹.

1.3 Os Krenak

Os Krenak ou Borún constituem-se os últimos Botocudos do Leste, nome conferido pelos portugueses do século XVIII aos grupos que usavam botoques auriculares e labiais¹². Estes adornos na cultura Borún estão relacionados aos rituais de passagem da infância para a idade adulta e se tornaram parte integrante da personalidade desses indígenas. Desta forma, o termo “botocudo” foi dado a diversos povos geneticamente heterogêneos do tronco linguístico macro-jê que habitavam o nordeste de Minas Gerais, o sul da Bahia e o norte do Espírito Santo¹².

Seu território original era a Mata Atlântica no Baixo Recôncavo Baiano, tendo sido expulsos da área litorânea pelos Tupis, passando a ocupar a faixa da floresta conhecida como Floresta Latifoliada Tropical Úmida da Encosta, localizada na Mata Atlântica e rebordo do Planalto. Após o século XIX o grupo se deslocou para o sul, na região do Rio Doce de Minas Gerais e Espírito Santo¹².

Os primeiros contatos dos Botocudos com os colonizadores se deram à época do declínio do ciclo do ouro em Minas Gerais. Nesse período, eles eram predominantemente caçadores e possuíam uma organização social caracterizada pelo constante fracionamento do grupo³⁶. Havia uma divisão do trabalho por sexo e idade e a crença era centrada na figura dos Marét, responsável pela ordem dos fenômenos da

natureza e dos espíritos mortos, e os Nanitiong, responsáveis pela fecundação das mulheres humanas e por emitir avisos de morte³⁶.

Desde seus primeiros contatos com os europeus, os Botocudos foram acusados de serem agressivos, insubmissos, e antropofágicos, sendo estas as justificativas para as declarações de “Guerra Justa” contra eles¹². Apesar da resistência tenaz, os Botocudos foram aldeados por militares, diretores leigos e missionários em vários pontos dos atuais estados da Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo a partir da decretação da Guerra Justa, autorizada pelo príncipe regente D. João VI por meio de três Cartas Régias emitidas no ano de 1808¹².

A primeira carta declarava guerra contra os Botocudos de Minas Gerais pela sua irreductibilidade contra a civilização e porque não obtiveram resultados efetivos na guerra defensiva com o propósito de expandir a Conquista da Capitania. A segunda permitiu ao governador e ao capitão general de Minas Gerais, criar uma tropa especializada no combate contra os índios para realizar a guerra declarada anteriormente¹². E a terceira estabeleceu planos para a promoção da educação religiosa dos índios e assegurou o controle efetivo sobre os Botocudos, como forma de viabilizar a navegação dos rios e cultivo dos campos que eram ocupados por eles¹².

A reeducação indígena Krenak foi implantada sob a administração do Capitão Manoel Pinheiro, pertencente a polícia militar do Estado de Minas Gerais. Os indígenas que opunham resistência aos ditames dos administradores de suas aldeias eram levados para um reformatório e mantidos em cárcere, sofrendo repressões e castigos físicos em casos de insubordinação¹².

Durante esse interim, os Krenak obtiveram a liberação definitiva dos títulos de propriedade de 4.000 hectares em março de 1971 e foi determinado pelo juiz a desocupação desse território no prazo de quinze dias. Por conseguinte, Manuel Pinheiro fez um acordo com o governo de Minas Gerais, negociando uma permuta entre a área disponibilizada para os Krenak e a Fazenda Guarani, no município de Carmésia, local para onde os Krenak aprisionados foram transferidos³⁷.

Como houve resistência dos Krenak ao serem novamente transferidos, Pinheiro ordenou que os índios que recusassem fossem algemados e levados à força para Fazenda Guarani. Encontravam-se nesse local indígenas de outras etnias como os Guarani vindos de Parati/Rio de Janeiro e os Pataxó do Posto Indígena Barra Velha da Bahia³⁷. Devido às péssimas condições de vida, visto que não existia rio para pescar, e o

clima era muito frio para o plantio, algumas famílias Krenak migraram para outros estados como São Paulo e Espírito Santo³⁷.

Entretanto, em 1980, 26 dos 49 Krenak que tinham sido levados para a Fazenda Guarani, se deslocaram para as terras do Rio Doce instalando-se por conta própria em uma pequena parcela de seu território (68,25 hectares). Os Krenak permaneceram nessa área até o ano de 1997, sendo assim restituídos e demarcados os 4.039,8241 hectares de terra conforme decisão judicial do Supremo Tribunal Federal, o qual solicitou a anulação dos títulos emitidos ilegalmente pelo governo mineiro¹³.

Atualmente, os Krenak estão localizados no município de Resplendor, no Vale do Rio Doce, sudeste de Minas Geral, região quase limítrofe ao estado do Espírito Santo¹³. Estudos envolvendo essa etnia são escassos, e as pesquisas existentes são mais direcionadas aos aspectos parasitológicos da população e investigação sobre fecundidade e uso de métodos contraceptivos entre as mulheres Krenak¹². Sendo assim, o presente estudo torna-se relevante ao trazer resultados do perfil nutricional e condições de saúde da população indígena Krenak.

1.4 Obesidade: panorama e marcadores

Nas últimas décadas, a prevalência de sobrepeso e obesidade cresceu de maneira rápida em todo o mundo, gerando sérios problemas a saúde pública devido à associação com diversas DCNT (doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, câncer, doenças da vesícula biliar entre outras condições)³⁸. A prevalência da obesidade mundial triplicou, entre 1975 a 2016. Mais de 1,9 bilhões de adultos maiores que 18 anos, em 2016, tinham excesso de peso, destes mais de 650 milhões foram diagnosticados com obesidade³⁹.

Restringindo a América Latina e Caribe, conforme o relatório da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), cerca de 58% da população (360 milhões de pessoas) estão com sobrepeso³⁸. Em 2010, 17,8% da população era obesa e em 2014, esse índice chegou aos 20%, tendo uma maior prevalência entre o sexo feminino⁴⁰.

No Brasil, conforme análise da variação temporal da obesidade realizada pelo Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas Não

Transmissíveis por Inquérito Telefônico (VIGITEL), as prevalências anuais de obesidade entre 2011 a 2013 foram de 16%, 17,4% e 17,5%, respectivamente⁴¹.

Esse panorama não é diferente quando se trata da população indígena, a qual os estudos apontam para elevadas prevalências de obesidade e excesso de peso associados a mudanças nos padrões culturais, assim como a ocidentalização das dietas dessa população^{42,43}. Dados do I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição Indígena no Brasil demonstraram que 30,3% e 15% das mulheres que participaram da pesquisa apresentaram excesso de peso e obesidade, respectivamente, com destaque para as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, as quais apresentaram taxas de prevalência de excesso de peso (22,6%) e obesidade (17,2%) superiores às demais⁵.

A obesidade é definida como uma enfermidade crônica que se caracteriza pelo acúmulo anormal ou excessivo de gordura que pode prejudicar a saúde⁴⁴. Além do excesso de gordura corpórea deve ser considerada também a distribuição regional, uma vez que o excesso de tecido adiposo localizado na região abdominal é um fator de risco maior de morbidade que o excesso de gordura corpórea em si⁴⁵.

O método de diagnóstico de gordura corporal requer a identificação de níveis de risco que necessitam de algumas formas de quantificação. Alguns métodos oferecem uma melhor precisão, como a ressonância magnética, bioimpedância, tomografia computadorizada e absorciometria com raios-X de dupla energia (ACDE-DEXA). Porém, em razão do alto custo de seus equipamentos e da dificuldade em envolver os avaliados em protocolos específicos, o uso de tais metodologias tem sido limitado a estudos populacionais e mais direcionado para diagnósticos clínicos⁴⁶. Assim, a simplicidade e a facilidade da interpretação potencializam a utilização de métodos antropométricos para a avaliação de gordura corporal⁴⁶.

O Índice de Massa Corporal (IMC) é um dos métodos mais utilizados em estudos epidemiológicos como indicador de gordura corporal, por ser a medida mais útil, a nível populacional, de sobrepeso e obesidade, porque o valor não diferencia para ambos os sexos e para todas as idades dos adultos³⁹. Porém, esse indicador apresenta limitações⁴⁵ por não distinguir massa gordurosa de massa magra, podendo ser subestimado em indivíduos mais velhos, em decorrência de sua perda de massa magra, e superestimado em indivíduos musculosos⁴⁷.

No Brasil, a classificação de sobrepeso e obesidade é estabelecida conforme a tabela proposta pela OMS, que também apresenta as mesmas limitações constatadas na literatura. O ponto de corte para adultos é embasado na associação entre o IMC e

doenças crônicas ou mortalidade. A **Tabela 1** demonstra a classificação do estado nutricional, conforme o IMC e o risco de doença dividido em graus de adiposidade, segundo critérios da OMS⁴⁸.

Tabela 1. Classificação do estado nutricional, conforme o IMC e o risco de doença dividido em graus de adiposidade, segundo critérios da OMS.

IMC (Kg/m ²)	Classificação	Obesidade Grau	Risco de Doença
<18,5	Magro ou baixo peso	0	Normal ou elevado
18,5-24,9	Normal ou eutrófico	0	Normal
25-29,9	Sobrepeso ou pré-obesidade	0	Pouco elevado
30-34,9	Obesidade	I	Elevado
30-39,9	Obesidade	II	Muito Elevado
≥40,0	Obesidade Grave	III	Muitíssimo elevado

Fonte: World Health Organization (WHO)⁴⁸.

O Ministério da Saúde adota para as pessoas com 60 anos ou mais, pontos de corte para IMC normal de >22 a <27 kg/m², devido à diminuição de massa magra e maior risco de sarcopenia⁴⁷.

Outro método utilizado na investigação da adiposidade corporal é o perímetro da cintura (PC). Inicialmente, a relação circunferência abdominal/quadril (RCQ) foi a medida mais comum para a avaliação da obesidade central, porém, foi reconhecido que essa medida pode ser menos válida como medida relativa⁴⁷. O PC reflete melhor o conteúdo de gordura visceral do que o RCQ, e também está associado com a gordura corporal total⁴⁸.

Estudos demonstram que o PC é a melhor medida antropométrica simples da obesidade central, em comparação com RCQ^{10,49,50}. Um estudo realizado com indígenas Xukuru-Kariri de Minas Gerais, ao analisar o perfil nutricional populacional utilizando diferentes indicadores antropométricos e de composição corporal, verificaram que a medida realizada pelo PC apresentou o maior valor de sensibilidade para a classificação de adiposidade corporal⁵¹.

A OMS e a Federação Internacional de Diabetes estabeleceram como ponto de corte para risco cardiovascular aumentado medidas de PC valor igual ou superior a 94cm para homens e 80cm para mulheres⁵². Já para o *National Cholesterol Education Program* (NCEP) - *Adult Treatment Panel III* (ATPIII), o ponto de corte para obesidade central segue as especificações da OMS e deve ser de 102cm para homens e 88cm para mulheres⁵³.

Ressalta-se que as medidas dos marcadores da adiposidade corporal, IMC e PC, devem ser associadas para proporcionar uma avaliação combinada referente aos riscos e

reduzir as limitações de cada um dos marcadores isolados¹¹. Assim, a OMS adotou essa combinação e propôs uma avaliação de risco por meio dessas medidas associadas, conforme demonstrado na **Tabela 2**.

Tabela 2. Combinação das medidas de perímetro abdominal e IMC para avaliar obesidade e risco para diabetes 2 e doença cardiovascular.

Risco de complicações metabólicas	IMC (Kg/m ²)	Perímetro da cintura (cm)	
		Homem: 94-102 Mulher: 80-88	≥ 102 ≥ 88
Baixo peso	< 18,5	–	–
Peso saudável	18,5 - 24,9	–	Aumentado
Sobrepeso	25 – 29,9	Aumentado	Alto
Obesidade	≥ 30	Alto	Muito alto

Fonte: WHO, 2000⁴⁸.

Como a população indígena não possui pontos de cortes específicos para a avaliação do estado nutricional, é utilizado o que se preconiza na literatura para adultos e idosos em geral. O **Quadro 1** ilustra as prevalências do IMC e do PC em estudos selecionados que utilizaram esses marcadores para identificar a adiposidade corporal em indígenas adultos e idosos.

Quadro 1. Estudos antropométricos realizados com adultos/idosos indígenas, Brasil, 2017.

Referência	Amostra (Idade anos)	Sexo	Etnia	IMC elevado ¹ (%)	PC elevado ³ (%)
Almeida et al. ⁷	362 (20 a 59 anos)	Feminino	Guarani e Terena (MS)	74,0 ^{1a}	83,7
Freitas et al. ⁸	385 (18 a 59 anos)	Feminino	Terena e Guarani (MS)	30,9 ^{1b}	57,7
Lucena et al. ⁹	256 (≥18 anos)	Ambos	Xavantes (MT)	21,8 ^{1b}	—
Soares et al. ⁵⁴	932 (≥20 anos)	Feminino	Xavantes (MT)	81,9 ^{1a, 2a}	98,6 ± 11,1 ^{1c}
		Masculino		81,2 ^{1a, 2a}	95,9 ± 10,4 ^{1c}
Oliveira et al. ⁵⁵	1608 (≥18 anos)	Feminino	Jaguapiru, (MS)	30 ^{1b}	76,7
		Masculino		15 ^{1b}	40,3
Boaretto et al. ⁵⁶	178 (≥18 a 45 anos)	Ambos	Kaingang e Guarani (PR)	47,9 ^{1a}	-
Fávaro et al. ⁵⁷	794 (≥19 a 59 anos)	Feminino	Xukuru do Ororubá (PE)	21 ^{1b}	-
		Masculino		7,5 ^{1b}	-
Bresan et al. ⁵⁸	355 (≥20 anos)	Feminino	Kaingang (SC)	41,1 ^{1b}	87,1 ± 11,8 ^{1c}
		Masculino		22,9 ^{1b}	88,1 ± 11,8 ^{1c}
Mazzucchetti et al. ⁵⁹	78 (≥ 20 anos)	Ambos	Khisêdjê, Xingu, (MT)	30,4 ^{1a}	32
Hidalgo et al. ⁶⁰	232 indígenas	Ambos (Platanillal)	Platanillal, Coromoto (AM/Venezuela)	44 ^{1a}	-
		Ambos (Coromoto)		89 ^{1a}	-
Dal Fabbro et al. ⁶¹	948 (≥20 anos)	Feminino	Xavantes (MT)	50,8 ^{1b}	98,7 ± 11,1 ^{1c}
		Masculino			95,9 ± 10,3 ^{1c}
Kuhn et al. ⁶²	974 (≥18 anos)	Feminino	Xavantes (MT)	52,4 ^{1b}	98,5 ± 11,1 ^{1c}
		Masculino			95,5 ± 10,5 ^{1c}
Romero et al. ⁶³	76 (≥35 anos)	Feminino	Ashaninka (selva Peruana)	35 ^{1a}	87,6 ± 9,7 ^{1c}
		Masculino			36,1 ^{1a}
Tavares et al. ⁶⁴	251 (≥20 anos)	Feminino	Suruí (RO)	22,0 ^{1b}	70,1
		Masculino			9,7 ^{1b}
Simões et al. ⁵¹	58 (≥ 20 anos)	Ambos	Xukuru-Kariri (MG)	32,8 ^{1a}	21
Coimbra et al. ⁵	6.692 (14 a 49 anos)	Feminino	Diversas	15,8 ^{1b}	-
Cardona-Arias et al. ⁶⁵	151 (≥18 anos)	Ambos	Emberá-Chamí (Colombia)	57,6 ^{1a}	35,1
Herrera-Huerta et al. ⁶⁶	227 (≥18 anos)	Feminino	Nahua (México)	36,5 ^{1b}	87,6 ± 10 ^{1c}
		Masculino			91,5 ± 12 ^{1c}
Santos et al. ⁶⁷	170 (≥20 anos)	Feminino	Khisêdjê, (MT)	-	67,2
		Masculino			18,2
Oliveira et al. ⁶⁸	606 (18 a 69 anos)	Feminino	Jaguapiru (MS)	30,8 ^{1b}	43,5
		Masculino			14,2 ^{1b}

¹IMC: Índice Massa Corporal dos pontos de corte de WHO (1995). ^{1a}IMC >25 kg/m².

^{1b}IMC > 30 kg/m². ^{1c}Média e ± desvio padrão.

²Ponto de corte de Lipschitz, D.A. (1994). 2a Índice de massa corporal (IMC) ≥27 Kg/m².

³Ponto de corte estabelecido pela OMS (2000), International Diabetes Federation e National Cholesterol Education Program para perímetro da cintura.

A maioria dos estudos mostraram maiores prevalências de obesidade generalizada e central entre indígenas do sexo feminino. Percebe-se um aumento da adiposidade corporal tanto na população indígena brasileira quanto em populações indígenas de outros países. Tais resultados apontam para a importância de se investigar os fatores que estão contribuindo para o aumento dessa prevalência, no intuito de proporcionar o entendimento de peculiaridades existentes nos processos de transição epidemiológica e nutricional dessa população⁵⁸.

1.5 Fatores associados à obesidade: influência no perfil epidemiológico e nutricional da população indígena

O complexo quadro de saúde indígena está relacionado a processos históricos de mudanças sociais, econômicas e ambientais. Tais processos influenciam nos determinantes dos perfis da saúde indígena, seja pela introdução de epidemias, devastação de territórios, inviabilização da subsistência, perseguição e morte³⁰.

Após sofrerem a imposição da sociedade não indígena, a comunidade e/ou organização indígena teve que lidar com os desafios de adotar o modelo burocrático de uma organização política e econômica a fim de garantir seus direitos de cidadãos³⁰. Esse processo levou a mudanças irreversíveis nessa população com a inserção de novos bens de consumo, necessidade da utilização de transportes mecânicos, inovação de técnicas para trabalhos manuais e dependência por produtos comercializados³³.

A população indígena brasileira tem enfrentado um processo de transição epidemiológica e nutricional, com o aumento das DCNT em paralelo à incidência de doenças infecciosas e mudanças nos padrões alimentares³³. A transição epidemiológica é um complexo processo que engloba a substituição das doenças transmissíveis por doenças não transmissíveis⁶⁷. A transição nutricional diz respeito às alterações no padrão nutricional, que estão associadas com modificações econômicas, sociais, demográficas e correlacionadas à saúde³³.

As DCNT, com destaque para a obesidade, aparecem na população indígena principalmente pela introdução de um novo estilo de vida, ligado a mudanças na forma de trabalho, aumento do sedentarismo, diminuição do consumo de alimentos *in natura* cultivados nas terras indígenas e a introdução dos alimentos industrializados⁵.

Coimbra et al.⁵ apresentam alguns resultados do I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição Indígena demonstrando que quase todas as famílias da amostra nacional

(96,4%) relataram obter alimentos por meio da compra de pelo menos um item de comida. No Norte, a recolha apresentou um percentual de 85,4%, e nas regiões Sul e Sudeste, esse resultado foi inferior a 58,2%⁵. Com relação à caça e a pesca, destaca as regiões Centro-Oeste (45,0%) e a região Norte (94,0%).

Além disso, houve relatos da aquisição de alimentos pela distribuição do governo (cestas básicas), que apresentou disparidade entre as regiões, apresentando maior proporção nas regiões do Centro-Oeste (88,6%) e do Sul/Sudeste (77,8%) quando comparadas as regiões Nordeste (30,6%) e Norte (3,5%)⁵.

Essas mudanças não ocorrem somente na população indígena do Brasil, conforme estudo realizado com indígenas amazonenses localizados na Venezuela⁵⁸, a transculturação está associada ao aumento do sobrepeso e obesidade em crianças e adultos. As aldeias com transculturação média e alta e produção alimentar menor que 50% apresentaram prevalência de sobrepeso de 89%, no Coromoto, e 44% no Platanilal⁶⁰.

Outro fator que desencadeia a transição nutricional é a inatividade física, considerada um problema de saúde pública devido a sua associação com a ocorrência de obesidade e outras DCNT como hipertensão e diabetes mellitus⁴⁷. O estudo de Lucena et al.⁹, realizado em duas aldeias Xavantes localizadas no Estado do Mato Grosso com 256 indígenas maiores de 18 anos, demonstrou uma prevalência de 17,5% de inatividade física. Destes 52,1% apresentavam excesso de peso e 21,8% obesidade. A prevalência de inatividade física foi maior entre as pessoas com idade superior a 60 anos e que possuíam televisão no domicílio⁹.

Já o estudo de Santos et al.⁶⁷, ao associar a ocorrência de síndrome metabólica (SM) com o grau de atividade física entre os indígenas Khisêdjê do Alto Xingu, apresentou uma prevalência de SM estatisticamente maior nos indivíduos classificados como sedentários⁶⁷. Ambos os estudos exemplificam a diminuição de práticas indígenas como caça, pesca, plantio e a inserção da tecnologia no hábito da vida familiar.

Segundo Machado⁶⁹, a redução da caça e da pesca, em consequência do desequilíbrio ambiental provocado pelo aumento de áreas cultivadas próximas às reservas indígenas, leva a escassez de alimentos e problemas de saúde provenientes da má alimentação, com a introdução de açúcar, sal, refrigerante, biscoito, salgadinho e outros produtos industrializados⁶⁹.

Concomitante a esse cenário, deve-se levar em consideração fatores genéticos que demonstram exercer influência sobre a adiposidade corporal. Evidências sugerem

que até 40% da variação do IMC em uma população é determinada por fatores genéticos⁷⁰. Desta forma, destaca-se na população indígena o “genótipo econômico”, isto é, adaptações genéticas que aumentam a eficiência metabólica e facilitam o armazenamento de energia sob a forma de gordura⁷¹.

No entanto, essas adaptações sofreram mudanças ao combinar com uma abundância de calorias e uma diminuição no gasto de energia, tornando esse grupo mais suscetível à obesidade⁷¹. Álvarez⁷² considera que este é o caso dos indígenas da região do Gran Chaco, que viveu durante séculos como caçadores e coletores entre períodos de abundância e escassez. A adaptação metabólica beneficiou a sobrevivência nos períodos de fome, contudo, as transformações no estilo de vida inverteu a característica protetora, resultando no acúmulo excessivo de gordura e aumento no risco de desenvolver doenças cardiovasculares⁷².

Vários fatores se associam com o aumento da adiposidade corporal na população indígena. O **Quadro 2** ilustra alguns estudos que utilizaram metodologia semelhante à da presente pesquisa, e obtiveram resultados significativos ao associarem a obesidade (total ou abdominal) com variáveis demográficas, socioeconômicas, antropométricas e exames físico e bioquímico.

Quadro 2. Fatores associados com excesso de peso em diferentes populações indígenas, 2017.

Referência	Tipo de Estudo	Amostra	Etnia/ Local	Instrumentos	Excesso de peso ¹ (%)	Fatores associados com excesso de peso	p Value
Almeida, et al. ⁷	Transversal	362 (20 a 59 anos)	Guarani, Terena (MS)	Antropometria Questionário Exame físico	59,9 ^{2a,3b}	hipertensão	<0,001
Fávaro, et al. ⁵⁷	Transversal	794 (19,1 a 59 anos)	Xukuru (PE)	Antropometria Bioimpedância Questionários	7,6 ^{1b,3a}	Idade sexo ISE ⁴ renda per capita	<0,001
					21,7 ^{1b,3b}		0,02
Oliveira, et al. ⁵⁵	Transversal	1608 (≥18 anos)	Kaiowá, Guarani e Terena (MS)	Antropometria Questionários Exames: físico e bioquímico	15 ^{1b,3a}	Idade sexo hipertensão arterial renda	<0,001
					30 ^{1b,3b}		<0,001
Lagranja, et al. ⁷¹	Transversal	275 (≥20 anos)	Toba (Argentina)	Antropometria Exames: físico e bioquímico Questionários	35 ^{1a,3a}	triglicerídeos < HDL	<0,001
					29 ^{1a,3b}		0,02
Bresan, et al. ⁵⁸	Transversal	355 (≥20 anos)	Kaingang (SC)	Antropometria Questionário Pressão arterial	28 ^{1b,3a}	pressão arterial: sistólica pressão arterial: diastólica	0,05
					41 ^{2b,3a}		<0,01
Silva ⁷⁵	Transversal	532 (≥18 anos)	Pankararu e Fulni-ô (PE, BA, AL)	Exames: físico e bioquímicos	83,3 ^{2b,3a,3b}	hipertrigliceridemia	<0,001
Welch, et al. ⁷⁶	Transversal	123 (20 a 49,9 anos)	Xavantes (MT)	Antropometria Índices socioeconômicos	25 ^{1b,3a}	Renda	0,04
					22,2 ^{1b,3a}	Renda status de riqueza	0,01 0,02
Nagata, et al. ⁷⁷	Transversal	55 (adultos)	Tz'utujil Maya (Guatemala)	Antropometria Questionários	22,2 ^{1b,3a,3b}	escolaridade ser casado	<0,05 <0,01
Gugelmin et al. ⁷⁸	Transversal	128 (≥20 anos)	Xavantes (MT)	Antropometria	24,6 ^{1b,3a}	perímetro braquial área muscular do braço perímetro do quadril	<0,001
					41,3 ^{1b,3b}		perímetro braquial área de gordura do braço dobra tricipital

Excesso de peso: marcadores índice de massa corporal (IMC) e ou perímetro da cintura (PC).

¹ Pontos de corte para IMC, WHO (1995): ^{1a} Índice de massa corporal (IMC) >25 kg/m. ^{1b} Índice de massa corporal (IMC) > 30 kg/m;

² Pontos de corte para PC: ^{2a}OMS (2000), ^{2b}International Diabetes Federation e ^{2c}National Cholesterol Education Program^{2c}.

³ Diferenciação entre sexo: ^{3a} masculino. ^{3b} feminino. ⁴ ISE: índice de *status* econômico.

Observa-se que a obesidade teve associação com sexo, idade, renda, situação conjugal, medidas antropométricas e indicadores de DCNT (pressão arterial sistólica e diastólica, triglicérides e colesterol). Destaca-se a variável renda, citada em vários estudos. O *status* econômico está interligado com a inserção de um novo regime econômico, ocasionado pela diminuição dos limites territoriais, que levam a alterações nas economias de subsistência, ocasionando o empobrecimento e carências alimentares⁷³.

O aumento da prevalência do excesso de peso, influenciado por fatores como inatividade física e mudanças alimentares, é responsável por grande parcela dos gastos com a saúde pública⁷⁴. Por esse motivo são necessárias mais pesquisas com o propósito de contribuir na construção de políticas e ações de saúde pública direcionadas à população indígena.

OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar os fatores associados à adiposidade corporal na população indígena Krenak com idade maior ou igual a 18 anos.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a população segundo variáveis demográficas, socioeconômicas, saneamento básico, estilo de vida, antropométricas e hábitos alimentares;
- Avaliar a adiposidade total conforme o IMC;
- Avaliar a adiposidade abdominal conforme o PC;
- Estimar a associação entre as variáveis demográficas, socioeconômicas, estilo de vida e hábitos alimentares com a adiposidade total e abdominal.

MATERIAIS E MÉTODOS

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Delineamento e local de estudo

Trata-se de um estudo transversal do tipo censo, desenvolvido com os indígenas da Tribo Krenak do estado de Minas Gerais.

3.2 População de estudo

O presente trabalho está inserido na pesquisa intitulada “Condições de vida, saúde, alimentação e nutrição da população indígena Krenak, Resplendor – MG“. No início da coleta de dados haviam cinco aldeias Krenak no Estado de Minas Gerais (Figura 3). As cinco estavam localizadas nas TI demarcadas pela FUNAI totalizando quatro mil hectares próximo ao município de Resplendor e banhada pelo Rio Doce (Figura 4).

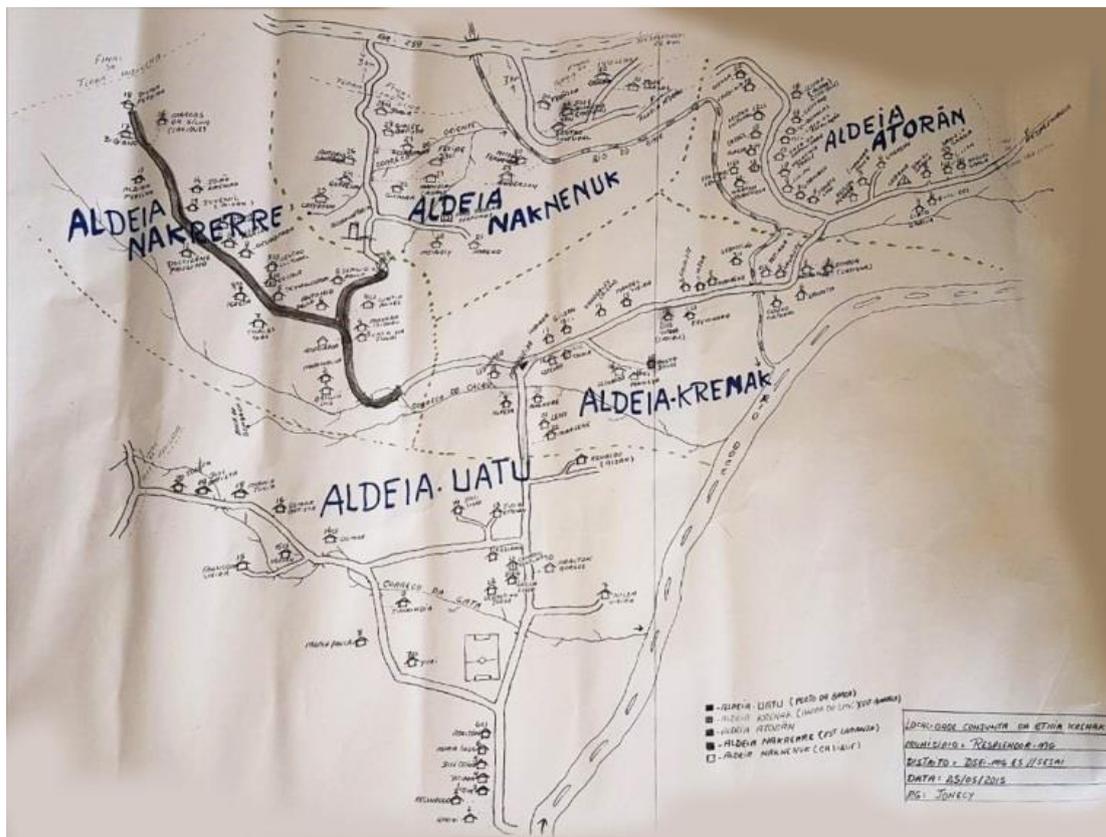


Figura 3. Localização das 5 aldeias Krenak no Estado de Minas Gerais, Brasil, 2016.
Fonte: DSEI MG/ES, 2015.

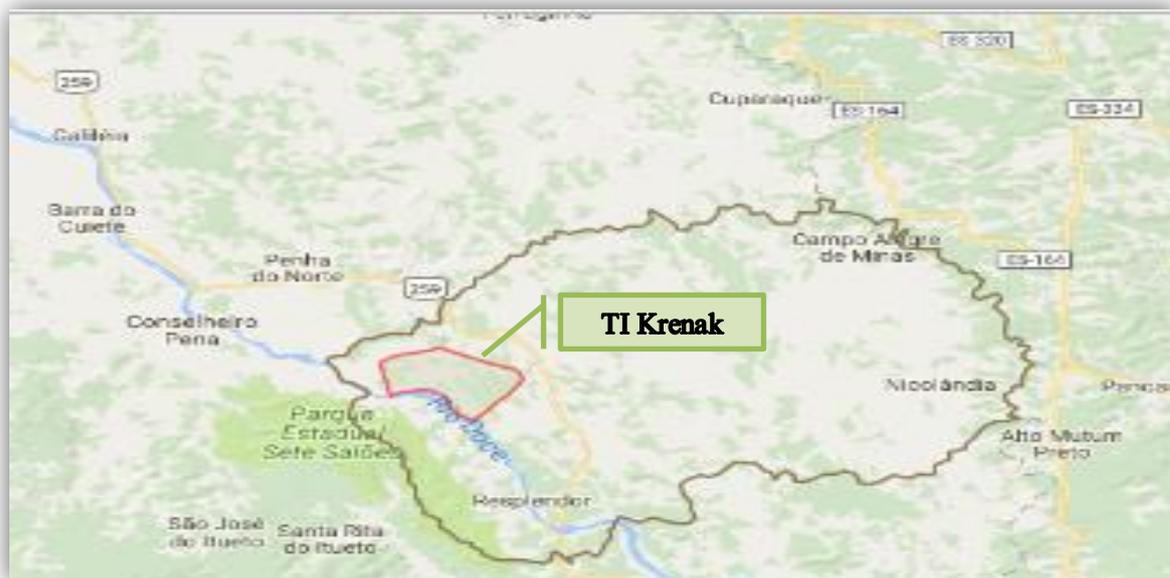


Figura 4. Localização da Terra Indígena Krenak no Estado de Minas Gerais, 2016.
Fonte: ISA, 2014.

3.3 Descrição físico espacial das 5 aldeias

Em 2016, todas as aldeias Krenak estavam localizadas em zonas rurais organizadas como pequenas vilas, tendo uma rua de terra principal e casas ao redor dessa estrutura. As casas não seguiam a estrutura de Oca, sendo construídas nos padrões de moradias que observamos em zonas rurais não indígenas. Não foi comum visualizar muros ao redor das casas, os parentes moravam próximos e eventualmente mais de uma família partilhava o mesmo domicílio.

Cada aldeia possui o seu Centro Cultural, local utilizado para reuniões e comemorações dos aldeados, além disso, a TI Krenak possui quatro escolas indígenas, que abrigam o ensino fundamental da população, o qual mantém o ensinamento da língua da tribo (Macro-Jê). As escolas apresentam estruturas semelhantes às não indígenas, com divisões por séries, contendo no interior de cada sala carteiras e quadro negro.

As aldeias encontram-se em contato com a vegetação. Até o ano de 2015, contavam com a fonte de água proveniente do Rio Doce para irrigar suas plantações, consumo e práticas de rituais indígenas. Devido ao rompimento da barragem da Samarco, rejeitos de minério atingiram o rio tornando o local impróprio para uso e consumo. Como consequência disso, a água é utilizada somente para irrigar plantações e tratar animais.

A água para consumo em domicílio vem por meio de caminhão pipa fornecido pela empresa Samarco. Não foram observadas atividades como caça, pesca e plantação ou plantações coletivas. A criação de gado era realizada por algumas aldeias, para o consumo próprio e também para a obtenção de leite vendido para a Cooperativa de Resplendor.

Dentro da TI Krenak há uma Unidade Básica de Saúde Indígena (UBSI) construída exclusivamente para uso dos habitantes. A assistência à saúde da população é prestada por uma equipe de enfermeiro, técnicos de enfermagem, dentista, técnico de saúde bucal, agentes comunitários indígenas e de combate a endemias. Os atendimentos das atenções secundárias e terciárias eram realizados em Resplendor ou em outras localidades conforme direcionamento do DSEI MG-ES.

3.4 Dimensionamento da amostra

Para o presente estudo não foi realizado cálculo amostral, pois avaliou-se o universo populacional em todas as aldeias Krenak do Estado de Minas Gerais. No entanto, os resultados desta pesquisa foram centralizados na população adulta (≥ 18 anos). Previamente à coleta de dados o DSEI MG-ES disponibilizou o censo da população aldeada na TI Krenak. Neste documento constavam os nomes de todas as pessoas, juntamente com a data de nascimento, nome da mãe e aldeia que pertencia. A **Tabela 3** ilustra a quantidade de pessoas por aldeia, conforme o censo da população Krenak em julho de 2016.

Tabela 3. Aldeia, distribuição numérica e percentual dos indígenas Krenak, 2016.

Aldeias	Total populacional (N)	Percentual populacional (%)
Uatú	110	25,5
Krenak	102	23,7
Atorã	99	23,0
Nakrerré	73	16,9
Naknenuk	47	10,9
Total	431	100,0

Fonte: DSEI MG/ES, 2016.

Conforme o censo da população que habitava a TI Krenak, 207 (48,0%) pessoas eram do sexo masculino e 224 (52,0%) eram do sexo feminino. A **Tabela 4** apresenta a frequência e percentual populacional dividido por idade.

Tabela 4. Distribuição numérica e percentual por idade dos indígenas Krenak, 2016.

Idade	N	Percentual populacional (%)
0 - 4 anos	67	15,5
5 - 9 anos	46	10,7
10 - 17 anos	78	18,1
18 - 59 anos	224	52
Acima de 60 anos	16	3,7
Total	431	100

Fonte: DSEI MG/ES, 2016.

Assim, o presente estudo teve como população alvo 240 indígenas residentes na TI Krenak. Porém, ao iniciar a coleta de dados, 13 pessoas não residiam mais na tribo (desaldeados) e duas haviam falecido, resultando-me 225 indígenas adultos. A coleta de dados ocorreu no período de agosto/2016 a março/2017 e foram adotados como critérios de exclusão: mulheres com até um ano pós puerpério (n=5), incapacidade mental para responder o questionário (n=3), recusa de participar do estudo (n=16) e tentativas (4 vezes) de fazer contato sem sucesso (n=18). Portanto, a amostra final foi composta por 183 indígenas da Tribo Krenak de ambos os sexos (**Figura 5**).

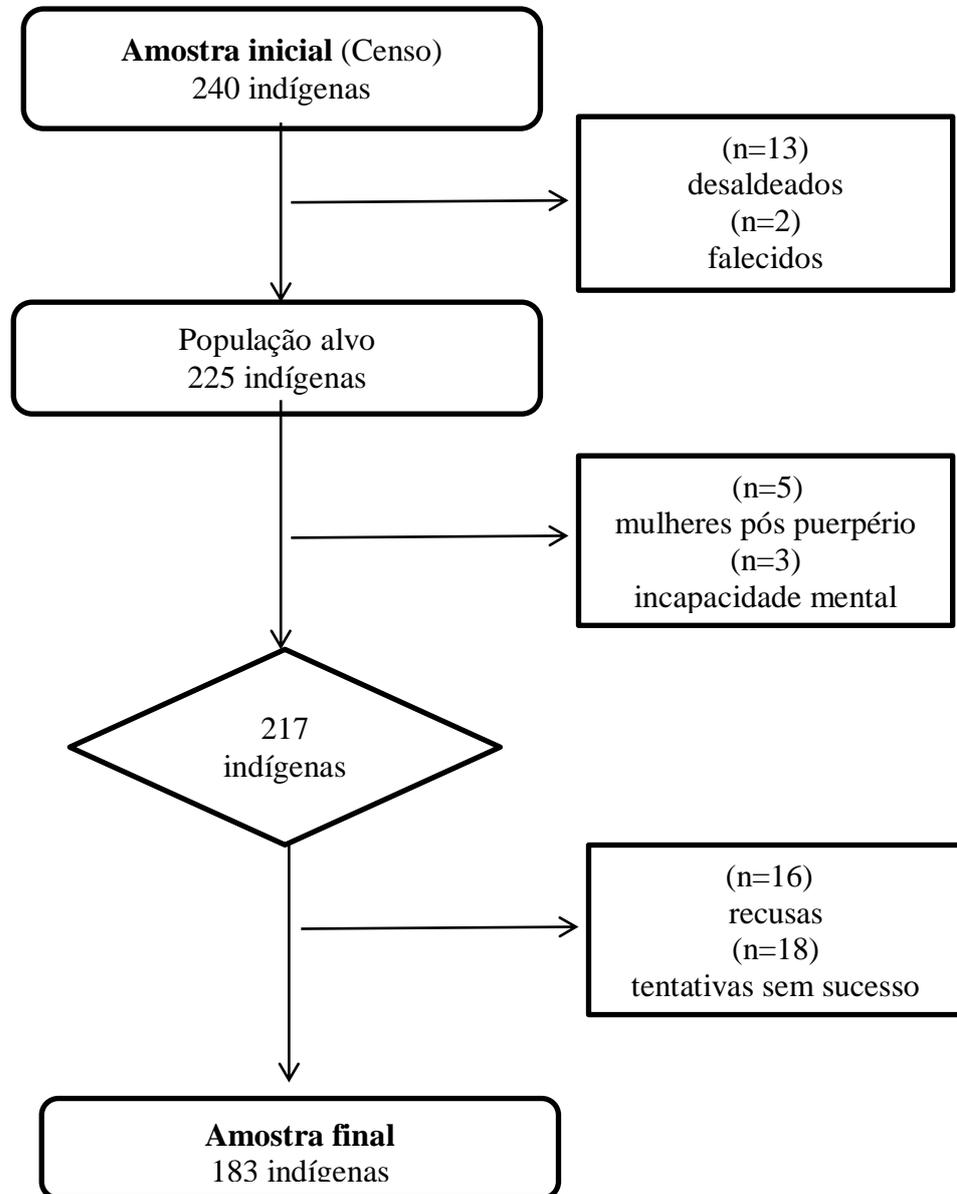


Figura 5. Fluxograma da amostra do estudo

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 5**, apresenta a distribuição numérica, percentual e a comparação, segundo sexo, entre a população incluída e excluída do estudo.

Tabela 5. Distribuição numérica e percentual populacional dos participantes e não participantes do estudo segundo sexo, 2016.

Sexo	Participantes		Não participantes		p*
	n	%	N	%	
Masculino	87	47,5	25	59,5	0,16
Feminino	96	52,5	17	40,5	
Total	183	100	42	100	

Nota: N = 225 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 resultado foi encontrado com relação à faixa etária, conforme demonstrado na **Tabela 6**.

Tabela 6. Distribuição da mediana e suas respectivas medidas de dispersão entre os participantes e não participantes do estudo segundo faixa etária, 2016.

Faixa etária	Participantes				Não Participantes				p*
	n	Mín.	Med.	Máx.	n	Mín.	Med.	Máx.	
18 – 29	62	18,0	23,4	29,3	21	17,2	21,2	29,0	0,45
30 – 59	109	30,0	37,0	58,5	18	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				42				

Nota: N = 225

Mín: mínimo; Med: mediana; Máx: máximo

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

A equipe de trabalho de campo foi constituída por três nutricionistas (duas mestrandas e uma doutoranda) e dois professores do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil da Escola de Enfermagem da UFMG. Anteriormente a coleta de dados, a equipe foi treinada por um supervisor de campo, o qual dividiu o treinamento em três momentos.

No primeiro momento do treinamento o supervisor de campo explicou o conteúdo do instrumento de coleta de dados e a maneira dos entrevistadores procederem

durante as entrevistas. Em um segundo momento foi realizado uma exposição de técnicas antropométricas conforme recomendações padronizadas⁷⁹. No terceiro momento, cada membro da equipe aplicou as técnicas expostas em 10 voluntários, visando à padronização da coleta de dados. Esse procedimento foi feito três vezes.

No caso das medidas antropométricas, para que os lugares das aferições permanecessem independentes, não foram realizadas marcas na pele dos voluntários. Para testar a existência de diferenças sistemáticas entre as medições dos entrevistadores (teste de reprodutibilidade) foram usados os testes de teste t de estudante para amostras pareadas, Wilcoxon, Análise de Variância (ANOVA) e Kruskal-Wallis. O nível de significância estatística estabelecida foi de 5% ($p < 0,05$) e em alguns casos foi utilizada a correção de Bonferroni. Essas análises estatísticas foram realizadas usando o programa estatístico *Statistical Software for Professionals* (Stata), versão 14. Não foram observadas diferenças significativas em relação aos resultados obtidos pelo supervisor de campo e os entrevistadores.

3.5 Coleta de dados

Após autorização da entrada na TI Krenak pela FUNAI (junho/2016), foi feito contato com o DSEI-MG/ES e com a equipe de saúde indígena que prestava assistência à essa população. Posteriormente, agendou-se uma visita com o propósito de conhecer o local e a população da pesquisa, além de levar a proposta de pesquisa para a equipe de saúde e às lideranças de cada aldeia. Todas as lideranças aceitaram participar da pesquisa. Essa visita contribuiu para uma visão geral das condições de moradia, hábitos alimentares e costumes habituais.

As perguntas foram embasadas e adaptadas do questionário utilizado no I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição Indígena⁸⁰ e do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis por Inquérito Telefônico (VIGITEL)⁸¹ (**Apêndice A**).

Os participantes do estudo responderam o questionário por meio de entrevista, face a face, contendo perguntas relativas aos aspectos demográficos, socioeconômico, saneamento básico, estilo de vida e hábitos alimentares. No final da entrevista, foi realizado exame físico que consistiu na medição de algumas variáveis antropométricas: peso, altura e perímetro da cintura. As questões relacionadas ao saneamento básico

foram aplicadas à liderança de cada aldeia (cacique), as mesmas também foram baseadas no I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição Indígena⁸⁰ (**Apêndice B**).

Todos os dados obtidos foram entregues aos participantes por meio de uma devolutiva preenchida ao término da coleta (**Apêndice C**). Nessa devolutiva também constava orientações sobre escolhas alimentares saudáveis⁸².

A logística da coleta foi dividida em 3 etapas, sendo utilizado as escolas das aldeias e seus respectivos centros culturais como polo base para a organização dos materiais utilizados e local onde cada indivíduo de cada aldeia deveria se direcionar. O **Quadro 3** apresenta como foi elaborada essa divisão.

Quadro 3. Etapas, local e população estudada na coleta de dados.

Etapas	Base da coleta	População
1º etapa (22/08 a 26/08/16)	Colégios, Centros culturais das aldeias e UBSI.	Adultos ≥ 18 anos
2º etapa (13/03 a 17/03/17)	Colégios e visitas domiciliar.	Adultos ≥ 18 anos (1º resgate)
3º etapa (10/04 a 12/04/17)	Visitas domiciliar.	Adultos ≥ 18 anos (2º resgate)

UBSI: Unidade Básica de Saúde Indígena.

Conforme sugestão da Equipe de Saúde Indígena (ESI), os dias da semana foram alternados para cada aldeia, respeitando o local determinado e os horários pré-estabelecidos em contato prévio.

Para mobilizar a comunidade a participar da pesquisa, foi enviado cartazes com chamadas para a participação de cada aldeia um mês antes, sendo estes, afixados nos centros culturais de cada aldeia e na UBSI (**Apêndice D**). Outra medida adotada para estimular a participação da comunidade foi o envio de convites individuais (**Apêndice E**) contendo informações sobre a data, local e horário que iriam acontecer à coleta. Estes foram entregues pelos agentes comunitários indígenas aos indivíduos na semana anterior ao início da coleta.

Durante toda a coleta houve a participação de um dos membros da ESI, que auxiliou nos procedimentos e na localização dos domicílios da população. Destaca-se que mesmo com polos bases estabelecidos, devido à distância das residências, os carros disponíveis fizeram o transporte de algumas famílias, buscando-as em casa e levando-as para participar da coleta. Para as pessoas que não se direcionaram aos polos bases foram realizadas visitas domiciliares como forma de tentar abranger toda a população.

3.6 Variáveis do estudo

3.6.1 Variáveis demográficas e socioeconômica

As classificações das variáveis demográficas e socioeconômica estão descritas no **Quadro 4**.

- a) Idade: a idade foi autorreferida pelo participante e confirmada conforme dados do Censo disponibilizado pelo DSEI MG/ES. Essa variável foi categorizada da seguinte forma: 18-29 anos, 30-39 anos, 40-49 anos, 50-59 anos ou 60 anos ou mais.
- b) Sexo: o sexo foi avaliado pelo entrevistador.
- c) Situação conjugal: o estado civil foi autorreferido pelo participante, sendo categorizada como casado, em união (união estável), solteiro, separado ou viúvo.
- d) Escolaridade: o participante informou a última série e grau de estudo formal que completou, e o entrevistador fez o cálculo dos anos completos de escolaridade do participante. Essa variável foi categorizada da seguinte maneira: 0-5 anos, 6-9 anos, ou ≥ 10 anos.

Quadro 4. Classificação das variáveis demográficas e socioeconômica.

Variáveis	Categorias
Idade	18-29 anos 30-39 anos 40-49 anos 50-59 anos ≥ 60 anos
Sexo	Masculino Feminino
Situação Conjugal	Casado Em união Solteiro Separado ou viúvo
Escolaridade	0-5 anos 6-9 anos ≥ 10 anos

3.6.2 Variáveis de saneamento básico

As categorias das variáveis de saneamento básico estão descritas no **Quadro 5**. Todas elas foram perguntadas ao líder de cada aldeia (cacique). Estas também foram observadas pelo entrevistador.

Quadro 5. Classificação das variáveis de saneamento básico.

Variáveis	Classificação
O local onde os moradores costumam defecar é:	Dentro de casa (latrina/sanitário) Fora de casa (latrina/sanitário usado somente pelo domicílio) Fora de casa (latrina/sanitário coletivo) No mato Outro
Se houver latrina/sanitário, para onde vão predominantemente os dejetos?	Rede coletora de esgoto Fossa séptica Fossa rudimentar/rasa Vala Direto para o rio, lago/açude ou mar Outro Não se aplica
O lixo deste domicílio é predominantemente:	Coletado por serviço de limpeza Colocado em caçamba de serviço de limpeza Enterrado, jogado ou queimado na aldeia Enterrado, jogado ou queimado fora da aldeia Jogado em rio, lago ou mar Outro

FUNASA: Fundação Nacional de Saúde⁸⁰.

3.6.3 Variáveis de estilo de vida

As classificações das variáveis dos hábitos de vida estão descritas no **Quadro 6**.

a) Tabagismo

O tabagismo foi avaliado a partir da seguinte pergunta: “Você fuma atualmente?” No caso da resposta ser positiva, o participante foi classificado como fumante. Em caso da resposta ser negativa o participante foi classificado como não fumante, e em caso do participante já ter sido fumante, foi classificado com ex-fumante.

b) *Binge drinking*

Para classificar o consumo de bebida alcóolica, foram utilizadas perguntas empregadas no VIGITEL⁸¹: “Você já utilizou bebia alcóolica alguma vez na vida?”. “Você consumiu bebida alcóolica nos últimos 30 dias?”. “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 alcóolica em uma única ocasião?” Cada dose de bebida alcóolica equivale a 01 dose de cachaça, whisky ou qualquer outra bebida alcóolica destilada. “Em quantos dias do mês o fato exposto na questão anterior ocorreu?”.

Para classificar o consumo realizado foram estruturadas frequências de consumo, tendo como opção: Não consumir bebida alcóolica, consumir de 1 a 3 vezes no mês, 4 a 6 vezes no mês e maior ou igual a 7 vezes no mês.

c) Atividade Física

A prática de atividade física foi avaliada conforme perguntas utilizadas no VIGITEL⁸¹: “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?” “No dia que você pratica exercício físico ou esporte, quanto tempo dura esta atividade?”. Para classificar a variável “Atividade física” multiplicou-se a frequência semanal pelo tempo em minutos da realização do exercício físico, que, posteriormente foi categorizada em: ativo (≥ 150 minutos de atividade física), insuficiente (≤ 150 minutos de atividade física) e inativo (não pratica atividade física).

d) Tempo de Tela

Para determinar o tempo de tela foi utilizada a pergunta e a forma de categorização utilizada pelo VIGITEL⁸¹: “Em média, quantas horas por dia você costuma ficar assistindo à televisão?” foi categorizado em < 3 horas diárias e ≥ 3 horas diárias.

Quadro 6. Classificação das variáveis de estilo de vida.

Variáveis	Classificação
Tabagismo	Não fumante Ex-fumante Fumante atual
<i>Binge drinking</i>	Não consome Consome de 1-3 vezes/mês Consome de 4-6 vezes/mês Consome ≥ 7 vezes/mês
Atividade Física	Ativo Insuficiente Inativo
Tempo de Tela	Menor que 3 horas por dia 3 horas ou mais por dia

3.6.4 Hábitos Alimentares

Os hábitos alimentares foram avaliados como indicadores de consumo alimentar considerados marcadores da alimentação. Foi avaliada a frequência de consumo de frutas e sucos naturais, saladas cruas, verduras e legumes cozidos, o hábito de consumir feijão, refrigerantes e doces, carnes gordurosas (boi ou porco) sem a remoção da gordura visível, carne de frango/galinha sem a remoção da pele, leite com teor integral de gordura, adicionar sal na comida pronta e a substituição de comida, almoço e jantar, por lanches.

Para classificação dos hábitos alimentares (**Quadro 7**) foi usado os pontos de corte e a metodologia semelhante à do estudo do VIGITEL⁸¹. Para a frequência do consumo de frutas e sucos naturais, verduras e legumes cozidos e saladas, foi considerado um consumo regular, quando este foi mencionado em 5 ou mais dias da semana. Quando o consumo foi relatado em menos de 5 dias da semana este foi considerado inadequado. Não foi possível quantificar as porções, devido às perguntas referentes aos hábitos alimentares terem sido de caráter apenas qualitativo.

As frequências do consumo de feijão, refrigerante e doce foram classificadas em regular quando os participantes referiram consumir em 5 ou mais dias da semana. Os participantes que relataram um consumo menor que 5 dias da semana foram classificados como consumo inadequado para feijão e, consumo esporádico para refrigerante e doce. Pela pequena expressão do consumo de refrigerantes dietéticos, optamos por não distinguir o tipo ingerido.

Para o consumo de carne de boi/porco ou frango com excesso de gordura o participante foi avaliado a partir das seguintes perguntas: “Em quantos dias da semana o (a) sr. (a) costuma comer carne vermelha (boi, porco, cabrito)?”, “Em quantos dias da semana o (a) sr. (a) costuma comer frango/galinha?”. Essas perguntas tinham como alternativa de resposta: a) 1 a 2 dias por semana, b) 3 a 4 dias por semana, c) 5 a 6 dias por semana, d) todos os dias (inclusive sábado e domingo), e) quase nunca, f) nunca. Subsequente a essas perguntas era perguntado sobre o consumo de gordura: “Quando o (a) sr. (a) come carne vermelha com gordura, o (a) costuma:” “Quando o (a) sr. (a) come frango/galinha com pele, o (a) costuma:” As alternativas de respostas foram: a) tirar sempre o excesso de gordura/ pele; b) comer com a gordura/pele ou c) não come carne vermelha com gordura ou não come pedaços de frango com pele. Em caso de positivo para alternativa a ou c, o participante foi classificado como retira o excesso de

gordura. Em caso de resposta afirmativa para a alternativa b, o participante foi classificado como não retira o excesso de gordura.

Para a informação sobre o consumo de leite com teor integral de gordura foram feitas as perguntas: “O (a) sr. (a) costuma tomar leite? (não vale soja)”, como resposta (sim ou não). No caso da resposta positiva foi perguntado: “Quando o sr. (a) toma leite, que tipo de leite costuma tomar?” As alternativas de resposta foram: a) integral; b) desnatado ou semidesnatado; c) os dois tipos; d) não sabe. Foi considerado como consumo de leite integral as respostas a e c.

Para saber sobre a adição de sal na comida pronta foi feita a pergunta: “O (a) sr. (a) tem o costume de adicionar sal na comida pronta ou na salada?”. As alternativas de respostas eram: sim ou não.

As frequências da substituição do almoço e jantar por lanches foram classificados em regular, quando este foi mencionado em 7 ou mais vezes por semana. Os participantes que relataram consumo inferior a 7 vezes por semana foram classificados como esporádico.

Quadro 7. Classificação das variáveis dos hábitos alimentares.

Variáveis	Classificação
Frutas e sucos naturais	5 ou mais dias da semana - Consumo regular < 5 dias da semana - Consumo inadequado
Saladas cruas	5 ou mais dias da semana - Consumo regular < 5 dias da semana - Consumo inadequado
Verduras e legumes cozidos	5 ou mais dias da semana - Consumo regular < 5 dias da semana - Consumo inadequado
Feijão	5 ou mais dias da semana - Consumo regular < 5 dias da semana - Consumo inadequado
Refrigerante	5 ou mais dias da semana - Consumo regular < 5 dias da semana - Consumo esporádico
Doce	5 ou mais dias da semana - Consumo regular < 5 dias da semana - Consumo esporádico
Carnes com excesso de gordura	Retira excesso de gordura Não retira excesso de gordura
Leite com teor integral de gordura	Consome Não consome
Adição de sal na comida pronta	Adiciona sal - sim Não adiciona sal - não
Substituição de almoço por lanches	7 ou mais vezes por semana - Consumo regular < 7 vezes por semana - Consumo esporádico
Substituição de jantar por lanches	7 ou mais vezes por semana - Consumo regular < 7 vezes por semana - Consumo esporádico

3.6.5 Medidas antropométricas

As medições antropométricas (peso e altura) foram realizadas segundo recomendação do Ministério da Saúde⁷⁹. A altura foi aferida três vezes, sendo a média considerada como valor definitivo para a análise de dados.

a) Peso

Para mensurar o peso foi utilizada a balança portátil digital Marte[®] com capacidade de 199,95kg e precisão de 50g. Foi solicitado aos sujeitos que estivessem sem sapatos, sem meias e com roupas leves, em posição ereta, de frente para o examinador, e com os membros superiores junto ao corpo.

a) Altura

Para a medida de altura foi utilizado o estadiômetro da marca Alturaexata[®] com extensão de 2,13 m e precisão de 1 mm. Os indivíduos se posicionaram de pé e de costas para a escala métrica do estadiômetro, sem sapatos e sem meias. Foi solicitado aos indivíduos que deixassem os pés paralelos, os tornozelos juntos e a cabeça foi posicionada pelo examinador no plano de Frankfurt. Os tornozelos, a região glútea e a parte posterior da cabeça deveriam tocar a escala métrica do aparelho.

3.6.6 Variável Dependente

Foram consideradas como variáveis dependentes, a adiposidade total (obesidade), obtida pela classificação do IMC, e a adiposidade abdominal obtida pelo perímetro da cintura.

a) Índice de Massa Corporal (IMC)

A obesidade foi calculada segundo o cálculo do $IMC = \text{peso (kg)} / \text{estatura}^2(\text{m})$. É classificada conforme os pontos de cortes estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde⁸³ para adultos até 59 anos e por Lipschitz⁸⁴ para idosos ≥ 60 anos.

O **Quadro 8** ilustra a classificação nutricional da variável dependente obesidade, conforme os índices antropométricos para adultos e idosos.

Quadro 8. Classificação nutricional dos índices antropométricos para adultos e idosos.

Índices antropométricos	Classificação nutricional
Índice de Massa Corporal (kg/m ²) - Adultos	< 18,5 kg/m ² - baixo peso 18,5 a 24,9 kg/m ² - eutrófico 25 a 29,9 kg/m ² - excesso de peso ≥ 30 kg/m² - obesidade
Índice de Massa Corporal (kg/m ²) - Idosos	<22 kg/m ² - idoso baixo peso 22 a 26,9 kg/m ² - idoso eutrófico ≥ 27 kg/m² - idoso com excesso de peso

Fonte: WHO⁸³; Lipschitz⁸⁴.

b) Perímetro da cintura (PC)

A obesidade abdominal foi classificada conforme os dados do perímetro da cintura. Essa medida foi feita em triplicata sendo que a média foi considerada como valor definitivo para as análises.

O PC foi mensurado conforme recomendações padronizadas pelo Ministério da Saúde⁷⁹. Uma fita métrica inelástica foi colocada ao redor do indivíduo em um plano horizontal, posicionando-a no ponto médio entre a parte inferior do último arco costal e a parte superior da crista ilíaca ântero-superior. Aferiu-se a medida no final de uma expiração normal até o milímetro mais próximo. Para a classificação do PC foi adotado os pontos de corte de ≥ 102 cm para homens e de ≥ 88 cm para mulheres, de acordo com o da *National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III*⁵¹ (**Quadro 9**).

Quadro 9. Classificação da variável perímetro da cintura (≥ 18 anos).

Índice antropométrico	Classificação
Perímetro da cintura	< 88 cm (mulheres); < 102 cm (homens) – normal ≥ 88 cm (mulheres); ≥ 102 cm (homens) – obesidade abdominal

Fonte: Adaptado do National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III⁵¹.

3.7 Análise Estatística

A partir das informações obtidas nas entrevistas, foi construído um banco de dados com o auxílio do programa Epi Info, versão 7.1. Os dados foram processados por meio de dupla-digitação, permitindo a devida análise de consistência (Epi Info, versão 3.5). As análises foram desenvolvidas no programa *Statistical Software for Professionals* (STATA), versão 12.0.

3.7.1 Caracterização da população estudada

A caracterização da população estudada foi realizada por meio do cálculo das frequências absolutas e relativas das variáveis demográficas, socioeconômica, de saneamento básico, do estilo de vida, dos hábitos alimentares, antropometria e perímetro da cintura. Também foi realizado o teste qui-quadrado de Pearson para comparações entre os sexos.

3.7.2 Caracterização da adiposidade corporal na população estudada

As prevalências de obesidade total, obesidade abdominal e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) na população estudada de acordo com cada uma das variáveis dependes adotadas, foram estimadas levando em consideração as categorias das variáveis demográficas, socioeconômicas, do estilo de vida e hábitos alimentares.

3.7.3 Fatores associados ao excesso de peso na população estudada

3.7.3.1 Análise bivariada

Uma análise bivariada foi desenvolvida para avaliar possíveis associações entre as variáveis demográficas, socioeconômicas, estilo de vida e hábitos alimentares com a obesidade total e a obesidade abdominal, variáveis de desfecho adotadas no presente estudo. A força de associação foi medida pela Razão de Prevalência (RP) e seus IC95%, calculados com o auxílio da técnica de regressão de Poisson com variâncias robustas.

As diferenças estatísticas foram avaliadas com o teste de Qui-quadrado de Person.

3.7.3.2 Análise multivariada

A associação independente da adiposidade corporal (obesidade e obesidade abdominal) foi avaliada por meio da regressão de Poisson com variâncias robustas, com base em um modelo conceitual hierarquizado adaptado (**Figura 6**).

No modelo, são dispostos três blocos de variáveis [1- socioeconômicas: escolaridade (distal); 2 – demográficas: idade, sexo e situação conjugal (intermediário); 3 – comportamentais: estilo de vida, hábitos alimentares (proximal)].

As variáveis já consolidadas na literatura como fatores de risco para adiposidade corporal, assim como aquelas que apresentaram significância estatística inferior a 0,20 ($p < 0,20$), durante a análise bivariada, foram consideradas na elaboração do modelo final.

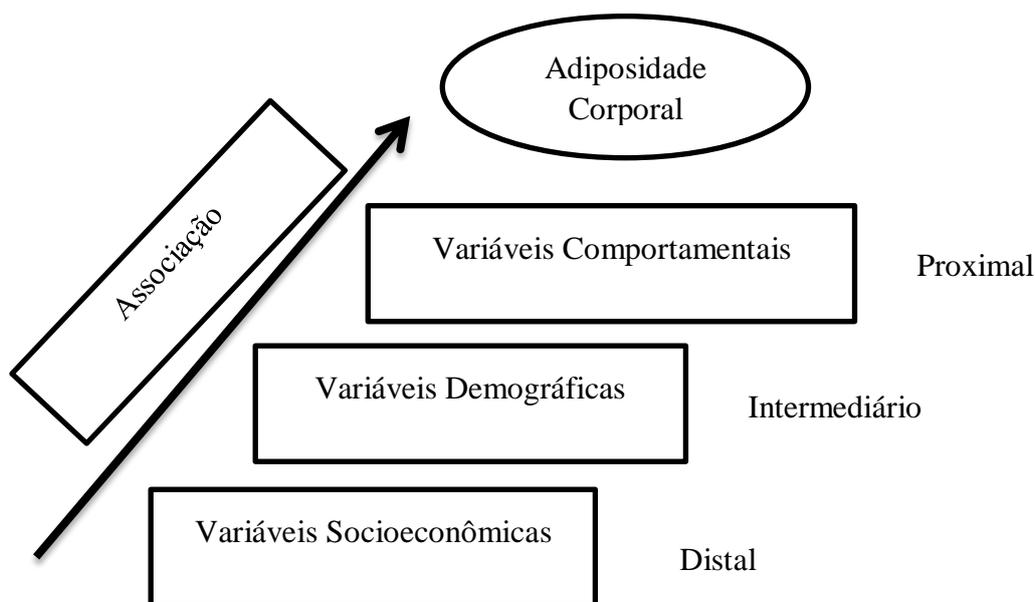


Figura 6. Modelo conceitual Hierarquizado Adaptado.

Fonte: Adaptado de Siqueira et. al. (2015)⁸⁵; Vedana et al. (2008)⁸⁶.

Procedeu-se o ajuste de variáveis potencialmente confundidoras com a utilização da técnica de regressão de Poisson com variâncias robustas, seguindo recomendações propostas por Barros e Hirakata⁸⁷ para análise de dados em estudos de delineamento transversal cujo desfecho pesquisado é superior a 10%.

Com relação à seleção do modelo final foi usada a estratégia passo a passo, com a inclusão de todas as variáveis selecionadas durante a análise bivariada em ordem decrescente de significância estatística. As variáveis que apresentaram $p \geq 0,05$ foram retiradas uma a uma do modelo e consideradas definitivamente excluídas, se o decréscimo na explicação do desfecho não fosse estatisticamente significativo. Para analisar esse parâmetro, o modelo foi avaliado a cada retirada com o auxílio dos testes estatísticos de Wald e da razão de verossimilhança parcial baseado na estatística $-2[\ln(Lr) - \ln(Lc)]$, que compara a verossimilhança do modelo reduzido – (Lr) com a verossimilhança do modelo completo – (Lc).

Termos de interação também foram testados entre as variáveis independentes que permaneceram no modelo final. Esses termos foram criados segundo a descrição da literatura científica e à luz da sua plausibilidade biológica.

A avaliação da qualidade do modelo final foi feita pelo cálculo do seu coeficiente de determinação (R^2) pelas aplicações do teste da bondade (*goodness-of-fit test*) e do linktest e pela análise dos resíduos, baseando-se principalmente nos pontos

influenciais. O nível de significância estatística estabelecida para a análise multivariada foi de 5% ($p < 0,05$).

3.7.3.3 Análise de sensibilidade

Foi desenvolvida uma análise de sensibilidade estratificada por sexo, utilizando a variável de desfecho obesidade abdominal para avaliar possíveis associações desta com as variáveis demográficas, socioeconômicas, estilo de vida e hábitos alimentares. Adotou como nível de significância estatística valor de $p < 0,05$ (5%).

3.8 Questões Éticas

A presente pesquisa seguiu as recomendações do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas conduzidas com populações indígenas, sendo aprovado pela Comissão de Ética e Pesquisa (CAAE nº25406413.90000.5149) e pela Fundação Nacional do Índio (processo nº 08620.07825/2015-86) (**Anexo A**).

O estudo teve seu mérito científico reconhecido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (processo nº401777/2015-4). Foi solicitado a todas as pessoas que participaram da pesquisa a assinatura, em duas vias, do Termo de Consentimento Livre e Informado (TCLI), sendo uma via entregue a cada participante (**Apêndice F**).

Foi acordado com a unidade de saúde da TI, sob ciência do DSEI MG/ES, o encaminhamento dos indígenas detectados com desvios nutricionais graves (adultos acima de IMC $30\text{kg}/\text{m}^2$, e circunferência abdominal ≥ 88 cm (mulheres); ≥ 102 cm (homens)), para acompanhamento. Após o processamento e análise dos dados foram confeccionados relatórios técnicos com os resultados da pesquisa. Os mesmos foram entregues e apresentados pessoalmente pela equipe de pesquisadores a comunidade indígena Krenak, ao Distrito Sanitário Especial Indígena MG/ES e ao conselho de Saúde Indígena. Ademais, cópias dos resultados do presente estudo foram também entregues a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ).

REFERÊNCIAS

Referências

1. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico 2010. Características gerais dos Indígenas. Resultado do universo. Censo 2010. 2012. 244p.
2. Sousa MC, Scatena JHG, Santos RV. O Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena (SIASI): criação, estrutura e funcionamento. *Caderno de Saúde Pública*. 2007; 23(4):853-61.
3. Garnelo L. Política de Saúde Indígena no Brasil: notas sobre as tendências atuais do processo de implantação do subsistema de atenção à saúde. In: Garnelo L, Pontes AL (Org.). *Saúde Indígena: uma introdução ao tema*. Brasília: MEC-SECADI. 2012; 1(1):18-58.
4. Santos RV, Coimbra Jr CEA. Cenários e tendências da saúde e da epidemiologia dos povos indígenas no Brasil. In: Coimbra Jr CEA, Santos RV, Escobar AL. *Epidemiologia e Saúde dos Povos Indígenas no Brasil*. Rio de Janeiro: ABRASCO/ Fiocruz, 2003.
5. 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(1):13-52.
6. Mcsweenwy K, Arps AS. "Demographic Turnaround": the rapid growth of indigenous populations in "lowland" Latin America. *Latin American Research Review*. 2005; 40(1):3-29.
7. Almeida JB, Kian KO, Lima RC, Souza MC. Total and abdominal adiposity and hypertension in indigenous women in Midwest Brazil. *PloS one*. 2016; 11(6):1-12.
8. Freitas, GA, Souza, MCC, Lima RC. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados em mulheres indígenas do Município de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2016; 32(8):1-12.
9. Lucena JRM, Coimbra Jr CEA, Silva CMFP, Welch JR. Prevalence of physical inactivity and associated socioeconomic indicators in indigenous Xavante communities in Central Brazil. *BMC Nutrition*. 2016; 2(37):1-10.
10. Olinto, MT, Nacul LC, Gigante DP, Costa JS, Menezes AM, Macedo S. Waist circumference as a determinant of hypertension and diabetes in Brazilian women: a population-based study. *Public Health Nutrition*. 2004; 7(5):629-35.
11. Molarius A, Seidell JC, Sans S, Tuomilehto J, Kuulasmaa K. Varying sensitivity of waist action levels to identify subjects with overweight or obesity in 19 populations of the WHO MONICA Project. *Journal of clinical epidemiology*. 1999; 52(12):1213-24.

12. Paraíso MHB. Instituto Socioambiental /Povos Indígenas no Brasil. Krenak. Disponível em: <<https://pib.socioambiental.org/pt/povo/krenak/253>>
13. Zelic M. Relatório Violência contra os Povos Indígenas no Brasil. In: Rangel LH. (Org). Conselho Indigenista Missionário. Memória e Justiça; 2016: 5º Cap.
14. Brasil. Lei 6.001, de 19 de dezembro de 1973. Dispõe sobre o estatuto do índio. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6001.htm>
15. Cunha MC. Introdução a uma história indígena. In: Índios no Brasil História, Direitos e Cidadania. 1ª Ed. São Paulo: Claro Enigma, 2012.
16. Basta PC, Orellana JDY, Arantes R. Perfil Epidemiológico dos povos indígenas no Brasil: notas sobre agravos selecionados. In: Luiza Garnelo; Ana Lúcia Pontes. (Org.). Saúde indígena: uma introdução ao tema. 1ª Ed. Brasília: Mecsecadi, p. 156-83, 2012.
17. Fundação Nacional do Índio. Índio no Brasil, Quem São. Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/quem-sao>>
18. Deus JAS. Identidade, Etnicidade e Paisagens Culturais Alternativas no Vale do Rio Doce/ Minas Gerais- Brasil. Revista Geográfica de América Central. 2011; 47(2):1-14.
19. Instituto Socioambiental. Localização e extensão das Terras indígenas. Disponível em: <<http://pib.socioambiental.org/pt/c/terrasindigenas/demarcacoes/localizacao-e-extensao-das-tis>>
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – 2008. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010.
21. Coimbra Jr. CEA. Saúde e povos indígenas no Brasil: reflexões a partir do I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição Indígena. Caderno de Saúde Pública. 2014; 30(4):855-959.
22. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas. - 2ª edição - Brasília: Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde, 2002. 40p.
23. Kabad JF, Pícoli RP, Arante R. A saúde da família indígena. In: Geniole LAI, Kodjaoglanian VL, Vieira CCA. Pós-Graduação em Atenção Básica em Saúde da Família. Módulo Optativo 2. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2011. 88p.
24. Santos RV. et al. Saúde dos povos indígenas e políticas públicas no Brasil. In: Giovanella L, Escorel S, Lobato LVC, Noronha JC, Carvalho AI (Org.). Políticas e Sistema de Saúde no Brasil. Fiocruz/Cebes. 2008; 1035-56.
25. Garnelo L, Macedo G, Brandão LC. Os povos indígenas e a construção das políticas públicas no Brasil. Brasília: Ed. OPAS. 2003, 120 p.

26. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Sistema Único de Saúde. Brasília: CONASS, 2007. 291p.
27. Lima ACS, Barroso HM, (Orgs.). Etnodesenvolvimento e Políticas Públicas: os indígenas; e Além da tutela: bases para uma nova política indigenista. *Mana*. 2004; 10(1):124-160.
28. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Coordenação Regional de Mato Grosso do Sul. Relatório de Gestão. Publicação Institucional. 2009. 67p.
29. Santos RV. Saúde dos povos indígenas e políticas públicas no Brasil. In: Giovanella L. et al. (Orgs.). Políticas e sistema de saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz. 2008; 1(1):1035-56.
30. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. A SESAI – Distritos Sanitários Especiais Indígenas. Disponível em: <<http://www.ccms.saude.gov.br/saudeindigena/asesai/organizacao/dodsei.html>>
31. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI). Dados gerais do Dsei Minas Gerais e Espírito Santo. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/PDF/2014/fevereiro/25/Dsei-Minas.pdf>>
32. Ferreira LB, Portillo JAC, do Nascimento WF. A Criação da Secretaria Especial de Saúde Indígena. *Tempus Actas Saúde Coletiva*. 2013; 7(4):83-95.
33. Leite MS, Santos RV, Coimbra Jr CEA, Gugelmin AS. Alimentação e Nutrição dos Povos Indígenas no Brasil. In: KAC, G.; Sichieri, R.; Gigante, D.P. (Org.) *Epidemiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: Fiocruz/ Atheneu, 2007.
34. Moura PG, Batista LRV, Moreira EAM. População indígena: uma reflexão sobre a influência da civilização urbana no estado nutricional e na saúde bucal. *Revista de Nutrição*. 2010; 23(3):459-65.
35. Dixis FP, Sales MC, Queiroz D, Leitão LCA. Brazilian indigenous children: Review of studies about nutritional status. *Revista de Nutrição*. 2014; 27(4):473-88.
36. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. Distrito Sanitário Especial Indígena de Minas Gerais e Espírito Santo. Plano Distrital de Saúde Indígena 2012-2015. Governador Valadares-MG. 2012: 1-6.
37. Paraíso MHB. Os botocudos e sua trajetória histórica. In: *História dos Índios no Brasil*. 1ª Ed. São Paulo: Companhia das letras -Secretaria Municipal de Cultura: 1992.
38. Taianah AB, Marins LB, Alves R, Gonçalves ACS, Barroso SG, Rocha GS. Associação Entre a Obesidade Central e a Incidência de Doenças e Fatores de Risco Cardiovascular. *Int J Cardiovasc Sci*. 2017; 30(5):416-24.

39. WHO. World Health Organization. Facts about overweight and obesity. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>>
40. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). América Latina e o Caribe. Panorama da segurança alimentar e nutricional. Sistemas alimentares sustentáveis para acabar com a fome e a má nutrição, Santiago, 2017.
41. Malta DC, Andrade SC, Claro RM, Bernal RT, Monteiro CA. Trends in prevalence of overweight and obesity in adults in 26 Brazilian state capitals and the Federal District from 2006 to 2012. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2014; 17(1):267-76.
42. Castro TG, Mazzeti CMS, Mazzucchetti L, Gimeno SGA. Alimentação e nutrição de povos indígenas brasileiros. In: Cardoso MA. (Org.). *Nutrição em Saúde Coletiva*. 1ª ed. São Paulo. Editora Atheneu, 2014, p. 91-103.
43. Kunh PC, Vieira Filho JP, Franco L, Dal Fabbro A, Franco LJ, Moises RS. Evaluation of body adiposity index (BAI) to estimate percent body fat in na indigenous population. *Clinical Nutrition*. 2013; 33(2):287-90.
44. WHO. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva: WHO: 1998.
45. Carvalho, KMB. Obesidade. In: Cuppari, L. *Guia de nutrição: nutrição no adulto*. 2 ed. Barueri, SP: Manole, 2005.
46. Haun DR, Pitanga FJG, Lessa I. Razão cintura/estatura comparado a outros indicadores antropométricos de obesidade como preditor de risco coronariano elevado. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2009; 55(6): 705-11.
47. ABESO. Diretrizes Brasileiras de Obesidade. Obesidade e sobrepeso: diagnóstico. 4º ed. 2016, 15-18 p.
48. WHO. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO, 2000. 256 p. WHO Obesity Technical Report Series, n. 284.
49. Dobbelsteyn CJ, Joffres MR, MacLean DR, Flowerdew G. A comparative evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as indicators of cardiovascular risk factors. *The Canadian Heart Health Surveys. International journal of obesity and related metabolic disorders*. 2001; 25(5):652-61.
50. Grundy, SM. Hypertriglyceridemia, insulin resistance, and metabolic syndrome. *American journal of cardiology*. 1999; 83(9):25-9.
51. Simoes BS, Machado GLLM, Pena JL, Freitas SN. Perfil nutricional dos indígenas Xukuru-Kariri, Minas Gerais, de acordo com diferentes indicadores antropométricos e de composição corporal. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2013; 18(2): 405-11.

52. International Diabetes Federation (IDF). The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. International Diabetes Federation, 2005.
53. NCEP. National Cholesterol Education Program. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). 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): 3143-421.
54. Soares LP, Fabbro AL, Silva AS, Sartorelli DS, Franco LF, Kuhn PC, et al. Prevalence of metabolic syndrome in the Brazilian Xavante indigenous population. *Diabetol Metab Syndr*. 2015; 7(105):1-8.
55. Oliveira GF, Oliveira TR, Ikejiri AT, Galvao TF, Silva MT, Pereira MG. Prevalence of obesity and overweight in an Indigenous Population in Central Brazil: a population-based cross-sectional study. *Obesity facts*. 2015; 8(5):302-10.
56. Boaretto, JD, Molena CAF, Pimentel GGA. Estado nutricional de indígenas Kaingang e Guarani no estado do Paraná, Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2015; 20(8):2323-8.
57. Fávoro TR, Santos RV, Cunha GM, Leite Ida C, Coimbra Jr CE. Obesity and overweight in adult Xukuru of Ororubá Indians, Pernambuco State, Brazil: magnitude and associated socioeconomic and demographic factors. *Caderno de Saúde Pública*. 2015; 31(8):1685-97.
58. Bresan, D, Bastos JL, Leite MS. Epidemiologia da hipertensão arterial em indígenas Kaingang, Terra Indígena Xaçupé, Santa Catarina, Brasil, 2013. *Caderno de Saúde Pública*. 2015; 31(2):331-44.
59. Mazzucchetti L, Galvão PPO, Tsutsui MLS, Santos KM, Rodrigues DA, Mendonça SB, Gimeno SGA. Incidência de síndrome metabólica e doenças associadas na população indígena Khisêdjê do Xingu, Brasil Central, no período de 1999-2000 a 2010-2011. *Caderno de Saúde Pública*. 2014; 30(11): 2357-67.
60. Hidalgo G, Marini E, Sanchez W, Contreras M, Estrada I, Comandini O, Buffa R, et al. The nutrition transition in the Venezuelan Amazonia: increased overweight and obesity with transculturation. *American Journal of Human Biology*. 2014; 26(5):710-2.
61. Dal Fabbro AL, Franco LJ, da 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(1):35-40.
62. Kuhn PC, Vieira Filho JP, Franco L, Dal Fabbro A, Franco LJ, et al. Evaluation of body adiposity index (BAI) to estimate percent body fat in an indigenous population. *Clinical Nutrition*. 2014; 33(2): 287-90.

63. Romero C, Zavaleta C, Cabrera L, Gilman RH, Miranda JJ. High blood pressure and obesity in indigenous Ashaninkas of Junin region, Peru. *Revista peruana de medicina experimental y salud publica*. 2014; 31(1): 78-83.
64. Tavares FG, Coimbra Jr CEA, Cardoso AM. Níveis tensionais de adultos indígenas Suruí, Rondônia, Brasil. *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2013; 18(5):1399-1409.
65. Cardona-Arias JA, Llanes OA. Hypertension and associated factors in Embera-Chami indigenous. *CES Medicina*. 2013; 27(1):31-43.
66. Herrera-Huerta EV, Montalvo EAG, Bolaina EM, Lopez JG, Valenzuela OL. Sobrepeso y obesidad en indígenas nahuas de Ixtaczoquitlán, Veracruz, México. *Revista peruana de medicina experimental y salud publica*. 2012; 29(3):345-9.
67. 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. *Caderno de Saúde Pública*. 2012; 28(12): 2327-38.
68. Oliveira GF, Oliveira TR, Rodrigues FF, Corrêa LF, Ikejiri AT, Casulari LA. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in indigenous people from Aldeia Jaguapiru, Brazil. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2011; 29(5):315-21.
69. Machado, K. *A terra é nossa vida. Radis: comunicação em saúde*, Rio de Janeiro, 2004.
70. Bouchard C. Genetics of obesity: overview and research directions. In: Bouchard C. (ed.). *The Genetics of obesity*. Boca Raton: CRC Press, 1994.
71. Lagranja ES, Phojanakong P, Navarro A, Valeggia CR. Indigenous populations in transition: an evaluation of metabolic syndrome and its associated factors among the Toba of northern Argentina. *Annals of Human Biology*. 2015; 42(1):84-90.
72. Álvarez JEC. Las perspectivas evolucionistas da obesidade. *Rev Esp Obes*. 2004; 3(1):139-51.
73. Coimbra Jr CEA, Santos RV, 2001. Perfil Epidemiológico da População Indígena no Brasil: Considerações Gerais. Documento de Trabalho no. 3. Porto Velho: Centro de Estudos em Saúde do Índio de Rondônia, Universidade Federal de Rondônia.
74. Gigante DP, Moura EC, Sardinha LMV. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. *Revista de Saúde Pública*. 2009; 43(2): 83-9.
75. Silva IP. Investigação de Síndrome Metabólica X nas Comunidades Indígenas de Etnias Pankararu e Fulni-ô. Dissertação (Mestrado) - Centro de Ciências

- Biológicas, Bioquímica e Fisiologia. Universidade Federal de Pernambuco, 2012.
76. Welch JR, Ferreira AA, Santos RV, Silvia AG, Werneck G, Coimbra Jr CEA. Nutrition transition, socioeconomic differentiation, and gender among adult Xavante Indians, Brazilian Amazon. *Hum Ecol.* 2009; 37(1):13-26.
 77. Nagata, J, Bream K, Barg F. Body mass index, socio-economic status, and behavioural practices in Santiago Atitlan, Guatemala. *Scholarly Commons.* 2008; 4(1):1-20.
 78. Gugelmin SA, Santos RV. Uso do Índice de Massa Corporal na avaliação do estado nutricional de adultos indígenas Xavante, Terra Indígena Sangradouro-Volta Grande, Mato Grosso, Brasil. *Caderno de Saúde Pública.* 2006; 22(9):1865-72.
 79. Brasil. Ministério da Saúde. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde. Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. 1º ed. 2011.
 80. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas. Relatório Final (Análise dos dados) nº 7. 2009.
 81. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. VIGITEL Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde: Brasília, 2015.
 82. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Dez passos para uma alimentação saudável: guia alimentar para a população brasileira. Ministério da Saúde; 2014.
 83. WHO. World Health Organization. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. World Health Organization, Geneva: WHO, 1995.
 84. Lipschitz, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care.* 1994; 21(1):55-67.
 85. Siqueira DGB, Souza RKT, Mesas AE, Santos HG, Bortoleto MSS. Diferenças entre sexos nos determinantes da obesidade abdominal em adultos de 40 anos ou mais: estudo de base populacional. *Revista de nutrição.* 2015; 28(5):485-96.
 86. Vedana EHB, Peres MA, Neves J, Rocha GC, Longo GC. Prevalência de Obesidade e Fatores Potencialmente Causais em Adultos em Região do Sul do Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2008; 52(7):1156-62.
 87. Barros, AJ, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *Medical Research Methodology.* 2003; 3(21):1-12.

RESULTADOS

4 RESULTADOS

4.1 Artigo Original

**Fatores Associados à adiposidade total e abdominal nos indígenas Krenak,
Resplendor, Minas Gerais. Brasil.**

A ser submetido ao Caderno de Saúde Pública

Fatores Associados à adiposidade total e abdominal nos indígenas Krenak, Resplendor, Minas Gerais. Brasil.

Maria Augusta Corrêa Barroso Magno Viana¹, Mark Anthony Beinler²

¹Mestranda em Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais.

²Doutor. Professor do Departamento de Materno Infantil, Universidade Federal de Minas Gerais.

Escola de Enfermagem/UFMG. Av. Alfredo Balena, 190, sala 322, Santa Efigênia, 30130-100, Belo Horizonte, MG, Brasil, Correspondência para Viana, MACBM. Telefone: (31) 3409-9180. E-mail: m.augustamagno@hotmail.com.

Conflitos de interesse: Nada a declarar.

Fontes de financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Colaboradores

Viana, MACBM: contribuiu no desenho do estudo, coletou e analisou os dados, escreveu o manuscrito. Beinler, MA: orientou a redação do manuscrito, realizou a revisão e aprovação do manuscrito.

Agradecimentos

Aos indígenas Krenak por participarem da pesquisa. Aos membros do Centro de Saúde Indígena localizado na Terra Indígena Krenak, pelo apoio na realização da coleta de dados e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro ao projeto.

Total de palavras (resumo): 180

Total de Referências: 41

Total de Tabelas: 5

Resumo: O presente artigo é o resultado de um estudo transversal do tipo censitário que visa descrever a distribuição de adiposidade total e abdominal e sua associação com variáveis demográficas, socioeconômicas, de estilo de vida e hábitos alimentares entre 183 indígenas Krenak com idade igual ou maior que 18 anos. A Terra Indígena Krenak é banhada pelo Rio Doce e esta localizada próxima ao Município de Resplendor, Minas Gerais, Brasil. A análise de associação entre as variáveis desfecho, adiposidade total (18 a 59 anos, IMC ≥ 30 kg/m²), (idade igual ou maior que 60 anos, IMC ≥ 27 kg/m²) e adiposidade abdominal [≥ 88 cm (mulheres); ≥ 102 cm (homens)] e as variáveis explicativas foi realizada por meio da regressão de Poisson com variâncias robustas. Entre os membros do sexo feminino observou-se que 40,65% encontravam-se com adiposidade total e 50% com adiposidade abdominal. Com relação ao sexo masculino as prevalências foram de 32,2% e 16,1% respectivamente. A variável idade associou-se a ambos os desfechos. O consumo de bebida alcoólica no sexo masculino, apresentou associação com a obesidade abdominal. Como observado, os dados sugerem que os Krenak estão passando por um processo de transição nutricional, o qual vem gerando mudanças significativas na saúde dessa população.

Palavras-chave: índice de massa corporal; circunferência da cintura; população indígena; saúde da população indígena.

Abstract: A cross-sectional census-type study that aimed to describe the distribution of total and abdominal adiposity and its association with demographic, socioeconomic, lifestyle and eating habits among 183 natives of the Krenak ethnic group with 18 years of age or older. The association analysis included the outcome variables: total adiposity (18 to 59 years, BMI ≥ 30 kg/m²), (equal to or greater than 60 years, BMI ≥ 27 kg/m²) and abdominal adiposity [>88 cm women), > 102 cm (men)] and the explanatory variables were performed through Poisson regression with robust variances. Among females, 40.65% had total adiposity and 50% had abdominal adiposity. For males, prevalences were 32.2% and 16.1%, respectively. The variable age was associated with both outcomes. The consumption of alcoholic beverages among males was associated with abdominal obesity. As noted, the findings suggest that the Krenak are undergoing a nutritional transition process, which has been generating significant changes in the health of this population.

Key words: body mass index; waist circumference; indigenous population; indigenous health.

Introdução

A obesidade é considerada um problema de saúde pública mundial, sendo um dos principais fatores de risco associado à ocorrência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), que resultam em 60% das mortes no mundo a cada ano¹. A prevalência da obesidade triplicou entre 1975 a 2016 no mundo. Em 2016, 1,9 bilhões de pessoas maiores de 18 anos tinham excesso de peso, destes mais de 650 milhões foram diagnosticados com obesidade². Dados nacionais apontam prevalência de obesidade para cada período entre 2011 a 2013 iguais 16%, 17,4% e 17,5%, respectivamente³.

Pesquisas realizadas em comunidades indígenas mostram elevadas prevalências de obesidade^{4,5}. Embora fatores genéticos também favoreçam o desenvolvimento da obesidade, o aumento dessa prevalência é atribuído aos fatores ambientais e comportamentais, como a falta de atividade física e mudanças nos hábitos alimentares^{4,5,6}. No Brasil, dados referentes aos fatores que contribuem para as mudanças no perfil nutricional dos indígenas, são segmentados, escassos apresentando prevalências variadas em distintas comunidades⁷.

O método para diagnóstico de obesidade e gordura corporal mais adotado em estudos epidemiológicos é a combinação do Índice de Massa Corporal (IMC) e o Perímetro da Cintura (PC), como forma de reduzir a limitação de cada um⁸. O indicador da obesidade abdominal tem sido utilizado como marcador para DCNT, por refletir melhor o conteúdo de gordura visceral e também por estar associado com a gordura corporal total⁹. No entanto, não foram encontrados estudos que avaliassem a relação entre os padrões de obesidade e fatores demográficos, socioeconômicos, de estilo de vida e hábitos alimentares na população indígena.

O Brasil apresenta uma grande diversidade de povos indígenas (305 povos indígenas), distribuídos em 688 comunidades que ocupam 12,5% do território nacional¹⁰. Entre estes povos destacam-se os indígenas Krenak, conhecidos como últimos Botocudos do Leste, nome conferido pelos portugueses do século XVIII aos grupos que usavam botoques auriculares e labiais¹¹. Pertencem ao tronco linguístico macro-jê e estão localizados próximos ao município de Resplendor, Minas Gerais, banhado pelo Rio Doce. Essa população passou por vários processos de mudanças do seu habitat e atualmente sofrem com a poluição do Rio Doce. O processo de aculturação dessa população parece aumentar os fatores de risco para DCNT, em particular a

obesidade, à medida que populações que não tem muito contato com a população não indígena apresentam menos chances de desenvolver DCNT¹²⁻¹⁵.

Considerando o aumento da prevalência de obesidade entre os povos indígenas e os processos de mudanças no estilo de vida dos indígenas Krenak, o presente estudo tem como objetivo analisar os fatores associados com a adiposidade corporal e abdominal na população indígena Krenak maior ou igual a 18 anos de idade.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal, do tipo censo, realizado na Terra Indígena Krenak, inserido no projeto “Condições de vida, saúde, alimentação e nutrição da população indígena Krenak, Resplendor-MG, Brasil”. O trabalho de campo foi realizado no período de agosto de 2016 a abril de 2017.

População de estudo

A Terra Indígena Krenak, na qual foi desenvolvido o presente estudo encontra-se dividida em 5 aldeias denominadas: Atorã, Uatú, Krenak, Nakrerre e Naknenuk, conforme dados do Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI), responsável pelos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Há um total de 431 indígenas residentes nesse território, dos quais 225 possuem idade igual ou maior que 18 anos.

Foram incluídos no estudo indivíduos com idade ≥ 18 anos, residentes nas cinco aldeias no momento da coleta de dados totalizando 183 indígenas de um total de 225 elegíveis para o estudo (taxa de resposta de 81,3%). Foram adotados como critérios de exclusão: ser mulher com até um ano pós-parto (n=5), possuir incapacidade mental para responder o questionário (n=3), recusa na participação da (n=16) e tentativas sem sucesso (n=18). Foram realizadas análises com dados de sexo e faixa etária, para verificar se o total de perdas influenciou na amostra final, não sendo encontrada diferença estatisticamente significativa.

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em polos bases como escolas e centro culturais existentes nas aldeias, além de visita domiciliar realizada nas residências dos indivíduos que não se encontravam na TI no momento da coleta. Durante toda a coleta, houve a participação de um dos membros da equipe de saúde indígena que auxiliou nos procedimentos e na localização dos domicílios da população.

Houve treinamento para a padronização da coleta de dados, envolvendo tanto os procedimentos adotados durante as entrevistas quanto as técnicas antropométricas¹⁶. Os dados foram coletados mediante exame físico (antropometria) e questionários (variáveis demográficas, socioeconômica, de estilo de vida, hábitos alimentares e de saneamento básico). Para a avaliação antropométrica, seguiu-se o protocolo descrito pelo Ministério da Saúde, conforme Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional¹⁶.

Foram aferidos peso corporal, estatura e PC dos indivíduos. Para a medida de peso, foi utilizada balança portátil digital Marte[®] com capacidade de 199,95kg e precisão de 50 g (modelo PP200). A estatura foi aferida em triplicata com um estadiômetro portátil, com extensão de 2,13m e precisão de até 1mm (Alturaexata[®]). O PC foi aferido três vezes com fita métrica flexível e inextensível, com precisão de 1mm (modelo Sanny[®]) sendo utilizado o valor médio da estatura e do perímetro da cintura para as análises dos dados.

Para o diagnóstico do estado nutricional, calculou-se o IMC que foi classificado de acordo com os critérios estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para adultos e idosos^{17,18}. O PC foi tratado como variável categórica, tendo em vista os pontos de corte definido pela *National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III*(ATPIII)¹⁹.

As variáveis demográficas, socioeconômicas e de saneamento básico foram: sexo, idade, situação conjugal, escolaridade, local de defecar, descarte dos dejetos e descarte do lixo domiciliar. Ressalta-se que as perguntas referentes ao saneamento básico foram realizadas as lideranças de cada aldeia (caciques). A estrutura dos questionamentos foi embasada no Inquérito Nacional sobre Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas²⁰. Em relação às variáveis de estilo de vida e hábitos alimentares, utilizou-se como base o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para as Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL)²¹.

Para investigar os hábitos alimentares, avaliou-se a frequência do consumo de frutas e sucos naturais, saladas cruas, verduras e legumes cozidos, feijão, refrigerante e doce, carnes com excesso de gordura e leite integral com teor de gordura. O consumo era considerado regular quando referido em 5 dias da semana ou mais. Ademais investigou-se a adição de sal na comida pronta e a substituição de comida do almoço ou jantar por lanches.

Adicionalmente, os participantes foram questionados quanto ao tabagismo e hábito de consumir bebidas alcoólicas, além da prática de atividade física.

Análise dos dados

Os dados foram digitados em duplicata, no *software* Epi Info versão 3.5, permitindo a devida análise de consistência. As análises foram desenvolvidas no programa *Statistical Software for Professionals* (Stata) versão 12.0. A amostra foi caracterizada por meio da distribuição das frequências absolutas e relativas das variáveis independentes. Foi realizado teste Qui-quadrado para comparação entre os sexos.

Foram considerados como variável de desfecho a obesidade total (IMC: $\geq 30\text{kg/m}^2$ para adultos e IMC: $\geq 27\text{kg/m}^2$ para idosos) e a obesidade abdominal (PC: $\geq 88\text{cm}$ para mulheres e $\geq 102\text{cm}$ para homens), categorizados de forma dicotômica (sim, não). Em seguida, foram realizadas análises bivariadas para avaliar a associação das variáveis de exposição com a obesidade total e a obesidade abdominal. Tal análise foi repetida, estratificada por sexo e avaliando a associação das variáveis de exposição somente com o desfecho obesidade abdominal.

As diferenças estatísticas foram avaliadas por meio do Teste de Qui-quadrado de Pearson e as razões de prevalências (RP) e seus intervalos de confiança de 95% (IC95%) foram calculados por meio da regressão de Poisson com variância robusta. Também, foi construído um modelo multivariado hierarquizado com a técnica de regressão de Poisson com variância robusta, segundo proposta adaptada de Siqueira et al.²² e Vedana et al.²³.

Empiricamente, conforme resultados do presente trabalho, o modelo multivariado hierarquizado foi disposto em três blocos: 1. Socioeconômica: escolaridade (distal); 2. Comportamentais: estilo de vida e hábitos alimentares (intermediário); 3. Demográficas: idade, sexo e situação conjugal (proximal) (Figura 1). As RP e seus respectivos IC95% foram ajustados pelas variáveis do mesmo bloco ou por aquelas de blocos superiores quando os valores de significância estatística na análise bivariada foram inferiores a 20% ($p < 0,20$). O procedimento foi repetido até que todas as variáveis presentes no modelo possuísem significância estatística ($p < 0,05$).

Esta pesquisa seguiu as recomendações do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas conduzidas com populações indígenas, sendo aprovado pela Comissão de Ética e Pesquisa (CAAE n° 25406413.90000.5149) e pela Fundação Nacional do Índio (processo n° 08620.07825/2015-86). Todas as pessoas que participaram da pesquisa

assinaram, em duas vias, o Termo de Consentimento Livre e Informado, sendo uma via entregue a cada participante.

Resultados

Os aspectos sanitários da população, mostram que todas as residências possuíam sanitários dentro de casa. A maioria dos domicílios tinha fossa séptica (83,6%) e os dejetos eram enterrados, jogados ou queimados na própria aldeia (72,7%) (dados não apresentados).

A Tabela 1 apresenta os resultados demográficos, socioeconômicos e de estilo de vida em relação à adiposidade total e abdominal dos participantes do estudo. Verificou-se maior frequência de participantes do sexo feminino (52,5%), com idade entre 30 a 39 anos (39,3%), com conjúgue (78,1%), com uma escolaridade de dez ou mais anos de estudos (39,9%). Além disso, as seguintes frequências de estilo de vida presentes entre eles foram: fumantes (14,2%), hábito de consumo de bebida alcoólica em *binge* ao menos 1 vez ao mês (13,1%), sedentarismo (66,1%) e com hábito de assistir televisão 3 horas por dia ou mais (55,7%).

Os indicadores de estilo de vida: atividade física e tempo de tela apresentaram diferença estatística quando comparados por sexo. A proporção da inatividade física foi maior entre o sexo feminino em relação ao sexo masculino (60,3% vs. 39,7%, $p=0,01$), resultado inverso foi encontrado com relação a atividade física insuficiente, a qual os homens apresentaram maior proporção em comparação com as mulheres (66,7% vs. 33,3%, $p=0,01$). Em relação ao tempo disponibilizado por dia para assistir televisão observa-se que esse comportamento foi mais frequente entre as mulheres do que os homens (64,7% vs. 35,3%, $p < 0,001$).

A Tabela 2 apresenta os resultados relacionados aos hábitos alimentares em relação à adiposidade total e abdominal dos participantes do estudo. A maior parte da população do estudo referiu um consumo inadequado (menor que cinco dias da semana) de frutas e sucos naturais e verduras e legumes cozidos no qual apenas 18% e 30%, respectivamente, alcançaram o consumo regular desses alimentos, ou seja, cinco ou mais dias na semana. O consumo de feijão, relatado por 72,7%, foi mais comum entre as mulheres (52,6%) do que entre os homens (47,4%).

Em relação aos indicadores alimentares considerados de risco, destacaram se o consumo regular de refrigerante (63,9%), e o consumo de leite com teor integral de gordura (81,4%). Entre as mulheres, o consumo de carnes com excesso de gordura foi

maior em relação aos homens (61,9% vs. 38,1%, $p=0,01$), assim como o acréscimo de sal em comidas prontas (65,9% vs. 34,1, $p=0,00$) e finalmente, a substituição do jantar por lanches (90,9% vs. 9,1%, $p=0,008$).

No que tange o estado nutricional, o excesso de adiposidade total esteve presente em 36,6% da população (40,6% no sexo feminino e 32,2% no sexo masculino). Já, o excesso de adiposidade abdominal foi identificado em 33,9% dos participantes (50% no sexo feminino e 16,1% no sexo masculino) (Tabela 1).

Ao investigar o desfecho adiposidade total, na análise bivariada, não foi encontrada nenhuma associação com as variáveis de exposição do estudo, no entanto, a adiposidade abdominal revelou uma associação bivariada com as variáveis: sexo, idade, escolaridade e consumo de verduras e legumes cozidos (Tabelas 1 e 2). Na análise multivariada, somente a idade permaneceu associada à adiposidade total. Por isso optou-se por não apresentar a tabela do modelo final referente a esse desfecho. Observou-se que a cada um ano de vida aumentava em 1% a prevalência da obesidade.

Com relação ao desfecho adiposidade abdominal, na análise multivariada as variáveis idade e o sexo permaneceram no modelo final (dados não apresentados). Ao observar a forte associação da variável sexo com o desfecho ($p=<0,001$), optou se por fazer uma análise de sensibilidade.

As variáveis substituições do almoço e jantar por lanches foram retiradas das análises bivariadas, por sexo, devido à impossibilidade de estimar o intervalo de confiança ocasionado pelo reduzido número do N amostral.

Estas análises demonstraram maiores prevalências de adiposidade abdominal, sexo feminino, com relação às variáveis de idade (50 a 59 anos) 83,3% (IC95% 1,7-7,1); ex-fumante 58,3% (IC95% 0,7-2), consumo inadequado de frutas e sucos naturais 52% (IC95% 0,7- 2), consumo inadequado de salada crua 52% (IC95% 0,6-1,6) e consumo inadequado de feijão 57,6% (IC95% 0,8-1,8).

Além disso, na análise bivariada, as variáveis idade, consumo de carnes com excesso de gordura e adição de sal na comida pronta, expressaram associação ($p<0,05$) com o desfecho (Tabela 3 e 4). As análises bivariadas para o grupo dos homens revelaram que a idade entre 50 a 59 anos 50% (IC95% 1,4-33,5), fumante atual 26,6% (IC95% 0,7-7,6), com consumo de bebida alcóolica em *binge* 7 ou mais vezes por mês 40% (IC95% 1,3-11,7), com consumo irregular de frutas e sucos naturais 16,8% (IC95% 0,2-11,6) e consumo regular de leite com teor integral de gordura 17,8% (IC95% 0,3-17,7) demonstraram uma prevalência maior com o desfecho. Somente a

idade associou-se com a adiposidade abdominal, entretanto a variável consumo de bebida alcóolica em *binge 7* ou mais vezes por mês foi inclusa na análise multivariada por apresentar valor de $p < 0,20$ (Tabelas 3 e 4).

Os resultados do modelo final são apresentados na Tabela 5. Entre o sexo feminino, apenas a idade permaneceu independentemente associada com a adiposidade abdominal. A faixa de idade entre 50 a 59 anos apresentou 3,5 vezes mais chances de ter obesidade abdominal quando comparada com as demais idades. No sexo masculino as variáveis idade e consumo de bebida alcóolica em *binge 7* ou mais vezes por mês permaneceram no modelo final. A idade ente 50 a 59 anos apresentou 5,3 vezes mais chances de ter obesidade abdominal em comparação com as outras faixas de idade. Indivíduos que consomem bebida alcóolica sete ou mais vezes por mês possuem 3,1 vezes mais chances de ter adiposidade abdominal.

Discussão

Verificou-se que a população indígena Krenak é composta majoritariamente por indivíduos jovens, entre 18 e 39 anos de idade, com escolaridade igual ou maior a 10 anos de estudos e com características de um estilo de vida sedentário, identificado pela inatividade física e pelo habito de assistir televisão por mais de 3 horas diárias.

É relatado na literatura o aumento da frequência de obesidade em pessoas com nível de escolaridade inferior^{3,24}, demonstrando que o grau de instrução pode ser considerado um fator protetor para a diminuição da prevalência de obesidade. Isso não foi evidenciado na presente pesquisa, a qual mostra que a maioria dos participantes apresentava escolaridade acima do ensino fundamental.

Com relação aos resultados do estilo de vida, o estudo realizado por Lucena et al.⁶ com 256 indígenas adultos apontou uma realidade similar em duas aldeias Xavantes localizadas no Estado do Mato Grosso, cuja a prevalência de inatividade física (17,5%) foi atribuída a maior idade e a existência de televisão no domicílio⁶.

A situação do saneamento básico é uma importante questão de saúde pública para qualquer população. No tocante à população indígena Krenak, observou-se uma infraestrutura mais adequada ao comparar com outras populações indígenas. Todos os domicílios possuíam sanitários dentro de casa e os dejetos tinham destino adequado por meio de fossas sépticas (83,6%), enquanto os resultados do I Inquérito de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas (INSNPI), realizado a nível nacional, apresentou maior

número de domicílios com sanitário externo (50%) e destino dos desejos em fossa rudimentar (63,3%)²⁴.

A pesquisa revela um consumo inadequado de frutas e sucos naturais, verduras e legumes cozidos, e a introdução de alimentos ultraprocessados, refrigerantes, e alimentos com alto teor de gordura. Tais achados estão alinhados com o estudo de Rocha, et al.²⁵, realizado com as etnias Kaingang e Guarani do Rio Grande do Sul, que identificou baixo consumo de vegetais, frutas e legumes e maior consumo de doces, bebidas alcólicas e refrigerantes. Tais resultados foram atribuídos ao quadro de transição alimentar que culminou no aumento das prevalências de adiposidade abdominal, alterações nos resultados de glicemia em jejum, colesterol e pressão arterial sistêmica nessa população²⁵.

Pesquisa conduzida em quatro aldeias Térena evidenciou que o consumo de refrigerantes, guloseimas, salgadinhos e bebidas alcólicas, itens proibidos pelas comunidades, eram utilizados por indígenas que possuíam aposentadoria, salário ou outra fonte de renda²⁶. Segundo Coimbra et al.²⁷, o consumo de alimentos está passando por um processo de mudança com impacto direto sobre a cultura e saúde desses povos, favorecendo o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis, como a obesidade²⁷.

Após a contaminação do Rio Doce causada pela lama de rejeitos de mineração que vazou de uma barragem de Fundão, da Empresa Samarco, em Mariana no ano de 2015, a realidade das aldeias indígenas Krenak foi tragicamente modificada²⁸. O Rio Doce era utilizado para rituais sagrados, práticas de pesca, esporte, lazer e irrigação de plantação. Como consequência, o abastecimento de água para consumo e utilizações diversas é hoje realizado por caminhões pipas, assim como, o fornecimento de água mineral engarrafada fornecida pela empresa Samarco²⁸.

Os alimentos, que anteriormente eram adquiridos por meio da pesca e plantio, foram substituídos por alimentos industrializados comprados em supermercados da região. Como uma forma de compensar o incidente a empresa paga uma indenização mensal aos afetados²⁸. Presume-se que as mudanças descritas foram influenciadas pela poluição do Rio Doce, contribuindo para a diminuição de práticas de atividade física e a inserção de hábitos sedentários. Além de interferir no cultivo de alimentos tradicionais, favorecendo o consumo de alimentos industrializados, comprometendo a manutenção do estado nutricional e a qualidade de vida da população²⁸.

O estado nutricional dos Krenak é caracterizado por maior prevalência de obesidade (36,6%) e reduzida frequência de baixo peso (1,6%). Esse resultado é

semelhante a outros estudos de povos indígenas no Brasil e no mundo, que têm apontado para a emergência da obesidade associada ao acelerado processo de transição nutricional²⁷. Estudos realizados anteriormente com distintas comunidades indígenas do Brasil demonstraram altas taxas de obesidade, entretanto, ressalta-se que a prevalência apontada no presente estudo superou os registros antecedentes.

A população indígena brasileira Xukuru do Ororubá apresentou prevalência de obesidade de 21% e 7,5%, entre mulheres e homens, respectivamente²⁹. Oliveira et al.³⁰ em estudo sobre as etnias Guarani, Terena e Kaiowá da aldeia de Jaguaripu mostraram que as mulheres apresentaram o dobro de obesidade (30%) em relação aos homens (15%)³⁰. Quando comparados os resultados do presente estudo com os obtidos no INSNPI, observa-se que as mulheres Krenak apresentaram prevalência mais elevada de obesidade (40,6%) do que os valores descritos no inquérito²⁴. Tal cenário não se difere em relação à população brasileira. De acordo com o estudo de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), no Brasil houve um aumento da obesidade de 60% nos últimos 10 anos³¹.

O indicador da obesidade abdominal tem sido utilizado como preditor para doenças crônicas, por refletir melhor o conteúdo de gordura visceral e também por estar associado com a gordura corporal total³². Segundo esse indicador, foi encontrada no presente estudo, uma prevalência total de quase 34%. Esse resultado foi superior ao observado na comunidade Xukuru-Kariri de Minas Gerais (21%)³³ e equivalente entre as mulheres e os homens indígenas do Xingu, com 76,4% e 22,6%, respectivamente³⁴.

No presente estudo observou-se associação da obesidade abdominal com o sexo, resultado esse, considerado um achado importante para analisar determinantes entre as variáveis da pesquisa e o desfecho. Assim, optou-se por uma avaliação mais precisa com análise de sensibilidade. A princípio, utilizou-se dois indicadores de adiposidade corporal, IMC e o PC, com o propósito de fazer uma avaliação combinada referente aos riscos e reduzir as limitações de cada um dos marcadores isolados, aumentando assim, a precisão do diagnóstico nutricional³².

No entanto, os resultados encontrados demonstraram uma associação maior das variáveis com o indicador de adiposidade abdominal. Infere-se que para essa população, esse marcador foi mais conciso, uma vez que as etnias não apresentam uma composição corporal semelhante. Pôde-se observar que os indígenas que participaram da pesquisa apresentavam um biótipo brevelíneo, com média de um metro e sessenta e quatro centímetros de altura.

Vale ressaltar que não há pontos de corte específicos para essa população, entretanto, adota-se os pontos preconizados na literatura para a população geral. Simões et al.³³, ao analisarem diferentes indicadores antropométricos e de composição corporal, em uma população indígena, verificou que a medida realizada pelo PC apresentou maior valor de sensibilidade para a classificação de adiposidade corporal³³. Os resultados encontrados no presente estudo corroboram também com a pesquisa de Jansse et al.³⁵, ao demonstrar que o PC está associada aos riscos para a saúde relacionada a obesidade³⁵.

Foi encontrada associação da obesidade total e abdominal com a idade, em ambos os sexos, de acordo com a análise multivariada. Essa associação tem sido evidenciada na literatura científica principalmente entre o sexo feminino devido à redução da taxa do metabolismo basal, ao avanço da idade e à diminuição de práticas de atividade física³⁶. A associação encontrada indica que o aumento da idade, especialmente na faixa etária entre 50 a 59 anos, favorece o surgimento da obesidade entre indivíduos de ambos os sexos.

Adicionalmente, observou-se uma associação do consumo de bebida alcóolica com a obesidade abdominal. A explicação para a diferença entre os sexos é possível que esteja relacionada não só pela maior frequência do consumo entre os homens, como também à quantidade de bebida consumida³⁷. A influência do consumo de bebida alcóolica na ocorrência da obesidade tem levantado várias hipóteses como: a adição de energia à refeição sem diminuição da quantidade de ingestão de alimentos, o aumento do apetite em resposta a estímulos de alimentos³⁸, a modulação da saciedade influenciando nos hormônios ou mecanismos centrais³⁹. Além disso, pessoas com distúrbios associados ao consumo de álcool também podem ser propensas à compulsão alimentar⁴⁰.

O consumo de álcool acomete a população indígena e tem influenciado na ocorrência de DCNT, fato que foi demonstrado recentemente no estudo de Ferreira et al.⁴¹ com 455 adultos indígenas adultos de etnia Mura⁴¹. Os autores observaram uma prevalência de ingestão de bebida alcóolica de 40,2%, problema este que foi associado com hipertensão arterial⁴¹. Em concordância a isso, Torre e Camporez²⁵ relataram o aumento nos casos de depressão, alcoolismo e doenças entre os Krenak após a contaminação do Rio Doce²⁸.

Quanto às limitações deste estudo, por se tratar de um estudo transversal não é possível confirmar a causalidade das relações. Além disso, os pontos de corte utilizados para mensurar a adiposidade total e abdominal não constituem referências específicas

para povos indígenas. Porém, por apresentarem elevada correlação com o excesso de gordura corporal, tais pontos de corte têm sido adotados em estudos populacionais²¹. Ressalta-se que não foram realizadas outras aferições antropométricas devido as dificuldades encontradas de disponibilidade de tempo e aceitação dos participantes.

Apesar das limitações apontadas, destaca-se nesse trabalho o uso de perguntas aplicadas no estudo de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), até então não utilizada em população indígena. Adicionalmente, considerando a escassez de estudos envolvendo os Krenak, a presente pesquisa traz resultados inéditos que apontam para uma transição epidemiológica e nutricional influenciada por mudanças ambientais de curto e longo prazo, favorecendo assim o delineamento de estratégias de prevenção de agravos e promoção da saúde entre a população estudada.

Referências

1. WHO. World Health Organization. 2008-2013 action plan for the global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597418_eng.pdf>
2. WHO. World Health Organization. Facts about overweight and obesity. Recent WHO global estimates. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>>
3. Malta DC, Andrade SC, Claro RM, Bernal RT, Monteiro CA. Trends in prevalence of overweight and obesity in adults in 26 Brazilian state capitals and the Federal District from 2006 to 2012. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2014; 17(1): 267-276.
4. Almeida JB, Kian KO, Lima RC, Souza MC. Total and abdominal adiposity and hypertension in indigenous women in Midwest Brazil. *PloS one*. 2016; 11(6): 1-12.
5. Freitas, GA, Souza, MCC, Lima RC. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados em mulheres indígenas do Município de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2016; 32(8): 1-12.
6. Lucena JRM, Coimbra Jr CEA, Silva CMFP, Welch JR. Prevalence of physical inactivity and associated socioeconomic indicators in indigenous Xavante communities in Central Brazil. *BMC Nutrition*. 2016; 2(37): 1-10.
7. Leite, MS, Santos RV, Gugelmin SA, Coimbra Jr. CEA. Crescimento físico e perfil nutricional da população indígena Xavante de Sangradouro-Volta Grande, Mato Grosso, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2006; 22 (2): 265-276.

8. Molarius A, Seidell JC, Sans S, Tuomilehto J, Kuulasmaa K. Varying sensitivity of waist action levels to identify subjects with overweight or obesity in 19 populations of the WHO MONICA Project. *Journal of clinical epidemiology*. 1999; 52(12): 1213-24.
9. Dobbelsteyn CJ, Joffres MR, MacLean DR, Flowerdew G. A comparative evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as indicators of cardiovascular risk factors. *The Canadian Heart Health Surveys. International journal of obesity and related metabolic disorders*. 2001; 25(5): 652-61.
10. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Características gerais dos Indígenas. Resultado do universo. Censo 2010. 2012. 244p.
11. Paraíso MHB. Instituto Socioambiental /Povos Indígenas no Brasil. Krenak. Disponível em: <<https://pib.socioambiental.org/pt/povo/krenak/253>>
12. WHO. World Health Organization. *World Health Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life*. Geneva: World Health Organization; 2002. 248p.
13. Bresan, D, Bastos JL, Leite MS. Epidemiologia da hipertensão arterial em indígenas Kaingang, Terra Indígena Xaçecó, Santa Catarina, Brasil, 2013. *Caderno de Saúde Pública*. 2015; 31(2): 331-44.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. Distrito Sanitário Especial Indígena de Minas Gerais e Espírito Santo. Plano Distrital de Saúde Indígena 2012-2015. Governador Valadares-MG. 2012: 1-6.
15. Zelic M. Relatório Violência contra os Povos Indígenas no Brasil. In: Rangel LH. (Org). Conselho Indigenista Missionário. Memória e Justiça; 2016: 5º Cap.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde. Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. 1º ed. 2011.
17. WHO. World Health Organization. *Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry*. World Health Organization, Geneva: WHO, 1995.
18. Lipschitz, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*. 1994; 21(1): 55-67.
19. NCEP. National Cholesterol Education Program. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). 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): 3143-421.
20. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas. Relatório Final (Análise dos dados) nº 7. 2009.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. VIGITEL

Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde: Brasília, 2015.

22. Siqueira DGB, Souza RKT, Mesas AE, Santos HG, Bortoleto MSS. Diferenças entre sexos nos determinantes da obesidade abdominal em adultos de 40 anos ou mais: estudo de base populacional. *Revista de nutrição*. 2015; 28(5): 485-96.

23. Vedana EHB, Peres MA, Neves J, Rocha GC, Longo GC. Prevalência de Obesidade e Fatores Potencialmente Causais em Adultos em Região do Sul do Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2008; 52(7): 1156-62.

24. Coimbra Jr. CEA, Santos RV, Welch, JR, Cardoso AM, Souza, MC, Garnelo L, Rassi E, Foller M, Horta BL. 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.

25. Rocha AKS, Golçalves AJB, Huttner E, Machado DC. Prevalência da Síndrome Metabólica em Indígenas com mais de 40 anos no RS. *Revista Panamericana de Saúde Pública*. 2011; 29(1): 41-5.

26. 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 AL, organizadores. *Epidemiologia e saúde dos povos indígenas no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/ABRASCO; 2003. p. 73-88.

27. Coimbra Jr. CEA. Coimbra. Saúde e povos indígenas no Brasil: reflexões a partir do I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição Indígena. *Cadernos de Saúde Pública*; 2014, 30(4): 855-859.

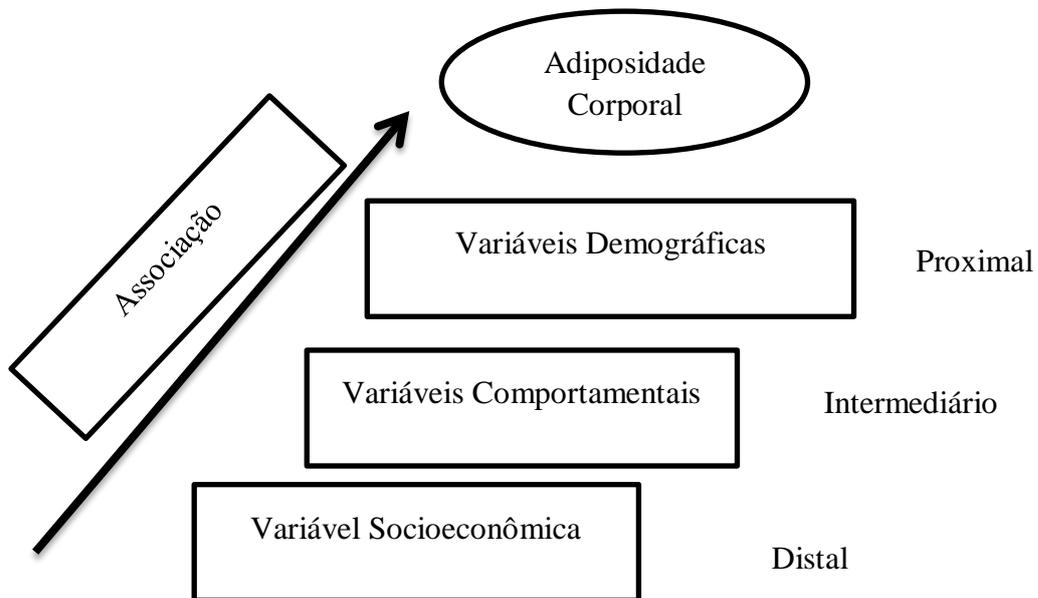
28. Torre L, Camporez P. Agência de Reportagem e Jornalismo Investigativo. Reportagem: meio ambiente. Podcast: a lama da Samarco matou o "Watu" dos índios Krenak, abril, 2017. Disponível em: <<http://apublica.org/2017/04/podcast-a-lama-da-samarco-matou-o-watu-dos-indios-krenak/>>

29. Fávoro TR, Santos RV, Cunha GM, Leite I C, Coimbra Jr CEA. Obesity and overweight in adult Xukuru of Ororubá Indians, Pernambuco State, Brazil: magnitude and associated socioeconomic and demographic factors. *Caderno de Saúde Pública*. 2015; 31(8):1685-97.

30. Oliveira GF, Oliveira TR, Ikejiri AT, Galvao TF, Silva MT, Pereira MG. Prevalence of obesity and overweight in an Indigenous Population in Central Brazil: a population-based cross-sectional study. *Obesity facts*. 2015; 8(5): 302-10.

31. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. VIGITEL Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde: Brasília, 2017.

32. Soares DA, Barreto SM. Indicadores nutricionais combinados e fatores associados em população Quilombola no Sudoeste da Bahia, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*; 2015; 20(3), 821-32
33. Simoes BS, Machado GLLM, Pena JL, Freitas SN. Perfil nutricional dos indígenas Xukuru-Kariri, Minas Gerais, de acordo com diferentes indicadores antropométricos e de composição corporal. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2013; 18(2): 405-11.
34. Gimeno SG, Rodrigues D, Canó EN, Lima EE, Schaper M, Pagliaro H, et al. Cardiovascular risk factors among Brazilian Karib indigenous peoples: Upper Xingu, Central Brazil, 2000–3. *J Epidem Commun Health*. 2009;63(4):299-304.
35. Jansse I, Katzmarzyk PT, Ross R. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *Am J Clin Nutr*. 2004; 79 (3): 379-84.
36. Gigante DP, Moura EC, Sardinha LM. Prevalence of overweight and obesity and associated factors, Brazil, 2006. *Rev Saúde Pública* 2009; 43(2): 83-9.
37. Silveira CM, Wang Y, Andrade AG, Andrade LH. Heavy episodic drinking in the São Paulo epidemiologic catchment area study in Brazil: gender and sociodemographic correlates. *J Stud Alcohol Drugs* 2007; 68:18-27.
38. Shelton NJ, Knott CS. Association between alcohol calorie intake and overweight and obesity in English adults. *Am J Public Health*. 2014; 104(4): 629-31.
39. Sayon-Orea C, Martinez-Gonzalez MA, Bes-Rastrollo M. Alcohol consumption and body weight: a systematic review. *Nutr Rev*. 2011; 69(8): 419-31.
40. Zhou Y, Zheng J, Li S, Zhou T, Zhang P, Li HB. Alcoholic Beverage Consumption and Chronic Diseases. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2016; 13(6): 522-25.
41. Ferreira AA, Souza-Filho ZA, Gonçalves MJF, Santos J, Pierin AMG. Relationship between alcohol drinking and arterial hypertension in indigenous people of the Mura ethnics. *PLoS One, Brazil*. 2017; 12(8):1-17.



Nota: Adaptado de Siqueira et al.; Vedana et al.^{22,23}

Figura 1. Modelo teórico hierarquizado para associação de variáveis demográficas, comportamentais e socioeconômica com a adiposidade corporal.

Tabelas

Tabela 1. Prevalência de obesidade e obesidade abdominal com sua razão de prevalência segundo as variáveis demográficas, socioeconômica e de estilo de vida da Terra Indígena Krenak. Resplendor, MG, Brasil, 2017.

Variáveis	População n (%)	Adiposidade Total [†]		Adiposidade Abdominal [‡]	
		(%)	RP (IC 95%) [•]	(%)	RP (IC 95%) [•]
Sexo		p = 0,23		p < 0,001 ^{*,§}	
Masculino	87 (47,5)	32,2	1	16,1	1
Feminino	96 (52,5)	40,6	1,2 (0,8-1,8)	50	3,1 (1,8-5,2)
Idade, anos		p = 0,16 [§]		p < 0,001 ^{*,§}	
18-29	62 (33,9)	27,4	1	16,1	1
30-39	72 (39,3)	36,1	1,3 (0,7-2,1)	34,7	2,1 (1,1-4,1)
40-49	25 (13,6)	56	2,0 (1,1-3,4)	48	2,9 (1,4-5,9)
50-59	12 (6,6)	41,6	1,5 (0,6-3,3)	66,6	4,1 (2,0-8,2)
60 ou mais	12 (6,6)	41,6	1,5 (0,6-3,3)	58,3	3,6 (1,7-7,6)
Situação conjugal		p = 0,61		p = 0,86	
Sem cônjuge	40 (21,9)	40	1	35	1
Com cônjuge	143 (78,1)	35,6	0,8 (0,5-1,3)	33,5	0,9 (0,5-1,5)
Escolaridade, anos		p = 0,38		p = 0,04 ^{*,§}	
0-5 anos de estudo	68 (37,2)	42,6	1	44,1	1
6-9 anos de estudo	42 (22,9)	35,7	0,8 (0,5-1,3)	21,4	0,4 (0,2-0,9)
10 anos ou mais	73 (39,9)	31,5	0,7 (0,4-1,1)	31,5	0,7 (0,4-1,1)
Tabagismo		p = 0,96		p = 0,72	
Não fumante	128 (69,9)	36,7	1	32	1
Ex-fumante	29 (15,9)	37,9	1 (0,6-1,7)	37,9	1,1 (0,6-2,0)
Fumante atual	26 (14,2)	34,6	0,9 (0,5-1,6)	38,4	1,2 (0,6-2,0)
Binge drinking (vezes/mês)		p = 0,86		p = 0,73	
Não	133 (72,7)	35,3	1	32,3	1
1-3	24 (13,1)	37,5	1 (0,6-1,8)	33,3	1 (0,5-1,9)
4-6	11 (6)	36,3	1 (0,4-2,3)	36,3	1,1 (0,4-2,5)
≥ 7	15 (8,2)	46,6	1,3 (0,7-2,3)	46,6	1,4 (0,7-2,6)
Atividade Física		p = 0,44		p = 0,13 [§]	
Ativo	32 (17,5)	28,1	1	25	1
Insuficiente	30 (16,4)	33,3	1,1 (0,5-2,5)	23,3	0,9 (0,3-2,2)
Inativo	121 (66,1)	39,6	1,4 (0,7-2,5)	38,8	1,5 (0,8-2,9)
Tempo de tela (horas/dia)		p = 0,41		p = 0,16 [§]	
Menos de 3 horas	81 (44,3)	33,3	1	28,4	1
3 horas ou mais	102 (55,7)	39,2	1,1 (0,7-1,7)	38,2	1,3 (0,8-2,0)

[†]Obesidade total: IMC \geq 30kg/m²; [‡]Obesidade abdominal (circunferência da cintura: \geq 88 cm para mulheres e \geq 102 cm para homens); ^{*}p < 0,05; Valor de p conforme o teste de qui-quadrado de Pearson; [§]Variáveis candidatas ao modelo final multivariado (p \leq 0,20). [•]RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

Tabela 2. Prevalência de obesidade e obesidade abdominal e razão de prevalência segundo as variáveis dos hábitos alimentares da Terra Indígena Krenak, Resplendor, MG, Brasil, 2017.

Variáveis	População n (%)	Adiposidade Total [†] n = 67		Adiposidade Abdominal [‡] n = 62	
		(%)	RP (IC 95%) [•]	(%)	RP (IC 95%) [•]
Frutas e sucos naturais		p = 0,40		p = 0,94	
Consumo regular	33 (18)	30,3	1	33,3	1
Consumo inadequado	150 (82)	38	1,2 (0,7-2,1)	34	1 (0,5-1,7)
Saladas cruas		p = 0,99		p = 0,67	
Consumo regular	142 (77,6)	36,6	1	33,1	1
Consumo inadequado	41 (22,4)	36,5	0,9 (0,6-1,5)	36,5	1,1(0,6-1,7)
Verduras e legumes cozidos		p = 0,19 [§]		p = 0,03 ^{*,§}	
Consumo regular	55 (30)	43,6		45,4	1
Consumo inadequado	128 (70)	33,5	0,7 (0,5-1,1)	28,9	0,6 (0,4-0,9)
Feijão		p = 0,56		p = 0,71	
Consumo regular	133 (72,7)	35,3	1	33	1
Consumo inadequado	50 (27,3)	40	1,1 (0,7-1,7)	36	1,0 (0,6-1,6)
Refrigerante		p = 0,55		p = 0,90	
Consumo esporádico	66 (36,1)	35	1	34,1	1
Consumo regular	117 (63,9)	39,3	1,1 (0,7-1,6)	33,3	0,9 (0,6-1,4)
Doce		p = 0,73		p = 0,69	
Consumo esporádico	163 (89,1)	36,2	1	34,3	1
Consumo regular	20 (10,9)	40	1,1 (0,62-1,9)	30	0,8 (0,4-1,7)
Carnes com excesso de gordura		p = 0,14 [§]		p = 0,44	
Retira excesso	99 (54,1)	41,4	1	36,3	1
Não retira excesso	84 (45,9)	30,9	0,7(0,5-1,1)	30,9	0,8 (0,5-1,2)
Leite com teor integral de gordura		p = 0,82		p = 0,83	
Não consome	34 (18,6)	38,2	1	32,3	1
Consome	149 (81,4)	36,2	0,9 (0,5-1,5)	34,2	1 (0,6-1,8)
Adição de sal na comida pronta		p = 0,05 [§]		p = 0,79	
Não	95 (51,9)	43,1	1	34,7	1
Sim	88 (48,1)	29,5	0,6(0,4-1,0)	32,9	0,9 (0,6-1,4)
Substituição do almoço por lanches		p = 0,90		p = 0,98	
Consumo esporádico	180 (98,4)	36,6	1	33,8	1
Consumo regular	3 (1,6)	33,3	0,9 (0,18-4,5)	33,3	0,9 (0,1-4,9)
Substituição do jantar por lanches		p = 0,53		p = 0,13 [§]	
Consumo esporádico	172 (94)	36	1	32,5	1
Consumo regular	11 (6)	45,4	1,2 (0,6-2,4)	54,5	1,6 (0,9-2,9)

[†]Obesidade total: IMC $\geq 30\text{kg/m}^2$; [‡]Obesidade abdominal (circunferência da cintura: ≥ 88 cm para mulheres e ≥ 102 cm para homens); ^{*} $p < 0,05$; Valor de p conforme o teste de qui-quadrado de Pearson; [§]Variáveis candidatas ao modelo final multivariado ($p \leq 0,20$). [•]RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

Tabela 3. Prevalência de obesidade abdominal e razão de prevalência, segundo as variáveis independentes: análise estratificada por sexo. Terra Indígena Krenak, Resplendor, MG, Brasil, 2017.

Variáveis	Adiposidade abdominal [†] (feminino) n = 48			Adiposidade Abdominal [†] (masculino) n = 14		
	n	(%)	RP (IC 95%) [•]	n	(%)	RP (IC 95%) [•]
Idade, anos		p = 0,003 ^{*,§}			p = 0,03 ^{*,§}	
18-29	8	23,5	1	2	7,1	1
30-39	21	60	2,5 (1,3-4,9)	4	10,8	1,5 (0,2-7,7)
40-49	9	64,2	2,7 (1,3-5,6)	3	27,2	3,8 (0,7-20)
50-59	5	83,3	3,5 (1,7-7,1)	3	50	7 (1,4-33,5)
60 ou mais	5	71,4	3 (1,4-6,5)	2	40	5,6 (0,9-31,3)
Situação conjugal		p = 0,62			p = 0,51	
Sem cônjuge	12	54,5	1	2	11,1	1
Com cônjuge	36	48,6	0,8 (0,5-1,3)	12	17,3	1,5 (0,3-6,4)
Escolaridade, anos		p = 0,11 [§]			p = 0,46	
0-5 anos de estudo	25	62,5	1	5	17,8	1
6-9 anos de estudo	7	38,8	0,6 (0,3-1,1)	2	8,3	0,4 (0,9-2,2)
10 anos ou mais	16	42,1	0,6 (0,4-1,0)	7	20	1,1 (0,3-3,1)
Tabagismo		p = 0,76			p = 0,21	
Não fumante	35	47,9	1	6	10,9	1
Ex-fumante	7	58,3	1,2 (0,7-2)	4	23,5	2,1 (0,6-6,8)
Fumante atual	6	54,5	1,1 (0,6-2)	4	26,6	2,4 (0,7-7,6)
Binge drinking (vezes/mês)		p = 0,77			p = 0,07 [§]	
Não	37	50,6	1	6	10	1
1-3	5	38,4	0,7 (0,3-1,5)	3	27,2	2,7 (0,7-9,3)
4-6	3	60	1,1 (0,5-2,5)	1	16,6	1,6 (0,2-11,7)
≥7	3	60	1,1 (0,5-2,5)	4	40	4,0 (1,3-11,7)
Atividade Física		p = 0,95			p = 0,41	
Ativo	6	46,1	1	2	10,5	1
Insuficiente	5	50	1 (0,4-2,5)	2	10	0,9 (0,1-6,1)
Inativo	37	50,6	1 (0,5-2,0)	10	20,8	1,9 (0,4-8,2)
Tempo de tela (horas/dia)		p = 1,00			p = 0,90	
Menos de 3 horas	15	50	1	8	15,6	1
3 horas ou mais	33	50	1 (0,6-1,5)	6	16,6	1,1 (0,4-2,8)

[†]Obesidade abdominal (circunferência da cintura: ≥ 88 cm para mulheres e ≥ 102 cm para homens); ^{*} $p < 0,05$; Valor de p conforme o teste de qui-quadrado de Pearson; [§]Variáveis candidatas ao modelo final multivariado ($p \leq 0,20$). [•]RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

Tabela 4. Prevalência de obesidade abdominal e razão de prevalência, segundo as variáveis dos hábitos alimentares: análise estratificada por sexo. Terra Indígena Krenak, Resplendor, MG, Brasil, 2017.

Variáveis	Adiposidade Abdominal [†] (feminino) n = 48			Adiposidade Abdominal [†] (masculino) n = 14		
	n	(%)	RP (IC 95%) [•]	n	(%)	RP (IC 95%) [•]
Frutas e sucos naturais		p = 0,47			p = 0,57	
Consumo regular	10	43,4	1	1	10	1
Consumo inadequado	38	52	1,1 (0,7-2,0)	13	16,8	1,6 (0,2-11,6)
Saladas cruas		p = 0,81			p = 0,66	
Consumo regular	35	49,3	1	12	16,9	1
Consumo inadequado	13	52	1,1 (0,6-1,6)	2	12,5	0,7 (0,1-3,0)
Verduras e legumes cozidos		p = 0,40			p = 0,35	
Consumo regular	21	55,2	1	4	23,5	1
Consumo inadequado	27	46,5	0,8 (0,5-1,2)	10	14,2	0,6 (0,2-1,7)
Feijão		p = 0,35			p = 0,57	
Consumo regular	33	47,1	1	11	17,4	1
Consumo inadequado	15	57,6	1,2 (0,8-1,8)	3	12,5	0,7 (0,2-2,3)
Refrigerante		p = 0,52			p = 0,83	
Consumo esporádico	31	52,5	1	9	15,5	1
Consumo regular	17	45,9	0,8 (0,5-1,3)	5	17,2	1,1 (0,4-3,0)
Doce		p = 0,53			p = 0,77	
Consumo esporádico	43	51,1	1	13	16,4	1
Consumo regular	5	41,6	0,8 (0,4-1,6)	1	12,5	0,7 (0,1-5,1)
Carnes com excesso de gordura		p = 0,01 ^{*,§}			p = 0,60	
Retira excesso	28	63,6	1	8	14,5	1
Não retira excesso	20	38,4	0,6 (0,4-0,9)	6	18,7	1,2 (0,4-3,4)
Leite com teor integral de gordura		p = 1,00			p = 0,32	
Não consome	10	50	1	1	7,14	1
Consome	38	50	1 (0,6-1,6)	13	17,8	2,4 (0,3-17,7)
Adição de sal na comida pronta		p = 0,03 ^{*,§}			p = 0,91	
Não	24	63,1	1	9	15,7	1
Sim	24	41,3	0,6 (0,4-0,9)	5	16,6	1,0 (0,3-2,8)

[†]Obesidade abdominal (circunferência da cintura: ≥ 88 cm para mulheres e ≥ 102 cm para homens); * $p < 0,05$; Valor de p conforme o teste de qui-quadrado de Pearson; [§]Variáveis candidatas ao modelo final multivariado ($p \leq 0,20$).

[•]RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

Tabela 5. Modelo final de Regressão de Poisson tendo a obesidade abdominal como variável dependente: análise estratificada por sexo. Terra Indígena Krenak, Resplendor, MG, Brasil, 2017.

Variáveis	Adiposidade Abdominal [†] (feminino)		Variáveis	Adiposidade Abdominal [†] (masculino)	
	RP (IC 95%) [§]	Valor de p		RP (IC 95%) [§]	Valor de p
Idade, anos[•]			Idade, anos[•]		
18-29	1		18-29	1	
30-39	2,5 (1,3-4,9)	0,006*	30-39	1,5 (0,3-7,7)	0,562
40-49	2,7 (1,3-5,6)	0,007*	40-49	4,8 (0,9-23,5)	0,050
50-59	3,5 (1,7-7,1)	< 0,001*	50-59	5,3 (1,0-26,1)	0,039*
60 ou mais	3,0 (1,4-6,5)	0,005*	60 ou mais	4,7 (0,8-26,3)	0,077
Escolaridade, anos[•]			Binge drinking (vezes/mês)^{••}		
0-5 anos de estudo	1		Não	1	
6-9 anos de estudo	0,8 (0,4-1,6)	0,641	1-3	2,4 (0,8-7,5)	0,106
10 anos ou mais	0,9 (0,5-1,4)	0,684	4-6	1,3 (0,1-9,4)	0,762
			≥7	3,1 (1,0-9,8)	0,048*
Carnes com excesso de gordura^{••}					
Retira excesso	1				
Não retira excesso	0,7 (0,4-1,1)	0,099			
Adição de sal na comida pronta^{••}					
Não	1				
Sim	0,8 (0,5-1,2)	0,306			

[†]Obesidade abdominal (circunferência da cintura: ≥ 88 cm para mulheres e ≥ 102 cm para homens); * $p < 0,05$;

[§]RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%. [•]RP ajustadas pelas variáveis do bloco1; ^{••}RP ajustadas pelas variáveis dos blocos 1 e 2.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mostra que os Krenak apresentam um comportamento que favorece ao surgimento de DCNT como a obesidade ao modificar seus hábitos alimentares e reduzirem a prática de atividade física.

Observou-se altas prevalências de obesidade total e abdominal associada à idade entre ambos os sexos, e uma associação da adiposidade abdominal com o consumo de bebida alcóolica entre o sexo masculino.

As causas dos agravos nutricionais, nos indígenas, estão relacionadas a inúmeras transformações de ordem demográfica, socioeconômica, cultural, ambiental e epidemiológica. Compreende-se que essa população está passando por um processo de transição nutricional, o qual pode estar relacionado à mudanças no ambiente em que estão inseridos, à introdução de alimentos industrializados com elevado teor energético, consumo elevado de alimentos com alto teor de gordura e inserção de um estilo de vida sedentário.

Esse contexto deve ser levado em consideração para contribuir na implementação das ações de políticas de saúde pública indígena voltada para essa população. Adicionalmente, recomenda-se a construção de estratégias específicas para os povos indígenas, direcionado para o controle das doenças crônicas não transmissíveis, uma vez que até o momento, no Brasil, não existem ações adotadas para isso, quer seja a nível local ou em um plano nacional.

APÊNDICES

APÊNDICES

APÊNDICE A. Questionários: demográfico, socioeconômico, antropométrico, de estilo de vida e de hábitos alimentares.

QUESTIONÁRIO-ADULTO

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

I. IDENTIFICAÇÃO			
Krenak: <input type="checkbox"/> 1. Sim <input type="checkbox"/> 2. Não		Aldeia: [Atorã] [Krenak] [Borúm] [Uatú] [Takruk] [Nakrerre] [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
III. SITUAÇÃO CONJUGAL			
10. 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			
11. 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	
13. Qual foi a última série e o grau que você completou?		_____	
V. FUMO			
14. <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	
15. SE SIM, quantos cigarros fuma por:		_____(dia) _____(semana) _____(mês) <input type="checkbox"/> 8.	

	NSA
16. Há quanto tempo você fuma?	_____ (meses, anos)
17. Se fumou, que idade tinha na primeira vez.	_____ (anos) [] 8. NSA [] 9. IGN
18. Há quanto tempo que parou de fumar?	_____ [] 8. NSA [] 9. IGN
19. Durante quanto tempo você fumou?	_____ [] 8. NSA [] 9. IGN
20. Quantos cigarros fumava por dia?	_____ [] 8. NSA [] 9. IGN
VI. FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE ALCÓOL	
21. <VOCÊ> já utilizou bebida alcoólica alguma vez na vida (citar possíveis bebidas – cachaça, pinga, cerveja, uísque, vinho, etc).	[] 1. Sim [] 2. Não [] 8. NSA [] 9. Não lembra
22. Se utilizou, que idade tinha na primeira vez?	_____ (anos) [] 8. NSA [] 9. Não lembra
23. <VOCÊ> consumiu bebida alcoólica nos últimos 30 dias?	[] 1. Sim [] 2. Não [] 8. NSA [] 9. Não lembra
24. 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)	[] 1. Sim [] 2. Não [] 8. NSA [] 9. Não lembra
25. Em quantos dias do mês o fato exposto na questão anterior ocorreu?	[] 1. Em um único dia do mês [] 2. Em 2 dias [] 3. Em 3 dias [] 4. Em 4 dias [] 5. Em 5 dias [] 6. Em 6 dias [] 7. Em 7 dias ou mais [] 8. Não sabe [] 9. NSA / IGN
VII. ATIVIDADE FÍSICA	
26. Nos últimos três meses, <VOCÊ> praticou algum tipo de exercício físico ou esporte?	[] 1. Sim [] 2. Não
27. Qual tipo principal de exercício físico ou esporte que <VOCÊ> praticou?	_____ [] 8. NSA
28. <VOCÊ> pratica o exercício pelo menos uma vez por semana?	[] 1. Sim [] 2. Não [] 8. NSA
29. Quantos dias por semana <VOCÊ> costuma praticar exercício físico ou esporte?	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) [] 8. NSA
30. No dia que <VOCÊ> pratica exercício físico ou esporte, quanto tempo dura esta	[] 1. Menos de 10 minutos

<i>atividade?</i>	<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
31. <i>Em média, quantas horas por dia <VOCÊ> costuma ficar assistindo à televisão?</i>	<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

32. 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

33. 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)

34. 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)

35. 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)

36. 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)

37. 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)

38. 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)

39. 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

40. 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)

41. 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

42. 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)

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

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

44. 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)

45. 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

46. 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)

47. Quantos copos/latinhas costuma tomar por dia?

Quantidade: _____

48. 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)

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

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

50. 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)

51. 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

52. 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

53. 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

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

- () SIM
- () NÃO

APÊNDICE B. Questionário de saneamento básico.

QUESTIONÁRIO

Instrução: O questionário deverá ser respondido pelo cacique de cada aldeia indígena

I. IDENTIFICAÇÃO	
Nome da Aldeia Indígena: [Atorã] [Krenak] [Borúm] [Uatú] [Takruk] [Nakrerré] [Nakrenuk]	
Data da entrevista: ____/____/____ Entrevistador: _____	
Nome do informante: _____ Nº de ID: _____ Contato: _____	
II. SANEAMENTO BÁSICO	
1. <i>O local onde os moradores da aldeia costumam defecar é:</i>	<input type="checkbox"/> 1. Dentro de casa (latrina/sanitário) <input type="checkbox"/> 2. Fora de casa (latrina/sanitário usado somente pelo domicílio) <input type="checkbox"/> 3. Fora de casa (latrina/sanitário coletivo) <input type="checkbox"/> 4. No mato <input type="checkbox"/> 5. Outro _____ <input type="checkbox"/> 9. IGN
2. <i>SE HOUVER LATRINA/SANITÁRIO, para onde vão predominantemente os dejetos?</i>	<input type="checkbox"/> 1. Rede coletora de esgoto <input type="checkbox"/> 2. Fossa séptica <input type="checkbox"/> 3. Fossa rudimentar/rasa <input type="checkbox"/> 4. Vala <input type="checkbox"/> 5. Direto para o rio, lago/açude ou mar <input type="checkbox"/> 6. Outro _____ <input type="checkbox"/> 8. NSA <input type="checkbox"/> 9. IGN
3. <i>O lixo desta aldeia é predominantemente:</i>	<input type="checkbox"/> 1. Coletado por serviço de limpeza <input type="checkbox"/> 2. Colocado em caçamba de serviço de limpeza <input type="checkbox"/> 3. Enterrado, jogado ou queimado na aldeia <input type="checkbox"/> 4. Enterrado, jogado ou queimado fora da aldeia. <input type="checkbox"/> 5. Jogado em rio, lago ou mar <input type="checkbox"/> 6. Outro _____ <input type="checkbox"/> 9. IGN

APÊNDICE C. Devolutiva

AVALIAÇÃO DA SAÚDE

CONFIRA SUAS MEDIDAS!

Peso: _____ kg Estatura: _____ m

Glicemia Capilar: _____ mg/dL

Pressão Arterial: _____ mmHg

Perímetro da cintura: _____ cm

Alimentação saudável deve respeitar características individuais, necessidades, gostos e preferências. Mas algumas dicas podem ajudar!



Consumir mais alimentos naturais



Reduzir o consumo de óleo, gordura, açúcar e sal.



Evitar o consumo de alimentos industrializados



Faça compras em locais que ofertam alimentos naturais



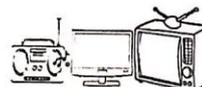
Dedique-se ao preparo e consumo de suas refeições



Desenvolva e compartilhe habilidades culinárias



Prefira locais que servem refeições feitas na hora.



Ser crítico quanto às informações veiculadas sobre alimentação

APÊNDICE D. Cartaz

CONVITE

Faça o bem para você mesmo, cuide da sua saúde!

Data: 24/08/2016

Local: Posto de Saúde (Krenak)

Horário: 08:00h às 12:00h

Público-Alvo: Adultos maiores de 18 anos .



AValiação da Saúde

VENHA PARTICIPAR!

- Verificação de Pressão Arterial
- Glicose
- Peso e Altura
- Orientações Nutricionais

Realização: Equipe do Centro de Saúde e Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

APÊNDICE E. Convite individual

<p>É HORA DE SE CUIDAR!</p> <p>Adultos maiores de 18 anos venham saber como anda sua saúde</p> <p>Data:</p> <p>Hora:</p> <p>Local:</p> <p>Atividades: verificação da pressão arterial Glicemia Peso e altura Orientações nutricionais</p>  <p>Realização: Centro de Saúde e Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG</p>	<p>É HORA DE SE CUIDAR!</p> <p>Adultos maiores de 18 anos venham saber como anda sua saúde</p> <p>Data:</p> <p>Hora:</p> <p>Local:</p> <p>Atividades: verificação da pressão arterial Glicemia Peso e altura Orientações nutricionais</p>  <p>Realização: Centro de Saúde e Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG</p>
---	--

APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

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 Krenak. 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

ANEXO A. Autorização de ingresso as Terras Indígenas

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO
PRESIDÊNCIA

Setor Bancário Sul, quadra 02, lote 14 – Edifício Cleto Meireles, 13º andar
70070-120 Brasília/DF

Telefone: (61) 3247.6013/6014 – E-mail: 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
Rua Centralina, 1320, apto 904, Santa Inês
31080-140 – Bairro Horizonte – MG



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/AAEP/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, Resplendor – MG, Brasil”.
2. Eventuais esclarecimentos poderão ser feitos pelo telefone (61) 3247-6024 e e-mail aaep@funai.gov.br.

Atenciosamente,

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