

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – CAMPUS DE FOZ DO  
IGUAÇU CENTRO DE EDUCAÇÃO, LETRAS E SAÚDE – CELS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA EM  
REGIÃO DE FRONTEIRA – NÍVEL MESTRADO**

**WANYA MARIA BULHÕES VIANTE CHAISE DE FREITAS**

**Cenário do Diabetes Mellitus Tipo I na 9ª Regional de Saúde**

**FOZ DO IGUAÇU**

**2020**

**WANYA MARIA BULHÕES VIANTE CHAISE DE FREITAS**

**Cenário do Diabetes Mellitus Tipo I na 9ª Regional de Saúde**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública em Região de Fronteira - Mestrado, do Centro de Educação Letras e Saúde, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de concentração: Saúde Pública em Região de Fronteira.

Área de Concentração: Saúde Pública em região de Fronteira

Orientador: Prof. Dr. Lucinar J. Forner Flores

**FOZ DO IGUAÇU**

**2020**

FREITAS, W.M.B.V.C.de. **Cenário do Diabetes Mellitus tipo I na 9ª Regional de Saúde.** 73f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública em Região de Fronteira) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Orientador: Lucinar J. Forner Flores. Foz do Iguaçu, 2020. Wanya Maria Bulhões Viante Chaise De Freitas

Aprovado em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### **BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Lucinar J. Forner Flores  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE

---

Prof. Dr. Reinaldo Antonio da Silva Sobrinho  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE

---

Prof. Dr. Michael Pereira da Silva  
Faculdade de Medicina – Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Dedico este trabalho às minhas filhas, Luíza e Lívia, minha fonte de energia e inspiração.

## AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos primeiramente a DEUS, que me permitiu chegar até aqui e que nunca me abandona.

Aos meus pais, por me inspirarem a ser o seu orgulho.

Às minhas filhas, por serem a grande razão de tudo isso.

Ao meu marido, por não me permitir desistir e acreditar em mim como vitoriosa.

Ao meu orientador Prof. Lucinar, por apostar em mim e pela leveza em todo o processo e orientações.

A todos os professores e colegas da turma de 2018.

A todos os meus alunos que me incentivaram, em especial à Sara Reda.

A todas as minhas amigas que me deram palavras de conforto e incentivo quando mais precisei, em especial à Bruna, Ellen, Louise, Naiara, Simone e Dayane.

À Divisão Farmacêutica e a Associação de Diabéticos por autorizarem a realização da pesquisa e acesso aos dados, em especial ao Claudio da ADIFI.

A todos os pacientes diabéticos que convivem com a doença, a todos os profissionais que buscam um atendimento de qualidade e a todos os pesquisadores que com a ciência buscam dar algum tipo de benefício e conforto aos pacientes.

Meu muito obrigado!

O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.

(José de Alencar)

FREITAS, W.M.B.V.C.de. **Cenário do Diabetes Mellitus tipo I na 9ª Regional de Saúde**. 73f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública em Região de Fronteira) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Orientador: Lucinar J. Forner Flores. Foz do Iguaçu, 2020.

## RESUMO

A compreensão de todo o cenário que envolve uma determinada doença, assim como dados epidemiológicos de prevalência, são de extrema importância para ações de Saúde Pública, principalmente quando se trata de doenças crônicas e não contagiosas como o caso do Diabetes Mellitus (DM). Esta pesquisa tem como objetivo estimar a prevalência e apresentar o cenário do Diabetes Mellitus tipo 1, na 9ª Regional de Saúde. Trata-se de uma pesquisa de natureza quantitativa, seccional, observacional, secundária e ecológica. A coleta de dados deu-se através de busca de informações nos prontuários de pacientes diagnosticados com Diabetes Mellitus tipo 1 cadastrados junto à ADIFI – Associação Diabéticos de Foz do Iguaçu e dados da Divisão Farmacêutica da 9ª Regional de Saúde – PR. Foram selecionados para a pesquisa 486 prontuários. A média de idade foi de  $33,46 \pm 17,62$  anos, com 50,8% dos prontuários do sexo feminino e 49,17% do sexo masculino. A prevalência de DM1 em Foz do Iguaçu com base na amostra coletada foi de 14,6 casos/10mil habitantes e da 9ª Regional foi de 12,4 casos/10 mil habitantes, valores elevados quando comparados a resultados de outros estudos de prevalência de DM1 ou aos dados registrados no DATASUS. Foi possível observar que existe uma falha no registro dos casos nas bases de dados disponíveis e não há um controle centralizado e monitoramento dos dados referente ao DM1. Verifica-se a necessidade emergencial de um sistema de informação satisfatório e suficiente para centralizar tais informações de maneira prática, assim como, a elaboração de um protocolo entre gestores e profissionais de saúde quanto ao cadastro de casos, principalmente quando há a particularidade de uma região de fronteira onde o fluxo de estrangeiros em busca de atendimento à saúde é bastante comum e o controle eficaz desses dados que servirá de subsídios para as questões diplomáticas e surgimento de novos acordos e trocas de serviços na área da saúde.

**Palavras-Chave:** Diabetes Mellitus tipo I, Prevalência, Epidemiologia, Sistema de Informação e Registros Eletrônicos de Saúde.

FREITAS, W.M.B.V.C.de. **Cenário do Diabetes Mellitus tipo I na 9ª Regional de Saúde**. 73f. Dissertation (Master in Public Health) – State university of Western Paraná. Supervisor: Lucinar J. Forner Flores. Foz do Iguaçu, 2020.

### ABSTRACT

Understanding the whole scenario that involves a particular disease, as well as epidemiological data on prevalence, are extremely important for Public Health actions, especially when it comes to chronic and non-contagious diseases such as Diabetes Mellitus (DM). This research aims to estimate the prevalence and present the scenario of type 1 Diabetes Mellitus, in the 9th Regional Health. It is a quantitative, sectional, observational, secondary and ecological research. Data collection took place by searching for information in the medical records of patients diagnosed with type 1 Diabetes Mellitus registered with ADIFI - Diabetic Association of Foz do Iguaçu and data from the Pharmaceutical Division of the 9th Regional Health - PR. 485 medical records were selected for the research. The mean age was  $33.46 \pm 17.62$  years, with 50.81% of the records of females and 49.17% of males. The prevalence of DM1 in Foz do Iguaçu based on the collected sample was 14.6 cases / 10 thousand inhabitants and the 9th Regional was 12.4 cases / 10 thousand inhabitants, high values when compared to results of other studies on the prevalence of DM1 or the data registered in DATASUS. It was possible to observe that there is a flaw in the registration of cases in the available databases and there is no centralized control and monitoring of data regarding DM1. There is an emergency need for a satisfactory and sufficient information system to centralize such information in a practical way, as well as the elaboration of a protocol between managers and health professionals regarding the registration of cases, especially when there is the particularity of a region frontier where the flow of foreigners in search of health care is quite common and the effective control of these data that will serve as subsidies for diplomatic issues and the emergence of new agreements and exchanges of services in the area of health.

**Keywords:** Type I Diabetes Mellitus, Prevalence, Epidemiology, Information System and Electronic Health Records.



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

β - Beta

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DM - Diabetes Mellitus

DM1 - Diabetes Mellitus tipo1

DM2 - Diabetes Mellitus tipo2

HbA1c - Hemoglobina Glicada

HIPERDIA - Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial da Saúde

SBEM - Sociedade Brasileira de Epidemiologia e Metabologia

SICI - Sistema de Infusão Contínua de Insulina

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SISAB - Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica

SISHIPERDIA - Sistema de Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus

SUS - Sistema Único de Saúde

UBS - Unidade Básica de Saúde

TOTG - Teste oral de tolerância à Glicose

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 1</b> - Descritivo dos sintomas do Diabetes Mellitus.....	14
<b>Quadro 2</b> - Relação dos análogos de insulina que são distribuídos pela Farmácia da 9ª Regional de Saúde .....	22
<b>Figura 1</b> - ADIFI.....	29
<b>Figura 2</b> - Mapa do Paraná com 6 macrorregiões e 22 Regionais de Saúde. ....	31
<b>Figura 3</b> -Mapa da 9ª Regional de Saúde – Foz do Iguaçu .....	32
<b>Figura 4</b> - Link para realizar a consulta e pedido de medicamento.....	21
<b>Figura 5</b> - Relação dos medicamentos para tratamento do Diabetes Mellitus. ....	22
<b>Figura 6</b> - Busca por dados referentes a HIPERTENSÃO e Diabetes (HIPERDIA) no site do DATASUS.....	40
<b>Figura 7</b> - Seleção das variáveis para realização da busca por casos de Diabetes tipo 1 em abril de 2013. ....	40
<b>Figura 8</b> - Resultado da busca realizada no site do DATASUS quanto aos casos de DM1 em abril de 2013. ....	41
<b>Figura 9</b> - Tabela gerada pelo site do DATASUS quanto ao número de casos com DM1 e DM2 no período de 2002 a 2013. ....	43
<b>Gráfico 1</b> - Distribuição de Gênero .....	36
<b>Gráfico 2</b> -Distribuição dos pacientes cadastrados por Município.....	37

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Critérios diagnósticos para DM recomendados pela ADA e pela SBD (2015-2016).....	15
<b>Tabela 2</b> - Prevalência de Diabetes por Município e Região .....	38
<b>Tabela 3</b> – Distribuição da Insulina na Farmácia .....	39
<b>Tabela 4</b> - Registros dos casos de DM1 em Foz do Iguaçu disponíveis no site do DATASUS.....	41
<b>Tabela 5</b> - Número de registro de casos por ano e município da 9ª Região de Saúde de acordo com o DATASUS .....	42
<b>Tabela 6</b> - Comparação do número de casos de DM1 do DATASUS e da presente pesquisa .....	43
<b>Tabela 7</b> - Prevalência por ano e município da 9ª Região de Saúde segundo dados disponíveis no DATASUS – Parte A .....	45
<b>Tabela 8</b> - Prevalência por ano e município da 9ª Região de Saúde segundo dados disponíveis no DATASUS – Parte B.....	45

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>12</b>
2.1 GERAL .....	12
2.2 ESPECÍFICOS.....	12
<b>3. REVISÃO .....</b>	<b>13</b>
3.1. DIABETES MELLITUS TIPO I.....	13
3.2. EPIDEMIOLOGIA, INCIDÊNCIA E PREVALÊNCIA DO DM1 .....	17
3.3. DIABETES NA 9ª REGIONAL DE SAÚDE E PAÍSES VIZINHOS.....	211
<b>4. MÉTODO .....</b>	<b>2727</b>
4.1. TIPO DE PESQUISA .....	27
4.2 CAMPO DA PESQUISA.....	27
4.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA .....	322
4.4. BUSCA DE DADOS .....	33
4.5. ANÁLISE DOS DADOS .....	34
4.6. ASPECTOS ÉTICOS EM PESQUISAS COM SERES HUMANOS.....	35
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>36</b>
<b>6. DISCUSSÃO .....</b>	<b>47</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>50</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>522</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus é uma doença crônica e não contagiosa, de etiologia múltipla, caracterizada pela elevação da glicose no sangue (hiperglicemia), a qual pode ocorrer devido a defeitos na secreção ou na ação do hormônio insulina, que é produzido no pâncreas, pelas chamadas células  $\beta$  (beta) (WHO-1999). A função principal da insulina é promover a entrada de glicose para as células do organismo de forma que ela possa ser aproveitada para as diversas atividades celulares. Quando há um acúmulo de glicose no sangue, poderá acarretar vários problemas de saúde e até a morte (SBEM, 2007).

Segundo o Ministério da Saúde (2006), a classificação do DM é baseada em sua etiologia e seus estágios clínicos, podendo ser: diabetes mellitus tipo1 (DM1), Diabetes Mellitus tipo2 (DM2), outros tipos específicos de diabetes e diabetes gestacional.

Conforme a Sociedade Brasileira de Diabetes (2019), o Diabetes tipo1 ocorre quando o sistema imunológico ataca as células  $\beta$  e pouca ou nenhuma insulina é liberada para o corpo, a glicose fica no sangue e não é utilizada como energia. O Diabetes do tipo1 é uma doença de etiologia múltipla, havendo associação complexa de fatores genéticos, ambientais e imunológicos. É também chamado de insulino-dependente, juvenil ou de início na infância. Ocorre em pessoas com predisposição genética e é desencadeado por um ou mais fatores ambientais (NAYA e ALVAREZ, 2016). Representa entre 5 e 10% do total de pessoas com a doença, aparece geralmente na infância ou adolescência, mas também pode atingir adultos. (SBD, 2019)

No Brasil, até a década de 80, não havia conhecimento quanto à prevalência do DM. Em um censo realizado em 1986 a 1988 em nove capitais brasileiras descobriu-se que 7,4% da população entre 30 e 69 anos era portadora da DM (MALERBI, 1992). Em 2006, o Censo Brasileiro de Diabetes (BRASIL) mostrou uma prevalência de 7,6% de diabetes na população brasileira de 30 a 69 anos (SILVA, 2010).

Segundo dados da pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) do Ministério da Saúde, entre 2006 e 2016, o número de brasileiros com diabetes aumentou 61,8%. Isso significa que a prevalência da doença passou de 5,5% para 8,9% das pessoas. Entre as mulheres, a prevalência é de 9,9% e entre os homens é de 7,8% (ISER, 2014).

No Brasil, a doença também representa um problema de saúde de grande significância. Em 2013, o Brasil ocupou a quarta posição entre os países com maior

número de pessoas diabéticas, contando com 11,9 milhões de casos entre indivíduos adultos (20 – 79 anos) e em 2017, estimaram a prevalência de diabetes autorreferida no Brasil de 7,5% (FLOR e CAMPOS, 2017).

Em outro estudo, Francisco, et al (2018) pesquisaram a prevalência de Diabetes Mellitus e Hipertensão em idosos brasileiros, por meio do Vigitel, no qual encontrou-se prevalência de ambas doenças de 16,2%.

Na pesquisa realizada em 2018 pelo Vigitel, verificou-se que o percentual de indivíduos com diabetes que informaram realizar tratamento medicamentoso da doença aumentou de 79,1% em 2016 para 88,7% em 2018. Também houve aumento de mais de 300% no número de medicamentos dispensados para tratamento da doença entre 2011 e 2018: de 673.096.463 para 3.246.320.924.

Nesse contexto, pode-se verificar que atualmente o Diabetes Mellitus é considerado um problema importante na saúde pública, devido ao aumento na prevalência de casos, tanto em países em desenvolvimento como em países desenvolvidos, além de ser uma importante causa de morbidade e mortalidade (MORAES; et al; 2010).

É de grande importância a quantificação de casos para poder realizar um planejamento adequado quanto aos recursos, à cooperação da família e ao papel do governo para enfrentar os desafios relacionados a determinada doença (Boletim ISA Capital 2015, p.4).

Atualmente em Foz do Iguaçu, não existe um sistema específico para o cadastro das pessoas diabéticas ou um controle epidemiológico dos casos e também não há estudos referentes a prevalência do DM1.

Então, essa é a grande lacuna de conhecimento que justifica a realização dessa pesquisa: Qual o cenário atual e a prevalência do Diabetes Mellitus do tipo1 na 9ª Regional de Saúde?

A busca por esses dados poderá auxiliar e nortear as diretrizes para o planejamento de ações de políticas públicas de saúde do município, elaboração de protocolos voltados para diagnóstico, orientação, tratamento, acompanhamento e controle dos pacientes diabéticos do município, além de indagações acerca de sistemas de informação para controle de dados, estratégias para gerenciar os dados quantitativos e controle epidemiológico da doença e solicitação e uso adequado dos recursos financeiros para o cuidado do paciente.

É importante esclarecer que esse estudo tem como limitação o fato de não conseguir mapear todos os indivíduos diagnosticados com Diabetes Mellitus tipo 1, na região de fronteira, já que não tem um programa atualmente no município que faça esse registro ou um controle pelos gestores de saúde quanto aos dados estatísticos dessa doença. Por esse motivo, será feito um levantamento dos achados a partir de uma amostragem da população.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 GERAL

Estimar a prevalência e apresentar o cenário do Diabetes Mellitus tipo 1 na 9ª Regional de Saúde.

### 2.2 ESPECÍFICOS

- a) Pesquisar dados dos pacientes com DM1 cadastrados na ADIFI e na Divisão Farmacêutica da 9ª Regional de Saúde no ano de 2019.
- b) Apresentar as variáveis: idade, sexo e município de procedência dos pacientes cadastrados na associação e na divisão farmacêutica da 9ª Regional de Saúde;
- c) Realizar a prevalência do Diabetes Mellitus tipo I na 9ª Regional de Saúde a partir da amostra coletada nas bases de dados.
- d) Comparar os achados da pesquisa com os dados disponíveis no site do Datasus.



### 3. REVISÃO

Alicerçada aos objetivos deste estudo, apresenta-se a seguir uma revisão teórica sobre o Diabetes Mellitus tipo 1, definição dos conceitos de epidemiologia, incidência e prevalência e posteriormente, a contextualização do cenário do Diabetes Mellitus do tipo 1 na 9ª Regional de Saúde e países vizinhos.

#### 3.1 DIABETES MELLITUS TIPO I

É importante iniciar o quadro teórico, definindo o que é o Diabetes Mellitus tipo 1, tipos, sua dimensionalidade, causas, características, sintomas, população atingida, diagnóstico, tratamento e prevalência.

De acordo com Díaz et al (2018), o Diabetes Mellitus tipo 1 é uma doença autoimune causada pela interação de vários fatores ambientais e genéticos que levam à destruição autoimune das células B pancreáticas produtoras de insulina. Frequentemente, é a doença mais comumente diagnosticada em crianças e adolescentes.

O Diabetes Mellitus tipo 1 é uma das doenças endocrinológicas crônicas mais comuns da infância. É caracterizada por dois momentos de manifestação, um que ocorre na infância e adolescência entre 5 e 7 anos de idade e outro que ocorre na puberdade ou próximo a ela. Sua prevalência é próxima a 0,2% em indivíduos saudáveis com menos de 20 anos de idade (CASTAÑO, 2009).

Responsável por 5-10% do total de casos de diabetes em todo o mundo (MAAHS, et al 2010), estudos epidemiológicos indicam que a incidência do DM1 tem aumentado em 2-5% em todo o mundo e que a prevalência é de aproximadamente 1 em 300 nos Estados Unidos aos 18 anos de idade e o Brasil ocupa o 3º lugar no ranking de países com maior número de casos de DM1, com 51.500 casos de crianças e adolescentes segundo o IDF (2019).

As manifestações do DM1 podem iniciar de maneira abrupta com poliúria, polidipsia, polifagia, desidratação e perda de peso ou de maneira insidiosa com sinais e sintomas menos evidentes como enurese noturna, poliúria discreta e diminuição da velocidade de crescimento. É comum a associação de letargia, fraqueza e perda de peso

(JOSINO, 2004). Zullo et al (2017) também cita, a tríade clássica de sintomas, como polidipsia, polifagia, poliúria, que se manifestam em conjunto com a hiperglicemia, o que implica na necessidade imediata de reposição exógena de insulina ao longo da vida.

**Quadro 1 - Descritivo dos sintomas do Diabetes Mellitus**

<b>Sintomas</b>	<b>Descritivo</b>
Poliúria	Sintoma que se caracteriza por uma grande eliminação de urina.
Polidipsia	Sintoma que se caracteriza pela sede excessiva.
Polifagia	Sintoma que se caracteriza pela fome excessiva.
Enurese Noturna	Sintoma que se caracteriza pela perda involuntária de urina durante o sono.
Letargia	Estado de profunda e prolongada inconsciência

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2017-2018.

Como o início clínico do DM1 segue um curso agudo na maioria dos casos, uma questão importante na apresentação do DM1 é com relação aos sintomas e a gravidade da doença, em particular da cetoacidose diabética (CAD). Caracteriza-se por hiperglicemia, níveis elevados de corpos cetônicos no sangue e acidose metabólica, ocorre principalmente pela deficiência de insulina associada a níveis elevados de hormônios contra-reguladores (glucagon, cortisol, hormônio do crescimento e catecolaminas) (JOSINO, 2004).

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes, o Diabetes Mellitus tipo1 pode ainda ser subdividido em: DM tipo 1A e DM tipo 1B, a depender da presença ou da ausência laboratorial de autoanticorpos circulantes, respectivamente (SBD, 2017-2018). O diabetes tipo 1A é a forma mais frequente de DM1, confirmada pela positividade de um ou mais autoanticorpos. Em diferentes populações, descreve-se forte associação com antígeno leucocitário humano (*human leukocyteantigen*, HLA) DR3 e DR4. Embora sua fisiopatologia não seja totalmente conhecida, envolve, além da predisposição genética, fatores ambientais que desencadeiam a resposta autoimune. Entre as principais exposições ambientais associadas ao DM1 estão infecções virais, componentes dietéticos e certas composições da microbiota intestinal (SBD, 2017-2018).

A denominação 1B, ou idiopático, é atribuída aos casos de DM1 nos quais os autoanticorpos não são detectáveis na circulação. O diagnóstico apresenta limitações e pode ser confundido com outras formas de DM diante da negatividade dos autoanticorpos

circulantes, de modo concomitante com a necessidade precoce de insulino-terapia plena. As recomendações terapêuticas são as mesmas do DM tipo 1A e não há evidências de riscos distintos para as complicações crônicas entre os subtipos (SBD, 2017-2018).

O diagnóstico laboratorial do Diabetes Mellitus (DM) pode ser realizado por meio de glicemia de jejum, glicemia 2 horas após teste oral de tolerância à glicose (TOTG) e hemoglobina glicada (HbA1c). Não existem outros testes laboratoriais validados e recomendados para essa finalidade. Os valores adotados pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2015-2016) para cada um desses parâmetros são os mesmos recomendados pela Associação Americana de Diabetes (*American Diabetes Association, ADA*) e encontram-se descritos na Tabela 1.

**Tabela 1** - Critérios diagnósticos para DM recomendados pela ADA e pela SBD (2015-2016).

EXAME	NORMAL	PRÉ-DIABETES	DIABETES
Glicemia de jejum (mg/dL)	< 100	100 a 125	≥ 126
Glicemia 2 horas após TOTG com 75 g de glicose (mg/dL)	< 140	140 a 199	≥ 200
Hemoglobina glicada (%)	< 5,7	5,7 a 6,4	≥ 6,5

Fonte: TOTG: Teste Oral de Tolerância à Glicose.

Estima-se que entre 5 a 15% dos adultos com diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 podem também realmente ter Diabetes Mellitus tipo 1 (DÍAZ, et al 2018). O autor ainda afirma que o número de casos reais de Diabetes Mellitus tipo 1 é subestimado e as tentativas de distinguir Diabetes Mellitus tipo 1 de tipo 2 levaram ao diagnóstico de uma nova doença, o Diabetes Autoimune Latente em Adultos, que se assemelha ao tipo 1, mas tem progressão mais lenta para dependência absoluta de insulina (TOMMER, et al 2015).

O tratamento para o DM1 inclui a tríade, insulina, alimentação e atividade física (SBD, 2012). Como o DM1 apresenta uma insuficiência na insulina, a regularização da taxa desse hormônio ocorre pela própria reposição de insulina. O tratamento com insulina deve ser iniciado o mais rápido possível após o diagnóstico (geralmente dentro das 6 horas, em caso de cetonúria), para prevenir a descompensação metabólica e a cetoacidose diabética (CAD) (SBD, 2017).

De acordo com Pires (2008), a descoberta da insulina foi o grande marco da história do Diabetes Mellitus e a grande conquista para o seu tratamento, pois todo paciente que

tem Diabetes Mellitus tipo 1 precisa tomar insulina. Existem muitas formas de se tomar esse hormônio, a tradicional ampola e seringa, canetas de insulina e terapia com bomba de infusão de insulina e pode ocorrer, a partir de várias injeções diárias de insulina de ação rápida, com as refeições combinadas com uma insulina basal diária, bem como, infusão subcutânea contínua de insulina por meio de uma bomba de insulina. Outros regimes, como a insulina pré-misturada, também são utilizados em certas situações clínicas (MAAHS, 2010).

É muito importante no diagnóstico de DM1 que o paciente e também toda a família sejam bem orientados quanto ao uso da medicação, o manejo, monitoração e interpretação dos resultados, podendo assim o paciente fazer o tratamento domiciliar. Além disso, o paciente deve ser acompanhado imediatamente por médico endocrinologista após o diagnóstico (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Em crianças pode-se instituir o tratamento intensivo com o uso de bombas de infusão de insulina, no qual a única insulina utilizada é a ultrarrápida (lispro, asparte ou glulisina). É a mais eficaz em crianças pré-escolares, escolares e adolescentes. Já em adultos, o ideal é o uso de sistema de infusão contínua de insulina (SICI) que melhora os controles glicêmicos, reduz a frequência de hipoglicemias e aumenta a qualidade de vida (SBD, 2017-2018).

Ainda quanto ao tratamento, Pires (2008) afirma:

o tratamento do diabetes melito tipo 1, além do processo educacional, incluindo a prática regular de atividades físicas e orientações dietéticas, resume-se na substituição plena de insulina de longa e curta durações de ação, de maneira individualizada, de acordo com a experiência do médico-assistente. No diabetes melito tipo 1, a preferência é pelas insulinas de menor variabilidade, por meio do esquema basal/bólus ou pelas bombas de infusão contínua de insulina subcutânea com o objetivo de mimetizar a liberação fisiológica de insulina pelas células- $\beta$ . (p.276)

O tratamento do Diabetes Mellitus apresenta um grande impacto econômico nos serviços de saúde, visto que a maioria dos pacientes apresentam complicações, como a doença cardiovascular, a diálise por insuficiência renal crônica e as cirurgias para amputações de membros inferiores, além de 4 milhões de mortes por ano relativas ao diabetes e suas complicações (com muitas ocorrências prematuras), como doença renal, problemas nos olhos, problemas nos pés e membros inferiores e problemas de pele, o que representa 9% da mortalidade mundial total (SBD, 2017-2018).

O *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT) demonstrou que o controle glicêmico intensivo reduz as complicações vasculares de longo prazo da hiperglicemia em DM1. Infelizmente, as complicações diabéticas continuam a ser a principal causa de morbidade e mortalidade em pessoas com DM1 e a doença cardiovascular (DCV) é a principal causa de morte (MAAHS, 2010).

Como pode-se notar é de extrema importância para o sistema de saúde a compreensão de todo o cenário da doença, assim como os dados estatísticos e epidemiológicos do DM1 para posterior planejamento de ações e programas a fim de controlar, monitorar e prevenir possíveis complicações e problemas causados pela doença. Nesse contexto, a seguir será apresentado os termos de epidemiologia, incidência e prevalência a fim de facilitar a compreensão da presente pesquisa.

### 3.2 EPIDEMIOLOGIA, INCIDÊNCIA E PREVALÊNCIA DO DM1

A epidemiologia originou-se das observações de Hipócrates feitas há mais de 2.000 anos de que os fatores ambientais influenciavam na ocorrência de doenças. Entretanto, foi somente no século XIX que a distribuição das doenças em grupos humanos específicos passou a ser medida em larga escala (FILHO e MEDRONHO, 2009).

Segundo o Dicionário de Epidemiologia, o termo refere-se ao estudo da distribuição e dos determinantes dos eventos ou padrões de saúde em populações definidas, e a aplicação desse estudo para controlar problemas de saúde (BLOCH e COUTINHO, 2009).

Já o termo incidência, refere-se ao número de casos novos surgidos numa determinada população e num determinado intervalo de tempo, ou ainda, é o número de novos casos de uma doença (COSTA e KALE, 2009).

Prevalência “é definida como a proporção de uma população que tem a doença em um determinado momento. Estudos transversais são comumente utilizados para realizar estudos de prevalência porque examinam a doença em um determinado momento”. (PIZZICHINI, 2020, p.1).

De acordo com Costa e Kale (2009), prevalência é a frequência de casos existentes de uma determinada população e em um dado momento, e a mensuração é “relevante para planejamento de ações e a administração de serviços de saúde” (p. 29). Para se medir a prevalência, os indivíduos componentes de uma amostra são observados uma única vez

(COSTA e KALE, 2009). A prevalência pontual, ou instantânea, mede a frequência de uma doença ou problema de saúde num dado instante de tempo, é normalmente utilizada nos estudos epidemiológicos, seccionais.

E ainda, “incidência é uma medida da ocorrência de novos casos durante um período especificado em uma população em risco de ter a doença. Enquanto a prevalência se refere a casos novos e casos existentes da doença, a incidência enfoca apenas os casos novos” (PIZZICHINI, 2020, p.1).

Trazendo esses conceitos para a DM1, quanto à incidência de casos, observa-se uma acentuada variação geográfica, conforme citado pela Sociedade Brasileira de Diabetes, que ao apresentar taxas por 100 mil indivíduos com menos de 15 anos de idade encontrou-se: 38,4 na Finlândia, 7,6 no Brasil e 0,5 na Coreia. Atualmente, sabe-se que a incidência de DM1 vem aumentando, particularmente na população infantil com menos de 5 anos de idade (SBD, 2014-2015).

Com a finalidade de estudar o DM1, foram criados alguns projetos, como o projeto DIAMOND, que é um programa da Organização Mundial da Saúde. O Projeto Multinacional para Diabetes Infantil (*Diabetes Mondiale* ou DIAMOND), foi iniciado em 1990 para abordar as implicações da DM1 na Saúde Pública e tinha como objetivo principal, descrever a incidência de DM1 em crianças,

foi desenvolvido para investigar e caracterizar a incidência global, mortalidade e cuidados de saúde. Ao longo de 10 anos (1990–1999), este estudo irá coletar dados populacionais relativos ao IDDM em > 90 centros em 50 países em todo o mundo. Os objetivos do DIAMOND são coletar informações padrão sobre incidência, fatores de risco e mortalidade associada ao DM1; avaliar a eficiência e eficácia dos cuidados de saúde e a economia do diabetes; e estabelecer programas nacionais e internacionais de treinamento em epidemiologia do diabetes. Espera-se que o projeto DIAMOND seja fundamental para a prevenção desta doença grave e suas sequelas.

Outro estudo similar é o *SEARCH for Diabetes in Youth*, um estudo multicêntrico nacional com o objetivo de compreender mais sobre o diabetes entre crianças e jovens adultos nos Estados Unidos. A partir desse estudo, chegou-se à conclusão de que a prevalência de DM1 foi de 2,28 / 1.000 em jovens com menos de 20 anos ou 5.399 casos em uma população de aproximadamente 3,5 milhões:

entre as crianças <10 anos de idade, DM1 foi responsável por quase todos os casos relatados de diabetes, enquanto em jovens com idades entre 10-19 anos, a proporção com DM2 fora da amostra total de jovens com diabetes variou de 6% (em não Brancos hispânicos) para 76% (em índios americanos). Os autores estimam que 154.369 jovens nos Estados Unidos

tinham diabetes (DM1, DM2 ou formas não especificadas) em 2001 (MAAHS, et al 2010).<sup>1</sup>

Com relação aos dados de incidência e prevalência do DM1 no âmbito nacional, o primeiro estudo foi realizado através de censo na década de 80 com nove capitais brasileiras, no qual descobriu-se que 7,4% da população entre 30 e 69 anos era portadora do DM (MALERBI, 1992).

Quanto à prevalência da DM, um estudo realizado no ano de 1998, os autores projetaram um aumento de 35% na prevalência de Diabetes Mellitus, no mundo, passando de 4%, em 1995, para 5,4%, em 2025. O crescimento relativo da prevalência será, entre 1995 e 2025, da ordem de 48% para os países em desenvolvimento, contra 27% para os países desenvolvidos (KING et al; *apud* MORAES et al; 2010).

Em outro estudo realizado em Londrina- PR (CAMPOS et al, 1999), ao estimar a prevalência do DM em escolares e pré-escolares até 14 anos, verificou-se prevalência de 2,3/10.000 habitantes, além de outros achados interessantes, como: igualdade entre os gêneros, mais casos de diabetes na raça branca e também mais casos na rede particular de ensino, seguida da escola estadual e por último na municipal.

Apesar de vários estudos relatarem a prevalência do DM1, Ramos et al (2006) afirmam que há muito mais pesquisas referente a prevalência do DM2 que do DM1, por outro lado, quando se refere a incidência, o DM1 é mais pesquisado. O mesmo autor ainda afirma com relação a prevalência do DM1 que: “as estimativas da OMS é que no ano de 2000, havia uma prevalência de 0,03% em todo o mundo e de 0,1% nos países desenvolvidos para a população com menos de 20 anos” (p. 18).

Ainda com relação à taxa de incidência e prevalência do Diabetes Mellitus tipo 1 em todo o mundo, a Federação Internacional de Diabetes confirma essa variação do DM e relata que 586.000 crianças e adolescentes menores de 15 anos têm Diabetes Mellitus tipo 1 (IDF, 2017).

Díaz (2018), reafirma que em todo o mundo, a incidência e prevalência de Diabetes Mellitus tipo 1 são excepcionalmente interessantes porque variam consideravelmente. Nesse contexto estão China, Índia e Venezuela, onde a incidência do Diabetes Mellitus tipo 1 é raro, sendo de apenas 0,1 por 100.000 pessoas por ano e em outro extremo, a Finlândia, onde o Diabetes *Mellitus* tipo 1 é muito mais comum, com taxas de incidência

---

<sup>1</sup> SEARCH for Diabetes in Youth: <https://www.searchfordiabetes.org/dspHome.cfm>  
DIAMOND: <https://care.diabetesjournals.org/content/13/10/1062>

de mais de 60 casos por 100.000 pessoas por ano e um pouco menor na Sardenha, com taxas de aproximadamente 40 casos por 100.000 pessoas por ano. Na Suécia, Noruega, Portugal, Grã-Bretanha, Canadá e Nova Zelândia, há taxas de mais de 20 casos por 100.000 pessoas. Na Espanha, a estimativa da prevalência do DM tipo 1 ente 0,08% a 0,2 e quanto à incidência anual, o DM tipo 1 está entre 10 a 17 novos casos para 100.000 pessoas.

Dentre outros estudos de prevalência realizados no mundo, pode-se mencionar: na Austrália para levantamento da prevalência do Diabetes *Mellitus*, em uma determinada área geográfica a partir de listas de clínicas de pacientes internados, ambulatoriais, laboratórios, notificações por cuidados primários locais, médicos especialistas e serviços de saúde afins, anúncios em farmácias e meios de comunicação locais e por e-mail. (DAVIS et al, 2018); nos Estados Unidos, para levantar a prevalência da DM foi realizada uma pesquisa a partir de entrevista domiciliar baseada em auto relato (BULLARD, 2018); na Arábia Saudita para levantar a prevalência de DM1 entre crianças e adolescentes na região AL-Baha, foram coletados dados em um centro de diabéticos e encontrou-se prevalência de 355 por 100.000 habitantes (GHAMDI- AL, 2018).

Os autores, Wild et al; *apud* Moraes et al. (2010) publicaram resultados de estudo desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2004, referente às estimativas de prevalência do Diabetes Mellitus entre 2000 e 2030. Segundo os autores, o Brasil, que em 2000 ocupava o oitavo lugar entre os dez países com maior número de casos de diabetes (4,6 milhões), ocupará a sexta posição em 2030, quando contará com 8,9 milhões de pessoas diagnosticadas.

A partir da pesquisa de literatura realizada para esse estudo, foi possível verificar que no contexto do DM1, os estudos sobre a prevalência da doença são escassos, principalmente ao que se refere a estudos nacionais brasileiros, além disso, dentre os existentes, constata-se uma variação importante nas taxas encontradas de prevalência e incidência, fato que justifica a realização de pesquisas com esse enfoque e a divulgação das mesmas, a fim de auxiliar na compreensão epidemiológica do DM1, no diagnóstico precoce e no monitoramento e tratamento desses pacientes.



### 3.3 DIABETES NA 9ª REGIONAL DE SAÚDE E PAÍSES VIZINHOS

Em Foz do Iguaçu – PR são poucos os estudos referentes a prevalência do Diabetes Mellitus tipo 1. É importante destacar que no município estão a Associação de Diabéticos de Foz do Iguaçu – ADIFI e a 9ª Regional de Saúde. Essa constitui a instância administrativa intermediária da SESA/ISEP e não tem como função executar ações e serviços de saúde, mas por meio dela o estado exerce o seu papel de apoio, cooperação técnica e investimentos nos municípios e nos consórcios (SESA/PR, 2019).

À Regional de Saúde cabe desenvolver a inteligência necessária para apoiar o município em todas as áreas e para influenciar na gestão das questões regionais, fomentando a busca contínua e crescente da eficiência com qualidade (SESA/PR, 2019).

A 9ª Regional de Saúde realiza a distribuição de medicamentos pelas Farmácias Populares. O processo de solicitação dos medicamentos é iniciado pelo usuário, ou seu responsável, por meio da apresentação de documentos pessoais e laudo médico. Todas essas informações podem ser encontradas no site da Secretaria de Saúde do Estado do Paraná. As figuras 4 e 5 apresentam a página do Governo do Estado do Paraná, no qual pode-se encontrar as orientações de como solicitar o recebimento de medicação via Estado e a relação de todas as medicações referente ao tratamento do DM disponíveis na Farmácia Popular.

**Figura 1 - Link para realizar a consulta e pedido de medicamento**

The screenshot shows a web browser window with the URL [pia.pr.gov.br/servicos/Saude/Medicamentos/Consultar-medicamentos-da-Farmacia-do-Parana-aPo4Dmom/true-ex#](http://pia.pr.gov.br/servicos/Saude/Medicamentos/Consultar-medicamentos-da-Farmacia-do-Parana-aPo4Dmom/true-ex#). The page title is 'Consulta de Medicamentos' and the breadcrumb is 'Saúde / Medicamentos / Consultar medicamentos da Farmácia do Paraná'. The main content area has a heading 'Consulta de Medicamentos' and a sub-heading 'Consulte aqui se o seu medicamento é disponibilizado pela Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (SESA/PR)'. Below this is a 'Descrição detalhada' section with text explaining the search process. There are two observations: 'Obs1.: A documentação deve ser entregue na farmácia do seu município ou na farmácia da Regional de Saúde.' and 'Obs2.: Após apresentar a documentação na farmácia, a solicitação será avaliada com base nos critérios definidos nos Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas do Ministério da Saúde. A avaliação será feita em até 60 dias. Em caso de deferimento, o paciente passará a receber o medicamento.' Below the text are radio buttons for 'Medicamento' (selected), 'Protocolo Clínico', and 'CID'. A text input field contains 'insulina'. There are 'Consultar' and 'Limpar' buttons. At the bottom, there is a table with columns: Medicamento, Protocolo Clínico, CID, and Documentos.

Fonte: Site Secretaria Saúde do Governo Estado Paraná

**Figura 2 - Relação dos medicamentos para tratamento do Diabetes Mellitus.**

plia.pr.gov.br/servicos/Saude/Medicamentos/Consultar-medicamentos-da-Farmacia-do-Parana-aPo4Dmom/true-ex#

Aqui você poderá consultar os medicamentos disponibilizados pela SESAPR, para qual CID (Código da Doença), em qual protocolo clínico ele está padronizado, além de verificar a relação de documentos e exames necessários para dar entrada na solicitação.

**Obs1.:** A documentação deve ser entregue na farmácia do seu município ou na farmácia da Regional de Saúde.  
**Obs2.:** Após apresentar a documentação na farmácia, a solicitação será avaliada com base nos critérios definidos nos Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas do Ministério da Saúde. A avaliação será feita em até 60 dias. Em caso de deferimento, o paciente passará a receber o medicamento.

Medicamento  Protocolo Clínico  CID

Nome Genérico do Medicamento: ⓘ

insulina

**Consultar** Limpar

Medicamento	Protocolo Clínico	CID	Documentos
INSULINA ANÁLOGA DE AÇÃO RÁPIDA (ASPARTE) 100UI/ML	Diabetes Mellitus tipo 1	E100	<a href="#">Q</a>
INSULINA ASPARTE 100 UI/ML 10 ml	Diabetes Mellitus tipo 1	E100	<a href="#">Q</a>
INSULINA ASPARTE 100UI/ml REFIL 3ml	Diabetes Mellitus tipo 1	E100	<a href="#">Q</a>
INSULINA DETEMIR 100 UI/ml caneta	Diabetes Mellitus tipo 1	E100	<a href="#">Q</a>
INSULINA GLARGINA 100 UI/ml caneta	Diabetes Mellitus tipo 1	E100	<a href="#">Q</a>
INSULINA LISPRO 100 UI/ml 10 ml	Diabetes Mellitus tipo 1	E100	<a href="#">Q</a>
INSULINA LISPRO 100 UI/ml caneta	Diabetes Mellitus tipo 1	E100	<a href="#">Q</a>
INSULINA LISPRO 100 UI/ml Refil	Diabetes Mellitus tipo 1	E100	<a href="#">Q</a>

Fonte: Site Secretaria Saúde do Governo Estado Paraná.

No caso de Diabetes Mellitus tipo 1 o fornecimento de Análogos de Insulina instáveis ou de difícil controle foi implantado no estado do Paraná em outubro de 2006. É pré-requisito para o cadastro no programa o uso prévio das Insulinas Humanas NPH e Regular ou Insulina Pré-misturada. O Quadro 1, demonstra a relação dos análogos de insulina que são distribuídos pela Farmácia (SESA/PR).

**Quadro 2 - Relação dos análogos de insulina que são distribuídos pela Farmácia da 9ª Regional de Saúde**

Denominação Genérica	Concentração	Apresentação
Insulina Asparte	100UI/ml	Caneta, refil e Frasco ampola
Insulina Detemir	100UI/ml	Caneta
Insulina Glargina	100UI/ml	Caneta, refil e Frasco ampola
Insulina Lispro	100UI/ml	Caneta e Refil

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Paraná (2019).

A solicitação é avaliada com base nos critérios definidos no protocolo clínico para dispensação de análogos de insulina para pacientes com Diabetes Mellitus tipo1 na Rede

Pública de Saúde do Paraná. Em caso de deferimento, o processo é autorizado para posterior dispensação do medicamento. Para a continuidade do tratamento o paciente deve realizar o pedido de renovação a cada três meses (SESA/PR).

No município de Foz do Iguaçu, existe uma Lei de nº 2.661, de 30 de setembro de 2002, que define diretrizes para uma política de prevenção e atenção integral à saúde da pessoa portadora de Diabetes e teve como referência o Caderno de Atenção Básica nº 16 do MS, o qual define um protocolo atualizado baseado em evidências científicas mundiais, direcionado para profissionais de saúde da Atenção Básica e equipes de Saúde da Família, com objetivo de orientar a comunidade e buscar a melhoria da qualidade de vida da população.

Participaram da criação da Lei representantes da Sociedade Civil Nossa Senhora Aparecida, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) Campus de Foz do Iguaçu, da Associação dos Diabéticos de Foz do Iguaçu - ADIFI, e profissionais de saúde ligados à questão. O grupo teve como responsabilidade elaborar o protocolo municipal, que é dirigido a todos os profissionais de saúde da Atenção Básica e Especializada, sobretudo às equipes da Estratégia de Saúde da Família, e também às demais Unidades Básicas de Saúde, da Atenção Básica de Foz do Iguaçu.

Silva (2010) ao pesquisar o cadastramento de dados registrados no SIS-HIPERDIA de Foz do Iguaçu, iniciado em 2006, verificou-se que entre março de 2006 a outubro de 2009, foram cadastrados 11.263 indivíduos, sendo 7.191 (63,9%) hipertensos, 611 (5,4%) diabéticos (161 diabéticos tipo 1 e 450 diabéticos tipo 2) e 3.461 (30,7%) diabéticos com hipertensão.

O município de Foz do Iguaçu faz fronteira com os países do Paraguai e Argentina, o que justifica a contextualização do cenário do DM nos países vizinhos, além de citar alguns programas nos quais ambos os países estão incluídos.

No Paraguai, de acordo com notícia divulgada em abril de 2016, pelo Ministério de Saúde Pública e Bem Estar Social, 340 mil pessoas sofrem de diabetes. A prevalência no país é de 13,7%. Desses, 90% têm diabetes tipo 2 e 10% com diabetes tipo 1.

Ainda segundo a notícia:

de acordo com o relatório da Direção-Geral de Vigilância Sanitária, nos últimos dez anos houve um aumento significativo das consultas por esta doença crônica. Em 2005 o número de consultas chegou a apenas 62.864, hoje esse número sobe para 550.308. Entre 2013 e 2015 houve um aumento na quantidade de medicamentos entregues aos pacientes.

No Paraguai, existe o programa chamado Programa Nacional de Diabetes, o qual foi criado em 1994 e declarado de interesse institucional pela Resolução SG nº 365, assinada pelo então Ministro da Saúde Prof. Dr. Andrés Vidovich Morales. De acordo com o portal do Ministério da Saúde Pública e Bem Estar Social, o programa tem como visão:

promover um estilo de vida saudável para a prevenção do Diabetes na população em geral e em pessoas suscetíveis e alcançar uma gestão integral das pessoas com diabetes através da formação de pessoal de saúde, a capacitação de pacientes por meio da educação, facilitando o fornecimento de medicamentos e insumos necessários ao tratamento.

O Sistema de Saúde do Paraguai inclui os subsetores público e privado. O subsetor público está representado pelo Ministério de Saúde Pública e Bem-Estar Social (MSPyBS), o Instituto de Previdência Social (IPS), a Saúde Militar, a Saúde Policial, a Universidade Nacional de Assunção e os serviços assistenciais das empresas descentralizadas Itaipu e Yacyretá (ALUM e BEJARANO, 2011). O sistema público de saúde possuía uma baixa cobertura, sendo os serviços de saúde médico-previdenciários responsáveis pela cobertura de 21,6% da população. (DGEEC, 2007). Existe uma alta segmentação de provedores, fruto de uma histórica fragmentação e desarticulação dos diferentes subsetores, em geral pouco integrados entre si.

A Constituição Nacional promulgada em 1992, no Artigo 68, tratou do direito à saúde e estabeleceu que o Estado deve proteger e promover a saúde como direito fundamental da pessoa e da comunidade (*Constitución de la República de Paraguay*, 1992). A Lei 1032/96 reiterou a garantia de atenção da saúde para todos, de maneira equitativa e oportuna, sem discriminação de nenhuma natureza. Além disso, instituiu o Sistema de Saúde do Paraguai, mas manteve um modelo fragmentado e segmentado. Por suas características desde o seu início, já seria difícil alcançar um sistema único, mas foi sim reorientado desde a década dos anos 1990 para um modelo mais funcional

A Lei nº 2.035/2002 estabelece o marco legal do Programa Nacional de Diabetes, para o exercício de todas as ações a serem desenvolvidas na área de Diabetes, incluindo a promoção de estilos de vida saudáveis, cuidados com a saúde, pesquisas clínicas, epidemiológica e tecnológica, bem como estabelecer a origem dos recursos financeiros necessários à realização das ações nelas indicadas.

Quanto à relação entre os países vizinhos, em 2005, foi criado o Programa de Cooperação Internacional em Saúde (TC 41), atuante no período de 2006-2016, que tinha

como objetivo promover o desenvolvimento de conhecimentos e o intercâmbio de experiências, tecnologias para enfrentar os problemas de saúde que são prioridades ou interesses comuns entre Brasil e outros países membros da OPAS/OMS.

De acordo com Buss (2018, p. 1884):

no período, foram apoiados cerca de 51 projetos com mais de 680 atividades nas mencionadas regiões, com ênfase na expansão de sistemas públicos de saúde mais equitativos e universais nos países parceiros e, como retorno, o aperfeiçoamento do próprio SUS brasileiro. A orientação geral era criar capacidades permanentes nos sistemas de saúde dos países, visando à geração de capacidades humanas e a sustentabilidade dos desenvolvimentos atingidos. Os mais importantes programas de cooperação em saúde do país foram implementados com apoio do TC 41. Segundo o documento de avaliação, o TC 41 alcançou os resultados esperados, pois foi capaz de fortalecer a capacidade nacional para a cooperação internacional; mobilizou as redes colaborativas; e apoiou projetos de CSS, particularmente na área de desenvolvimento de recursos humanos.

O Projeto de Cooperação Técnica Brasil - Paraguai para o fortalecimento de sistemas de saúde foi promovido com o apoio e a triangulação da OPAS/OMS através do TC 41, que foi assinado entre a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS), o Ministério da Saúde do Brasil (SGTES/MS) e a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), e teve vigência até 2016. De acordo com a Cooperação Técnica entre Brasil e Paraguai para a Implantação do Programa Saúde da Família no Paraguai:

esta triangulação se mostra fundamental para o desenvolvimento da saúde nos países, enquanto viabiliza a potencialização dos recursos, do intercâmbio de experiências, de conhecimentos e de tecnologias, além de representar um ambiente de diálogo que possibilita uma melhor compreensão da realidade dos outros países e uma ação baseada na necessidade, solidariedade e no respeito.

Quanto à Argentina, de acordo com Marro, Cardoso e Leite (2017), a prevalência de Diabetes Mellitus tipo 1 mostra uma tendência crescente, variando de 8,4% em 2005 a 9,8% em 2013. Foi a sétima causa de morte no país em 2014, com 8.201 óbitos em ambos os sexos e taxa bruta de mortalidade de 19,2 por 100.000 habitantes.

Em notícia publicada pela Infobae - site de notícias e mídia, em 14 de novembro de 2019, a Sociedade Argentina de Diabetes (SAD) alertou para o aumento da doença que atinge mais de 4 milhões de pessoas na Argentina, e que apesar de ser uma patologia subdiagnosticada, o número pode ainda dobrar.

A notícia afirma:

de acordo com o último estudo realizado em 2017 pela Federação Internacional de Diabetes, até 2045 o número de afetados chegará a 629 milhões. Na Argentina, a prevalência de diabetes é de 11% (+ 4 milhões de pessoas) e continua crescendo: de acordo com a Quarta Pesquisa Nacional de Fatores de Risco, realizada em 2019 pela Direção Nacional de Promoção da Saúde e Controle de Doenças Crônicas No Transmissível, houve um aumento de quase 3 pontos em relação à última medição feita em 2013.

Ao realizar a pesquisa para a busca referente à prevalência do DM1 para os países Paraguai e Argentina, foi possível verificar que os estudos são escassos, a maioria das prevalências referem-se ao diabetes tipo 2, fato que justifica e demonstra a necessidade de realizar mais pesquisas com os países vizinhos, principalmente os municípios que fazem fronteira com o Brasil, Ciudad del Leste (Paraguai) e Puerto Iguazu (Argentina), visto que muitos estrangeiros podem se dirigir ao Brasil em busca de tratamento.

## 4. MÉTODO

Compreendendo a importância e o papel estruturante do método para o desenvolvimento de uma pesquisa, será apresentado neste capítulo um possível caminho para atingir os objetivos e produzir conhecimento acerca da temática proposta.

### 4.1 TIPO DE PESQUISA

Essa pesquisa é de natureza epidemiológica, quantitativa e caracteriza-se como observacional, seccional, secundária e ecológica (LIMA, 2003).

De acordo com Bloch e Coutinho (2009), a pesquisa Epidemiológica:

é empírica, baseada na coleta sistemática de informações sobre eventos ligados à saúde em uma população definida e na quantificação destes eventos. O tratamento numérico dos fatores investigados se dá através de três procedimentos relacionados: mensuração de variáveis aleatórias, estimação de parâmetros populacionais e testes estatísticos de hipóteses (p.173).

O estudo seccional tem como estratégia de observação da população em um determinado momento, os indivíduos são selecionados da população inteira ou uma fração desta (amostra) sendo esta ideal para a obtenção de estimativas populacionais como prevalências e médias, ou para levantar hipóteses etiológicas (BLOCH e COUTINHO, 2009).

Na maioria dos estudos seccionais como a população alvo é muito numerosa, é possível selecionar uma amostra de pessoas, o que reduz custos e mesmo assim ainda pode ser formada por centenas ou milhares de pessoas (KLEIN e BLOCH, 2009).

Para os autores Klein e Bloch (2009), o estudo da prevalência é:

sinônimo de estudo seccional. Isto porque é muito frequente que o resultado mais geral que se procura alcançar nesse estudo é uma prevalência. Neste caso será subentendido que se trata de uma prevalência instantânea devido ao método de coleta de dados. A prevalência instantânea mede a proporção de indivíduos com uma determinada característica, que pode ser uma doença estabelecida, um sintoma, um sinal, uma seqüela, ou outro agravo qualquer de saúde (p.194).

O estudo secundário refere-se ao uso de dados já coletados e registrados, como estudo em prontuários e base de dados, o autor não é o responsável pela coleta de dados (BLOCH e COUTINHO, 2009).

Por fim para realizarmos a análise da prevalência de cada município, optou-se pela fórmula (PIZZICHINI, 2020):

$$\text{Prevalência} = \frac{\text{n}^\circ \text{ total de casos}}{\text{População total}} \quad (\text{x10 ou x100})$$

#### 4.2 CAMPO DE PESQUISA

A busca de dados foi realizada por amostragem, visto que não há como encontrar todos os indivíduos diagnosticados da rede pública, privada e advindos de todos os municípios da 9ª Regional de Saúde, assim como de outros países que fazem fronteira com Foz do Iguaçu.

Quanto à pesquisa realizada por amostragem, Torres, Magnanini e Luiz (2009) afirmam que:

a pesquisa por amostragem surge da necessidade de fornecer informações que serão úteis para diversos fins, tais como investigação de relações de causa e efeito de doenças, planejamento e gestão de serviços, melhoria da qualidade de atendimento, caracterização de comportamentos de risco etc (p. 403).

As amostras da presente pesquisa são formadas pelos prontuários da ADIFI e a base de dados da Divisão Farmacêutica da 9ª Regional da Saúde. Ambas localizadas em Foz do Iguaçu - PR.

A escolha por essas bases de dados se deve ao fato de serem os principais locais onde se concentram um número significativo de pacientes com Diabetes Mellitus, pois os pacientes com DM que solicitam a medicação pelo governo do estado de forma gratuita, retiram a insulina na Farmácia Popular da 9ª Regional de Saúde localizada em Foz do Iguaçu e a ADIFI, que foi criada em 2001, atende muitos pacientes diabéticos, representando um número satisfatório de indivíduos cadastrados para receberem as informações, cursos, palestras e educação sobre a doença.

A seguir serão descritos sobre os campos de estudo da ADIFI e da 9ª Regional de Saúde.



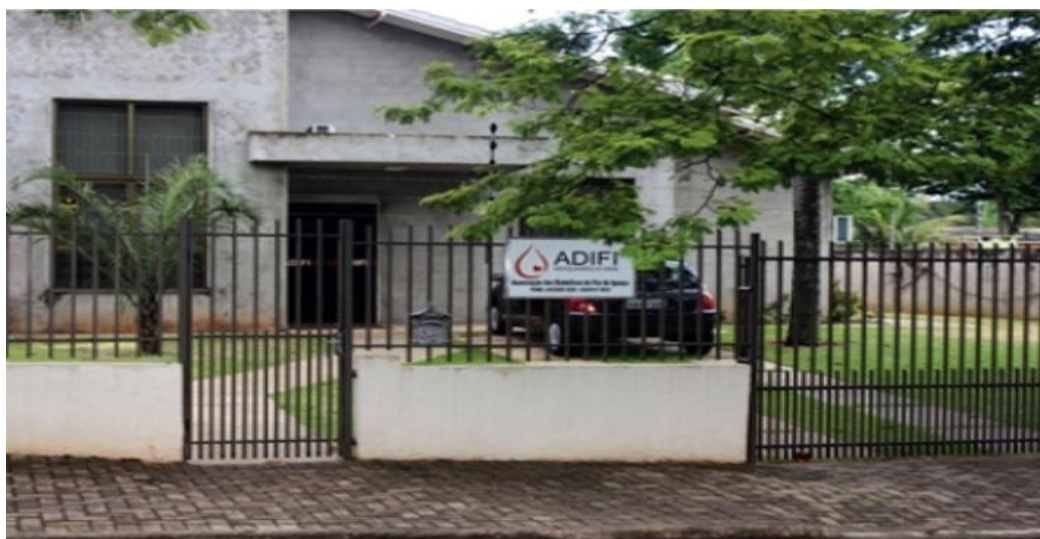
## ASSOCIAÇÃO DOS DIABÉTICOS DE FOZ DO IGUAÇU - ADIFI

A Associação dos Diabéticos de Foz do Iguaçu – ADIFI foi selecionada para essa pesquisa como uma das fontes de busca de dados. A Associação realiza um papel de extrema importância no município de Foz do Iguaçu e também assiste pacientes com diabetes no âmbito da cobertura da 9ª Regional de Saúde, além de pacientes oriundos do Paraguai.

De acordo com o seu estatuto é uma Associação Civil, sem fins econômicos, de assistência social, saúde e educacional, regida na forma da Lei e pelo seu Estatuto. A ADIFI é uma entidade com personalidade jurídica própria, com número ilimitado de associados, de duração indeterminada, com foro e sede na cidade de Foz do Iguaçu, Paraná, situada na Avenida Engenheiro Hildemar Leite França, nº 278, Vila A, CEP. 85.860-320.

Fundada em 31 de Outubro de 2001, sua finalidade é auxiliar o diabético a ter convivência saudável com a doença, difundir experiências e conhecimentos em diabetes, possibilitando aos seus associados, sobretudo, educação continuada como principal forma de prevenção das complicações crônicas, controle dos níveis altos da glicemia e obtenção de qualidade de vida.

**Figura 3-** ADIFI



Fonte: <http://www.f24.com.br/editorial/foz-do-iguacu/01052013-22990-adifi-realiza-reuniao-mensal-neste-sabado-em-foz-do-iguacu>

A ADIFI conta com uma equipe multiprofissional especializada na área, equipe de apoio e diretoria. A equipe técnica é composta por: Enfermeira, Nutricionista Clínica, Nutricionista de Produção, Psicóloga-coordenadora, Auxiliar Administrativo e Zeladora. Tem como missão, “promover educação em Diabetes em Foz do Iguaçu e região com seus associados, familiares e população em geral, envolvendo profissionais especializados na área”.

O público atendido pela Associação são os diabéticos e seus familiares, incluindo a faixa etária de crianças até idosos. Atualmente a ADIFI conta com mais de 1.120 associados, todos portadores de diabetes tipo 1 ou tipo 2.

A ADIFI tem atuação na condição de entidade representativa dos direitos e interesses de toda a população diabética de Foz do Iguaçu junto ao Poder Público Municipal, Estadual e Federal, e em diversos Conselhos, Federações e Instituições.

Filiada à Federação Nacional de Associações de Diabéticos – FENAD<sup>2</sup> e à Associação Nacional de Atenção ao Diabetes – ANAD, é uma entidade de utilidade pública, nos termos da Lei Municipal nº 2.643/2002 e possui o título de utilidade pública estadual de acordo com o que dispõe a Lei Estadual nº 17.826/2013.

A ADIFI oferece atividades de Educação em Diabetes, como palestras mensais, oficinas, aulas de Culinária Diet, rodas de conversa e orientação nutricional aos associados.

Todas as atividades são oferecidas gratuitamente, mantida por doações e contribuições mensais e também realiza bazares, bingos e brechós para arrecadar recursos para associação.

Há alguns anos, a associação era uma via de controle para a 9ª Regional de Saúde, os pacientes deveriam mostrar a carteirinha de associado com a frequência nas visitas mensais para retirar a medicação na divisão farmacêutica, atualmente não existe essa estruturação. A ADIFI tem parceria com a Secretaria Municipal de Saúde pela atenção básica e recebe os pacientes encaminhados da 9ª Regional de Saúde e das UBSs.

Todas as informações relatadas foram coletadas em documentos internos da própria associação.

---

<sup>2</sup> Federação Nacional de Associações de Diabéticos: <https://fenad.org.br/conheca-a-fenad/beneficios/>  
<https://www.anad.org.br/>

## 9ª REGIONAL DE SAÚDE DE FOZ DO IGUAÇU – PR

Outra fonte de dados para a realização dessa pesquisa é a 9ª Regional de Saúde com sede em Foz do Iguaçu, mais especificamente a Divisão Farmacêutica representada pela Farmácia Popular.

Para melhor compreensão, será descrita a seguir, a divisão das macrorregiões do estado do Paraná e o serviço prestado pela 9ª Regional de Saúde com relação aos sujeitos diabéticos.

O estado do Paraná é composto por 399 municípios, tem 199.322km<sup>2</sup> e 6 macrorregiões: Leste, Campos Gerais, Norte, Centro Sul, Oeste e Noroeste. Essas macrorregiões são divididas em 22 Regionais de Saúde. A população do estado é de 11.433.957 habitantes, segundo dados do IBGE (2019).

As Macrorregionais de Saúde não constituem novas instâncias administrativas. Seu objetivo é articular as Regionais de Saúde em conjuntos para que possam, também entre si, somar esforços na solução de problemas comuns (como por exemplo o encaminhamento de doentes para centros de referência) e trocar experiências. Cada Macrorregional conta com um Assessor de Macrorregião que tem a incumbência de assessorar as suas regionais e o conjunto delas nas articulações necessárias (SESA/PR, 2019).

A figura 2 sintetiza as 6 macrorregiões e as 22 regionais de saúde:

**Figura 4** - Mapa do Paraná com 6 macrorregiões e 22 Regionais de Saúde.



Fonte: SESA/PR - Secretaria de Estado da Saúde do Paraná.

Foz do Iguaçu é a sede da 9ª Regional de Saúde que atende os municípios de Foz do Iguaçu, Itaipulândia, Matelândia, Medianeira, Missal, Ramilândia, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu e Serranópolis do Iguaçu, com área de 4.074km<sup>2</sup> e população de 437.497 habitantes, conforme figura 3:

**Figura 5** -Mapa da 9ª Regional de Saúde – Foz do Iguaçu



Fonte: SESA/PR - Secretaria de Estado da Saúde do Paraná

#### 4.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA

A população alvo do estudo são os indivíduos diagnosticados com Diabetes Mellitus tipo1, que estão cadastrados na 9ª Regional de Saúde e retiram a medicação na Farmácia da 9ª Regional da Saúde de Foz do Iguaçu, e os associados cadastrados na ADIFI.

Critérios de inclusão: pacientes de todas as idades e sexo, diagnosticados com Diabetes tipo1, morador de Foz do Iguaçu-PR e região de abrangência da 9ª Regional de Saúde e região de fronteira, que estejam cadastrados nos bancos de dados da ADIFI e da Farmácia da 9ª Regional de Saúde e que estejam ativos, ou seja, pacientes que frequentam regularmente a associação, no período de março de 2019.

Critérios de exclusão: serão excluídos indivíduos que estejam computados nos dois bancos de dados. Como na coleta de dados da ADIFI há uma questão referente ao local de

retirada da medicação. Caso ela seja realizada pelo estado, esse indivíduo será excluído da tabela da ADIFI e será computado uma única vez no banco de dados da divisão farmacêutica e serão excluídos os prontuários com dados incompletos/rasurados ao que se refere ao município de procedência e que não estavam ativos no período de março de 2019.

#### 4.4 BUSCA DE DADOS

Primeiramente foi solicitada autorização do responsável pelo campo de pesquisa da associação - ADIFI (Anexo A) e o responsável pelo Departamento de Assistência Farmacêutica da Secretaria de Saúde do Estado do Paraná em Curitiba (Anexo B).

Os responsáveis assinaram o Termo de Consentimento autorizando a pesquisadora a realizar a busca de dados.

Os dados da 9ª Regional de Saúde foram enviados por *email* para a pesquisadora logo após o envio à SESA do parecer de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Os dados foram enviados em uma planilha do Excel e constava das seguintes informações: *código do usuário*, (a identidade do paciente foi preservada), *medicamento prescrito*, *idade do usuário*, *data de nascimento*, *gênero do usuário e município do usuário* (Apêndice A). Esses registros são referentes a pacientes ativos no mês de março de 2019.

Num segundo momento, a pesquisadora se dirigiu até à ADIFI para iniciar a busca de dados, sendo realizada em 4 dias. A Associação não consta de um programa digital para registro dos associados, o registro é feito manualmente em prontuários de papel, desde o ano da sua fundação, 2001. Os prontuários foram todos revisados e registrou-se os seguintes dados em uma planilha do Excel: *nome do associado*, *idade*, *data de nascimento*, *sexo*, *cidade*, *se tem algum familiar com diabetes e local onde retira a medicação (município, estado ou particular)* (Apêndice B). Os dados coletados são referentes ao período de 2001 a 2020, num total de aproximadamente 1120 prontuários e 338 pacientes com Diabetes Mellitus do tipo I ativos entre os anos de 2018 e 2019.

Com intuito de ampliar a base de dados, a pesquisadora no dia 04 de março de 2020 protocolou junto a Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu, uma solicitação de autorização de pesquisa para realizar busca de dados referentes a estatística de DM1 nas Unidades Básicas de Saúde do Município, conforme (Apêndice C). No entanto, acredita-se que pela quarentena que iniciou alguns dias depois do pedido, devido à pandemia do Sars-CoV-2, e

à troca de Secretário de Saúde, houve uma demora na autorização da pesquisa, a qual ocorreu no dia 03 de junho de 2020. Logo após, a pesquisadora se dirigiu a algumas UBSs do município e questionou os gestores de saúde quanto a um possível registro do número de casos do DM1, porém, os gestores afirmaram não haver um controle ou programa referente à doença, depois da extinção do HIPERDIA. A pesquisadora foi orientada a procurar a responsável pela Farmácia Central do Município, já que é o local onde os pacientes retiram o medicamento necessário para o tratamento do DM1.

No contato com a Farmácia Central, a pesquisadora foi informada que não há um controle dos casos de DM1 e que o município deu início à implantação de um sistema de dados para registro dos casos, o qual deverá estar em funcionamento nos próximos meses.

#### 4.5. ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados referentes às variáveis dos sujeitos pesquisados foram organizados e armazenados em uma única planilha do *software Excel* para Windows. Posteriormente, foi realizada análise estatística descritiva.

Foram utilizados como testes estatísticos: o Teste de Igualdade de Duas Proporções, o Intervalo de Confiança para Média, o Intervalo de Confiança para Proporção e o P-valor (VIEIRA, 1991; MURRAY, 1993; VIEIRA, 2004).

Os softwares SPSS V20, Minitab 16 e *Excel Office* 2010 foram utilizados na presente pesquisa. Foi definido um nível de significância de 0,05 (5%). Todos os intervalos de confiança construídos ao longo do trabalho, foram com 95% de confiança estatística.

A presente pesquisa utilizou dados coletados na ADIFI e 9ª Regional de Saúde para representar o perfil epidemiológico dos sujeitos com DM1, descrevendo as variáveis (idade, gênero, município, medicações utilizadas e procedência da medicação). Com base no total de sujeitos encontrados na amostra do estudo e a população total pelo IBGE, foi calculada a prevalência do Diabetes Mellitus em Foz do Iguaçu-PR e 9ª Regional de Saúde.

#### 4.6 ASPECTOS ÉTICOS EM PESQUISAS COM SERES HUMANOS

Este projeto de pesquisa segue as normativas da Resolução nº 466/2012<sup>3</sup> e Resolução nº 580/2018<sup>4</sup> – ambas implementadas pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), do Conselho Nacional de Saúde (CNS), e tem parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - CEP/UNIOESTE, sob número 3.178.536 no dia 28 de fevereiro de 2019 (Anexo III).

Foram cumpridos todos os preceitos de anonimato e respeito na pesquisa envolvendo seres humanos adotados pela Resolução 446/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

A pesquisa exclui a necessidade de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), já que se trata de uma pesquisa com busca de dados em prontuários.

---

<sup>3</sup> Resolução nº 466/2012 – aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (BRASIL, 2012).

<sup>4</sup> Resolução nº 580/2018 – estabelece normativas relativas às especificidades éticas das pesquisas de interesse estratégico para o Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2018).

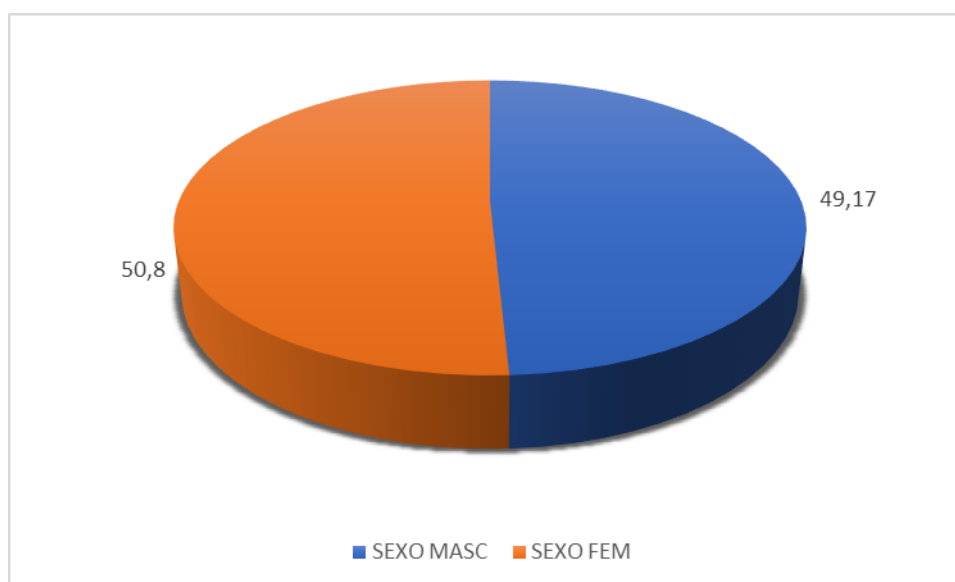
## 5. RESULTADOS

Foram encontrados cadastros de 338 sujeitos na ADIFI e 352 na Divisão Farmacêutica, totalizando 690 pacientes de DM1 ativos no mês de março de 2019. Foram excluídos 169 casos da ADIFI que já estavam cadastrados na Divisão Farmacêutica e 28 casos que estavam com ausências de informações nos prontuários da ADIFI. Obteve-se 141 cadastros de pacientes da ADIFI e 352 na base da Divisão Farmacêutica, totalizando 493 cadastros para análises, desses, 5 eram do Paraguai, 1 de Cascavel e 1 do município de Toledo, que por não abrangerem a 9ª Regional de Saúde foram excluídos da amostra da pesquisa, totalizando então, 486 sujeitos.

Os dados foram unificados em uma única base para posterior análise. Observa-se que a população estudada tem entre 1 a 79 anos de idade, com média de idade de 33,46  $\pm$ 17,62.

Quanto ao gênero dos pacientes, observou-se que a maioria, 247 são do sexo feminino, (50,8%) e 239 são do sexo masculino (49,17%). Apesar da diferença, pode-se afirmar que a amostra é homogênea e a diferença não é significativa, como pode-se observar no gráfico 1:

**Gráfico 1 - Distribuição de Gênero**



Nota: autora

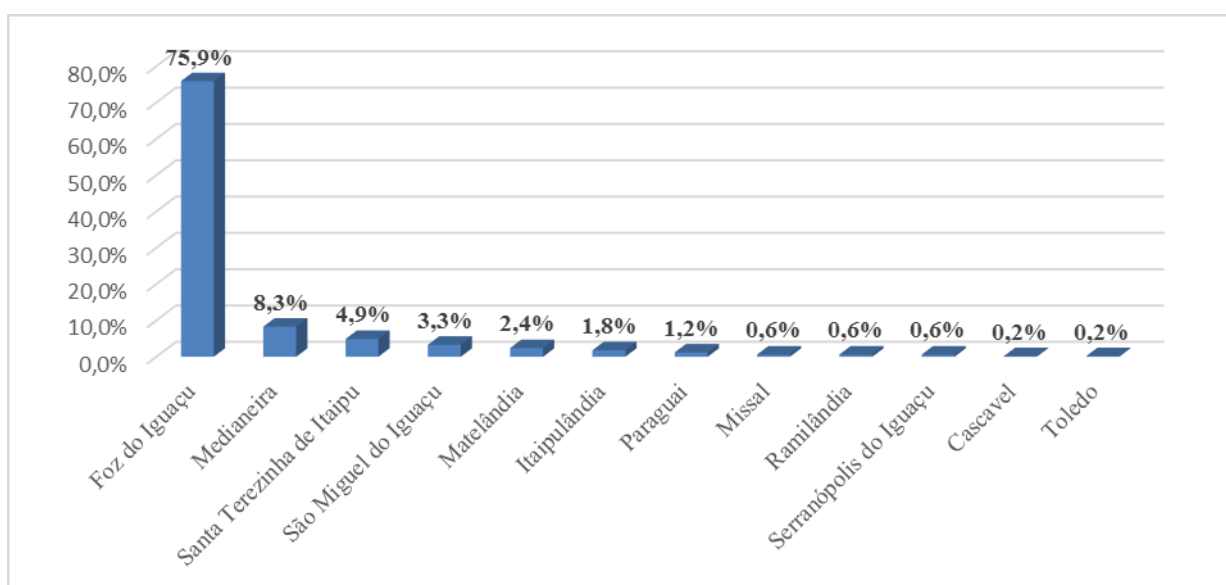


Com relação aos municípios de procedência dos casos de DM1, foram encontrados prontuários ativos de 374 casos de Foz do Iguaçu (75,9%), 42 de Medianeira (8,3%), 24 de Santa Terezinha de Itaipu (4,9%), 17 de São Miguel do Iguaçu (3,3%), 12 de Matelândia (2,4%), 9 de Itaipulândia (1,8%), 3 de Missal (0,6%), 3 de Ramilândia (0,6%) e 2 de Serranópolis do Iguaçu (0,6%). Ainda se tem registro de 6 casos do Paraguai (1,2%), vindos da cidade que faz fronteira com o Brasil, a Cidade Do Leste, fato que pode justificar a vinda dessas pessoas para a associação e por ser uma fronteira com fácil acesso e travessia.

Observou-se 1 caso do município de Cascavel (0,2%) e 1 caso de Toledo (0,2%) que são cidades próximas da região do extremo oeste do Paraná e se dirigiram até Foz do Iguaçu em busca de suprimentos, avaliação ou orientação referente ao período da pesquisa, o que totaliza 493 sujeitos advindos para a abrangência da 9ª Regional de Saúde e municípios vizinhos.

Tais dados podem ser verificados no gráfico a seguir:

**Gráfico 2-Distribuição dos pacientes cadastrados por Município**



Nota: autora

Por fim para realizarmos a análise da prevalência de cada município, optou-se pela fórmula (PIZZICHINI, 2020):

$$\text{Prevalência} = \frac{\text{n}^\circ \text{ total de casos}}{\text{População total}} \quad (\text{x10 ou x100})$$

Optou-se por calcular a prevalência por 100 e 10mil habitantes devido as possibilidades de comparações com outros estudos. A prevalência do DM1 por cidade e geral, referente a 9ª Regional de Saúde, conforme representada na tabela 2:

**Tabela 2-** Prevalência de Diabetes por Município e Região

	Quantidades		Prevalência	
	Diabetes	População	Por 100 Hab	Por 10mil Hab
Foz do Iguaçu	374	256.088	0,14	14,6
Medianeira	42	41.817	0,09	9,8
Santa Terezinha de Itaipu	24	20.841	0,11	11,5
São Miguel do Iguaçu	17	25.769	0,06	6,20
Matelândia	12	16.078	0,07	7,46
Itaipulândia	9	9.026	0,09	9,97
Missal	3	10.474	0,02	2,86
Ramilândia	3	4.134	0,07	7,25
Serranópolis do Iguaçu	2	4.568	0,06	6,56
<b>9ª Região total atendidos</b>	<b>486</b>	<b>388.795</b>	<b>0,12</b>	<b>12,68</b>

Fonte: população estimada pelo IBGE ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)).

Pode-se verificar que a prevalência na região ficou em 12,68 casos para cada 10 mil habitantes. O município de Foz do Iguaçu apresentou prevalência de DM1 de 14,6 para cada 10 mil habitantes. A média de idade dos pacientes cadastrados em Foz do Iguaçu é de  $33,90 \pm 17,98$  anos.

Com relação aos outros municípios da 9ª Regional de Saúde, observou-se média de idade de  $32,10 \pm 16,46$  anos

Não foi calculada prevalência dos municípios de Cascavel e Toledo porque os diabéticos desses municípios buscam medicação ou orientação nas suas cidades ou na sua Regional de Saúde, 10ª e 20ª regional respectivamente. Os sujeitos podem ter passado pela

associação ou divisão farmacêutica por estarem em trânsito de viagem em razão de Foz do Iguaçu ser uma cidade turística.

Quanto ao Paraguai, também não foi possível estimar a prevalência, por se tratar de outro país, com suas bases de arquivos e fora do objetivo deste estudo.

Apesar de não ser o foco desse estudo, mas por ser um dado em que foi fornecido para a pesquisadora, é importante citar sobre as insulinas distribuídas. Como pode se verificar na tabela 6, a Insulina Glargina representa 89,2% da insulina distribuída, seguida da Asparte (59,4%), a Lispro (41,2%) e a Detemir (9,7%). A soma dos percentuais ultrapassa a 100%, pois um paciente pode retirar mais de um tipo de insulina.

**Tabela 3** – Distribuição da Insulina na Farmácia

<b>Insulina</b> (N=352)	<b>INSULINA GLARGINA</b>	<b>314</b>	<b>89,2%</b>
	INSULINA ASPARTE	209	59,4%
	INSULINA LISPRO	145	41,2%
	INSULINA DETEMIR	34	9,7%

Fonte: Divisão farmacêutica da 9ª Regional de Saúde (2020)

Quanto à diferença das insulinas, a Insulina Glargina é a de ação mais prolongada, é injetada uma vez ao dia, sendo a mais prescrita, nesse grupo também está a Insulina Detemir. Já a Insulina Asparte e a Lispro são representantes da classe dos análogos de insulina e são de ação rápida, podem ser aplicadas antes ou logo após as refeições (WANNMACHER, 2005).

Também foi realizada busca nos dados oficiais referentes ao DM1 no site do DATASUS - departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil, que tem como objetivo principal integrar dados em saúde, bem como auxiliar na gestão dos diversos níveis de atenção em saúde.

Nessa busca verificou-se que os registros de casos de DM1 ou DM2 possuem registro no site do DATASUS nos anos de 2002 a 2013, não há lançamento posterior a essa data, tanto no município de Foz do Iguaçu quanto em nenhum outro município da 9ª Regional de Saúde. Fato que dificulta a descrição e levantamento estatístico da doença, assim como na comparação dos achados nessa pesquisa com anos e prevalência anteriores.

A busca realizada nos dias 19 e 20 de agosto de 2020 no site do DATASUS, por dados referentes ao Diabetes (FIGURA 6); e por variáveis como: a macroregião pesquisada, a doença e o período (FIGURA 7) e por fim o resultado da busca (FIGURA 8)

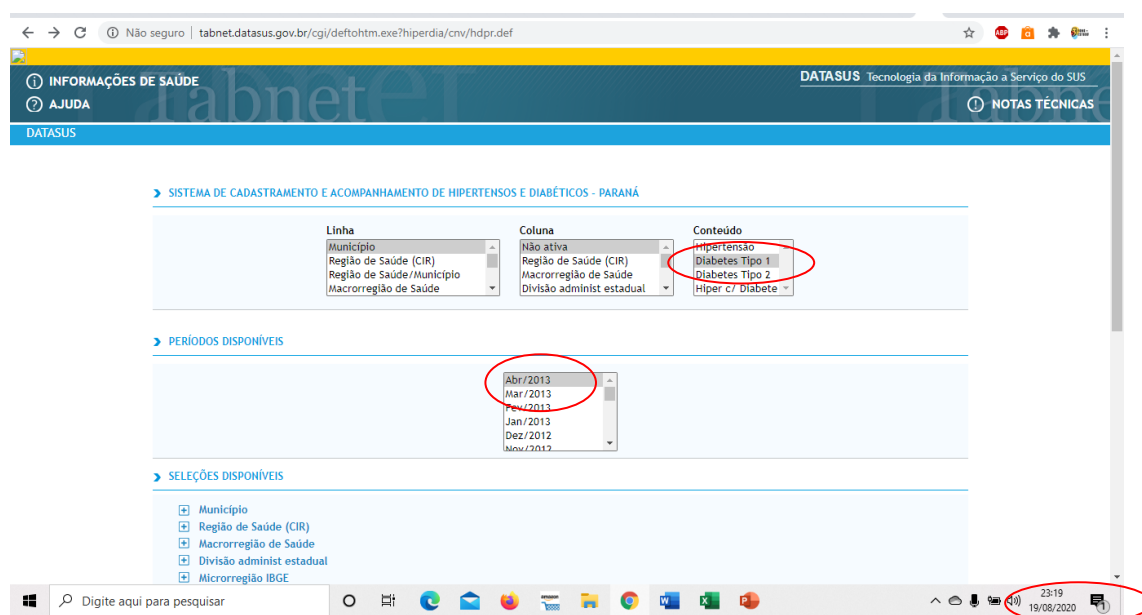
pelo período de 2013, encontrou-se como resultado: “nenhum registro selecionado”, conforme pode ser observado nas figuras abaixo:

**Figura 6 - Busca por dados referentes a HIPERTENSÃO e Diabetes (HIPERDIA) no site do DATASUS.**



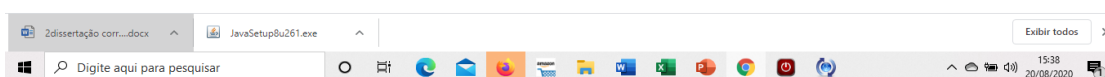
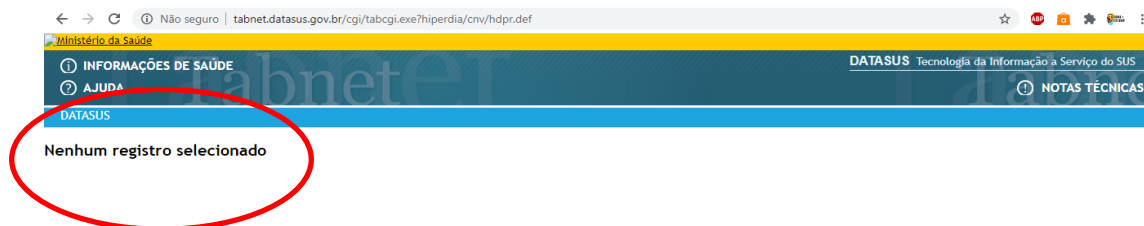
Fonte: DATASUS (2020)

**Figura 7 - Seleção das variáveis para realização da busca por casos de Diabetes tipo 1 em abril de 2013.**



Fonte: DATASUS (2020)

**Figura 8** - Resultado da busca realizada no site do DATASUS quanto aos casos de DM1 em abril de 2013.



Fonte: DATASUS (2020)

Não há nenhum registro lançado posterior ao ano de 2013, como pôde ser visto nas figuras acima. O programa HIPERDIA foi extinto em 2014, acredita-se que com isso, o lançamento nessa base do DATASUS foi interrompido, o que dificultou a continuidade no controle e registro dos casos .

O que se pode observar foram registros de DM1 a partir do ano de 2006 no município de Foz do Iguaçu. O número de casos registrados por ano do Município de Foz do Iguaçu está ilustrado na tabela a seguir:

**Tabela 4** - Registros dos casos de DM1 em Foz do Iguaçu disponíveis no site do DATASUS

ANO	CASOS DM1
2002	0
2003	0
2004	0
2005	0
2006	27
2007	31
2008	72
2009	32
2010	27
2011	23
2012	4
2013	0

\*Pesquisa realizada nos dias 19, 20 e 31 de agosto de 2020.

Fonte: DATASUS

Com relação aos casos registrados por ano e por município da 9ª Regional de Saúde, foram encontrados os dados a seguir:

**Tabela 5** - Número de registro de casos por ano e município da 9ª Região de Saúde de acordo com o DATASUS

MUNICÍPI	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Foz do Iguaçu	-	-	-	-	27	31	72	32	27	23	4	-
Medianeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
STI	5	2	11	6	5	4	3	3	9	1	2	0
SMI	-	-	-	2	-	4	-	1	-	2	-	11
Matelândia	-	-	-	-	-	-	-	-	17	1	-	-
Itaipulândia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Missal	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
Ramilândia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serranópolis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	5	2	11	8	32	39	75	34	57	27	13	11

\*STI: Município de Santa Terezinha de Itaipu - PR \*SMI: Município de Foz do Iguaçu -PR. - sem registro de casos.

O município de Santa Terezinha de Itaipu foi o único que registrou casos todos os anos, o fato se deve provavelmente a um controle atualizado do número de casos com DM1e lançamento frequente no site, pelo município.

Por outro lado, os municípios de Itaipulândia, Ramilândia e Serranópolis do Iguaçu que são menores que Santa Terezinha de Itaipu, com menos de 10 mil habitantes, não registraram casos no período de 2002 a 2013. Porém, o fato de serem municípios pequenos, não significa que não haverá casos de DM1, então supõe-se que provavelmente houve uma falha no sistema de controle de casos e no lançamento no DATASUS, por esses municípios.

Outro dado interessante refere-se ao município de Matelândia, que também tem uma população pequena e tem registro de casos de DM1 apenas nos anos de 2010 e 2011, sendo que em 2010 houveram 17 casos e em 2011 apenas 1 caso, uma diferença muito significativa de um ano para outro, o que leva a pensar sobre a veracidade dos dados.

Quanto ao número de casos registrados na 9ª Regional de Saúde em todo o período entre os anos de 2002 a 2013, pôde-se observar:

**Figura 9** - Tabela gerada pelo site do DATASUS quanto ao número de casos com DM1 e DM2 no período de 2002 a 2013.

Ministério da Saúde  
 INFORMAÇÕES DE SAÚDE  
 AJUDA  
 DATASUS Tecnologia da Informação a Serviço do SUS  
 NOTAS TÉCNICAS  
 DATASUS

SISTEMA DE CADASTRAMENTO E ACOMPANHAMENTO DE HIPERTENSOS E DIABÉTICOS - PARANÁ

Diabetes Tipo 1, Diabetes Tipo 2 segundo Município  
 Região de Saúde (CIR): 41009 9ª RS Foz do Iguaçu  
 Período: Jan/2002-Abr/2013

Município	Diabetes Tipo 1	Diabetes Tipo 2
TOTAL	316	820
410830 Foz do Iguaçu	216	604
411095 Itaipulândia	-	1
411560 Matelândia	18	42
411580 Medianeira	7	19
411605 Missal	4	10
412405 Santa Terezinha de Itaipu	51	120
412570 São Miguel do Iguaçu	20	20
412635 Serranópolis do Iguaçu	-	4

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Cadastro e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos

Legenda:  
 - Dado numérico igual a 0 não resultante de arredondamento.  
 0,0 - Dado numérico igual a 0 resultante de arredondamento de um dado originalmente positivo.

Fonte: DATASUS (2020)

Observa-se que há uma maior prevalência de DM tipo 2 que DM tipo 1 em todos os municípios da 9ª Regional de Saúde, com exceção de São Miguel do Iguaçu, que possui o mesmo número de casos.

No período selecionado no site do DATASUS há registro de 316 casos de DM1 na 9ª Regional de Saúde, sendo 216 casos em Foz do Iguaçu, 18 em Matelândia, 7 casos em Medianeira, 4 casos em Missal, 51 casos em Santa Terezinha de Itaipu e 20 casos em São Miguel do Iguaçu. Comparando com os dados da pesquisa atual, verifica-se uma diferença significativa na quantidade dos casos. Os registros encontrados em 2019 nas duas bases de dados são muito mais elevados que os registrados no site do DATASUS pelo município, considerando que o número de casos do site oficial é referente a todo o período de 2002 a 2013. Esses dados podem ser visualizados na tabela abaixo:

**Tabela 6** - Comparação do número de casos de DM1 do DATASUS e da presente pesquisa

Município	Casos no DATASUS (2002 a 2013)	Casos em 2019
Foz do Iguaçu	216	374
Santa Terezinha de Itaipu	51	24
Medianeira	7	41
São Miguel do Iguaçu	20	16
Matelândia	18	12

Nota: autora.

Esse cenário traz um questionamento referente a uma possível subnotificação dos casos pela Atenção Básica em toda a região, já que no período referente há 3 anos e 7 meses, ou seja, de janeiro de 2002 a dezembro de 2013, o número de casos registrados é baixo, e além disso, se faz a pergunta: Qual o registro de casos de DM1 depois de abril de 2013? Onde estão esses dados?

Esses registros indicam que provavelmente há uma falha no sistema de controle, registro e lançamento dos casos de DM1, havendo assim uma subnotificação dos casos na maioria dos municípios da 9ª Regional de Saúde - PR. A variação significativa observada em alguns municípios entre um ano e outro e a ausência de dados em outros anos comprova que há uma falha no sistema quanto ao controle estatístico de casos de DM1.

A partir dos dados disponíveis, optou-se em apresentar aqui a prevalência de DM1 em alguns municípios dentre os anos de 2002 a 2013, de acordo com dados oficiais disponíveis no DATASUS. O número de casos também foi comparado com a população estimada conforme dados da população fornecidas pelo site do IBGE.

O ano de 2010 não foi calculado, pois não estava disponível pelo IBGE. Para levantar os dados referente a prevalência, foi aplicada novamente a fórmula da Prevalência ponderada para 100 habitantes e para 10 mil habitantes.

$$\text{Prevalência} = \frac{\text{n}^\circ \text{ total de casos}}{\text{População total}} \quad (\times 10 \text{ ou } \times 100)$$

Foi calculada margem de variação com 95% de confiança estatística, ou seja, o máximo que a taxa de prevalência pode atingir.

O resultado quanto a prevalência do DM1 dos municípios da 9ª Regional de Saúde nos anos de 2002 a 2013 a partir dos dados disponíveis tanto no site do DATASUS quanto no site do IBGE referente à população estimada e calculada pela pesquisadora está ilustrada nas tabelas 7 e 8:



**Tabela 7 - Prevalência por ano e município da 9ª Região de Saúde segundo dados disponíveis no DATASUS – Parte A**

	Foz do Iguaçu				STI			
	Pop.	Diabetes	Por 100 Hab	Por 10mil Hab	Pop.	Diabetes	Por 100 Hab	Por 10mil Hab
Ano 2002	272.939				19.256	5	0,03 (1,44)	2,60 (143,82)
Ano 2003	279.620				19.668	2	0,01 (1,41)	1,02 (140,77)
Ano 2004	293.646				20.553	11	0,05 (1,42)	5,35 (142,03)
Ano 2005	301.409				21.011	6	0,03 (1,38)	2,86 (138,05)
Ano 2006	309.113	27	0,01 (0,36)	0,87 (36,13)	21.486	5	0,02 (1,36)	2,33 (136,03)
Ano 2007	314.151	31	0,01 (0,36)	0,99 (35,95)	20.920	4	0,02 (1,37)	1,91 (137,41)
Ano 2008	319.189	72	0,02 (0,37)	2,26 (36,94)	20.354	3	0,01 (1,39)	1,47 (138,85)
Ano 2009	325.137	32	0,01 (0,35)	0,98 (35,36)	20.539	3	0,01 (1,38)	1,46 (138,21)
Ano 2010	290.519	27	0,01 (0,37)	0,93 (37,29)	20.785	9	0,04 (1,40)	4,33 (140,25)
Ano 2011	255.900	23	0,01 (0,40)	0,90 (39,64)	21.031	1	0,00 (1,36)	0,48 (135,63)
Ano 2012	263.508	4	0,00 (0,38)	0,15 (38,33)	21.215	2	0,01 (1,36)	0,94 (135,5)
Ano 2013	258.248				22.127			

\*STI: Município de Santa Terezinha de Itaipu – PR.

**Tabela 8 - Prevalência por ano e município da 9ª Região de Saúde segundo dados disponíveis no DATASUS – Parte B**

	Medianeira				SMI				Matelândia			
	Pop.	Diabetes	Por 100 Hab	Por 10mil Hab	Pop.	Diabetes	Por 100 Hab	Por 10mil Hab	Pop.	Diabetes	Por 100 Hab	Por 10mil Hab
Ano 2002												
Ano 2003												
Ano 2004												
Ano 2005					26.869	2	0,01 (1,20)	0,74 (120,31)				
Ano 2006												
Ano 2007					26.660	4	0,02 (1,22)	1,50 (121,53)				
Ano 2008												
Ano 2009					26.451	1	0,00 (1,21)	0,38 (120,89)				
Ano 2010									16.212	17	0,10 (1,64)	10,49 (164,34)
Ano 2011					25.872	2	0,01 (1,23)	0,77 (122,62)	16.212	1	0,01 (1,55)	0,62 (154,55)
Ano 2012	42.420	7	0,02 (0,97)	1,65 (96,81)								
Ano 2013					26.920	11	0,04 (1,24)	4,09 (123,52)				

\*SMI: Município de Foz do Iguaçu -PR

Verifica-se que na tabela 7 da prevalência de Foz do Iguaçu, nos anos de 2002 a 2005 não existem dados oficiais lançados no DATASUS, e nos anos seguintes observa-se uma progressão assimétrica quanto ao número de casos, de 2007 para 2008 por exemplo houve um pico de 31 para 72 casos, uma prevalência de 0,99 por 10mil habitantes para

2,26 e uma diminuição do mesmos nos anos seguintes, porém, em 2012 houve um decréscimo muito significativo de 23 casos, com prevalência de 0,90 para 4 casos no ano seguinte, ou seja uma taxa de 0,15 de prevalência. Na presente pesquisa a prevalência de DM1 em 2019 foi de 14,6 casos para 10mil habitantes, um valor muito acima do encontrado com base nos dados do site do DATASUS.

No município de Santa Terezinha de Itaipu, observa-se lançamento de dados no DATASUS em todos os anos com exceção apenas de 2013 e também verificou-se uma média no número de casos mais equilibrado que Foz do Iguaçu. No ano de 2019 na presente pesquisa foi encontrada prevalência de 11,5 casos para cada 10mil habitantes, valor bem acima da prevalência baseada com os dados lançados no DATASUS.

Em São Miguel do Iguaçu observa-se lançamento do número de casos no DATASUS a cada 2 anos: 2005, 2007, 2009, 2011, 2013, o que faz refletir se o número de casos lançados é a soma dos dois anos ou não, além do número baixo de casos, em média 4 se comparado com o achada da pesquisa, a prevalência de 2019 também é mais alta que os dados do DATASUS.

Nos municípios de Medianeira e Matelândia foram lançados dados apenas nos anos de 2012 e em 2010 e 2011 respectivamente, o que impossibilita uma análise da prevalência mais detalhada.

Em Medianeira a taxa de prevalência de 2019 foi de 9,8 casos para cada 10mil habitantes e as taxas de prevalências calculadas a partir dos dados no DATASUS eram bem inferiores, em torno de 1,65 casos para cada 10 mil habitantes.

No entanto, em Matelândia a taxa de prevalência no DATASUS observa-se de 10,49 casos a cada 10mil habitantes no ano de 2010, e na presente pesquisa a taxa de prevalência de DM1 para o município foi de 7,46 casos para 10mil habitantes. Um valor inferior do encontrado no DATASUS.

## 6. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo estimar a prevalência do Diabetes Mellitus tipo 1 na 9ª Regional de Saúde. Para alcançar tal objetivo foi realizada busca de dados na ADIFI e na Divisão Farmacêutica da 9ª Regional de Saúde.

Os principais resultados demonstraram uma prevalência do DM1 para o município de Foz do Iguaçu de 14,6 para cada 10 mil habitantes ou de 146 para cada 100mil habitantes e para 9ª Regional de Saúde de 12,4 casos para cada 10 mil habitantes ou 124 casos para cada 100 mil habitantes no ano de 2019. Se comparar com o estudo de Mobasser et al (2020), sobre a prevalência do DM1 realizado a partir de revisão sistemática, encontrou-se taxa de prevalência de DM1 no mundo de 5,9 para cada 10mil habitantes ou de 15 para cada 100 mil habitantes, observa-se que a taxa de prevalência do município e região está alta.

Essa alta taxa de prevalência de DM1 pode ser justificado por Foz do Iguaçu ser região de fronteira, na qual ocorre trânsito intenso de paraguaios, brasiguaios, argentinos e demais estrangeiros e estes busquem atendimentos de saúde no Brasil, assim como medicação para doenças crônicas, como é o caso do DM1. Algumas vezes esse acesso aos serviços de saúde ocorre de maneira ilegal, com falsificação de endereço e demais documentações e podem superlotar os serviços de saúde, pois tanto o brasileiro quanto o estrangeiro não podem ter seu acesso ao Sistema Único de Saúde negado por residir do outro lado da fronteira.

Dos sujeitos cadastrados na base de dados, 6 (1,2%) são pacientes advindos do Paraguai, os quais são atraídos pelo atendimento assistencial e gratuito existente no Brasil.

Com relação a esse dado, Giovanella (2007, p. 265) afirma:

as regiões de fronteira adquirem especial atenção, pois antecipam possíveis efeitos dos processos de integração. Nas fronteiras, convivem cotidianamente sistemas políticos, monetários, de segurança e de proteção social diferentes; e a intensificação de fluxos de produtos, serviços e pessoas, decorrentes da integração gera tensões e novos desafios para os sistemas de saúde das cidades fronteiriças, exigindo políticas específicas direcionadas à garantia do direito universal à saúde nestas regiões.

Ainda segundo a autora, os secretários municipais de saúde afirmam que a busca de brasileiros residentes nas cidades estrangeiras de fronteira por atendimento no SUS é ainda mais elevada do que a demanda de estrangeiros:

É de conhecimento que “a busca de atendimento por populações de outros países é uma realidade nos serviços de saúde de municípios de fronteira, e exerce pressão crescente à proporção que os sistemas municipais de saúde se organizam” (GIOVANELLA, 2007, p. 263)

Quanto ao gênero, observou-se que a maioria dos sujeitos com DM1 são do sexo feminino. No estudo de Silveira (2001) realizado com a população com idade entre 0 e 30 anos, também apresentou discreto predomínio do sexo feminino sobre o masculino 44,4%, assim como em Josino (2004), que ao estudar crianças e adolescentes até 15 anos de idade, verificou 55,5% dos casos do sexo feminino.

A partir dos dados encontrados no site do DATASUS, subentende-se que pode ter ocorrido uma subnotificação de casos registrados pelos órgãos de saúde, ou seja, uma falha no controle de casos de DM1 ou no lançamento do número de casos em todos os municípios da 9ª Regional de Saúde.

Em uma pesquisa que descreve o funcionamento do DATASUS, afirma-se que ainda há dificuldades da plena integração ou até mesmo mau uso devido à falta de treinamento daqueles que operam os sistemas (MALFATTI, 2011).

Essa lacuna nos registros de casos de DM1 é uma grande falha para estimativas e controle estatístico da doença, como prevalência, incidência e epidemiologia da doença, o que pode trazer consequências relacionadas a qualidade do atendimento, fornecimento de medicação, repasse financeiro e elaboração de programas para o DM1, visto que não há informação do cenário geral da doença nos municípios estudados.

De acordo com Pizzichini (2020), “as estimativas de prevalência e incidência podem ser enganosas se o número de casos for subestimado devido a barreiras no acesso a informações sobre o diagnóstico e as práticas de cuidados de saúde” (p.1).

Alguns autores, como Malfatti (2011) reflete sobre as consequências que a falha no preenchimento dos sistemas pode causar. Dados incompletos fazem com que a saúde não receba o repasse adequado para todos os pacientes, gerando a falta de medicamentos e assistência adequadas e aumento no número de intervenções de tratamento de alto custo para o Estado.

Essa perspectiva dificulta a realização de pesquisas científicas por falta de confiabilidade dos dados registrados ou ausência deles, mas por outro lado justifica a realização de estudos que tentem solucionar a falta de controle de dados de doenças

crônicas como o DM e na criação de sistemas de informação que colaborem para os gestores de saúde.

De acordo com Rocha (2010), o acompanhamento de casos de pacientes com Diabetes Mellitus é de fundamental importância para as unidades básicas de saúde (UBS), pois são doenças crônicas, que quando não acompanhadas por profissional de saúde podem se agravar e ter como desfecho amputações de membros, infartos e outros problemas repercutindo negativamente na qualidade de vida.

Ao verificar que o número de casos de DM1 no mundo está aumentando cada vez mais e a insulina pode começar a faltar, principalmente em países e regiões subdesenvolvidas e em desenvolvimento, busca-se com a realização de estudos estatísticos e epidemiológicos um norte para auxiliar organizações internacionais e países para que realizem um planejamento com medidas preventivas referente ao DM1 (MOBASSERI, 2020).

Essa pesquisa teve como limitação o fato de não conseguir mapear ao longo do tempo todos os indivíduos diagnosticados com Diabetes Mellitus tipo 1, em Foz do Iguaçu e na 9ª Regional de Saúde. Vale ainda ressaltar a opção de tratamento da rede privada e demais convênios e planos de saúde, os quais não foram abordados no presente estudo e também são fontes de distribuição de medicação, consultas e orientações.

Esse contexto confirma a importância de haver um controle atualizado do cenário da doença para que possa nortear ações na saúde pública e assim, oferecer um atendimento de qualidade para o indivíduo com Diabetes tipo 1, além de todo acompanhamento e tratamento necessário. Os achados da pesquisa possibilitam uma discussão em torno do assunto com os gestores de saúde, a fim de possibilitar uma compreensão mais clara dos problemas encontrados e o desenho de possíveis soluções para sua superação.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a presente pesquisa foi possível descrever o atual cenário de notificação do DM1 e estimar a prevalência da doença no município de Foz do Iguaçu e região. Verificou-se que a média de idade dos pacientes com DM1 é de 33,46 anos e a maioria é do sexo feminino. Os pacientes cadastrados na base de dados são da região de abrangência da 9ª região, porém, também foram encontrados cadastros do Paraguai e demais municípios próximos. A taxa de prevalência de DM1 em Foz do Iguaçu e na região mostrou-se elevada se comparada a estudos anteriores.

Constatou-se que existe uma falha no registro dos casos nas bases de dados disponíveis e não há um controle centralizado e monitoramento dos dados referente ao DM1. Esse cenário impossibilita uma análise mais apurada da prevalência e da epidemiologia da doença e levanta a necessidade emergencial de um sistema de informação satisfatório e suficiente para centralizar tais informações de maneira prática e eficaz, assim como, a elaboração de um protocolo entre gestores e profissionais de saúde quanto ao cadastro de casos e a oferta de treinamento e capacitação de todos os envolvidos no atendimento ao paciente diabético.

O cenário é mais desafiador quando se trata de uma região de fronteira, onde pacientes de outras cidades e países vizinhos vêm em busca de tratamento e também medicação para doenças crônicas, como no caso do DM1 e a entrada ilegal de estrangeiros compromete ainda mais o controle e registro de casos. O reconhecimento do fluxo de pessoas advindas dos países vizinhos se faz necessário para servir de subsídios para as questões diplomáticas e surgimento de novos acordos e trocas de serviços na área da saúde.

As taxas de prevalência do DM estão aumentando consideravelmente no mundo todo, assim como do DM1. Essa crescente no número de casos de DM causa um impacto na saúde pública no sentido do cuidado ao paciente com a doença crônica, como disponibilidade de medicamento, leitos hospitalares e todo acompanhamento necessário ao paciente. No Brasil os estudos de prevalência do DM1 são escassos, assim como não foram encontrados dados estatísticos de prevalência do Diabetes Mellitus tipo 1 no estado do Paraná, na 9ª Regional de Saúde ou no município de Foz do Iguaçu.

É a partir do conhecimento do cenário atual da doença e de dados estatísticos que se torna possível a elaboração de forma resolutiva e com qualidade, de programas de saúde pública e intervenção eficazes, mas isso só é possível, se os registros de casos e demais

informações da doença forem confiáveis e fidedignos, para não haver uma sub notificação ou super notificação, o que poderia trazer consequências sérias para os gestores de saúde, além, de prejuízos para os sujeitos portadores da doença crônica, como o Diabetes.

Por fim, verifica-se a necessidade de realizar novas pesquisas incluindo outras bases de dados, como os serviços particulares de saúde, clínicas médicas, UBSs, farmácias privadas, dados dos países e municípios vizinhos a fim de ampliar a visão referente ao cenário do Diabetes Mellitus tipo 1 e sua prevalência.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J.B.; MIRANDA, J.S.; MARQUES, S.F.G. **Registros em saúde: análise da qualidade do prontuário do paciente na atenção básica do município de Lins/SP.** Enfermagem BRASIL Julho / Agosto 2011;10(4).

ALUM, J.N.M.; BEJARANO, M.S.C.de. **Sistema de Salud de Paraguay.** *Rev. Salud Pública Parag.* 2011; Vol. 1 (1): 13-25. Disponível em: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/11/965939/13-25.pdf>. Acesso em: 13 out. 2020.

BASTOS, Maria Pappaterra. **Sistemas de Informação em Saúde: o seu uso no acompanhamento de pacientes hipertensos e diabéticos: um estudo de caso do Sistema Remédio em Casa utilizado no município do Rio de Janeiro.** / Maria Pappaterra Bastos. Rio de Janeiro: s.n., 2009. 107 f. Disponível em: [https://bvssp.icict.fiocruz.br/pdf/25773\\_bastosmpm.pdf](https://bvssp.icict.fiocruz.br/pdf/25773_bastosmpm.pdf). Acesso em: 26 out 2020.

BLOCH, K.V.; COUTINHO, E. da S.F. Fundamentos da Pesquisa Epidemiológica. In: MEDRONHO, R. de A.; et al. **Epidemiologia.** São Paulo: Edit. Atheneu, 2009. Cap. 8.

**BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diabetes Mellitus/Ministério da Saúde,** Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 64 p. il. – (Cadernos de Atenção Básica, n. 16) (Série A. Normas e Manuais Técnicos) ISBN 85-334-1183-9. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes\\_mellitus.PDF](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes_mellitus.PDF). Acesso em: 06 maio 2019.

**BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de atenção Básica. Manual E-sus.** Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/esus.php> Acesso em: 10 out. 2018.

BULLARD, K. M.; COWIE, C.C.; LESSEM, S.E.; SAYDAH, S. H.; MENKE, A.; GEISS, L.S.; ORCHARD, T.J.; ROLKA, D.B.; IMPERATORE, G. **Prevalence of Diagnosed Diabetes in Adults by Diabetes Type — United States, 2016.** *MMWR / March 30, 2018 / Vol. 67 / No. 12*

BUSS, P. M. **Cooperação internacional em saúde do Brasil na era do SUS.** Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v23n6/1413-8123-csc-23-06-1881.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2020. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(6):1881-1889, 2018.

CAMPOS, J. J. B.; ALMEIDA, H. G. G.; ZEN, A. M. G.; LOPES, C. M. V.; SALEM, M. C.; CASTRO JR, M. R.; SILVA, S. M. R. **Prevalência de diabetes mellitus Tipo I em escolares e pré-escolares da cidade de Londrina.** *Semina: Ci. Biol./Saúde, Londrina*, v. 18/19, n.2.p. 19-23, jun. 1999.

Castaño L, Pérez de Nanclares G, Bilbao JR. Bases genéticas de la diabetes. En: Pombo M, Audí L, Bueno M, Calzada R, Cassorla F, Diéguez C, et al. **Tratado de Endocrinología Pediátrica.** 4º Ed. Madrid: Mc Graw-Hill Interamericana, 2009: 740-7.

COSTA, A. J. L.; KALE, P. L. Medidas de frequência de doença. In: MEDRONHO, R. de A.; et al. **Epidemiologia.** São Paulo: Edit. Atheneu, 2009. Cap. 2.



COUTINHO, L.M.S.; SCAZUFCA, M.; MENEZES, P.R. **Métodos para estimar razão de prevalência em estudos de corte transversal.** Rev Saúde Pública 2008;42 (6): 992-8.

**DATA SUS** - MINISTERIO DA SAUDE. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?siab/cnv/SIABFbr.def>. Acesso em: 15 fev. 2019.

DAWIS, W. A.; PETERS, K. E.; MAKEPEACE, A.; GRIFFITHS, S.; BUNDELL, C.; GRANT, S. F. A.; ELLARD, S.; HATLERSLEY, A. T.; PAUL, C. S. A; BRUCE, D. G., DAVIS, T. M. E. **Prevalence of diabetes in Australia: insights from the Fremantle Diabetes Study Phase II.** Intern Med J.2018 Jul;48(7):803-809. DOI: 10.1111/imj.13792.

**Diagnóstico E TRATAMENTO do diabetes tipo 1** Atualização 2012 Posicionamento Oficial SBD no 1 – 2012 Novembro de 2012. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/images/pdf/posicionamento-diagnostico-tratamento-dm1-final.pdf>. Acesso em: 19 ago 2020.

DIAMOND- Karvonen M, Viik-Kajander M, Moltchanova E, Libman I, LaPorte R, Tuomilehto J for the Diabetes Mondiale (DiaMond) Project Group. **Incidence of the childhood type 1 diabetes worldwide.** Diabetes Care. 2000;23:1516-26. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/diabetes-tipo-2/001-Diretrizes-SBD-Epidemiologia-pg1.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020.

Díaz JMP, Figueroa-Pineda CL, Rodríguez R, Plazas-Rey L y col. **Características clínicas y sociodemográficas de pacientes con diabetes tipo 1 en un Hospital Universitario de Colombia.** Med Int Méx. 2018 ene;34(1):46-56. DOI: <https://doi.org/10.24245/mim.v34i1.1825>

**DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES 2015-2016/** Adolfo Milech...[et. al.]; organização José Egidio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio - São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016. il. ISBN 978-85-8114-307-1. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>. Acesso em: 15 maio 2019.

**DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES 2017-2018/**Organização José Egídio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. São Paulo: Editora Clannad, 2017. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4232401/mod\\_resource/content/2/diretrizes-sbd-2017-2018%281%29.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4232401/mod_resource/content/2/diretrizes-sbd-2017-2018%281%29.pdf). Acesso em: 20 mar 2019.

FILHO, N. de A.; MEDRONHO, R. de. A. Formação Histórica da Epidemiologia. In: MEDRONHO, R. de A.; et al. **Epidemiologia.** São Paulo: Edit. Atheneu, 2009. Cap. 1.

FLOR, L. S.; CAMPOS, M. R. **Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional** The prevalence of diabetes mellitus and its associated factors in the Brazilian adult population: evidence from a population-based survey. Rev Bras Epidemiol JAN-MAR 2017; 20(1): 16-29.

FRANCISCO, P. M. S. B.; SEGRI, N. J.; BORIM, F. S. A.; MALTA, D. C. **Prevalence of concomitant hypertension and diabetes in Brazilian older adults: individual and contextual inequalities.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(11):3829-3840, 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/V/Downloads/francisco2018di%20e%20hipertensao%20%20%20brasil.pdf> Acesso em: 06 maio 2019.

GHAMDI-AL, A. H.; FUREEH, A. A. **Prevalence and clinical presentation at the onset of type 1 diabetes mellitus among children and adolescents in AL-Baha region, Saudi Arabia.** *J Pediatr Endocrinol Metab* 2018; 31(3): 269–273. Disponível em: <https://doi.org/10.1515/jpem-2017-0059>. Acesso em: 13 maio 2019.

GIOVANELLA, Ligia et al. **Saúde nas fronteiras: acesso e demandas de estrangeiros e brasileiros não residentes ao SUS nas cidades de fronteira com países do MERCOSUL na perspectiva dos secretários municipais de saúde.** *Cad. Saúde Pública* [online]. 2007, vol.23, suppl.2, pp.S251-S266. ISSN 1678-4464. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007001400014>.

HORIMOTO, A. M. C.; et al. **Incidência e prevalência de esclerose sistêmica em Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil.** *Rev Bras Reumatol*. 2017;57(2):107–114. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rbr/v57n2/pt\\_0482-5004-rbr-57-02-0107.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbr/v57n2/pt_0482-5004-rbr-57-02-0107.pdf). Acesso em: 16 maio 2019.

INFOBAE – Notícia – Disponível em: <https://www.infobae.com/salud/2019/11/14/diabetes-la-enfermedad-cronica-y-silenciosa-que-padecen-4-millones-de-argentinos/>. Acesso em: 07 set. 2020.

IDF- International Diabetes Federation. *IDF diabetes atlas*. 8.a ed. Bruselas, Bélgica; 2017. Apud Osorio Álvarez, S., Riestra Rodríguez, M. del R., López Sánchez, R., Alonso Pérez, F., & Oltra Rodríguez, E. (2019). **Type 1 diabetes mellitus prevalence and care in children under 15 years old in Asturias.** *Endocrinología, Diabetes y Nutrición (English Ed.)*, 66(3), 188–194 doi:10.1016/j.endien.2018.08.005

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/panorama>. Acesso em: 19 ago.2020

ISER, B.P.M.; et al. **Prevalence, Correlates, and Description of Self-Reported Diabetes in Brazilian Capitals** – Results from a Telephone Survey. September 2014. Volume 9. Issue 9. e108044. PLOS ONE. [www.plosone.org](http://www.plosone.org).

JOSINO, M.V. **Diabetes Mellitus Tipo 1: Estudo Epidemiológico em um Centro de Referência no Sul do Brasil.** UFSCA – Florianópolis, 2004. 43p

KING, H.; AUBERT, R. E.; HERMAN, W.L. *Global burden of diabetes, 1995-2025.* *Diabetes Care* 1998; 21: 1414-31 *apud* MORAES, Suzana Alves de et al. **Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2006: Projeto OBEDIARP.** *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 5, p. 929-941, May 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2010000500015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000500015&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 21 mar. 2019.

KLEIN, C. H.; BLOCH, K. V. Estudos seccionais. In: MEDRONHO, R. de A.; et al. **Epidemiologia**. São Paulo: Edit. Atheneu, 2009. Cap. 10.

LARSSON, K., ELDING-LARSSON, H., CEDERWALL, E., KOCKUM, K., NEIDERUD, J., SJOBLAD, S., LINDBERG, B., LERNMARK, B., IVARSSON, S., LERNMARK, A., (2004) “**Genetic and perinatal factors as risk for childhood type 1 diabetes**”, *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 20: 429-437.

LIMA-COSTA, Maria Fernanda; BARRETO, Sandhi Maria. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 12, n. 4, p. 189-201, dez. 2003. Disponível em <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742003000400003&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742003000400003&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 05 nov 2020. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742003000400003>.

LIMA, A.C. JANUÁRIO, M.C.; LIMA, P. T. SILVA, W.de M. **Datasus: O Uso Dos Sistemas De Informação** Na Saúde Pública. Revista FATEC Zona Sul. V.1., n.3. junho 2015. Disponível em: <http://www.revistarefas.com.br/index.php/RevFATECZS/article/viewFile/27/57>. Acesso em: 26 out 2020.

MAAHS **Epidemiology of type 1 diabetes** David M Maahs<sup>1</sup>, Nancy A West, Jean M Lawrence, Elizabeth J Mayer-Davis - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2925303/>

MALERBI, D. A.; FRANCO, L. J. **Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr**. *Diabetes Care*, v. 15, n. 11, p. 1509-16, 1992.

MALFATTI, Carlos Ricardo Maneck; ASSUNCAO, Ari Nunes. Hipertensão arterial e diabetes na Estratégia de Saúde da Família: uma análise da frequência de acompanhamento pelas equipes de Saúde da Família. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, supl. 1, p.1383-1388, 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011000700073&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000700073&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10 Out. 2020.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Prevalência de diabetes mellitus determinada pela hemoglobina glicada na população adulta brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde. **Rev. bras. epidemiol.** Rio de Janeiro, v. 22, supl. 2, E190006.SUPL.2, 2019 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2019000300408&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2019000300408&lng=en&nrm=iso)>. access on 30 Sept 2020. Epub Oct 07, 2019. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190006.supl.2>.

MARRO, María Jimena; CARDOSO, Andrey Moreira; LEITE, Iuri da Costa. Desigualdades regionales en la mortalidad por diabetes mellitus y en el acceso a la salud en Argentina. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 9, e00113016, 2017. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2017000905016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000905016&lng=en&nrm=iso)>. access on 07 Sept. 2020. Epub Oct 09, 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00113016>.

MOBASSERI, M.; et al. **Prevalence and incidence of type 1 diabetes in the world: a systematic review and meta-analysis.** Health Promot Perspect, 2020, Volume 10, Issue 2., 98-115 doi: 10.34172/hpp.2020.18 <https://hpp.tbzmed.ac.ir> Acesso em: 06. nov. 2020.

MORAES, S. A. de et al. **Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana de Ribeirão Preto**, São Paulo, Brasil, 2006: Projeto OBEDIARP. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 26, n. 5, p. 929-941, May, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2010000500015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000500015&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 06 maio 2019

MURRAY, R. SPIEGEL, **Estatística** Coleção Schaum, 3ª Edição, Editora Afiliada, São Paulo 1993, 640 págs.

NAYA, L. D.; ÁLVAREZ, y E. D. **Diabetes mellitus. Criterios diagnósticos y clasificación. Epidemiología. Etiopatogenia. Evaluación inicial del paciente con diabetes.** Medicine: Medicine, Espanha, v. 12, n. 17, p.935-946, 2016. Disponível em: <<https://www.medicineonline.es/es-vol-12-num-17-sumario-S0304541216X00182>>. Acesso em: 13 maio 2019.

NEVES, T.C.de C.L.; MONTENEGRO, L.A.A.; BITTENCOURT, S.D.A. **Produção e registro de informações em saúde no Brasil: panorama descritivo através do PMAQ-AB.** Saúde debate 38 (103) Oct-Dec 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-1104.20140069>. Acesso em: 26 out. 2020.

Notícia abr. 2016: <https://www.mspbs.gov.py/portal/8335/prevalencia-de-diabeticos-llegal-137.html>. Acesso em: 07 set. 2020.

OLIVEIRA, S. K.; SOUZA, J.; CAMPOS, R. B.; ZILLI, A.; SILVA, S. R. A. **Avaliação dos indicadores epidemiológicos e operacionais para a hanseníase em municípios prioritários no estado do Paraná**, 2001 a 2010. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 24(3):507-516, jul-set 2015.

PARAGUAI. **LEI Nº 2.035 de 03 de dezembro de 2002.** Disponível em: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/4557/ley-n-2035-de-diabetes>. Acesso em: 02 nov. 2020

PARAGUAI. **MINISTÉRIO DA SAÚDE PÚBLICA E BEM ESTAR SOCIAL.** Disponível em: <http://portal.mspbs.gov.py/dvent/programa-nacional-diabetes/>. Acesso em: 02.nov.2020.

PIRES, A.C.; CHACRA, R. **A Evolução da Insulinoterapia no Diabetes Melito Tipo 1.** Arq Bras Endocrinol Metab 2008;52/2:268/278.

16. PIZZICHINI, Marcia Margaret Menezes; PATINO, Cecilia Maria; FERREIRA, Juliana Carvalho. Medidas de frequência: calculando prevalência e incidência na era do COVID-19. **J. bras. pneumol.** São Paulo, v. 46, n. 3, e20200243, 2020. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-)

37132020000300151&lng=en&nrm=iso>. access on 05 Nov. 2020. Epub June 15, 2020. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200243>.

RAMOS et al. **La diabetes mellitus en España: mortalidad, prevalencia, incidencia, costes económicos y desigualdades**. Gac Sanit. 2006;20(Supl 1):15-24. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021391110671562X>. Acesso em: 10/08/2020.

ROCHA, A. **A Importância do Hiperdia na Redução dos Agravos em Pacientes Cadastrados no PSF IV, do Município de Barreiras-BA, e a significância do Profissional de Enfermagem neste Programa** [internet] .*PROBEX*, 2010. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/articles>>. Acesso em: 26 ago. 2020.

SANTOS, D. A. da S; et al. **A relação das variáveis climáticas na prevalência de infecção respiratória aguda em crianças menores de dois anos em Rondonópolis-MT, Brasil**. Ciência & Saúde Coletiva, 22 (11): 3711-3721, 2017. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/csc/2017.v22n11/3711-3722>. Acesso em: 16 maio 2019

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ – SESA/PR. PROGRAMAS ESPECIAIS DA SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ. Análogos de insulina – diabetes tipo 1. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=3063>. Acesso em: 16 mar.2019.

SECRETARIA DE ESTADO DO PARANÁ – SESA/PR. Ministério Público do Paraná – Saúde Pública. Disponível em: <http://www.saude.mppr.mp.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=522>. Acesso em: 15 mar 2019.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu. **PROTOCOLO DE ATENÇÃO AO DIABETES NA REDE SUS**, 2009. Disponível em: <http://www.saudefoz.com.br/SaudeFOZ/Formularios/wfrmVisualizarObjetos.aspx?ObjId=618>. Acesso em: 15 fev.2019.

SILVA, E. F. da. **Avaliação da implantação do HIPERDIA no município de Foz do Iguaçu -PR**. UFPEL, Pelotas – RS. 2010. 72p.

Silva-Nunes, José. (2018). **Fisiopatologia da diabetes mellitus tipo 1 e tipo 2** (100 perguntas chave na diabetes).

SILVEIRA, V. M. F.; MENEZES, A. M. B; POST, C. L. A.; MACHADO, E. C. **Uma Amostra de Pacientes com Diabetes Tipo 1 no Sul do Brasil**. Arq Bras Endocrinol Metab vol 45 n° 5 Outubro 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. 2019. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/tipos-de-diabetes>. Acesso em: 06 maio 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Consenso Brasileiro sobre Diabetes 2014/2015: Diagnóstico e classificação do Diabetes Mellitus e tratamento do diabetes melitus do tipo 2**. Rio de Janeiro: Diagraphic; Maio 2003. P. 10-16 *apud* JOSINO, M.V.

Diabetes Mellitus Tipo 1: Estudo Epidemiológico em um Centro de Referência no Sul do Brasil. UFSCA – Florianópolis, 2004. 43p.

**SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA.** Disponível em: <https://www.endocrino.org.br>. Publicado em 26/03/2007. Acesso em: 26 out. 2018.

Tomer Y, Dolan LM, Kahaly G, Divers J, et al. **Genome wide identification of new genes and pathways in patients with both autoimmune thyroiditis and type 1 diabetes.** *J Autoimmun* 2015;60:32-39. Apus diaz et al

TORRES, T. Z. G. de; MAGNANINI, M. M. F.; LUIZ, R. R. Amostragem. In: MEDRONHO, R. de A.; et al. **Epidemiologia.** São Paulo: Edit. Atheneu, 2009. Cap. 22.

Vasconcellos MM, Gribel EB, De Moraes IHS. **Registros em saúde: avaliação da qualidade do prontuário do paciente na atenção básica,** Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Publica* 2008;24 Sup 1:S173-S182.

Vieira, Sônia, **Bio Estatística Tópicos Avançados,** 2ª Edição, Editora Campus, Rio de Janeiro 2004, 212 págs.

VIEIRA, Sônia. (1991). **Introdução à Bioestatística.** Rio de Janeiro: Campus.

**VIGITEL - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.** Disponível em: [http://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/agosto/05/cit-julho/1.-b---2019\\_07\\_25---VIGITEL.pdf](http://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/agosto/05/cit-julho/1.-b---2019_07_25---VIGITEL.pdf) Acesso em: 10 ago 2020.

WANNMACHER, L. **Novas insulinas: qual a real vantagem?** ISSN 1810-0791 Vol. 2, Nº8 Brasília, julho de 2005. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=476-novas-insulinas-qual-a-real-vantagem-v-2-n-8-2005-6&category\\_slug=uso-racional-medicamentos-685&Itemid=965](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&alias=476-novas-insulinas-qual-a-real-vantagem-v-2-n-8-2005-6&category_slug=uso-racional-medicamentos-685&Itemid=965). Acesso em: 30 set. 2020.

**WHO Diamond Project Group.** WHO Multinational Project for Childhood Diabetes. *Diabetes Care* 1990;13: 1062-8.


WILD, S.; ROGLIC, G.; GREEN, A. **Global prevalence of diabetes.** *Diabetes Care* 2004; 27:1047-53. *Apud* MORAES, Suzana Alves de et al. Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2006: Projeto OBEDIARP. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 5, p. 929-941, May 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2010000500015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000500015&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 21 mar.2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications.** Report of a WHO consultation. Ginebra, WHO 1999. WHO/NCD/NCS/99.2.


Zullo A, Sommese L, Nicoletti G, Donatelli F, et al. **Epigenetics and type 1 diabetes: mechanisms and translational applications.** J Laboratory Clin Med 2017;185:85-93  
[http://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/agosto/05/cit-julho/1.-b---2019\\_07\\_25---VIGITEL.pdf](http://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/agosto/05/cit-julho/1.-b---2019_07_25---VIGITEL.pdf)

## **ANEXOS**



**ANEXO A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO ADIFI**

**unioeste**  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP



Aprovado na  
CONEP em 04/08/2009

**ANEXO IV**

**TERMO DE CIÊNCIA DO RESPONSÁVEL PELO CAMPO DE ESTUDO**

**Título do projeto:** PREVALÊNCIA DO DIABETES MELITTUS EM REGIÃO DE FRONTEIRA NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU- PR

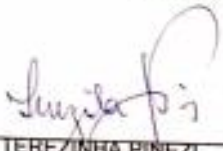
**Pesquisadore(s):** WANYA MARIA BULHÕES VIANTE CHAISE DE FREITAS

**Local da pesquisa:** ASSOCIAÇÃO DOS DIABÉTICOS DE FOZ DO IGUAÇU - ADIFI

**Responsável pelo local de realização da pesquisa:** TEREZINHA PINEZI

O(s) pesquisador(es) acima identificado(s) está(estão) autorizado(s) a realizar a pesquisa e a coleta dados, os quais serão utilizados exclusivamente para fins científicos, assegurando sua confidencialidade e o anonimato dos sujeitos participantes da pesquisa segundo as normas da Resolução 466/2012 CNS/MS e suas complementares.

Foz do Iguaçu, 06 de novembro de 2018.

  
TEREZINHA PINEZI  
Terezinha Z. Machado Pinezi  
Presidente ADIFI

## ANEXO B – TERMO AUTORIZAÇÃO DIVISÃO FARMACÊUTICA DA NONA REGIONAL DE SAÚDE



Curitiba, 06 de fevereiro de 2019

### DECLARAÇÃO

Declaro que o Departamento de Assistência Farmacêutica da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná tomou ciência do projeto de pesquisa intitulado "PREVALÊNCIA DO DIABETES TIPO I NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU- PR", sob responsabilidade de WANYA MARIA BULHÕES VIANTE CHAISE DE FREITAS, e orientação de Prof. Dr. Lucinar Jupir Flores e concorda com a sua condução.

A realização da pesquisa fica condicionada a sua prévia aprovação em Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Cópia da aprovação deverá ser encaminhada a este Departamento.

Após aprovação em CEP, o Departamento de Assistência Farmacêutica encaminhará aos pesquisadores os dados solicitados.

Atenciosamente,

---

Deise Pontaroli

Departamento de Assistência Farmacêutica  
Secretaria de Estado da Saúde do Paraná

## ANEXO C – TERMO DE APROVAÇÃO

UNIOESTE - CENTRO DE  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PREVALÊNCIA DO DIABETES MELITUS EM REGIÃO DE FRONTEIRA NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU- PR

**Pesquisador:** WANYA MARIA BULHÕES VIANTE CHAISE DE FREITAS

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 07629518.4.0000.0107

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.178.536

#### **Apresentação do Projeto:**

Projeto de mestrado que pretende verificar dados estatísticos significativos quanto a prevalência de diabetes mellitus em região de fronteira e assim ser possível ter um avanço referente a epidemiologia da doença. Apresenta-se com breve revisão de literatura, objetivos bem delimitados. Metodologia de coleta e análise descrita adequadamente do ponto de vista ético.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:**

Verificar a prevalência de casos de Diabetes Mellitus em região de fronteira no município de Foz do Iguaçu – PR.

**Objetivo Secundário:**

- Investigar a ocorrência de casos de Diabetes tipo 1 na Nona Regional da Saúde de Foz do Iguaçu -PR e na ADIFI;
- Apresentar dados estatísticos de um recorte das bases de dados sobre a prevalência do Diabetes Mellitus

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Descritos adequadamente.

Continuação do Parecer: 3.178.536

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa caracterizada como analítica, seccional, observacional, secundária e ecológica. Será realizada uma coleta da base de dados da ADIFI e da Nona Regional da Saúde de Foz do Iguaçu -PR de pacientes diagnosticados com diabetes mellitus do tipo I. Posteriormente, será realizada análise estatística dos achados apresentando a prevalência do diabetes na região de fronteira.

Do ponto de vista metodológico a pesquisa está em conformidade com as normas éticas de pesquisa envolvendo seres humanos.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Folha de Rosto - anexada

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - dispensado, por tratar-se de pesquisa envolvendo dados secundários.

Termo de Ciência do Responsável pelo Campo de Estudo - anexado

Termo de Compromisso para Dados em Arquivo - anexado

Instrumento de coleta de dados - anexado

Declaração do pesquisador responsável de que a coleta não foi iniciada - anexada

**Recomendações:**

Atualizar cronograma de execução e inserir o detalhamento dos passos da pesquisa.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1237190.pdf	07/02/2019 01:36:47		Aceito
Outros	INSTII.docx	07/02/2019 01:27:56	WANYA MARIA BULHÕES VIANTE CHAISE DE	Aceito
Outros	INSTUM.docx	07/02/2019 01:27:34	WANYA MARIA BULHÕES VIANTE CHAISE DE	Aceito
Outros	arquivo.pdf	07/02/2019 01:23:09	WANYA MARIA BULHÕES VIANTE CHAISE DE	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termocoleta.pdf	07/02/2019 01:17:29	WANYA MARIA BULHÕES VIANTE	Aceito

Endereço: RUA UNIVERSITARIA 2059

Bairro: UNIVERSITARIO

CEP: 85.819-110

UF: PR

Município: CASCAVEL

Telefone: (45)3320-3000

E-mail: cap@unioeste.br

## ANEXO D – Autorização da pesquisa pela Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu – PR



*Prefeitura do Município de Foz do Iguaçu*

ESTADO DO PARANÁ

*Secretaria Municipal da Saúde*

### AUTORIZAÇÃO

O gestor do Sistema Único de Saúde do município de Foz do Iguaçu, Giuliano Inzis, **AUTORIZA** a acadêmica **WANYA MARIA BULHÕES VIANTE CHAISE DE FREITAS**, do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública em Região de Fronteira da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), a realizar pesquisa, sob orientação do Prof. Dr. Lucinar J. Forner Flores, na Atenção Básica, no âmbito desta Secretaria da Saúde de Foz do Iguaçu, para realização do projeto “*Prevalência do Diabetes Mellitus tipo I em Região de Fronteira*”.

Fica esta autorização condicionada à ciência e observância de cumprimento, pela mestrandia e pela Instituição de Ensino, dos critérios estabelecidos por esta Secretaria, especialmente quanto à coleta não ter sido iniciada e que isso somente ocorrerá após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição que frequenta. Ressalte-se necessidade de o projeto estar em conformidade com normas éticas e legislação vigente, respeitando-se o sigilo de informações, com o compromisso de não serem veiculadas tais informações ou divulgadas para outros fins que não os de projeto de pesquisa acadêmica, obedecendo às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos e assegurando a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantindo que não utilizarão as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS Nº 466/2012, e obedecendo às disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5º, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20. Também deverá haver devolutiva do resultado da pesquisa ao serviço de saúde onde foi desenvolvido o projeto.

Por ser esta a expressão da verdade, firmo o presente instrumento para que surta seus efeitos legais.  
Foz do Iguaçu, 03 de junho de 2020.

  
 Giuliano Inzis  
 Secretário Municipal da Saúde

SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE

Av. Brasil, 1637, sala 301 - 3º andar – Centro – 85851-000 Foz do Iguaçu – Paraná

Giuliano Inzis  
 Secretário da Saúde de  
 Foz do Iguaçu  
 Matrícula nº 70.172

## APÊNDICES

**APÊNDICE A – INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS DIVISÃO FARMACÊUTICA – NONA REGIONAL DE SAÚDE**

Título do projeto: CENÁRIO DO DIABETES MELITTUS TIPO I EM REGIÃO DE FRONTEIRA

Pesquisadore(s): WANYA MARIA BULHÕES VIANTE CHAISE DE FREITAS  
LUCINAR JUPIR FORNER FLORES

DATA COLETA	
SEXO	
DATA DE NASCIMENTO	
IDADE	
CIDADE	
MEDICAÇÃO	
OUTRAS INFORMAÇÕES	

## APÊNDICE B – INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS – ADIFI

Título do projeto: CENÁRIO DO DIABETES MELITTUS TIPO I EM REGIÃO DE  
FRONTEIRA

Pesquisadore(s): WANYA MARIA BULHÕES VIANTE CHAISE DE FREITAS  
LUCINAR JUPIR FORNER FLORES

DATA COLETA		
SEXO		
DN		
IDADE		
ENDEREÇO		
CIDADE		
MEDICAÇÃO		
PARENTE DIABÉTICO. QUEM?		
RECEBE MEDICAMENTO VIA (Município/estado/particular)		
QUANDO FOI DIAGNOSTICADO COM DM1		
DESDE QUANDO É ASSOCIADO À ADIFI		