

## Diabetes Mellitus em Populações Indígenas Brasileiras: Impactos da Transição Nutricional e Determinantes Socioculturais

Rafael Gonçalves de Araújo Neto<sup>1\*</sup>, Eva de Lourdes Pereira<sup>2</sup>, Francisco Carlos da Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Medicina do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná. Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: rafaelaraujo.medicina@gmail.com.

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Enfermagem do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná. Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: evadelourdescampo@gmail.com

<sup>3</sup>Professor Orientador do Curso de Medicina do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná – JPR, Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: francisco.carlos@solucasjiparana.edu.br.

\***Autor Correspondente:** Rafael Gonçalves de Araújo Neto. Acadêmico do Curso de Medicina do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná. Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: rafaelaraujo.medicina@gmail.com. Fone: (69) 98124-9563. **Recebido:** 26/09/2024 **Aceito:** 03/12/2024.

### Resumo

O Diabetes Mellitus (DM) é uma condição crônica global caracterizada pela hiperglicemia persistente devido a problemas na secreção ou ação da insulina. A prevalência do DM está aumentando globalmente, afetando especialmente populações vulneráveis, como os indígenas. No Brasil, as comunidades indígenas enfrentam um aumento preocupante das doenças crônicas não transmissíveis devido à transição nutricional e mudanças socioambientais, exacerbando a incidência do DM. Este estudo tem como objetivo revisar a literatura disponível sobre o DM em populações indígenas brasileiras, buscando compreender os fatores de risco e as particularidades genéticas e culturais que envolvem essa condição. Realizou-se uma Revisão Integrativa da Literatura, com busca nas bases LILACS, SciELO e PubMed, de artigos publicados entre 2006 e 2024. Foram selecionados estudos que abordavam a incidência de DM em indígenas, utilizando descritores específicos em português e inglês. Critérios de inclusão foram aplicados para garantir a relevância e acessibilidade dos artigos selecionados. Dos 62 artigos inicialmente identificados, 23 foram incluídos na revisão. Estudos destacam a prevalência variável de DM entre diferentes etnias, influenciada por fatores como localização geográfica, urbanização e mudanças nos hábitos alimentares e estilo de vida. A análise revelou que a transição de dietas tradicionais para ocidentais está associada ao aumento do DM, enquanto fatores genéticos e culturais exacerbam essa vulnerabilidade. O estudo sublinha a complexidade do DM entre indígenas brasileiros, refletindo não apenas fatores biológicos, mas também sociais e culturais. Políticas públicas devem integrar educação nutricional, resgate de práticas alimentares tradicionais e acesso a cuidados preventivos de saúde para enfrentar esse desafio de forma eficaz. Abordagens que combinam medicina convencional com práticas tradicionais podem oferecer soluções adaptadas e culturalmente sensíveis.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus. Populações indígenas. Transição nutricional.

### Abstract

Diabetes Mellitus (DM) is a global chronic condition characterized by persistent hyperglycemia due to issues with insulin secretion or action. The prevalence of DM is rising globally, especially affecting vulnerable populations such as Indigenous peoples. In Brazil, Indigenous communities face a concerning increase in non-communicable chronic diseases due to nutritional transition and socio-environmental changes, exacerbating the incidence of DM. This study aims to review the available literature on DM in Brazilian Indigenous populations, seeking to understand the risk factors and the genetic and cultural particularities associated with this condition. An Integrative Literature Review was conducted, with searches in the LILACS, SciELO, and PubMed databases for articles published between 2006 and 2024. Studies addressing the incidence of DM in Indigenous populations, using specific descriptors in Portuguese and English, were selected. Inclusion criteria were applied to ensure the relevance and accessibility of the selected articles. Of the 62 articles initially identified, 23 were included in the review. Studies highlight the variable prevalence of DM among different ethnic groups, influenced by factors such as geographic location, urbanization, and changes in dietary habits and lifestyle. The analysis revealed that the transition from traditional to Western diets is associated with an increase in DM, while genetic and cultural factors exacerbate this vulnerability. The study underscores the complexity of DM among Brazilian Indigenous peoples, reflecting not only biological factors but also social and cultural ones. Public policies should integrate nutritional education, the recovery of traditional dietary practices, and access to preventive health care to effectively address this challenge. Approaches that combine conventional medicine with traditional practices can offer adapted and culturally sensitive solutions.

**Keywords:** Diabetes Mellitus, Indigenous populations, nutritional transition.

## 1. Introdução

O Diabetes Mellitus (DM) é uma condição crônica que afeta milhões de vidas em todo o mundo. Essa doença metabólica, marcada pela hiperglicemia persistente devido a problemas na secreção ou ação da insulina ou até mesmo em ambos os processos [1,2], ultrapassa as barreiras individuais e se impõe como um desafio global de saúde pública. Suas complicações, que vão desde doenças cardiovasculares até renais e neuropáticas, deixam marcas profundas na morbimortalidade da população. Segundo o Atlas de Diabetes da Federação Internacional de Diabetes (IDF, 2022), mais de 500 milhões de pessoas convivem com essa condição em escala mundial. O que é ainda mais preocupante é o crescimento exponencial da prevalência do DM, afetando especialmente populações mais vulneráveis [3], como de indígenas.

No Brasil, o impacto do DM se traduz em números alarmantes e em uma carga significativa para o sistema de saúde, colocando-se entre os principais desafios epidemiológicos do país [4]. Entre as comunidades indígenas brasileiras, há um cenário que exige atenção: o aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como o diabetes, está diretamente relacionado à transição nutricional e às mudanças nas condições sociais e ambientais [5,6]. A adoção de dietas ocidentais ricas em açúcar e gorduras, aliada à perda dos hábitos alimentares tradicionais e à redução da atividade física, tem contribuído para o crescimento dessa doença. Além disso, fatores genéticos e culturais próprios das populações indígenas podem influenciar sua predisposição ao diabetes, tornando-as particularmente vulneráveis [7].

Diante desse panorama, é urgente compreender como o DM impacta as

populações indígenas no Brasil. Uma revisão da literatura científica sobre o tema não apenas identifica lacunas no conhecimento existente, mas também pode orientar políticas públicas mais eficazes e sensíveis às especificidades culturais dessas comunidades. Ao explorar os determinantes sociais, culturais e genéticos que moldam a incidência do diabetes, é possível desenvolver estratégias de prevenção e manejo mais adaptadas, promovendo equidade no acesso e na qualidade do cuidado em saúde. Assim, este estudo tem como objetivo revisar a literatura disponível sobre o DM em populações indígenas brasileiras, buscando compreender os fatores de risco e as particularidades genéticas e culturais que envolvem essa condição.

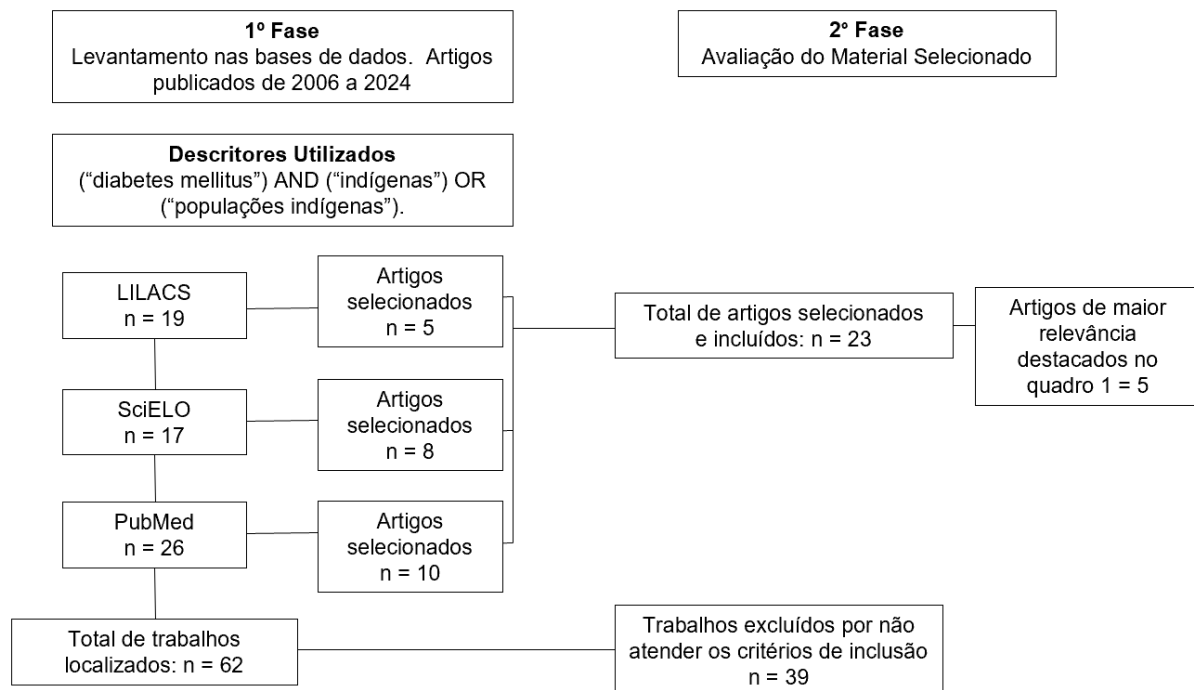
## 2. Metodologia

Este estudo trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura, de abordagem qualitativa, cujo objetivo foi identificar estudos sobre a incidência de DM em populações indígenas no Brasil, identificando fatores de risco e as particularidades genéticas e culturais envolvidas. Para isso, foram consultadas as bases de dados científicas Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed. Os critérios de inclusão adotados foram: artigos publicados entre 2006 e 2024, nas línguas portuguesa e inglesa, disponíveis gratuitamente e com acesso ao texto completo. Excluíram-se estudos publicados em outros idiomas, com acesso restrito ou disponível somente mediante pagamento, além de estudos incompletos.

Na busca e seleção dos estudos, utilizou-se Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) com os operadores booleanos “AND” e “OR”. Os descritores foram combinados da

seguinte forma: (“diabetes mellitus”) AND (“indígenas”) OR (“populações indígenas”) nas bases de dados. Para que o estudo fosse selecionado, os descritores deveriam constar no título ou resumo dos artigos. Este estudo não demandou submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), pois apenas dados publicamente acessíveis foram utilizados,

disponíveis em plataformas científicas e em documentos do Ministério da Saúde, sem envolver coleta de dados pessoais ou interações diretas com seres humanos. A coleta de dados ocorreu entre agosto a novembro de 2024. As etapas metodológicas para a seleção dos artigos estão detalhadas na Figura 1.



**Figura 1.** Esquema representativo dos procedimentos de seleção dos artigos. **Fonte:** Proprio autor (2024).

### 3. Resultados e discussão

Dos 62 artigos localizados, dos quais 39 foram excluídos por não atenderem aos objetivos e critérios de inclusão pré-estabelecidos neste estudo. Deste modo, restaram 23 artigos que foram utilizados para o desenvolvimento desta revisão, conforme a figura 1.

Para a análise e discussão dos estudos selecionados, os mesmos foram organizados,

e os 5 estudos mais relevantes sobre o assunto estão destacados no quadro 01. Este quadro inclui informações sobre o autor e ano de publicação, título, objetivos e principal temática abordada no estudo. Dessa forma, ele facilita a compreensão e a análise dos dados coletados, proporcionando um panorama claro e estruturado dos estudos revisados os de maior relevância.

**Quadro 01** – Artigos considerados de maior relevância usados no estudo.

<b>Autor/Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Principal temática abordada</b>
Oliveira et al., [6].	Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in indigenous people from Aldeia Jaguapiru, Brazil.	Determinar a prevalência de Diabetes Mellitus (DM) e de Tolerância à Glicose Diminuída (TGD); Identificar os fatores de risco associados ao DM e à TGD e Fornecer dados epidemiológicos atualizados.	Prevalência da DM em população indígena.
De Souza et al., [7].	Fatores de risco cardiovascular com ênfase na hipertensão arterial nos índios Mura da Amazônia.	Identificar os fatores de risco cardiovascular na população indígena Mura; Avaliar as condições de saúde relacionadas a doenças cardiovasculares; Contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas e Fornecer informações epidemiológicas sobre a saúde dos indígenas Mura.	Os fatores de risco cardiovascular, com ênfase na hipertensão arterial, na população indígena Mura da Amazônia.
Freitas et al., [10].	Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados em mulheres indígenas do Município de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil.	Estimar a prevalência de glicemia capilar casual alterada, sugestiva de diabetes mellitus e analisar sua associação com fatores socioeconômicos, demográficos, antropométricos e clínicos.	A prevalência de diabetes mellitus e seus fatores associados em mulheres indígenas de Dourados, Mato Grosso do Sul.
Mazzucchetti [11].	Síndrome metabólica na população Khisêdjê, residente no Parque Indígena do Xingu-Brasil Central: mudanças no período de 1999-2000 a 2010-2011.	Identificar a incidência de síndrome metabólica e doenças associadas na população Khisêdjê.	A evolução da síndrome metabólica na população Khisêdjê.
Gomes et al., [13].	Glycemic profile and associated factors in indigenous Munduruku, Amazonas.	Avaliar o perfil glicêmico e sua associação com fatores sociodemográficos, antropométricos, clínicos e de estilo de vida.	O perfil glicêmico e os fatores associados ao diabetes e pré-diabetes na população indígena Munduruku, no Amazonas.

**Fonte:** Proprio Autor (2024).

### 3.1 Incidência de DM em populações indígenas no Brasil

O diabetes mellitus (DM) tem se tornado um problema crescente de saúde pública entre as populações indígenas brasileiras, acompanhando as mudanças no perfil epidemiológico do país. Estudos recentes mostram que a prevalência do DM tipo 2 entre os povos indígenas varia consideravelmente, dependendo de fatores como localização geográfica, grau de urbanização e estilo de vida [8].

Um exemplo relevante vem de um estudo epidemiológico e descritivo realizado no Pará entre 2013 e 2017, que utilizou dados dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas, registrados no Sistema de Informações da Atenção à Saúde Indígena. Essa pesquisa, conduzida por Corrêa et al. (2021) [9], identificou 108 casos de DM, com maior prevalência entre mulheres, especialmente na etnia Munduruku, que apresentou uma prevalência de 23,1% (n=25).

Outro estudo importante foi realizado por Freitas et al. (2016) [10], que avaliou a prevalência de glicemia capilar alterada, indicativa de DM, em mulheres indígenas das aldeias Bororó e Jaguapiru, no município de Dourados, Mato Grosso do Sul. A pesquisa analisou 385 mulheres, com idades entre 18 e 59 anos, e identificou que 7% apresentavam níveis de glicemia elevados. A análise estatística mostrou associações significativas entre glicemia alterada e fatores como idade avançada ( $p < 0,001$ ), pressão arterial sistólica elevada ( $p = 0,002$ ) e pertencimento a uma etnia específica ( $p = 0,022$ ).

Já na população Khisêdjê, residente no Parque Indígena do Xingu, Mazzucchetti et al. (2014) [11] analisaram a evolução da síndrome metabólica ao longo de uma década. Eles observaram que a prevalência de DM aumentou de 1,3% em 1999-2000 para 3,9%

em 2010-2011, com uma incidência cumulativa de 2,9% de novos casos durante o período. Esses dados refletem mudanças no estilo de vida tradicional dessa população, que podem estar contribuindo para o aumento da doença.

Esses achados indicam uma substituição progressiva das dietas tradicionais, compostas por mandioca, milho e peixe, por alimentos industrializados ricos em energia, açúcar e gorduras de origem animal, mas pobres em nutrientes. Além disso, o sedentarismo tem se intensificado devido à urbanização e à inserção em trabalhos menos exigentes fisicamente, resultando em maior risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como o DM [12, 13]. Atividades físicas tradicionais, como caça e pesca, têm sido abandonadas, agravando ainda mais o quadro [14]. Esses resultados ressaltam a necessidade urgente de políticas públicas que promovam a retomada de hábitos alimentares tradicionais e incentivem atividades físicas, aliadas ao acesso a cuidados preventivos de saúde para essas comunidades.

### 3.2 Fatores de risco associados ao desenvolvimento do DM

Os fatores de risco para o desenvolvimento de DM em populações indígenas vão além dos já conhecidos na população geral, pois estão diretamente ligados à sua história e cultura. Entre os principais fatores, destacam-se:

**Mudanças nos Hábitos Alimentares:** A rápida substituição da alimentação tradicional por produtos industrializados tem levado ao aumento do índice glicêmico médio e à sobrecarga do metabolismo da glicose [15]. O consumo excessivo de bebidas açucaradas,

alimentos ultraprocessados e gorduras trans pode está diretamente relacionado ao crescimento da prevalência de DM.

**Redução da Atividade Física:** A urbanização, associada à perda de terras tradicionais e à inserção em mercados formais de trabalho, tem reduzido drasticamente o nível de atividade física dessas comunidades [16]. Isso impacta negativamente o metabolismo energético, predispondo ao ganho de peso e à resistência à insulina.

**Determinantes Sociais da Saúde:** Vulnerabilidades como baixa escolaridade, insegurança alimentar e dificuldade de acesso a serviços de saúde amplificam os riscos [17]. Essas populações enfrentam barreiras significativas para a realização de exames preventivos e acesso a medicamentos essenciais.

**Fatores Ambientais:** A perda de territórios tradicionais e a contaminação ambiental também são mencionadas como influências importantes [18]. O impacto ambiental, como o uso de agrotóxicos em áreas próximas, pode estar associado a alterações metabólicas e ao aumento do risco de DM e outras doenças crônicas [19].

### 3.3 Particularidades Genéticas e Culturais

As características genéticas das populações indígenas têm um papel significativo na maior vulnerabilidade ao desenvolvimento do diabetes mellitus (DM). Variantes genéticas que favorecem uma maior eficiência no armazenamento de energia, uma adaptação evolutiva útil em tempos de escassez, tornam-se problemáticas no contexto atual de abundância calórica, contribuindo para o acúmulo de gordura visceral e para a resistência à insulina [20, 21].

Essa predisposição genética é agravada por mudanças ambientais e de estilo de vida, criando condições ideais para o surgimento da doença.

Além disso, práticas tradicionais de saúde, como o uso de ervas medicinais e rituais de cura, são frequentemente priorizadas em muitas comunidades indígenas, muitas vezes em detrimento de tratamentos biomédicos convencionais. Embora essas práticas desempenhem um papel central na preservação da identidade cultural, a falta de integração com o sistema de saúde ocidental pode dificultar a adesão ao tratamento médico convencional. Este estudo destaca a complexidade do diabetes em populações indígenas brasileiras, evidenciando que o problema vai muito além dos fatores biológicos. Trata-se de uma interação multifacetada entre determinantes genéticos, sociais e culturais. É essencial que políticas públicas sejam sensíveis a essas especificidades para garantir estratégias de prevenção e manejo que sejam realmente eficazes. Para enfrentar esse desafio, é fundamental investir em ações que promovam a educação nutricional e incentivem a prática de atividades físicas tradicionais, além de ampliar o acesso a cuidados preventivos de saúde. Programas que combinem intervenções biomédicas com práticas tradicionais, como o treinamento de agentes comunitários de saúde indígenas, podem ser uma solução promissora para unir o respeito às tradições culturais com avanços da medicina moderna [22, 23].

### 4. Considerações finais

O Diabetes Mellitus em populações indígenas brasileiras apresenta-se como um problema multifatorial, refletindo as profundas mudanças sociais, culturais e ambientais que essas comunidades enfrentam. Este estudo revelou que a prevalência de DM

está em ascensão entre essas populações, associada a fatores como transição nutricional, redução da atividade física, urbanização e vulnerabilidades sociais. Além disso, aspectos genéticos e culturais específicos contribuem para a complexidade da doença, destacando a importância de abordagens personalizadas e culturalmente sensíveis.

É imprescindível que políticas públicas sejam adaptadas às realidades dessas comunidades, promovendo a prevenção e o manejo do DM de maneira integrada. A educação nutricional, o incentivo ao resgate de práticas alimentares tradicionais e atividades físicas próprias da cultura indígena, bem como o fortalecimento do acesso a cuidados de saúde, são estratégias fundamentais. Adicionalmente, a integração de práticas de saúde tradicionais com intervenções biomédicas pode promover maior adesão ao tratamento e respeito às identidades culturais. Diante disso, o presente estudo contribui para preencher lacunas no conhecimento sobre o impacto do DM em populações indígenas brasileiras, destacando a necessidade de esforços intersetoriais que considerem as especificidades socioculturais e biológicas dessas comunidades. Esses esforços devem focar não apenas na mitigação dos fatores de risco, mas também na promoção da equidade em saúde, garantindo que essas populações recebam cuidado integral e respeitoso.

## 5. Declaração de conflitos de interesses

Nada a declarar.

## 6. Referências

1. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2011 Jan;34 Suppl 1(Suppl 1):S62-9. doi: 10.2337/dc11-S062. PMID: 21193628; PMCID: PMC3006051.
2. The Lancet. Diabetes: a dynamic disease. *Lancet*. 2017 Jun 3;389(10085):2163. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31537-4. PMID: 28589879.
3. Narayan KM, Gregg EW, Fagot-Campagna A, Engelgau MM, Vinicor F. Diabetes--a common, growing, serious, costly, and potentially preventable public health problem. *Diabetes Res Clin Pract*. 2000 Oct;50 Suppl 2:S77-84.
4. Iser BPM, Stein C, Alves LF, Carvalho MLS, Espinoza SAR, Schmidt MI. A portrait of gestational diabetes mellitus in Brazil: A systematic review and meta-analysis. *Arch Endocrinol Metab*. 2023 Oct 18;67(6):e220521.
5. Monte N, Carla Gomes Rodrigues J, Wallacy Morikawa Souza Vinagre L, Favacho Pastana L, Leite de Alcântara A, Pereira Colares Leitão L, Maurício Ribeiro-Dos-Santos A, Rodrigues Fernandes M, Ribeiro-Dos-Santos Â, Farias Guerreiro J, Pimentel Assumpção P, Santos S, José de Souza S, Pereira Carneiro Dos Santos N. Epidemiológico-molecular Diabetes Res Clin Pract. Maio de 2023;199:110641.
6. 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. *Rev Panam Salud Publica*. 2011 May;29(5):315-21. Portuguese.
7. de Souza Filho ZA, Ferreira AA, Dos Santos J, Meira KC, Pierin AMG. Fatores de

- risco cardiovascular com ênfase na hipertensão arterial nos índios Mura da Amazônia. *BMC Saúde Pública*. 13 de novembro de 2018; 18(1):1251.
8. Benedito JC de S, Medeiros AA, Sá JS de, Teston EF. Diabetes na população indígena adulta brasileira: uma revisão integrativa. *RM [Internet]*. 4º de outubro de 2023 [citado 18º de janeiro de 2025];28(69):47-66.
9. Corrêa PKV, Trindade FA, Nascimento CCL, Araújo ACC, Souza IKY, Nogueira LMV. Prevalência da hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus entre indígenas. *Cogitare Enferm [Internet]*. 2021
10. 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. *Cad Saude Publica*. 2016;32:e00023915.
11. Mazzucchetti L. Síndrome metabólica na população Khisêdjê, residente no Parque Indígena do Xingu-Brasil Central: mudanças no período de 1999-2000 a 2010-2011 [dissertação]. 2014.
12. Reis MI. Transição nutricional em comunidades ribeirinhas da Amazônia brasileira: escolhas entre alimentos tradicionais e industrializados na região de Caxiuanã, Pará, Brasil [tese]. São Paulo: Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo; 2024.
13. Gomes HLM, Sombra NM, Cordeiro EDO, Filho ZAS, Toledo NDN, Mainbourg EMT, Sousa AM, de Almeida GS. Glycemic profile and associated factors in indigenous Munduruku, Amazonas. *PLoS One*. 2021 Sep 3;16(9):e0255730.
14. Da-Gloria P, Piperata BA. Modos de vida dos ribeirinhos da Amazônia sob uma abordagem biocultural. *Cienc Cult*. 2019;71(2):45-51.
15. Gomes OV, Silva LT, Araújo MC, Santos RS, Almeida JP. Desafios e oportunidades na promoção e educação em saúde em comunidades indígenas: relato de experiência. *Rev Baiana Saude Publica*. 2023;47(3):249-260.
16. Coutinho TC, Souza AP, Lima RF, Santos FM. História ambiental da cidade dos índios (etnia Tikuna) frente à urbanização da cidade do governo (município de Tabatinga), Amazonas (1964-2017). 2018.
17. Karam LBD, Silva MV, Almeida JF, Santos PC. Segurança alimentar e nutricional e alimentação indígena: uma leitura de políticas públicas à luz do desenvolvimento comunitário. 2019.
18. De Almeida Silva A. Entre a floresta e o concreto: os impactos socioculturais no povo indígena Jupau em Rondônia. Jundiaí: Paco Editorial; 2015.
19. Rocha AKS. Avaliação da massa óssea e sua relação com a síndrome metabólica no envelhecimento indígena. 2012.
20. Alves C, Santos EJ, Souza RS, et al. Distribuição e frequência de alelos e haplótipos HLA em brasileiros com diabetes melito tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2006; 50:436-444.



21. Costa MSC, Silva JL, Almeida FM, et al. Resistência à insulina, obesidade e síndrome metabólica. 2013.

22. Ferreira LO. Medicinas indígenas e as políticas da tradição: entre discursos oficiais

e vozes indígenas. Rio de Janeiro: SciELO-Editora Fiocruz; 2013.

23. Pontes ALM, Machado FRS, Santos RV. Políticas antes da política de saúde indígena. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2021.