

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO  
CURSO DE NUTRIÇÃO

Wanessa Maria da Silva

**Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados entre povos indígenas na América  
Latina: Uma revisão integrativa da literatura**

Florianópolis

2022

Wanessa Maria da Silva

**Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados entre povos indígenas na América Latina: Uma revisão integrativa da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.  
Orientador: Prof. Maurício Soares Leite, Dr.  
Colaboradora: Deise Bresan, Dr. (a)

Florianópolis

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

da Silva, Wanessa  
Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados  
entre povos indígenas na América Latina : Uma revisão  
integrativa da literatura / Wanessa da Silva ;  
orientador, Maurício Soares Leite, coorientador, Deise  
Bresan, 2022.  
28 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências  
da Saúde, Graduação em Nutrição, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Nutrição. 2. Diabetes mellitus . 3. Povos indígenas .  
4. América Latina. 5. Revisão integrativa. I. Soares  
Leite, Maurício . II. Bresan, Deise. III. Universidade  
Federal de Santa Catarina. Graduação em Nutrição. IV. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

Eu, Maurício Soares Leite, professor do Curso de Nutrição, lotada no Departamento de Nutrição, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), declaro anuência com a versão final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da aluna Wanessa Maria da Silva, submetido ao Repositório Institucional da UFSC.

Florianópolis, 30 de janeiro de 2022.

---

Prof. Dr. Maurício Soares Leite  
Orientador do TCC

Dedico este trabalho ao meu pai que tanto lutou e trabalhou para que eu pudesse ter a oportunidade de estudar.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, ao meu pai, Ivan Henrique da Silva, por ser tão presente mesmo à distância, me auxiliando e me incentivando a conquistar todos os meus objetivos. Com certeza, sem os seus esforços eu não teria a oportunidade de estudar. Agradeço por todo o seu amor, ensinamentos, honestidade e companheirismo.

Um agradecimento também ao meu orientador Dr. Maurício Soares Leite, que me ensina muito, não só academicamente com as suas atribuições e contribuições, mas também com a sua forma de enxergar o mundo. Com certeza, levarei seus ensinamentos comigo. Obrigada, professor, por não desistir de mim, por sempre me ensinar e por toda a paciência nesta caminhada. Agradeço também a minha coorientadora Dra.<sup>a</sup> Deise Bresan, que sanou muitas das minhas dúvidas com toda paciência e dedicação.

Toda a minha gratidão ao meu companheiro Marcelo Cabral por me ajudar, me acalmar e acreditar no meu potencial até mais que eu em determinados momentos, agradeço também a todas às amigas que fiz durante a graduação e, em especial a Marina Raick que me ajudou em diversos momentos e sempre esteve comigo durante todos esses anos.

Um agradecimento especial, a todos os meus familiares do interior de Pernambuco que sempre estiveram presentes, mesmo à distância, principalmente, a minha vó Severina Francisca, que me acolheu e me ensinou a ser uma mulher forte.

## RESUMO

Em diversas partes do mundo povos indígenas vêm enfrentando, ao longo de séculos ou décadas, intensos processos de transformações socioeconômicas e ambientais, que se refletem em seus perfis epidemiológicos. Neste cenário, o diabetes mellitus é registrado em números crescentes, o que representa um desafio adicional para a atenção à saúde destes povos. Esta revisão integrativa da literatura tem como objetivo descrever a ocorrência e fatores associados ao diabetes mellitus entre povos indígenas na América Latina. Para isto, foi feito um levantamento das publicações na base de artigos científicos *Scopus*, e foram selecionados artigos que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão definidos; novos estudos foram selecionados através da técnica denominada “bola de neve”, resultando assim em 10 artigos que foram selecionados e discutidos. Sobre os resultados obtidos, houve heterogeneidade nas prevalências de diabetes mellitus, que variaram entre 1,5 e 26,2%, dado que aponta para a diversidade de situações vividas localmente por estes povos e comunidades. A maior parte dos estudos selecionados registrou prevalências de diabetes mellitus semelhantes às registradas entre não-indígenas dos seus países como um todo. Em relação aos fatores de risco associados ao diabetes mellitus o mais prevalente nos estudos foi a obesidade, contudo, também apareceram outros, como: idade, aquisição de alimentos industrializados, ricos em gorduras e carboidratos, sedentarismo e escolaridade. De modo geral, o cenário do diabetes mellitus entre os povos indígenas mostrou ser um problema de saúde persistente e de grande magnitude, exigindo assim medidas em direção à redução.

**Palavras-chave:** Diabetes mellitus. Saúde indígena. Doenças crônicas. População indígena. Prevalência de diabetes. Hiperglicemia. Revisão integrativa.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Primeira etapa de seleção de artigos.....	15
Figura 2 - Segunda etapa de seleção de artigos.....	16



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Síntese dos resultados de estudos sobre Diabetes Mellitus e povos indígenas na América Latina.....	18
---	----

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2.</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
2.1	OBJETIVO GERAL.....	11
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
<b>3.</b>	<b>MÉTODO.....</b>	<b>12</b>
3.1	PERGUNTAS NORTEADORAS.....	12
3.2	BASE DE DADOS E ESTRATÉGIAS DE BUSCA.....	12
3.3	CRITÉRIOS DE SELEÇÃO.....	13
3.4	EXTRAÇÃO DOS DADOS.....	13
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
<b>5.</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>21</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>24</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>25</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Povos indígenas da América Latina correspondem, contemporaneamente, a 45 milhões de habitantes (CEPAL, 2015) e, ao longo das últimas décadas, vêm enfrentando intensos processos de transformações socioeconômicas e ambientais, com reflexos em seus perfis epidemiológicos. Neste cenário, as doenças crônicas não transmissíveis, dentre elas o diabetes mellitus, são registradas em números crescentes e representam um enorme desafio para a atenção à saúde destes povos (FREITAS; SOUZA; LIMA, 2016).

Ainda que em diferentes contextos socioterritoriais e trajetórias históricas, estes povos sofreram, a partir do contato com não-indígenas, importantes mudanças de caráter econômico, social, cultural e ambiental, levando a transformações em seus sistemas produtivos e estilos de vida (LEITE *et al.*, 2007). O esgotamento progressivo de recursos naturais no entorno das comunidades e a restrição territorial, entre outros aspectos, contribuem para o comprometimento da qualidade da alimentação e para mudanças no estilo de vida. Em conjunto a isto, o consumo de alimentos adquiridos comercialmente está ligado à crescente monetarização de suas economias (LEITE *et al.*, 2007). A substituição das dietas nativas pela ocidentalizada usualmente resulta em dietas menos diversificadas, ricas em carboidratos simples e gorduras, pobres em fibras, micronutrientes e proteínas e quando associada à redução dos níveis de atividade física contribui para o desenvolvimento de obesidade e diabetes mellitus (LEITE *et al.*, 2007).

Dessa forma, os impactos das transições epidemiológica e nutricional<sup>1</sup> entre estes povos se constituem em motivo de preocupação, visto que as populações indígenas invariavelmente ocupam uma posição hierarquicamente inferior nas relações com não-indígenas. A inserção de povos indígenas nas sociedades nacionais envolvidas se dá com frequência nos estratos socioeconômicos mais baixos (MONTENEGRO; STEPHENS, 2006). O pertencimento étnico pode limitar as possibilidades de acesso ao sistema de saúde e à mobilidade social ascendente (COIMBRA JUNIOR; SANTOS, 2000). Portanto, fazer parte de uma etnia indígena pode dificultar o acesso às condições adequadas de saúde, educação,

---

<sup>1</sup> Para uma melhor compreensão sobre o tema é necessário ressaltar a definição de transição epidemiológica: entende-se por mudanças ocorridas ao longo do tempo nos padrões de morte, morbidade e invalidez que acomete uma população específica e que, em geral, ocorrem em conjunto com outras transformações demográficas, sociais e econômicas (OMRAN, 2005). Dentro deste panorama destaca-se a transição alimentar e nutricional, que inclui importantes modificações no perfil alimentar e nutricional das populações, como: a diminuição da prevalência de desnutrição e o aumento da obesidade.

moradia, saneamento básico e segurança alimentar, tornando assim estes povos mais suscetíveis a doenças crônicas não transmissíveis.

As doenças crônicas não transmissíveis representam a maior causa de morbimortalidade a nível mundial. Segundo a Organização Mundial de Saúde (2019), o diabetes mellitus é caracterizado por ser um grupo de distúrbios metabólicos de etiologia multicausal, identificado pela presença de hiperglicemia na ausência de tratamento e que afeta milhares de pessoas no mundo. Por isso, é considerado um dos grandes problemas de saúde do século XXI. Além disso, é um dos fatores de risco para doenças cardiovasculares, condição esta que mais causa mortes no mundo (FREITAS; SOUZA; LIMA, 2016; MESQUITA; KER, 2021). É válido destacar que pesquisas feitas com abrangência nacional em território brasileiro demonstraram que 6,2% de indivíduos com 18 anos ou mais tenham recebido diagnóstico médico de diabetes, o que representa um contingente populacional de 9,1 milhões de portadores de diabetes (IBGE, 2015). Em contrapartida a este dado, muitos dos portadores de diabetes mellitus desconhecem sua condição, logo, o diagnóstico na maioria das vezes é feito tardiamente, contribuindo assim com o agravamento da situação e o aumento da morbimortalidade (OLIVEIRA *et al.*, 2011; FREITAS; SOUZA; LIMA, 2016).

Portanto, as intensas transformações sociais, econômicas e ambientais enfrentadas pelos povos indígenas causaram impactos, muitas vezes negativos em sua saúde, como o crescente registro de doenças crônicas não transmissíveis. Além disso, povos indígenas raramente foram incluídos em pesquisas nacionais de saúde, sendo limitado o conhecimento sobre seu perfil epidemiológico. Apesar disso, são evidentes as condições de marginalização e vulnerabilidade que esses povos enfrentam na América Latina (MONTENEGRO; STEPHENS, 2006; CEPAL, 2015).

Sendo assim, o intuito deste trabalho é entender os fatores associados e identificar as prevalências associadas ao diabetes mellitus na população indígena da América Latina.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Descrever o estado da arte sobre a epidemiologia do diabetes mellitus entre povos indígenas na América Latina.

## 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a produção científica de estudos sobre as prevalências e fatores associados à diabetes mellitus entre povos indígenas na América Latina;
- Descrever as prevalências de diabetes mellitus entre povos indígenas na América Latina;
- Descrever fatores associados à ocorrência de diabetes mellitus entre povos indígenas da América Latina.

## 3. MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura para identificar os estudos de prevalência de diabetes mellitus em povos indígenas da América Latina.

### 3.1 PERGUNTAS NORTEADORAS

Qual é a magnitude conhecida do problema (diabetes mellitus) entre povos indígenas na América do Sul? E que fatores os estudos os associam à sua ocorrência?

### 3.2 BASE DE DADOS E ESTRATÉGIAS DE BUSCA

Para a construção desta revisão da literatura, realizou-se um levantamento das publicações na base de artigos científicos *Scopus*. Para realizar a busca, os seguintes descritores na língua inglesa foram utilizados: “Indians, South American” AND “Diabetes Mellitus”; “Indians, Central American” AND “Diabetes Mellitus”; “Indians, North American” AND “Diabetes Mellitus”. É válido ressaltar que a combinação dos descritores foi realizada por meio dos operadores booleanos AND, e do sinal gráfico “ ”.

Em todas as buscas, foi aplicado um filtro para os países que compõem a América Latina de acordo com o continente para otimizar a pesquisa e consequentemente aparecer apenas os estudos que foram feitos em países Latino-americanos. Os descritores utilizados para a seleção dos artigos foram obtidos junto aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e aos Medical Subject Headings (MeSH), da U.S. National Library of Medicine (NLM): na primeira busca na plataforma utilizando a combinação de palavras-chave - “Indians, South American” AND “Diabetes Mellitus”, foi aplicado um filtro para os países: Brasil, Chile,

Uruguai, Argentina, Colômbia, Peru, Bolívia, Equador e Suriname. Já na segunda busca, utilizando a combinação de palavras chaves - “Indians, Central American” AND “Diabetes Mellitus”, foi aplicado um filtro para os países que ali apareceram e que fazem parte da América Central e Latina: Guatemala, Honduras e Panamá. Na terceira busca, utilizando a combinação de palavras chaves - “Indians, North American” AND “Diabetes Mellitus”, foi aplicado o filtro para o único país que compõe a América Latina e se localiza neste continente: México.

### 3.3 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Após as buscas na base de dados de artigos científicos foram selecionados artigos publicados na língua portuguesa, inglesa e espanhola, dos últimos 20 anos, ou seja, a partir dos anos 2000 até 2021, que incluíam população indígena da América Latina com 18 anos ou mais de idade e que apresentavam prevalências de diabetes mellitus. A seleção foi realizada em duas etapas. Inicialmente, os artigos foram selecionados através do título e resumo. A seleção dos artigos foi realizada duas vezes para garantir que todos os artigos selecionados estavam preenchendo os critérios de inclusão. Os motivos de exclusão dos artigos da primeira etapa de seleção foram: 1) estudos que não incluíam amostra indígena; 2) estudos realizados apenas com indivíduos menores de 18 anos; 3) estudos clínicos ou genéticos; 4) estudos sobre outra patologia, sem dados sobre diabetes mellitus. Na segunda etapa, realizou-se uma nova seleção através da leitura na íntegra dos artigos selecionados na primeira etapa. Os motivos de exclusão nesta etapa foram: 1) estudos de diabetes mellitus em alguma condição clínica específica; 2) estudos com diabetes autorreferida; 3) estudos com dados secundários de diabetes mellitus; 4) estudos com amostra sem representatividade local; 5) estudos que não apresentavam prevalência de diabetes mellitus; 6) estudos pagos, sem acesso livre na íntegra, ou seja, com acesso apenas ao resumo.

Após a seleção e a leitura dos artigos na base de dados de artigos científicos, foi utilizada a técnica denominada “bola de neve” para a seleção de novos estudos, buscando-se na lista de referências de cada publicação selecionada novos estudos que se enquadrassem aos critérios de exclusão e inclusão estabelecidos no presente trabalho.

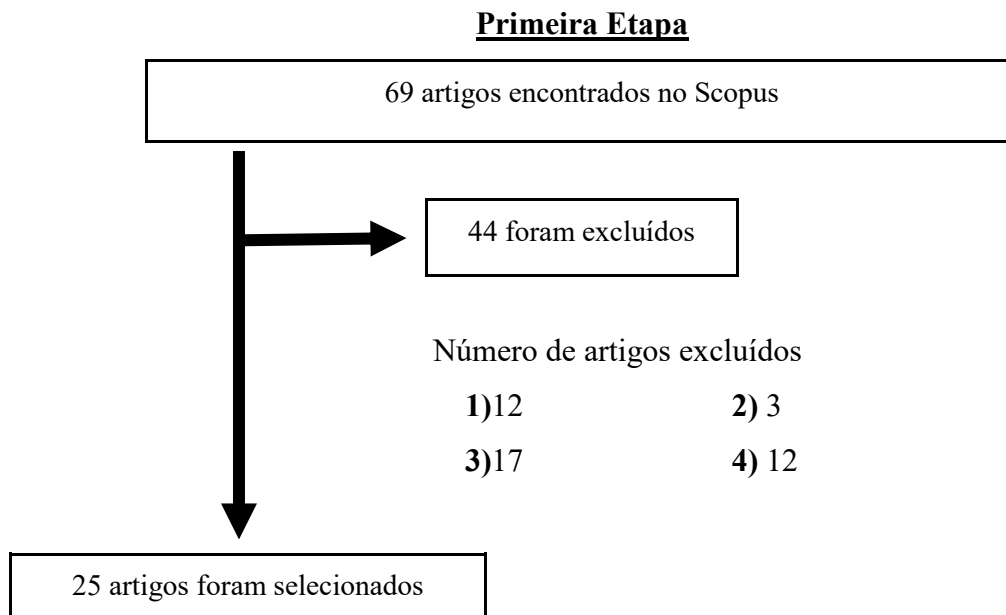
### 3.4 EXTRAÇÃO DOS DADOS

Os dados foram tabulados em planilha no Excel 2013 (MicrosoftCorp., Estados Unidos). As variáveis coletadas foram: etnia, local de realização do estudo, faixa etária, número de indivíduos avaliados, prevalência de diabetes mellitus, critérios diagnósticos do diabetes mellitus, fatores associados ao diabetes mellitus, autores e ano da publicação.

#### **4. RESULTADOS**

Na primeira etapa, aplicando os filtros de países de acordo com cada combinação de palavras-chaves e seus respectivos continentes, foram encontrados 69 artigos, dos quais 25 foram selecionados pela leitura do título e resumo e 44 foram excluídos (Figura 1). Na segunda etapa, dos 25 artigos selecionados inicialmente, foram excluídos 16 através da leitura na íntegra dos artigos, restando 9 (Figura 2). Na terceira etapa, utilizando a técnica bola de neve, foi selecionado mais um artigo, totalizando 10 artigos que serão apresentados e discutidos. Os artigos se distribuíram de modo relativamente uniforme ao longo do período estabelecido para a busca.

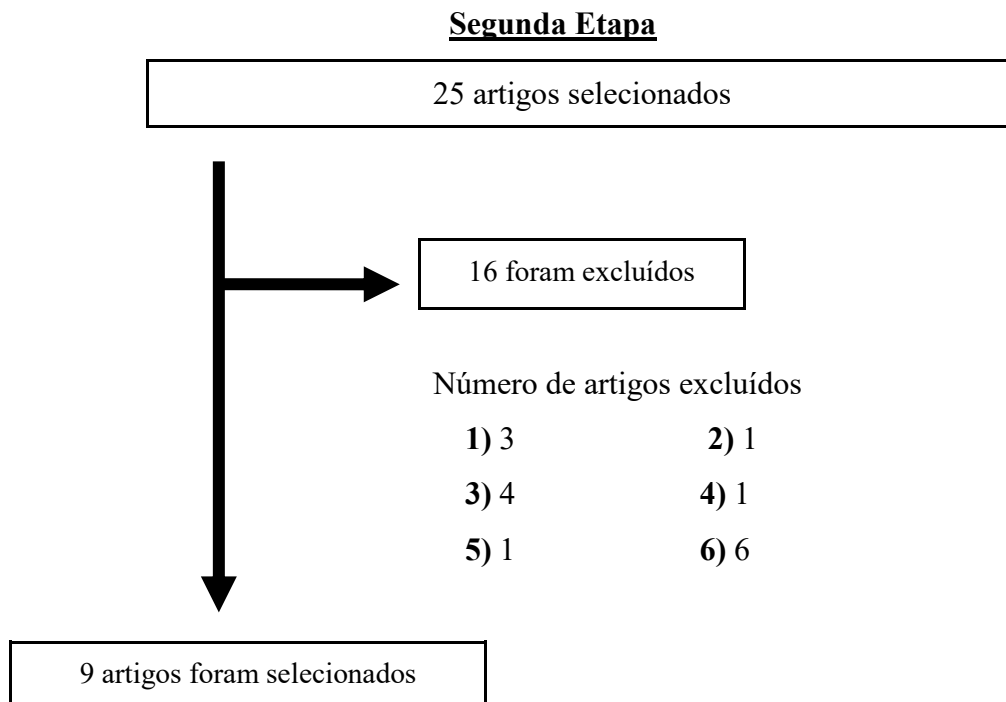
Dos artigos selecionados, seis foram realizados em países da América do Sul, um na América Central e três na América do Norte (Tabela 1). Dados da prevalência de diabetes mellitus em populações indígenas que se encaixavam com os requisitos deste estudo foram encontrados em 4 países diferentes: Guatemala (1 artigo), Chile (3 artigos); Brasil (3 artigos); México (3 artigos). Todos os estudos são constituídos por estudos de caso realizados em comunidades específicas, não apresentando abrangência nacional.

**Figura 1 - Primeira etapa de seleção dos artigos**

Fonte: Elaboração da própria autora.

Motivos de Exclusões: 1) estudos que não incluíam amostra indígena; 2) estudos realizados apenas com indivíduos menores de 18 anos; 3) estudos clínicos ou genéticos; 4) estudos sobre outra patologia, sem dados sobre diabetes mellitus.



**Figura 2:** Segunda etapa de seleção dos artigos

Fonte: Elaboração da própria autora.

Motivos de Exclusões: 1) estudos de diabetes mellitus em alguma condição clínica específica; 2) estudos com diabetes autorreferida; 3) estudos com dados secundários de diabetes mellitus - foram excluídos devido à falta de clareza sobre os critérios utilizados para classificação de diabetes mellitus; 4) estudos com amostra sem representatividade local; 5) estudos que não apresentam prevalência de diabetes mellitus; 6) estudos pagos, sem acesso livre na íntegra, apenas acesso ao resumo.

No Brasil, dois dos três trabalhos selecionados foram realizados no estado do Mato Grosso do Sul, entre os Guarani e Terena na reserva indígena de Dourados. No entanto, as prevalências trazidas nestes estudos são apresentadas segundo a aldeia e não por etnia. O terceiro artigo selecionado foi realizado no Alto Xingu entre os Aruák. No Chile, dois dos três estudos selecionados foram realizados entre os Aymara, no norte do país, e o terceiro entre os Mapuche, no centro-sul chileno. No México, dos três artigos, dois foram realizados entre os Pima, no estado de Sonora, no norte do país, e um foi feito entre os Mixtec, no estado de Baja Califórnia. Na Guatemala, apenas um artigo foi selecionado, tendo sido realizado em uma comunidade indígena “mista” (rural e semi-urbana), como os autores a descrevem, no departamento de Sololá. O estudo, contudo, não especifica a etnia (Tabela 1).

Sobre o tipo de método diagnóstico utilizado para determinar a presença de diabetes mellitus, houve uma grande heterogeneidade entre os estudos (Tabela 1): glicemia em jejum  $\geq 126$  mg/dL (GIMENO *et al.*, 2007); glicemia em jejum  $\geq 126$  mg/dL ou o uso de medicações para diabetes mellitus (CHEN *et al.*, 2017); glicemia capilar usual  $\geq 200$  mg/dL ou o uso de medicação para diabetes mellitus (FREITAS; SOUZA; LIMA, 2016); glicose sanguínea em jejum  $\geq 126$  mg/dL, ou glicose sanguínea  $\geq 200$  mg/dL sob carga glicêmica acompanhado de sintomas clássicos - não especificou quais são estes sintomas (VARGAS *et al.*, 2016); glicemia de jejum  $\geq 126$  mg/dL ou glicose plasmática de 2 h  $\geq 200$  mg/dL ou tomando medicação para diabetes (ROMERO *et al.*, 2015); glicemia de Jejum  $\geq 126$  mg/dL dosados em duas ocasiões ou teste de tolerância oral à glicose  $\geq 200$  mg/dL e diagnóstico prévio de diabetes mellitus (OLIVEIRA *et al.*, 2011); hemoglobina glicada  $\geq 6,5$  % ou glicose de jejum  $\geq 126$  mg/dL (GOODMAN *et al.*, 2012); teste de tolerância oral à glicose  $\geq 200$  mg/dL para classificar os participantes com diabetes mellitus (BRAVO *et al.*, 2001; SANTOS *et al.*, 2001; SCHULZ *et al.*, 2006).

Em geral, os estudos consideraram como valores de glicemia sugestivos de diabetes mellitus resultados iguais ou superiores a 126 mg/dL, quando aferidos em jejum e/ou iguais ou superiores a 200 mg/dL sob carga glicêmica (BRAVO *et al.*, 2001; SANTOS *et al.*, 2001; SCHULZ *et al.*, 2006; GIMENO *et al.*, 2007; OLIVEIRA *et al.*, 2011; GOODMAN *et al.*, 2012; ROMERO *et al.*, 2015; FREITAS; SOUZA; LIMA, 2016; VARGAS *et al.*, 2016; CHEN *et al.*, 2017). Entretanto, alguns autores não consideraram o diagnóstico prévio de diabetes mellitus, por isso, indivíduos diabéticos que faziam uso de medicamentos podem ter sido considerados com níveis glicêmicos normais, podendo assim comprometer a comparação dos dados.

As prevalências de diabetes registradas nestes estudos variaram amplamente. Em apenas um deles não foi registrado caso sugestivo de diabetes mellitus (GIMENO *et al.*, 2007); entre os demais, as prevalências variaram entre 1,5 e 26,2%. Estes resultados são apresentados na Tabela 1.

A maior parte dos estudos selecionados não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os sexos (BRAVO *et al.*, 2001; SANTOS *et al.*, 2001; SCHULZ *et al.*, 2006; VARGAS *et al.*, 2016; CHEN *et al.*, 2017). Só alcançaram significância estatística em dois estudos, sendo as prevalências superiores no sexo feminino em ambos (OLIVEIRA *et al.*, 2011; GOODMAN *et al.*, 2012). Um dos artigos avaliou somente mulheres (FREITAS; SOUZA; LIMA, 2016).

Em relação aos fatores associados ao diabetes mellitus nas populações indígenas da América Latina: sete estudos verificaram maior prevalência de diabetes mellitus em indivíduos obesos (BRAVO *et al.*, 2001; SANTOS *et al.*, 2001; SCHULZ *et al.*, 2006; OLIVEIRA *et al.*, 2011; ROMERO *et al.*, 2015; FREITAS; SOUZA; LIMA, 2016; CHEN *et al.*, 2017); Em dois estudos as medianas de glicemia reduziram com o aumento da escolaridade (OLIVEIRA *et al.*, 2011; FREITAS; SOUZA; LIMA, 2016); Em um estudo foi identificado menor prevalência de diabetes mellitus com o aumento da escolaridade (GOODMAN *et al.*, 2012). Estes resultados são apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1** - Síntese dos resultados de estudos sobre Diabetes Mellitus e povos indígenas na América Latina.

Etnia/ Local	Faixa etária/n	Prevalência de DM			Critérios Diagnósticos (mg/dL)	Fatores associados ao DM	Autores, ano
		Glo- Bal %	Ho- mens %	Mulhe- res %			
Etnia não é informada/ Guatemala	20-65 anos  N=296 (H= 83 e M=213)	3,0	1,3	4,6	Glicose em jejum $\geq 126$ mg/dL ou tomando medicação para diabetes <sup>a</sup>	1. Maior prevalência de DM em indivíduos obesos	(CHEN <i>et al.</i> , 2017)
Guarani e Terena/ Brasil	18-59 anos  N= 385 (M=385)	7,0	-	-	GCU $\geq 200$ mg/dL ou tomando medicação para diabetes <sup>a</sup>	1. Maior prevalência de DM em indivíduos obesos  2. Maior mediana de glicemia em indivíduos com menor nível de escolaridade  3. Maior prevalência de DM associado a maiores faixas etárias	(FREITAS; SOUZA; LIMA, 2016)

Aymará/ Chile	≥ 20 anos  N=276 (H=102 e M=174)	6,88	8,82	5,75	Glicose sanguínea em jejum ≥126 mg/dl, ou ≥ 200 mg/dl + sintomas clássicos <sup>c</sup>	-	(VARGAS <i>et al.</i> , 2016)
Pima/ México	≥ 20 anos  N=359 (Não foi especificado o número de H e M)	9,0	6,0	11,8	Glicemia de jejum ≥126 mg//dL ou glicose plasmática de 2 h ≥200 mg / dL ou tomando medicação para diabetes <sup>b</sup>	1. Maior prevalência de DM em indivíduos obesos  2. Maior prevalência de DM associado à aquisição de alimentos industrializados, ricos em carboidratos e gorduras  3. Maior prevalência de DM em indivíduos com menor nível de atividade física	(ROMERO <i>et al.</i> , 2015)
Mixtec/ México	≥ 20 anos  N= 107 (H=47 e M=60)	26,2	12,8	36,7	HbA1c ≥ 6.5 % ou glicose de jejum ≥ 126 mg/dL <sup>e</sup>	1. Maior prevalência de DM em indivíduos com menor nível de escolaridade  2. Maior prevalência de DM em mulheres	(GOODMA N <i>et al.</i> , 2012)
Guarani e Terena/ Brasil	18-69 anos  N=606 (H=268 e M=338)	4,5	1,5	6,8	Glicemia de Jejum ≥ 126 mg/dL dosados em duas ocasiões ou TOTG ≥200 mg/dL e diagnóstico prévio de DM <sup>b D e</sup>	1. Maior prevalência de DM em indivíduos obesos  2. Maior mediana de glicemia em indivíduos com menor nível de escolaridade  3. Maior	(OLIVEIR A <i>et al.</i> , 2011)

					prevalência de DM em mulheres		
					4. Maior mediana de glicemia em indivíduos de maiores faixas etárias		
Aruák/ Brasil	≥ 20 anos N=201 (H=102 e M=99)	-	-	-	Glicemia de jejum ≥126 mg/dL	-	(GIMENO <i>et al.</i> , 2007)
Pima/ México	≥ 20 anos  N=224 (H=107 e M=117)	6,9	5,6	8,5	TOTG ≥ 200 mg/dL <sup>b f</sup>	1. Maior prevalência de DM em indivíduos obesos  2. Maior prevalência de DM em indivíduos com menor nível de atividade física  3. Maior prevalência de DM associado à aquisição de alimentos industrializados, ricos em carboidratos e gorduras	(SCHULZ <i>et al.</i> , 2006)
Aymará/ Chile	≥ 20 anos  N=196 (H=78 e M=118)	1.5	1.3	1.7	TOTG ≥ 200 mg/d <sup>b f</sup>	1. Maior prevalência de DM em indivíduos obesos  2. Maior prevalência de DM em indivíduos com menor nível de atividade física	(SANTOS <i>et al.</i> , 2001)
Mapuche/ Chile	≥ 20 anos  N=319 (H=95 e M=224)	4,10	3,2	4,5	TOTG ≥ 200 mg/dL <sup>b</sup>	1. Maior prevalência de DM em indivíduos obesos  2. Maior	(BRAVO <i>et al.</i> , 2001)

				prevalência de DM em maiores faixas etárias	
--	--	--	--	---	--

Fonte: Elaboração da própria autora.

**H:** Homens; **M:** Mulheres; **N:** número da amostra; **DM:** diabetes mellitus; **GCU:** glicemia capilar usual; **TOTG:** Teste oral de tolerância à glicose; **HbA1c:** hemoglobina glicada.

<sup>a</sup> Glicemia capilar usual e/ou glicemia alterada corrigida com o uso de hipoglicemiantes ou insulina; <sup>b</sup> Glicose oral de 2 horas teste de tolerância (TOTG) com carga de 75 g de glicose; <sup>c</sup> Critérios estabelecidos pela MINSAL; <sup>d</sup> Após jejum de 12 horas, dosou-se a glicemia capilar com um glicosímetro, com tira reagente de leitura rápida (glicose-oxidase), os sujeitos com glicemia capilar de 126 a 199 mg/dL submeteram-se a nova dosagem capilar em outra ocasião; <sup>e</sup> Os diagnósticos de diabetes mellitus foram baseados nos critérios da Associação Americana de Diabetes; <sup>f</sup> Critérios estabelecidos de acordo com a Organização Mundial de Saúde - OMS 1999.

## 5. DISCUSSÃO

As prevalências registradas apresentam uma grande amplitude, o que aponta para a diversidade das situações encontradas pelos estudos. Ao mesmo tempo, é importante destacar, por um lado, que alguns desses estudos podem estar com a prevalência subestimada, já que não consideraram como diabéticos os indivíduos com glicemia corrigida com o uso de medicação, dificultando assim a comparação dos dados, e possivelmente gerando viés nas prevalências. Dificuldades metodológicas para o diagnóstico do diabetes também não podem ser desconsideradas, e incluem a garantia de jejum quando ele for necessário ao diagnóstico e a disponibilidade de diagnósticos anteriores e de tratamento medicamentoso. Por outro, que permanecem escassas as informações sobre saúde e nutrição entre estes povos, o que tem sido sistematicamente apontado por diversos autores no caso específico do Brasil (LEITE *et al.*, 2012; BASTA; ORELLANA; ARANTES, 2012; FREITAS; SOUZA; LIMA, 2016).

No Brasil, estudos recentes realizados na população em geral identificaram prevalências de diabetes mellitus autorreferida da ordem de 7,5% e 6,2% (IBGE, 2015; FLOR; CAMPOS, 2017). A maioria dos estudos registrou prevalências semelhantes à da população geral dos seus respectivos países, o que aponta para o impacto das mudanças no estilo de vida dos povos indígenas. Este dado é preocupante, pois as doenças crônicas não transmissíveis apresentam baixa taxa de controle, alta taxa de morbimortalidade e são de difícil manejo. Indivíduos portadores de diabetes mellitus são mais suscetíveis à doença cardiovascular, o que no caso de indígenas se soma a diversas formas de desigualdades e iniquidades. Povos indígenas estão inseridos em contextos de grande desigualdade social e limitação ao acesso a condições adequadas de saneamento, moradia, educação, às políticas

públicas de desenvolvimento social e econômico e às ações integrais de cuidados à saúde (BASTA; ORELLANA; ARANTES, 2012). De modo geral, o cenário do diabetes mellitus entre estes povos mostrou ser um problema de saúde persistente de grande magnitude e extremamente preocupante, exigindo assim medidas em direção à redução das distâncias entre indígenas e não indígenas.

Outro dado importante encontrado é que a maioria dos estudos relacionaram a obesidade como um fator de risco para o desenvolvimento de diabetes mellitus, hipertensão ou síndrome de resistência à insulina. Em um estudo feito por Oliveira *et al.* (2011), foi identificada associação entre perímetro abdominal e resistência à insulina, 90,9% das mulheres diabéticas apresentaram perímetro abdominal maior que 80 cm e todos os homens encontravam-se acima da medida de 90 cm. Entre povos indígenas no Brasil o excesso de peso já é uma realidade: altas prevalências de excesso de peso têm sido frequentemente encontradas entre povos indígenas no Brasil (COIMBRA JÚNIOR *et al.*, 2013). Com isso, diversos autores apontam para o papel das mudanças no estilo de vida desses povos, o que inclui a sedentarização e mudanças na dieta, na etiologia da obesidade e diabetes mellitus (BRAVO *et al.*, 2001; SANTOS *et al.*, 2001; GUGELMIN; SANTOS, 2001; GUGELMIN; SANTOS, 2006; SCHULZ *et al.*, 2006; OLIVEIRA *et al.*, 2011; GOODMAN *et al.*, 2012; ROMERO *et al.*, 2015; FREITAS; SOUZA; LIMA, 2016; VARGAS *et al.*, 2016; CHEN *et al.*, 2017). Segundo Leite *et al.* (2007), os registros crescentes de casos de sobrepeso e obesidade constituem um dado preocupante, e mesmo em contextos onde as prevalências são baixas elas já indicam uma nova realidade entre os povos indígenas.

Em dois artigos houve diferença significativa nas prevalências de diabetes mellitus entre os sexos, sendo maiores no sexo feminino. Os autores argumentam no sentido de que mulheres indígenas têm maior risco de desenvolver obesidade e diabetes mellitus; entretanto, são necessários mais estudos para identificar as possíveis causas destas diferenças (OLIVEIRA *et al.*, 2011; GOODMAN *et al.*, 2012).

O único estudo sobre saúde indígena de abrangência nacional já realizado no Brasil, o Inquérito Nacional sobre Saúde dos Povos Indígenas, mostrou que os parâmetros epidemiológicos para mulheres indígenas apontam para a ocorrência de uma nutricional acentuada em todas as regiões do país. No total, 30,3% das mulheres indígenas foram classificadas com excesso de peso e 15,8% como obesas. Além disso, 1,4% apresentaram nível glicêmico alterado indicativo de diabetes (COIMBRA JÚNIOR *et al.*, 2013).

De modo geral, os estudos presentes neste trabalho de revisão também relacionaram o diabetes mellitus ao sedentarismo (SANTOS *et al.*, 2001; SCHULZ *et al.*, 2006; ROMERO *et al.*, 2015); às alterações em seus padrões alimentares, que passaram a incorporar alimentos industrializados, ricos em carboidratos e gorduras (SCHULZ *et al.*, 2006; ROMERO *et al.*, 2015); à idade, onde indivíduos mais velhos tinham maiores chances de serem diagnosticados com diabetes (BRAVO *et al.*, 2001; OLIVEIRA *et al.*, 2011; FREITAS; SOUZA; LIMA, 2016); por outro lado, a escolaridade se comportou como fator protetor, indivíduos com maior nível de escolaridade tiveram glicemia capilar menor (OLIVEIRA *et al.*, 2011; GOODMAN *et al.*, 2012; FREITAS; SOUZA; LIMA, 2016). Há que se assinalar, no entanto, que dadas as especificidades socioculturais e econômicas indígenas, somadas ainda a contextos de rápidas transformações na interação com não indígenas, as dinâmicas que envolvem por vezes os mesmos fatores registrados entre não indígenas não são necessariamente as mesmas. Deste modo, a interpretação das associações registradas deve ser cuidadosamente feita à luz das especificidades locais.

Boa parte dos autores justificaram que a ocorrência desses fatores associados nessas populações são consequência de mudanças do estilo de vida indígena em decorrência do contato com a população não indígena (BRAVO *et al.*, 2001; SANTOS *et al.*, 2001; OLIVEIRA *et al.*, 2011; GOODMAN *et al.*, 2012; FREITAS; SOUZA; LIMA, 2016). É válido destacar que embora a incidência das doenças crônicas seja maior entre os adultos, estas doenças também são encontradas entre adolescentes, e em alguns casos em proporções significativas (LEITE *et al.*, 2012). A maioria dos artigos investigaram os fatores de risco que influenciam o desenvolvimento de diabetes mellitus e, alguns deles consideraram a diabetes mellitus como fator de risco independente para doença cardiovascular, frequentemente associado à obesidade e à hipertensão arterial (OLIVEIRA *et al.*, 2011).

Se por um lado alguns artigos colocam que povos indígenas são mais propensos geneticamente a doenças crônicas não transmissíveis (SANTOS *et al.*, 2001; GOODMAN *et al.*, 2012), por outro, um estudo realizado por Schultz *et al.* (2006) mostrou que os Pima Americanos possuem uma prevalência bem maior de diabetes mellitus do que os Pima Mexicanos, sendo que ambos os grupos compartilham a mesma ancestralidade, isso significa que os determinantes ambientais são fatores fundamentais na etiologia do diabetes mellitus.

É válido destacar que a maioria dos artigos encontraram prevalências de diabetes mellitus semelhantes às prevalências registradas na população geral do seu país como um todo (SCHULZ *et al.*, 2006; GOODMAN *et al.*, 2012; ROMERO *et al.*, 2015; VARGAS *et al.*,



2016). Além disso, um dado que chama atenção é o desconhecimento dos indígenas acerca da sua condição diabética: este aspecto foi especificamente investigado em um estudo realizado no Brasil, entre os Terena e Guarani, onde 44,4% dos indivíduos diagnosticados com diabetes desconheciam sua situação (Oliveira *et al.* 2011). Embora elevada, esta proporção é equivalente à observada entre não indígenas: estimativas apontam que, no mundo, 45,8% dos indivíduos desconhecem sua condição diabética (BEAGLEY *et al.*, 2014). No Brasil existe cerca de 42,5% de casos de diabetes mellitus subnotificados (IBGE, 2015).

Um aspecto que chama a atenção é a heterogeneidade metodológica dos instrumentos para a mensuração dos níveis de glicose dos estudos selecionados e a inclusão ou não dos indivíduos que fazem uso de medicamentos corretores de glicemia como diagnóstico de diabetes mellitus, o que dificulta a realização de comparações. No entanto, os pontos de corte para o diagnóstico se mostraram homogêneos entre os estudos.

Entre os povos indígenas na América Latina, há poucos estudos sobre diabetes mellitus, quando considerado o número de etnias existentes, o que não permite conhecer de forma extensa a epidemiologia da doença. Além disso, alguns artigos avaliaram a prevalência de diabetes mellitus de acordo com a aldeia estudada, não especificando a prevalência por etnia (OLIVEIRA *et al.*, 2011; FREITAS; SOUZA; LIMA, 2016; CHEN *et al.*, 2017).

Uma importante limitação da presente revisão, é a busca em apenas uma base de periódicos científicos. Ainda que associada à técnica “bola de neve”, é possível que estudos que se enquadrassem nos critérios de seleção aqui definidos, indisponíveis da base de periódicos escolhida, não tenham sido acessados.

## 6. CONCLUSÃO

As prevalências e os fatores de risco associados ao diabetes mellitus entre povos indígenas na América Latina, descrita na literatura, apontam para a importância, em sua determinação, das mudanças dos estilos de vida indígenas observadas, a partir do contato com não indígenas.

Os povos indígenas sofreram enormemente após o contato com as culturas ocidentais, e muitos desapareceram junto com a sua sabedoria e conhecimento. Esses efeitos foram reduzidos, mas ainda existem hoje, apesar da recuperação demográfica de algumas comunidades. Até os povos isolados correm o risco dos novos colonos e sua busca por recursos naturais (MONTENEGRO; STEPHENS, 2006, p. 1867, tradução nossa).

Dessa forma, o ambiente em que os povos indígenas estão inseridos parece ser um fator essencial para o desenvolvimento de diabetes, tendo em vista que indígenas com um maior contato com a população urbana parecem ter uma alimentação mais ocidentalizada, um menor nível de atividade física e conseqüentemente uma maior chance de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis.

Na última década tem ficado evidente o papel das doenças crônicas no complexo cenário de morbidade e mortalidade entre os povos indígenas (BASTA; ORELLANA; ARANTES, 2012). Os estudos existentes feitos nos países da América Latina sugerem que os povos indígenas latino-americanos têm taxas mais altas de mortalidade e morbidade do que os não indígenas dos seus respectivos países, o que sugere que a indigeneidade pode ser um indicador de pobreza e disparidade em saúde (MONTENEGRO; STEPHENS, 2006). Portanto, os artigos disponíveis sobre as doenças crônicas não transmissíveis entre os povos indígenas sugerem tratar-se de um problema de saúde preocupante, mesmo quando em prevalências reduzidas, e cujos impactos se somam à reconhecida vulnerabilidade, histórica e socialmente produzida, destes povos. Neste panorama, é fundamental que novos estudos aprofundem os conhecimentos sobre a epidemiologia do diabetes mellitus e, em termos mais amplos, das doenças crônicas não transmissíveis entre os mesmos.

## REFERÊNCIAS

- BASTA, Paulo Cesar; ORELLANA, Jesem Douglas Yamall; ARANTES, Rui. Perfil epidemiológico dos povos indígenas no Brasil: notas sobre agravos selecionados. In: GARNELO, Maria Luiza (org.); PONTES, Ana Lúcia (org.). **Saúde Indígena: uma introdução ao tema**. 22. ed. Brasília: Secad/Mec; Unesco; Laced/Museu Nacional, 2012. p. 1-296. Vias dos Saberes, 5. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/livros/saude-indigena-uma-introducao-ao-tema>. Acesso em: 18 jan. 2022.
- BEAGLEY, Jessica *et al.* **Global estimates of undiagnosed diabetes in adults**. *Diabetes Research And Clinical Practice*. v. 103, n. 2, p. 150-160, 2014. Disponível em: [https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(13\)00384-7/fulltext](https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(13)00384-7/fulltext). Acesso em: 19 jan. 2022.
- BRAVO, Francisco Pérez *et al.* Prevalence of Type 2 Diabetes and Obesity in Rural Mapuche Population From Chile. **Nutrition**, Santiago, v. 17, n. 03, p. 236-238, 2001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0899900700005505?via%3Dihub>. Acesso em: 04 nov. 2021.
- CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe). **Os Povos**

**Indígenas na América Latina:** avanços na última década e desafios pendentes para a garantia de seus direitos. Chile: CEPAL, 2015. Disponível em: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37773/1/S1420764\\_pt.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37773/1/S1420764_pt.pdf). Acesso em: 18 jan. 2022.

CHEN, David. Prevalence of risk factors for noncommunicable diseases in an indigenous community in Santiago Atitlán, Guatemala. **Panam Salud Publica**, Guatemala, v. 41, p. 1-9, 2017. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/33837>. Acesso em: 05 jan. 2022.

COIMBRA JUNIOR, Carlos Everaldo Alvares; SANTOS, Ricardo Ventura. Saúde, minorias e desigualdade: algumas teias de inter-relações, com ênfase nos povos indígenas no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 125-132, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/bQ5j56fyrtBvsN5Hv43PQhz/abstract/?lang=pt#ModalArticles>. Acesso em: 05 jan. 2022.

COIMBRA JÚNIOR, Carlos E. A.; SANTOS, Ricardo Ventura; ESCOBAR, Ana Lúcia (org.). **Epidemiologia e saúde dos povos indígenas no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005. 260 p.

COIMBRA JÚNIOR, Carlos E. A. *et al.* The First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil: rationale, methodology, and overview of results. **BMC Public Health**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 52, p. 1-19, 19 jan. 2013. Disponível em: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-13-52#citeas>. Acesso em: 25 jan. 2022.

FLOR, Luisa Sorio; CAMPOS, Monica Rodrigues. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 16-29, mar. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700010002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/sHGvt9sy9YdGcGNWXyhh8GL/?lang=pt>. Acesso em: 3 mar. 2022.

FREITAS, Glênio Alves de; SOUZA, Maria Cristina Corrêa de; LIMA, Rosângela da Costa. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados em mulheres indígenas do Município de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 8, p. 01-12, ago. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/QbjWdDVxmRQY6JmnrBjndXy/?lang=pt>. Acesso em: 05 jan. 2022.

GIMENO, Suely Godoy Agostinho *et al.* Perfil metabólico e antropométrico de índios Aruák: mehináku, waurá e yawalapití, alto xingu, Brasil central, 2000/2002. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 23, p. 1946-1954, set. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/J8N3sYHnPnnnj95pLLFxcNH/?lang=pt>. Acesso em: 07 jan. 2022.

GOODMAN, David *et al.* Prevalence of Diabetes and Metabolic Syndrome in a Migrant Mixtec Population, Baja California, Mexico. **J Immigrant Minority Health**, [s. l.], v. 15, p.

93-100, set. 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4727828/>. Acesso em: 05 jan. 2022.

GUGELMIN, Silvia Angela; SANTOS, Ricardo Ventura . Ecologia humana e antropométrica nutricional de adultos Xavante, Mato Grosso, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública** (FIOCRUZ), Rio de Janeiro, v. 17, n.2, p. 313-322, 2001.

GUGELMIN, Silvia Angela; SANTOS, Ricardo Ventura . Uso do índice de massa corporal (IMC) na avaliação do estado nutricional de adultos indígenas Xavante - Terra Indígena Sangradouro-Volta Grande, Mato Grosso. **Cadernos de Saúde Pública** (FIOCRUZ), Rio de Janeiro, v. 22, n.9, p. 1865-1872, 2006.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: **IBGE**; 2015. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94074.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2022.

LEITE, Maurício Soares. **Transformação e persistência**: antropologia da alimentação e nutrição em uma sociedade indígena amazônica. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007. 239 p. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/q>. Acesso em: 05 jan. 2022.

LEITE, Maurício Soares. Nutrição e alimentação em saúde indígena: notas sobre a importância e a situação atual. In: GARNELO, Maria Luiza; (ORG.); PONTES, Ana Lúcia. **Saúde Indígena**: uma introdução ao tema. 22. ed. Brasília: Secad/Mec; Unesco; Laced/Museu Nacional, 2012. p. 1-296. Vias dos Saberes 5. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/livros/saude-indigena-uma-introducao-ao-tema>. Acesso em: 18 jan. 2022.

MESQUITA, Cláudio Tinoco; KER, Wilter dos Santos. Fatores de Risco Cardiovascular em Cardiologistas Certificados pela Sociedade Brasileira de Cardiologia: lições a serem aprendidas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [S.L.], v. 116, n. 4, p. 782-783, abr. 2021. Sociedade Brasileira de Cardiologia. <http://dx.doi.org/10.36660/abc.20210153>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8121386/>. Acesso em: 02 mar. 2022.

MONTENEGRO, R. A.; STEPHENS, Carolyn. Indigenous health in Latin America and the Caribbean. **The Lancet**, 367(9525), p. 1859-1869, 2006. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)68808-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68808-9). Acesso em: 19 jan. 2022.

OMRAN, Abdel R.. The Epidemiologic Transition: a theory of the epidemiology of population change. **Milbank Quarterly**, [S.L.], v. 83, n. 4, p. 731-757, 9 nov. 2005.

OLIVEIRA, Geraldo Ferreira de *et al.* Prevalência de diabetes melito e tolerância à glicose diminuída nos indígenas da Aldeia Jaguapiru, Brasil. **Panam Salud Publica**, [s. l.], v. 29, n.5 29, p. 315-321, 2011. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2011.v29n5/315-321/pt/>. Acesso em: 05 jan. 2022.

ROMERO, Julian Esparza *et al.* Environmentally Driven Increases in Type 2 Diabetes and Obesity in Pima Indians and Non-Pimas in Mexico Over a 15-Year Period: The Maycoba Project. **Diabetes Care**, México, v. 38, p. 2075-2082, 2015. Disponível em:

<https://diabetesjournals.org/care/article/38/11/2075/37646/Environmentally-Driven-Increases-in-Type-2>. Acesso em: 05 jan. 2022.

SANTOS, José Luis *et al.* Low Prevalence of Type 2 Diabetes Despite a High Average Body Mass Index in the Aymara Natives From Chile. **Nutrition**, Santiago, v. 17, n. 4, p. 305-309, 2001. Disponível em: <https://www-sciencedirect.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0899900700005517?via%3Dihub>. Acesso em: 05 jan. 2022.

SCHULTZ, Leslie O. *et al.* Effects of Traditional and Western Environments on Prevalence of Type 2 Diabetes in Pima Indians in Mexico and the U.S. **Diabetes Care**, [s. l], v. 29, p. 1886-1871, 2006. Disponível em: <https://diabetesjournals.org/care/article/29/8/1866/28611/Effects-of-Traditional-and-Western-Environments-on>. Acesso em: 05 jan. 2022.

VARGAS, Pablo *et al.* Factores de riesgo cardiovascular en la población Aymara rural del norte de Chile. **Med Chile**, Chile, v. 144, p. 1144-1149, 2016. Disponível em: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872016000900007&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872016000900007&lng=en&nrm=iso&tlng=en). Acesso em: 05 jan. 2022.

World Health Organization. **Classification of diabetes mellitus**. Geneva, World Health Org, 2019. 40 p. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/classification-of-diabetes-mellitus>. Acesso em: 05 jan. 2022.