

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – *CAMPUS*
DE FRANCISCO BELTRÃO, CENTRO DE CIÊNCIAS DE SAÚDE,
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM
CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE – NÍVEL MESTRADO

ISRAEL GONÇALVES DE CARVALHO FILHO

**PREVALÊNCIA DE NEFROPATIA DIABÉTICA E FATORES
ASSOCIADOS EM PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DE
ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM UM MUNICÍPIO DO
SUDOESTE DO PARANÁ**

FRANCISCO BELTRÃO – PR
AGOSTO/ 2023

ISRAEL GONÇALVES DE CARVALHO FILHO

**PREVALÊNCIA DE NEFROPATIA DIABÉTICA E FATORES ASSOCIADOS
EM PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DE ESTRATÉGIA SAÚDE DA
FAMÍLIA EM UM MUNICÍPIO DO SUDOESTE DO PARANÁ**

DISSERTAÇÃO apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências Aplicadas à Saúde, nível Mestrado, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde.

Orientador: Dr. Geraldo Emílio Vicentini

FRANCISCO BELTRÃO – PR
AGOSTO / 2023

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Carvalho Filho, Israel Gonçalves de
Prevalência de nefropatia diabética e fatores associados em pacientes diabéticos tipo 2 de estratégia saúde da família em um município do sudoeste do Paraná / Israel Gonçalves de Carvalho Filho; orientador Geraldo Emílio Vicentini. -- Francisco Beltrão, 2023.
66 p.

Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Francisco Beltrão) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, 2023.

1. Diabetes mellitus. 2. Nefropatias. 3. Albuminúria. 4. Insuficiência renal crônica. I. Vicentini, Geraldo Emílio, orient. II. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

ISRAEL GONÇALVES DE CARVALHO FILHO

**PREVALÊNCIA DE NEFROPATIA DIABÉTICA E FATORES ASSOCIADOS
EM PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DE ESTRATÉGIA SAÚDE DA
FAMÍLIA EM UM MUNICÍPIO DO SUDOESTE DO PARANÁ**

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde e aprovada em sua forma final pelo(a) Orientador(a) e pela Banca Examinadora.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Geraldo Emílio Vicentini
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE - Campus de
Francisco Beltrão

Membro da banca: Prof^a. Dr^a. Aedra Carla Bufalo Kawassaki
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE - Campus de
Francisco Beltrão

Membro da banca: Prof. Dr. Leonardo Garcia Velasquez
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE - Campus de
Francisco Beltrão

FRANCISCO BELTRÃO – PR

Agosto / 2023

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor Geraldo Emílio Vicentini pela paciência, parceria e por todo conhecimento transmitido a mim durante os anos em que me orientou. Tenho admiração e orgulho por ser seu orientando.

Aos professores da Pós-graduação em Ciências Aplicadas à Saúde pela dedicação na formação de novos mestres para fortalecimento dos cursos da saúde em Francisco Beltrão e região.

À Universidade Estadual do Oeste do Paraná e ao Programa de Pós-graduação em Ciências Aplicadas à Saúde pela oportunidade de cursar medicina e, agora, mestrado em uma instituição pública de excelência.

À Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão pela disponibilidade de desenvolver esta pesquisa em conjunto com a Secretaria Municipal de Saúde.

Aos meus colegas de trabalho que me auxiliaram. A Jaqueline Vergutz Menetrier pelo incentivo a iniciar a pós-graduação e por me ajudar em momentos importantes para mim ao decorrer do curso. Ao Fernando Braz Pauli, à Mellina Baroni e à Bruna Rigo Carneiro Câmera da Luz pela amizade e auxílio na coleta de dados com pacientes. Às queridas agentes comunitárias de saúde Aline Marcílio, Clenir Bortoli, Daiane Rosa, Raquel Macedo, Vânia Sandri e Sheila Rocha que foram imprescindíveis para o desenvolvimento da pesquisa.

Aos pacientes da Estratégia Saúde da Família do bairro Marrecas, que há quase cinco anos estão presentes em minha vida e que nessa etapa aceitaram cordialmente a me ajudar.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação doença renal crônica modificado.....	23
---------------------------------------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA – *American Diabetes Association*

BRA – Bloqueador do Receptor de Angiotensina II

CC – Circunferência de Cintura

CKD-EPI – *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration*

DM2 – Diabetes Mellitus tipo 2

DRD – Doença Renal do Diabetes

ESF – Estratégia Saúde da Família

EUA – Excreção Urinária de Albumina

GLP-1 – Peptídeo semelhante a glucagon – 1

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

HbA1c – Hemoglobina Glicada

HDL-c – Colesterol da Lipoproteína de Alta Densidade

HOMA-IR – *Homeostases Model Assessment – Insulin Resistance*

IECA – Inibidor da Enzima de Conversão da Angiotensina

IMC – Índice de Massa Corpórea

LDL-c – Colesterol da Lipoproteína de Baixa Densidade

RCE – Relação Circunferência de Cintura - Estatura

SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes

SGLT2 – Cotransportador de sódio – glicose – 2

SM – Síndrome Metabólica

TFG – Taxa de Filtração Glomerular

Prevalência de nefropatia diabética e fatores associados em pacientes diabéticos tipo 2 de Estratégia Saúde da Família em município do sudoeste do Paraná

Resumo

O diabetes mellitus tipo 2 é uma doença de grande prevalência na população mundial e corresponde a uma taxa importante na mortalidade da população adulta. Essa morbidade apresenta em sua evolução natural complicações em órgãos alvos que aumentam a gravidade da doença sendo a nefropatia diabética uma dessas complicações. A nefropatia diabética, uma doença renal crônica do diabetes, entre suas alterações esperadas apresenta excreção urinária de albumina aumentada ou diminuição na taxa de filtração glomerular. Esses parâmetros são usados para rastreamento e diagnóstico da nefropatia diabética com finalidade de instituir tratamento para pacientes que apresentam essa complicação. Este estudo objetivou avaliar a prevalência de nefropatia diabética em pacientes diabéticos tipo 2, a associação da nefropatia com demais variáveis de risco e as variáveis que favoreceram o desenvolvimento da doença renal diabética. Para isso, realizou-se um estudo transversal quantitativo da população atendida pela Estratégia Saúde da Família de um bairro do município de Francisco Beltrão – Paraná. Admitiu-se para o estudo pacientes acima de 18 anos diagnosticados com diabetes mellitus tipo 2 totalizando 78 participantes. Entre os meses de maio de 2022 e fevereiro de 2023, foram coletados dados antropométricos, exames laboratoriais e informações sobre uso de antidiabéticos, anti-hipertensivos e estatinas. A nefropatia diabética foi identificada utilizando dados de taxa de filtração glomerular e albuminúria. Para as análises de associações utilizou-se os testes qui-quadrado e regressão logística binomial. Verificou-se os valores médios para idade ($62,8 \pm 11,7$ anos), índice de massa corporal ($30,9 \pm 5,1$ Kg/m²), glicemia de jejum ($159,6 \pm 50,6$ mg/dL) e hemoglobina glicada ($7,9 \pm 1,9$ %). A presença de nefropatia ocorreu em 30 indivíduos (38,5%). Encontrou-se associação positiva entre a nefropatia diabética com ureia > 40 mg/dL ($X^2=29,1$, RP=4,32, $p<0,001$) e uso de anti-hipertensivo ($X^2=3,87$, RP=2,24, $p=0,049$). A hemoglobina glicada (OR 1,52, $p=0,017$) e ureia (OR 1,16, $p<0,01$) foram

significativas para determinar, em partes, a presença de nefropatia diabética. Constatou-se uma população majoritariamente feminina, idosa, obesa, fora do alvo glicêmico e lipídico recomendados. Através deste estudo, a nefropatia diabética pôde ser diagnosticada revelando uma prevalência de aproximadamente 40%. A associação positiva da nefropatia diabético em pacientes que fazem uso de anti-hipertensivo, além do maior risco de desenvolvimento dessa complicação em pacientes com hemoglobina glicada elevada sugerem que o controle glicêmico associado a alterações no estilo de vida que busquem otimização de morbidades, em especial hipertensão e obesidade, devem ser estabelecidos na elaboração de planos preventivos e terapêuticos para população diabética.

Palavras-chave: Diabetes mellitus, Nefropatias diabéticas, Albuminúria, Taxa de filtração glomerular, Insuficiência renal crônica.

Prevalence of diabetic nephropathy and factors associated in type 2 diabetic patients in a Family Health Strategy in the Southwest of Paraná

Abstract

Type 2 diabetes mellitus is a highly prevalent disease in the world population and corresponds an important mortality rate in the adult population. This morbidity presents complications in target organs that increase the severity of the disease and diabetic nephropathy being one of these complications in its natural evolution. Diabetic nephropathy, a chronic kidney disease of diabetes, among its expected changes that is increased urinary albumin excretion or decreased glomerular filtration rate. These parameters are used for screening and diagnosing diabetic nephropathy in order to institute treatment for patients who have this complication. This study aimed to evaluate the prevalence of diabetic nephropathy in type 2 diabetic patients, the association of nephropathy with other risk variables and the variables that favored the development of diabetic kidney disease. For this, a quantitative cross-sectional study was carried out of the population served by the Family Health Strategy in a neighborhood in the municipality of Francisco Beltrão - Paraná. Patients over 18 years of age diagnosed with type 2 diabetes mellitus were admitted to the study, totaling 78 participants. Between May 2022 and February 2023, anthropometric data, laboratory tests and information on the use of antidiabetics, antihypertensives and statins were collected. Diabetic nephropathy was identified using glomerular filtration rate and albuminuria data. For analysis of associations, chi-square tests and binomial logistic regression were used. Mean values were verified for age (62.8 ± 11.7 years), body mass index (30.9 ± 5.1 Kg/m²), fasting blood glucose (159.6 ± 50.6 mg/dL) and glycated hemoglobin (7.9 ± 1.9 %). The presence of nephropathy occurred in 30 individuals (38.5%). A positive association was found between diabetic nephropathy with urea > 40 mg/dL ($X^2=29.1$, PR=4.32, $p<0.001$) and use of antihypertensive drugs ($X^2=3.87$, PR=2.24, $p=0.049$). Glycated hemoglobin (OR 1.52, $p=0.017$) and urea (OR 1.16, $p<0.01$) were significant to determine, in parts, the presence of diabetic nephropathy. Was found mostly female, elderly, obese population, outside the glycemic and lipid

target. Through this study, diabetic nephropathy could be diagnosed, revealing a prevalence of approximately 40%. The positive association of diabetic nephropathy in patients using antihypertensive medication, in addition to the greater risk of developing this complication in patients with high glycated hemoglobin, suggests that glycemic control associated with lifestyle changes that seek to optimize morbidities, especially hypertension and obesity, must be established when developing preventive and therapeutic plans for the diabetic population.

Keywords: Diabetes mellitus; Diabetic Nephropathies; Albuminuria; Glomerular Filtration Rate; Renal Insufficiency, Chronic.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO GERAL.....	13
1.1 Doença Renal do Diabetes	14
1.2 Nefropatia Diabética	15
1.3 Tratamento da DRD	16
1.4 Prevalência da Nefropatia Diabética e Fatores de Risco	17
2. OBJETIVOS	19
2.1 Objetivo Geral	19
2.2 Objetivo secundário	19
3. METODOLOGIA.....	20
3.1 Coleta de dados	21
3.2 Parâmetros utilizados	21
3.3 Análise de dados	24
4. REFERÊNCIAS	25
5. NEFROPATIA DIABÉTICA: PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	32
6. ANEXOS	52
Anexo I - Autorização do comitê de ética	52
Anexo II - Instituição Coparticipante	55
Anexo III – Comprovante de submissão do artigo	56
Anexo IV – Recomendações para autores da Revista Panamericana de Salud Pública	57

1. INTRODUÇÃO GERAL

O diabetes mellitus é uma doença que tem grande prevalência com sua presença estimada em 10,5% da população adulta mundial, 7,7% da população brasileira e, quando se verifica a população idosa, a prevalência aumenta chegando a 17,4%. (“IDF Diabetes Atlas”, 2021; PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ. SUPERINTENDÊNCIA DE ATENÇÃO À SAÚDE, 2018; REIS *et al.*, 2022)

Em se tratando de mortalidade, o diabetes corresponde a 12,2% da mortalidade mundial na população adulta (“IDF Diabetes Atlas”, 2021). Isto é evidente, em estudo avaliando a região sul do Brasil, correspondendo, em 2017, a uma taxa de mortalidade de 32,8 mortes por 100 mil habitantes. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019)

O diabetes mellitus pode ser entendido como uma alteração no controle e uso de glicose pelo corpo, e, assim como a fisiologia desse carboidrato, é multifatorial no qual fatores autoimune, genéticos e ambientais exercem influência. Em especial, o diabetes mellitus tipo 2 (DM2) apresenta dois principais problemas: a resistência insulínica e disfunção das células beta do pâncreas. Correspondem, respectivamente, a dificuldade de os tecidos responderem adequadamente a insulina e a incapacidade de maior produção pancreática de insulina frente a crescentes demandas do corpo pelo hormônio. (KUMAR *et al.*, 2013)

Uma forma de avaliação da resistência insulínica foi elaborada quando se considerou o controle hepático, produzindo glicose, e pancreático, sintetizando e secretando insulina, no controle da glicemia plasmática. Essa relação, o *Homeostases Model Assessment – Insulin Resistance* (HOMA-IR), mostra o quanto resistente está o indivíduo a ação periférica da insulina (MATTHEWS *et al.*, 1985; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019; TURNER *et al.*, 1979) .

Outro parâmetro diretamente relacionado com a resistência insulínica é a gordura visceral, especialmente avaliada pela gordura acumulada em região abdominal. Dessa forma, a medida antropométrica de circunferência da cintura abdominal (CC) também é um marcador relacionado a resistência insulínica

(YBARRA *et al.*, 2005). Ainda importante para a ocorrência de resistência insulínica, o excesso de massa corporal do indivíduo em relação a sua altura, índice de massa corpórea (IMC), e relação circunferência de cintura / estatura (RCE) também são problemas a serem considerados (BROWNING; HSIEH; ASHWELL, 2010; CHANG *et al.*, 2004). Em conformidade, a presença de obesidade e sobrepeso estão associados a maior prevalência da DM2 além de um aumento do risco cardiovascular, em especial devido a doença arterial coronariana (GUH *et al.*, 2009; RIAZ *et al.*, 2018).

Outra situação, que vem associado patologicamente ao sobrepeso, a obesidade e a gordura visceral, é a síndrome metabólica (SM). Em um indivíduo diabético a SM contribui para o aumento do risco cardiovascular uma vez que sua presença eleva o risco de doença coronariana, além de dificultar o controle dos níveis de glicemia (ALEXANDER *et al.*, 2003; GALASSI; REYNOLDS; HE, 2006; GAMI *et al.*, 2007; MOTTILLO *et al.*, 2010).

O controle glicêmico inadequado devido o diabetes gera ao longo do tempo complicações em diversos órgãos, sendo esperado, em especial, aterosclerose, neuropatia periférica, retinopatia e nefropatia (KUMAR *et al.*, 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019; UK PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP, 1998).

1.1 Doença Renal do Diabetes

O rim, um dos primeiros a sofrer as consequências do diabetes, apresenta algumas formas de lesões, como lesões vasculares, glomerulares além de inflamação túbulo-intersticial. Essas alterações podem gerar o comprometimento funcional do órgão verificado com presença de albuminúria, proteinúria, diminuição da filtração glomerular e modificação na sua morfologia (JEFFERSON; SHANKLAND; PICHLER, 2008; KUMAR *et al.*, 2013; TERVAERT *et al.*, 2010).

Em geral, estágios iniciais da doença renal do diabetes (DRD) não se manifestam alterações funcionais do órgão, sendo que as alterações são apenas detectáveis em análises histopatológicas (KUMAR *et al.*, 2013). Posteriormente pode apresentar uma fase, durando 8 a 10 anos mas com casos de curso rapidamente progressivo, com hiper filtração glomerular, com presença de

microalbuminúria (relação albumina – creatinina urinária entre 30 e 300 mg), fase em que há possibilidade de regressão do dano renal (FASELIS *et al.*, 2020; PERKINS *et al.*, 2003; RIELLA, 2003; TENG *et al.*, 2014). Caso não haja diminuição na evolução da lesão renal, 20 % dos pacientes diabéticos tipo 2 desenvolvem evidente nefropatia diabética, em geral após 10 anos da doença (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004; RIELLA, 2003). A partir desse momento, passam a apresentar aumento na excreção urinária de albumina (EUA), diminuição da taxa de filtração glomerular (TFG) e cerca de 80% apresentam hipertensão arterial secundária a nefropatia (RIELLA, 2003; SHLIPAK, 2009; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019). Em um último estágio, o paciente perde função renal com passar do tempo, podendo a chegar em fases mais avançadas necessitando de terapia de substituição renal (JOHANSEN *et al.*, 2021).

1.2 Nefropatia Diabética

A doença renal crônica tem seu diagnóstico com a presença de albuminúria, redução da TFG, alterações no sedimento urinário, alterações tubulares, alterações histológicas ou morfológicas (STEVENS; LEVIN, 2013). A nefropatia diabética, sendo uma das formas de doença renal crônica, utiliza parâmetros como a persistência da presença de albuminúria e diminuição na TFG para diagnóstico (TUTTLE *et al.*, 2014).

A medida da EUA, que pode ser avaliada pela relação albumina-creatinina urinária, é considerada elevada, alterada, quando apresenta valores acima de 30 mg/g. (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2015; DE BOER *et al.*, 2020). A avaliação da taxa de filtração glomerular pode ser realizada pela dosagem de creatinina sérica associado a estimativa da TFG através de equações, como a equação *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI). Valores persistentes abaixo de 60 mL/min/1,73 m² para a TFG são considerados alterados. (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION PROFESSIONAL PRACTICE COMMITTEE, 2021; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

O diagnóstico da nefropatia diabética ocorre na presença da confirmação da persistência de albumina urinária, na avaliação da EUA, acima de 30 mg/g ou

na presença de redução da TFG abaixo de 60 mL/min/1,73 m². (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION PROFESSIONAL PRACTICE COMMITTEE, 2021; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019)

Visto o desfecho natural esperado devido a DRD, a avaliação, com finalidade de rastreamento e diagnóstico da nefropatia, em paciente diabéticos tipo 2, tem recomendação de ser realizada no momento do diagnóstico do paciente com diabetes além de reavaliação nos exames periódicos anuais. Essa avaliação deve ser feita pelo índice albumina-creatinina urinária e da TFG (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION PROFESSIONAL PRACTICE COMMITTEE, 2021; PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ. SUPERINTENDÊNCIA DE ATENÇÃO À SAÚDE, 2018; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

1.3 Tratamento da DRD

Assim como a estratégia do tratamento do DM2 busca evitar as complicações causadas pela doença, o tratamento da DRD busca diminuir a progressão da nefropatia diabética bem como evitar os eventos cardiovasculares associados (PITITTO *et al.*, 2022; SÁ *et al.*, 2022; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Para esses fins, recomenda-se o controle intensivo da glicemia com alvo para hemoglobina glicada (HbA1c), padrão ouro da monitorização, < 7% desde que os indivíduos não apresentem hipoglicemia. (ADVANCE COLLABORATIVE GROUP, 2008; SÁ *et al.*, 2022; SAUDEK; BRICK, 2009). Em indivíduos com TFG entre 30 e 60 mL / min / 1,73 m² ou albuminúria > 200 mg/g o uso de inibidores do cotransportador sódio-glicose 2 (SGLT2) é recomendado além de sua associação com outro antidiabético, para otimização do controle glicêmico, preferencialmente a metformina, bem como considerar o uso de agonistas do receptor do peptídeos semelhante a glucagon 1 (CHARYTAN *et al.*, 2019; KWON *et al.*, 2020; PERKOVIC *et al.*, 2019; SÁ *et al.*, 2022; TUTTLE *et al.*, 2018). Em paciente com TFG < 30 mL / min / 1,73 m² ou paciente em diálise o uso de insulina deve ser priorizado para atingir as metas para HbA1c (SÁ *et al.*, 2022).

A meta para pressão arterial é < 130 / 80 mmHg (BAKRIS *et al.*, 2003; BERL *et al.*, 2005; RAHIMI *et al.*, 2021; SÁ *et al.*, 2022). É recomendado o uso

de inibidor da enzima de conversão de angiotensina (IECA) ou bloqueador do receptor de angiotensina II (BRA), independente dos níveis pressóricos, em indivíduos com EUA elevada (CAI *et al.*, 2018; HALLER *et al.*, 2011; LEWIS *et al.*, 2001; PARVING; HOMMEL; SMIDT, 1988; SÁ *et al.*, 2022; SARAFIDIS *et al.*, 2008; SHLIPAK, 2009). Ainda deve-se considerar o uso de antagonistas do receptor mineralocorticoide em associação a IECA ou BRA (ALEXANDROU *et al.*, 2019; MEHDI *et al.*, 2009; SÁ *et al.*, 2022). Quanto ao uso de estatinas, devem ser usadas para pacientes com TFG < 60 mL / min / 1,73 m² ou pós transplante renal, exceto em indivíduos dialíticos que não usavam estatinas previamente e que não tenham doença arterial (COLHOUN *et al.*, 2004; HOLDAAS *et al.*, 2005; SÁ *et al.*, 2022; WANNER *et al.*, 2005).

Paciente hipertensos devem consumir no máximo 3,7 g/dia de sal e indivíduos em estágio de pré-diálise recomenda-se restrição proteica 0,8 g/Kg de peso ideal. (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION PROFESSIONAL PRACTICE COMMITTEE, 2021; FRISOLI *et al.*, 2012; LAMBERS HEERSPINK *et al.*, 2012; PAULA *et al.*, 2015; SÁ *et al.*, 2022).

1.4 Prevalência da nefropatia diabética e fatores de risco

A doença renal crônica causada pelo diabetes - DRD, ocorre em 20% a 40% dos diabéticos. Apesar da importância da nefropatia diabética, que apresenta variações populacionais, há poucos estudos sobre sua prevalência, o que torna a avaliação desse parâmetro importante para o planejamento de saúde pública (KOYE *et al.*, 2018; ZHANG; KONG; YUN, 2020).

Além disso, os índices de avaliação da nefropatia diabética, como a TFG e EUA tem associação a fatores de risco para doenças cardiovasculares, sendo assim, a avaliação dos fatores associados, como hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia, obesidade, uso de IECA podem fornecer informações valiosas que auxiliam na estratégia de tratamento do paciente. (AHMED; FERREDE; TAKELE, 2022; COLL-DE-TUERO *et al.*, 2012; HIRST *et al.*, 2021; HUKPORTIE *et al.*, 2021; KUMELA GORO *et al.*, 2019; RUSSO *et al.*, 2018; SAMSU, 2021; SCIRICA *et al.*, 2018)

Considerando que a nefropatia diabética é, assim como outras lesões alvo do diabetes, muitas vezes assintomática, espera-se que sua detecção precoce

possibilita, com devido tratamento, retardo da progressão da DRD, consequentemente menor perda de função renal, terapia de substituição renal e mortalidade. (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION PROFESSIONAL PRACTICE COMMITTEE, 2021; BODDANA *et al.*, 2009; LUGON, 2009; PARK, 2014; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019)

Desta forma, estudar a prevalência de nefropatia diabética, avaliar fatores de risco associados a lesão renal e identificar variáveis que atuam no desenvolvimento da doença renal diabética trará informações úteis para planejamento em saúde pública.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar a prevalência de nefropatia em pacientes diabéticos tipo 2 pertencentes a Estratégia Saúde da Família (ESF) Marrecas – Francisco Beltrão PR.

2.2 Objetivo secundário

Verificar a associação entre a prevalência de nefropatia diabética as seguintes variáveis: Sexo, grupo etário, índice de massa corpórea, circunferência de cintura abdominal, relação circunferência de cintura – estatura, glicemia de jejum, hemoglobina glicada, ureia, colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicerídeos, uso de anti-hipertensivo e uso de hipoglicemiante oral.

Determinar quais variáveis são capazes de influenciar o desenvolvimento de doença renal em pacientes diabéticos.

Correlacionar características da população estudada com outras de características semelhantes na literatura.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa tem característica de um estudo transversal e quantitativo da população de pacientes diabéticos atendidos pela Estratégia Saúde da Família (ESF) do bairro Marrecas do município de Francisco Beltrão – Paraná. O local de estudo, ou seja, a unidade de saúde, foi escolhida devido a facilidade de acesso a prontuários, ao contato com os pacientes participante, e facilidade de solicitação de exames laboratoriais e avaliação antropométrica pelo médico pesquisador, o qual também é funcionário deste local de estudo. Assim, o local foi escolhido por conveniência à execução do estudo.

A ESF do bairro Marrecas atende 1108 famílias, totalizando 2939 usuários, destes, 478 são idosos, e recebe atenção de 6 agentes comunitárias de saúde (IDS SAÚDE, 2022). O território, com 6,61 Km², dista 2 Km do centro da cidade, abrange áreas urbanas e rurais, em sua maior parte com pavimento, cobertura de 52% de tratamento de esgoto, cobertura de 97% de coleta de lixo, presença de escola municipal, colégio estadual técnico, creche, parque com lago, universidade e associação de moradores.

Critérios de inclusão: Admitiu-se para o estudo os pacientes com idade acima de 18 anos diagnosticados com diabetes mellitus tipo 2 e cadastrados na ESF Marrecas no município de Francisco Beltrão e que estavam recebendo visitas domiciliares por agentes comunitárias de saúde.

Critérios de exclusão: pacientes não cadastrados e que não são acompanhados pelos agentes de saúde, menores de 18 anos e que sejam portadores de doença renal de etiologia não diabética previamente diagnosticada. Ainda foram excluídos aqueles que não aceitaram participar ou assinar o termo de consentimento livre e esclarecido da pesquisa.

Este trabalho teve sua realização aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná através do parecer nº 5.680.986 e certificado de apresentação de apreciação ética 61448222.2.0000.0107. Os participantes receberam orientações pelo pesquisador no momento da coleta de dados, assim como através de informações constantes no termo de consentimento livre esclarecido que

assinaram, sobre o estudo e sua participação voluntária no trabalho científico a realizado.

3.1 Coleta de dados

Todos os pacientes elegíveis para o estudo foram convocados para coleta de dados, na ESF Marrecas, que incluem as seguintes variáveis: sexo, idade, peso, dados antropométricos (peso, altura, índice de massa corporal (IMC), cintura abdominal, relação circunferência de cintura - estatura), diagnóstico e tipo do diabetes, comorbidades (hipertensão arterial sistêmica diagnosticada, obesidade, sobrepeso), uso de inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA), uso de bloqueadores de receptor de angiotensina (BRA), uso de anti-hipertensivo, uso de estatinas, uso de antidiabéticos orais, uso de insulina, dados laboratoriais (glicemia, hemoglobina glicada, insulina, colesterol total, colesterol HDL e LDL, triglicerídeos, creatinina, ureia, microalbuminúria). Quando apresentaram EUA elevada, com finalidade de avaliar a persistência da alteração, uma segunda coleta e análise deste exame foi realizada após 3 meses da primeira coleta. Os pacientes que não compareceram a ESF Marrecas receberam a visita domiciliar do pesquisador para coleta dos dados antropométricos e aferição da pressão arterial. Os exames de sangue e urina foram coletados e analisados em laboratório de análises clínicas da Unipar conveniado com a rede de saúde municipal do local de estudo.

3.2 Parâmetros utilizados

A avaliação da idade dos pacientes seguiu a orientação da Organização Mundial de Saúde em relação a classificação, considerando idosos em países em desenvolvimento os pacientes que apresentam idade a partir de 60 anos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002). Neste trabalho não foi avaliado o tempo de evolução da doença desde seu diagnóstico.

O peso foi medido com uma balança digital tipo plataforma portátil com capacidade para 150 Kg, com escala de 100 g, modelo HN-289LA (Omron, Healthcare Brasil indústria e comércio de produtos médicos Ltda, São Paulo, São Paulo) com o indivíduo descalço e com roupas leves. A estatura foi medida com

estadiômetro portátil com capacidade de medida de 115 cm a 210 cm e tolerância de 2 mm., Modelo Personal Caprice (Sanny, American Medical do Brasil Ltda, São Bernardo do Campo, São Paulo) com os indivíduos em pé, sem calçados, pernas paralelas, braços relaxados ao lado do corpo, com a cabeça do indivíduo no plano de Frankfurt (alinhada horizontalmente a borda inferior da abertura orbital com a margem superior do condutor auditivo externo), sendo que o cursor do estadiômetro é fixado sobre a cabeça com pressão suficiente para comprimir o cabelo. Estes dados foram utilizados para posterior cálculo do índice de massa corpórea (IMC) em kg/m² (razão peso atual em kg sobre o quadrado da estatura em m²). A classificação utilizada foi: baixo peso para valores de IMC < 18,5 kg/m²; normal ou eutrófico entre 18,5 kg/m² até 24,9 kg/m²; sobrepeso de 25,0 kg/m² a 29,9 kg/m²; e obeso igual ou acima dos 30,0 kg/m². (“Diretrizes brasileiras de obesidade 2016 / ABESO”, [s.d.]; “Obesity”, 2000)

A circunferência da cintura (CC) foi avaliada no plano em que pertence o ponto médio entre a margem inferior da última costela e a borda superior da crista ilíaca no momento do final da expiração normal utilizando uma fita antropométrica inelástica com 205 cm e divisão de 1 mm (Modelo 201, Seca Brasil, Cotia, São Paulo). Como referência para CC, os valores superiores a 102 cm em homens e 88 cm em mulheres serão considerados aumentados. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011). A relação circunferência de cintura / estatura (RCE) obtida pela divisão da medida da cintura pela estatura, em centímetros, utilizando o ponto de corte 0,5 (BROWNING; HSIEH; ASHWELL, 2010).

O índice HOMA-IR foi calculado pela equação $HOMA-IR = [(glicemia \text{ em mg/dL}) \times (insulinemia \text{ em } \mu U/mL)] / 405$. Foram considerados alterados, segundo normalização para população brasileira, valores acima de 2,71 (GELONEZE *et al.*, 2009; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

A presença de síndrome metabólica, segundo critério do *International Diabetes Federation* (IDF) 2006, foi considerada presente quando há obesidade central associado pelo menos duas das situações a seguir: Elevação dos triglicerídeos; redução do colesterol HDL; Elevação da pressão arterial; Elevação glicemia de jejum. A obesidade central definida por CC ≥ 94 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres. Elevação dos triglicerídeos quando ≥ 150 mg/dL ou se indivíduo está em tratamento para dislipidemia. Colesterol HDL reduzido se < 40 mg/dL em homens ou < 50 mg/dL em mulheres. Elevação da pressão arterial se

PAS \geq 130 mmHg ou PAD \geq 85 mmHg ou se indivíduo está sob tratamento para hipertensão arterial. Elevação da glicemia de jejum \geq 100 mg/dL ou diagnóstico prévio de diabetes tipo 2. (ALBERTI; ZIMMET; SHAW, 2006)

A Sociedade Brasileira de Cardiologia recomenda os seguintes valores de referência para lipidograma: colesterol total $<$ 190 mg/dL, HDL-c $>$ 40 mg/dL, triglicerídeos $<$ 150 mg/dL e LDL-c, em especial para diabéticos, $<$ 100 mg/dL. (FALUDI *et al.*, 2017)

A ureia e a creatinina foram consideradas alteradas respectivamente quando maior que 40 mg/dL e 1,3 mg/dL (ABENSUR, 2011). A vitamina D $<$ 20 ng/mL é considerada como insuficiência vitamínica (HOLICK *et al.*, 2011).

A estimativa da TFG foi realizada pelas equações do clearance de creatinina do estudo *Chronic kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI) sugerida como uso preferencial pela *American Diabetes Association* (ADA) e pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Mulheres com creatinina sérica \leq 0,7 TFG = $142 \times (\text{Scr}/0,7)^{-0,241} \times 0,9938^{\text{Age}} \times 1,012$; mulheres com creatinina sérica $>$ 0,7 TFG = $142 \times (\text{Scr}/0,7)^{-1,200} \times 0,9938^{\text{Age}} \times 1,012$; homens com creatinina sérica \leq 0,9 TFG = $142 \times (\text{Scr}/0,9)^{-0,302} \times 0,9938^{\text{Age}}$; homens com creatinina sérica $>$ 0,9 TFG = $142 \times (\text{Scr}/0,9)^{-1,200} \times 0,9938^{\text{Age}}$. Scr é a creatinina sérica, Age é a idade do indivíduo. (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION PROFESSIONAL PRACTICE COMMITTEE, 2021; INKER *et al.*, 2021; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019). TFG acima de 90 mL / min / 1,73 m² é considerada normal, entre 60 e 89 mL / min / 1,73 m² levemente reduzida. Valores de 30 a 59 mL / min / 1,73 m² moderadamente reduzidos e entre 15 a 29 mL / min / 1,73 m² gravemente reduzidos. Quando abaixo de 15 mL / min / 1,73 m² refletem estado de insuficiência renal. (DE BOER *et al.*, 2020; LEVEY *et al.*, 2003)

A classificação adaptada para paciente com doença renal crônica:

Tabela 1 – Classificação doença renal crônica modificado

Estágio	Descrição	TFG (mL/Min.1,73 m ²)
G1	TFG normal	\geq 90
G2	TFG levemente reduzida	60 - 89
G3	TFG moderadamente reduzida	30 - 59

G4	TFG gravemente reduzida	15 - 29
G5	Insuficiência renal	<15 ou paciente em diálise

TFG: Taxa de filtração glomerular; Fonte: (DE BOER *et al.*, 2020; LEVEY *et al.*, 2003)

O diagnóstico de nefropatia diabética ocorre na persistência de EUA elevada ≥ 30 mg/g, confirmada por novo teste em um intervalo de 3 a 6 meses de um exame alterado, ou TFG < 60 mL/min/1,73 m² (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

3.3 Análise de dados

Os dados antropométricos e laboratoriais, após serem coletadas pelo pesquisador nas visitas domiciliares e por meio do laboratório de análises clínicas, respectivamente, foram inseridos em planilha usando software Planilhas do Google para posterior uso e análise.

Em primeiro lugar foi realizada a caracterização da amostra por meio de estatística descritiva utilizando média e desvio-padrão ou frequência absoluta (n) e frequência relativa (%).

Foram realizados testes de associação de qui-quadrado para independência (χ^2) com o intuito de observar a associação da prevalência de nefropatia diabética nos pacientes com as demais variáveis.

Para identificar quais variáveis moderadoras capazes de influenciar no desenvolvimento de doença renal em pacientes diabéticos, foi aplicado um modelo de regressão logística binomial. Para esse item, foram utilizadas variáveis que apresentavam associação com a nefropatia diabética ($p < 0,20$). Em seguida, foram excluídas as variáveis que apresentavam colinearidades.

As análises de estatística descritiva, bem como os testes qui-quadrado para independência e regressão logística binomial foram realizadas no programa “Jamovi Versão 2.3.26” (THE JAMOVI PROJECT, 2023).

4. REFERÊNCIAS

ABENSUR, H. book: Biomarcadores na Nefrologia. **Roche Diagnóstica Brasil Ltda. São Paulo**, 2011.

ADVANCE COLLABORATIVE GROUP. Intensive Blood Glucose Control and Vascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. **New England Journal of Medicine**, v. 358, n. 24, p. 2560–2572, 12 jun. 2008.

AHMED, M. A.; FERED, Y. M.; TAKELE, W. W. Incidence and predictors of chronic kidney disease in type-II diabetes mellitus patients attending at the Amhara region referral hospitals, Ethiopia: A follow-up study. **PLOS ONE**, v. 17, n. 1, p. e0263138, 26 jan. 2022.

ALBERTI, K. G. M. M.; ZIMMET, P.; SHAW, J. Metabolic syndrome--a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. **Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association**, v. 23, n. 5, p. 469–480, maio 2006.

ALEXANDER, C. M. et al. NCEP-defined metabolic syndrome, diabetes, and prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older. **Diabetes**, v. 52, n. 5, p. 1210–1214, maio 2003.

ALEXANDROU, M.-E. et al. Effects of mineralocorticoid receptor antagonists in proteinuric kidney disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Journal of Hypertension**, v. 37, n. 12, p. 2307–2324, dez. 2019.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Nephropathy in Diabetes. **Diabetes Care**, v. 27, n. suppl_1, p. s79–s83, 1 jan. 2004.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. 9. Microvascular Complications and Foot Care. **Diabetes Care**, v. 38, n. Supplement_1, p. S58–S66, 1 jan. 2015.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION PROFESSIONAL PRACTICE COMMITTEE. 11. Chronic Kidney Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. **Diabetes Care**, v. 45, n. Supplement_1, p. S175–S184, 16 dez. 2021.

BAKRIS, G. L. et al. Effects of blood pressure level on progression of diabetic nephropathy: results from the RENAAL study. **Archives of Internal Medicine**, v. 163, n. 13, p. 1555–1565, 14 jul. 2003.

BERL, T. et al. Impact of Achieved Blood Pressure on Cardiovascular Outcomes in the Irbesartan Diabetic Nephropathy Trial. **Journal of the American Society of Nephrology**, v. 16, n. 7, p. 2170–2179, 1 jul. 2005.

BODDANA, P. et al. UK Renal Registry 11th Annual Report (December 2008): Chapter 14 UK Renal Registry and international comparisons. **Nephron Clinical Practice**, v. 111, n. 1, p. c269–c276, 2009.

BROWNING, L. M.; HSIEH, S. D.; ASHWELL, M. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. **Nutrition Research Reviews**, v. 23, n. 2, p. 247–269, dez. 2010.

CAI, J. et al. Comparative efficacy of individual renin-angiotensin system inhibitors on major renal outcomes in diabetic kidney disease: a network meta-analysis. **Nephrology, Dialysis, Transplantation: Official Publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association**, v. 33, n. 11, p. 1968–1976, 1 nov. 2018.

CHANG, S. A. et al. Body mass index is the most important determining factor for the degree of insulin resistance in non-obese type 2 diabetic patients in Korea. **Metabolism: Clinical and Experimental**, v. 53, n. 2, p. 142–146, fev. 2004.

CHARYTAN, D. M. et al. Metformin use and cardiovascular events in patients with type 2 diabetes and chronic kidney disease. **Diabetes, Obesity and Metabolism**, v. 21, n. 5, p. 1199–1208, 2019.

COLHOUN, H. M. et al. Primary prevention of cardiovascular disease with atorvastatin in type 2 diabetes in the Collaborative Atorvastatin Diabetes Study (CARDS): multicentre randomised placebo-controlled trial. **Lancet (London, England)**, v. 364, n. 9435, p. 685–696, 21 ago. 2004.

COLL-DE-TUERO, G. et al. Chronic kidney disease in the type 2 diabetic patients: prevalence and associated variables in a random sample of 2642 patients of a Mediterranean area. **BMC Nephrology**, v. 13, n. 1, p. 87, 20 ago. 2012.

DE BOER, I. H. et al. KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. **Kidney International**, v. 98, n. 4, p. S1–S115, out. 2020.

Diretrizes brasileiras de obesidade 2016 / ABESO. Disponível em: <<https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/diretrizes-brasileiras-de-obesidade-2016-abeso/>>. Acesso em: 14 jul. 2022.

FALUDI, A. et al. ATUALIZAÇÃO DA DIRETRIZ BRASILEIRA DE DISLIPIDEMIAS E PREVENÇÃO DA ATEROSCLEROSE - 2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 109, n. 1, 2017.

FASELIS, C. et al. Microvascular Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. **Current Vascular Pharmacology**, v. 18, n. 2, p. 117–124, 2020.

FRISOLI, T. M. et al. Salt and hypertension: is salt dietary reduction worth the effort? **The American Journal of Medicine**, v. 125, n. 5, p. 433–439, maio 2012.

GALASSI, A.; REYNOLDS, K.; HE, J. Metabolic syndrome and risk of cardiovascular disease: a meta-analysis. **The American Journal of Medicine**, v. 119, n. 10, p. 812–819, out. 2006.

GAMI, A. S. et al. Metabolic syndrome and risk of incident cardiovascular events and death: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 49, n. 4, p. 403–414, 30 jan. 2007.

GELONEZE, B. et al. HOMA1-IR and HOMA2-IR indexes in identifying insulin resistance and metabolic syndrome: Brazilian Metabolic Syndrome Study (BRAMS). **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 53, n. 2, p. 281–287, mar. 2009.

GUH, D. P. et al. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: A systematic review and meta-analysis. **BMC Public Health**, v. 9, n. 1, p. 88, 25 mar. 2009.

HALLER, H. et al. Olmesartan for the Delay or Prevention of Microalbuminuria in Type 2 Diabetes. **New England Journal of Medicine**, v. 364, n. 10, p. 907–917, 10 mar. 2011.

HIRST, J. A. et al. Prevalence and factors associated with multimorbidity among primary care patients with decreased renal function. **PLOS ONE**, v. 16, n. 1, p. e0245131, 15 jan. 2021.

HOLDAAS, H. et al. Long-term Cardiac Outcomes in Renal Transplant Recipients Receiving Fluvastatin: The ALERT Extension Study. **American Journal of Transplantation**, v. 5, n. 12, p. 2929–2936, 2005.

HOLICK, M. F. et al. Evaluation, Treatment, and Prevention of Vitamin D Deficiency: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 96, n. 7, p. 1911–1930, jul. 2011.

HUKPORTIE, D. N. et al. Anthropometric Measures and Incident Diabetic Nephropathy in Participants With Type 2 Diabetes Mellitus. **Frontiers in Endocrinology**, v. 12, p. 706845, 2021.

IDF Diabetes Atlas. International Diabetes Federation, , 2021. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf>. Acesso em: 2 maio. 2022

IDS SAÚDE. **SAVE**. , 2022. Disponível em: <<https://franciscobeltrao-saude.ids.inf.br/franciscobeltrao/>>

INKER, L. A. et al. New Creatinine- and Cystatin C–Based Equations to Estimate GFR without Race. **New England Journal of Medicine**, v. 385, n. 19, p. 1737–1749, 4 nov. 2021.

JEFFERSON, J. A.; SHANKLAND, S. J.; PICHLER, R. H. Proteinuria in diabetic kidney disease: A mechanistic viewpoint. **Kidney International**, v. 74, n. 1, p. 22–36, jul. 2008.

JOHANSEN, K. L. et al. US Renal Data System 2020 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. **American Journal of**

Kidney Diseases: The Official Journal of the National Kidney Foundation, v. 77, n. 4 Suppl 1, p. A7–A8, abr. 2021.

KOYE, D. N. et al. The Global Epidemiology of Diabetes and Kidney Disease. **Advances in Chronic Kidney Disease**, v. 25, n. 2, p. 121–132, mar. 2018.

KUMAR, V. et al. (EDS.). **Robbins basic pathology**. 9th ed ed. Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders, 2013.

KUMELA GORO, K. et al. Patient Awareness, Prevalence, and Risk Factors of Chronic Kidney Disease among Diabetes Mellitus and Hypertensive Patients at Jimma University Medical Center, Ethiopia. **BioMed Research International**, v. 2019, p. e2383508, 12 maio 2019.

KWON, S. et al. The Long-term Effects of Metformin on Patients With Type 2 Diabetic Kidney Disease. **Diabetes Care**, v. 43, n. 5, p. 948–955, maio 2020.

LAMBERS HEERSPINK, H. J. et al. Moderation of dietary sodium potentiates the renal and cardiovascular protective effects of angiotensin receptor blockers. **Kidney International**, v. 82, n. 3, p. 330–337, ago. 2012.

LEVEY, A. S. et al. National Kidney Foundation Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification. **Annals of Internal Medicine**, v. 139, n. 2, p. 137, 15 jul. 2003.

LEWIS, E. J. et al. Renoprotective effect of the angiotensin-receptor antagonist irbesartan in patients with nephropathy due to type 2 diabetes. **The New England Journal of Medicine**, v. 345, n. 12, p. 851–860, 20 set. 2001.

LUGON, J. R. End-stage renal disease and chronic kidney disease in Brazil. **Ethnicity & Disease**, v. 19, n. 1 Suppl 1, p. S1-7–9, 2009.

MATTHEWS, D. R. et al. Homeostasis model assessment: insulin resistance and β -cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. **Diabetologia**, v. 28, n. 7, p. 412–419, 1 jul. 1985.

MEHDI, U. F. et al. Addition of angiotensin receptor blockade or mineralocorticoid antagonism to maximal angiotensin-converting enzyme inhibition in diabetic nephropathy. **Journal of the American Society of Nephrology: JASN**, v. 20, n. 12, p. 2641–2650, dez. 2009.

MOTTILLO, S. et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 56, n. 14, p. 1113–1132, 28 set. 2010.

Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. **World Health Organization Technical Report Series**, v. 894, p. i–xii, 1–253, 2000.

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ. SUPERINTENDÊNCIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. **Linha guia de diabetes mellitus / SAS**. Sesa, , 2018. Disponível em: <<https://www.documentador.pr.gov.br/documentador/pub.do?action=d&uuid=@>

gtf-escriba-sesa@4ee68bf2-3e1e-45ec-ac63-1aa54abce73c&emPg=true>.
Acesso em: 2 maio. 2022

PARK, C. W. Diabetic Kidney Disease: From Epidemiology to Clinical Perspectives. **Diabetes & Metabolism Journal**, v. 38, n. 4, p. 252, 2014.

PARVING, H. H.; HOMMEL, E.; SMIDT, U. M. Protection of kidney function and decrease in albuminuria by captopril in insulin dependent diabetics with nephropathy. **British Medical Journal**, v. 297, n. 6656, p. 1086–1091, 29 out. 1988.

PAULA, T. P. et al. Effects of the DASH Diet and Walking on Blood Pressure in Patients With Type 2 Diabetes and Uncontrolled Hypertension: A Randomized Controlled Trial. **The Journal of Clinical Hypertension**, v. 17, n. 11, p. 895–901, 2015.

PERKINS, B. A. et al. Regression of Microalbuminuria in Type 1 Diabetes. **New England Journal of Medicine**, v. 348, n. 23, p. 2285–2293, 5 jun. 2003.

PERKOVIC, V. et al. Canagliflozin and Renal Outcomes in Type 2 Diabetes and Nephropathy. **New England Journal of Medicine**, v. 380, n. 24, p. 2295–2306, 13 jun. 2019.

PITITTO, B. DE A. et al. Metas no tratamento do diabetes. Em: BERTOLUCI, M. C. et al. (Eds.). **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes**. 2022. ed. [s.l.] Conectando Pessoas, 2022.

RAHIMI, K. et al. Pharmacological blood pressure lowering for primary and secondary prevention of cardiovascular disease across different levels of blood pressure: an individual participant-level data meta-analysis. **The Lancet**, v. 397, n. 10285, p. 1625–1636, 1 maio 2021.

REIS, R. C. P. D. et al. Evolution of diabetes in Brazil: prevalence data from the 2013 and 2019 Brazilian National Health Survey. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, n. suppl 1, p. e00149321, 2022.

RIAZ, H. et al. Association Between Obesity and Cardiovascular Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis of Mendelian Randomization Studies. **JAMA network open**, v. 1, n. 7, p. e183788, 2 nov. 2018.

RIELLA, M. C. **Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2003.

RUSSO, G. T. et al. Diabetic kidney disease in the elderly: prevalence and clinical correlates. **BMC geriatrics**, v. 18, n. 1, p. 38, 2 fev. 2018.

SÁ, J. R. et al. Doença renal do diabetes. Em: BERTOLUCI, M. C. et al. (Eds.). **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes**. 2022. ed. [s.l.] Conectando Pessoas, 2022.

SAMSU, N. Diabetic Nephropathy: Challenges in Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment. **BioMed Research International**, v. 2021, p. 1497449, 2021.

SARAFIDIS, P. A. et al. Effects of renin-angiotensin system blockers on renal outcomes and all-cause mortality in patients with diabetic nephropathy: an updated meta-analysis. **American Journal of Hypertension**, v. 21, n. 8, p. 922–929, ago. 2008.

SAUDEK, C. D.; BRICK, J. C. The clinical use of hemoglobin A1c. **Journal of Diabetes Science and Technology**, v. 3, n. 4, p. 629–634, 1 jul. 2009.

SCIRICA, B. M. et al. Cardiovascular Outcomes According to Urinary Albumin and Kidney Disease in Patients With Type 2 Diabetes at High Cardiovascular Risk: Observations From the SAVOR-TIMI 53 Trial. **JAMA Cardiology**, v. 3, n. 2, p. 155–163, 1 fev. 2018.

SHLIPAK, M. Diabetic nephropathy. **BMJ Clinical Evidence**, v. 2009, p. 0606, 14 jan. 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2019-2020**. Clannad, , 2019. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>>. Acesso em: 6 dez. 2020

STEVENS, P. E.; LEVIN, A. Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline. **Annals of Internal Medicine**, v. 158, n. 11, p. 825–830, 4 jun. 2013.

TENG, J. et al. Spectrum of renal disease in diabetes: Renal disease in diabetes. **Nephrology**, v. 19, n. 9, p. 528–536, set. 2014.

TERVAERT, T. W. C. et al. Pathologic Classification of Diabetic Nephropathy. **Journal of the American Society of Nephrology**, v. 21, n. 4, p. 556–563, abr. 2010.

THE JAMOVI PROJECT. **Jamovi Versão 2.3.26**. , 2023. Disponível em: <<https://www.jamovi.org>>. Acesso em: 9 maio. 2023

TURNER, R. C. et al. Insulin deficiency and insulin resistance interaction in diabetes: Estimation of their relative contribution by feedback analysis from basal plasma insulin and glucose concentrations. **Metabolism**, v. 28, n. 11, p. 1086–1096, nov. 1979.

TUTTLE, K. R. et al. Diabetic kidney disease: a report from an ADA Consensus Conference. **Diabetes Care**, v. 37, n. 10, p. 2864–2883, out. 2014.

TUTTLE, K. R. et al. Dulaglutide versus insulin glargine in patients with type 2 diabetes and moderate-to-severe chronic kidney disease (AWARD-7): a multicentre, open-label, randomised trial. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 6, n. 8, p. 605–617, 1 ago. 2018.

UK PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). UK Prospective

Diabetes Study (UKPDS) Group. **Lancet (London, England)**, v. 352, n. 9131, p. 837–853, 12 set. 1998.

WANNER, C. et al. Atorvastatin in patients with type 2 diabetes mellitus undergoing hemodialysis. **The New England Journal of Medicine**, v. 353, n. 3, p. 238–248, 21 jul. 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Active ageing : a policy framework**. [s.l.] World Health Organization, 2002. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/67215>>. Acesso em: 15 maio. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Waist circumference and waist-hip ratio : report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. 2011.

YBARRA, J. et al. Anthropometrical measures are easily obtainable sensitive and specific predictors of insulin resistance in healthy individuals. **Prevention and Control**, v. 1, n. 2, p. 175–181, 1 jun. 2005.

ZHANG, X.-X.; KONG, J.; YUN, K. Prevalence of Diabetic Nephropathy among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in China: A Meta-Analysis of Observational Studies. **Journal of Diabetes Research**, v. 2020, p. 2315607, 2020.

5. NEFROPATIA DIABÉTICA: PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Objetivos: Este estudo objetivou avaliar a prevalência de nefropatia diabética e sua associação com demais variáveis de risco para desenvolvimento da doença renal diabética. **Métodos:** Realizou-se um estudo transversal quantitativo da população atendida pela Estratégia Saúde da Família de um bairro do município de Francisco Beltrão – Paraná. Admitiu-se para o estudo pacientes acima de 18 anos diagnosticados com diabetes mellitus tipo 2 totalizando 78 participantes. Entre os meses de maio de 2022 e fevereiro de 2023, foram coletados dados antropométricos, exames laboratoriais e informações sobre uso de antidiabéticos e anti-hipertensivos. A nefropatia diabética foi identificada utilizando dados de taxa de filtração glomerular e albuminúria. Para as análises de associações utilizou-se os testes qui-quadrado e regressão logística binomial. **Resultados:** Verificou-se os valores médios para idade ($62,8 \pm 11,7$ anos), índice de massa corporal ($30,9 \pm 5,1$ Kg/m²), glicemia de jejum ($159,6 \pm 50,6$ mg/dL) e hemoglobina glicada ($7,9 \pm 1,9$ %). A presença de nefropatia ocorreu em 30 indivíduos (38,5%). Encontrou-se associação positiva entre a nefropatia diabética com ureia > 40 mg/dL ($X^2=29,1$, RP=4,32, $p<0,001$) e uso de anti-hipertensivo ($X^2=3,87$, RP=2,24, $p=0,049$). A hemoglobina glicada (OR 1,52, $p=0,017$) e ureia (OR 1,16, $p<0,01$) foram significativas para determinar, em partes, a presença de nefropatia diabética. **Conclusão:** Constatou-se uma população majoritariamente feminina, idosa, obesa, fora do alvo glicêmico e uma prevalência da nefropatia diabética de 38,5%. Através deste estudo, a nefropatia diabética pôde ser diagnosticada e suas associações sugerem que o controle glicêmico e alterações no estilo de

vida devem ser estabelecidos.

Palavras-chave: Diabetes mellitus; Nefropatias diabéticas; Albuminúria; Taxa de filtração glomerular; Insuficiência renal crônica.

Palabras-clave: *Diabetes Mellitus; Nefropatías Diabéticas; Albuminúria; Tasa de Filtración Glomerular; Insuficiencia Renal Crónica;*

Key words: *Diabetes mellitus; Diabetic Nephropathies; Albuminuria; Glomerular Filtration Rate; Renal Insufficiency, Chronic.*

O diabetes mellitus é uma doença que tem grande prevalência com sua presença estimada em 10,5% da população adulta mundial (1). Em se tratando de mortalidade, o diabetes corresponde a 12,2% da mortalidade mundial na população adulta (1). Isto é evidente, em estudo avaliando a região sul do Brasil, correspondendo, em 2017, a uma taxa de mortalidade de 32,8 mortes por 100 mil habitantes (2).

O controle glicêmico inadequado devido o diabetes gera ao longo do tempo complicações em diversos órgãos, sendo esperado, em especial, aterosclerose, neuropatia periférica, retinopatia e nefropatia (2). O rim, um dos primeiros a sofrer as consequências do diabetes, pode apresentar alterações vasculares, glomerulares além de inflamação túbulo-intersticial. Conseqüentemente podem gerar o comprometimento funcional do órgão verificado com presença de albuminúria, proteinúria, diminuição da filtração glomerular e modificação na sua morfologia (3,4).

A doença renal crônica tem seu diagnóstico com a presença de albuminúria, redução da taxa de filtração glomerular (TFG), alterações no sedimento urinário, alterações tubulares, alterações histológicas ou morfológicas

(4). A nefropatia diabética (ND), sendo uma forma de doença renal crônica causada pelo diabetes, utiliza parâmetros como a persistência da presença de albuminúria e diminuição na TFG para diagnóstico (5).

A doença renal crônica causada pelo diabetes – doença renal diabética (DRD), ocorre em 20% a 40% dos diabéticos. Apesar da importância da nefropatia diabética, que apresenta variações populacionais, há poucos estudos sobre sua prevalência, o que torna a avaliação desse parâmetro importante para o planejamento de saúde pública. (6)

Além disso, a TFG, excreção urinária de albumina (EUA), dislipidemia, índice de massa corporal (IMC), idade, pressão arterial sistólica, entre outros, são fatores de risco para desenvolvimento de DRD (7). Da mesma forma, a DRD, a TFG e EUA, são fatores de risco para doenças cardiovasculares (8,9). Portanto, a avaliação das morbidades associadas, como hipertensão arterial sistêmica (HAS) e obesidade, além de outros fatores de risco cardiovasculares podem fornecer informações que auxiliam na estratégia de tratamento do paciente (2).

A atenção primária à saúde (APS) no Brasil, o qual é o principal acesso a saúde, desempenha função de coordenação dos cuidados. A Estratégia Saúde da Família (ESF), organização principal da APS, tem em sua estrutura a atuação de agentes comunitários de saúde (ACS) garantindo a integração entre a população e a equipe da Unidade Básica de Saúde (UBS), fator importante para vínculo com o paciente. Desta forma, há encontro de objetivos da APS e necessidades da população diabética, ao longo do tempo, de prevenção e tratamento de agravos da diabetes. (10)

Este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de nefropatia em pacientes diabéticos tipo 2 pertencentes a ESF Marrecas – Francisco Beltrão, Paraná. Além de verificar a associação entre a prevalência de nefropatia diabética com as demais variáveis, bem como determinar quais variáveis são capazes de influenciar o desenvolvimento de doença renal crônica em pacientes diabéticos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa tem característica de um estudo transversal e quantitativo da população de pacientes diabéticos atendidos pela Estratégia Saúde da Família (ESF) em uma unidade básica de saúde (UBS) no município de Francisco Beltrão – Paraná, Brasil. Os dados foram coletados entre os meses de maio de 2022 e fevereiro de 2023.

Admitiu-se como critério de inclusão para este estudo os pacientes com idade acima de 18 anos diagnosticados com diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e cadastrados na ESF da UBS municipal, e que estavam recebendo frequentes visitas domiciliares por agentes comunitários de saúde. Foram excluídos do estudo os pacientes não cadastrados, sem acompanhamento pelos agentes de saúde, menores de 18 anos, portadores de doença renal de etiologia não diabética diagnosticada e aqueles que não aceitaram participar e não assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) da pesquisa. Este trabalho teve sua realização aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná sob o parecer n. 5.798.215.

Coleta de dados

Todos os pacientes diabéticos elegíveis para o estudo foram convocados para coleta de dados na ESF municipal. As seguintes variáveis foram registradas: sexo, idade, dados antropométricos como peso, altura, índice de massa corporal (IMC), cintura da cintura (CC) e circunferência de cintura / estatura (RCE), ainda, uso de anti-hipertensivo e uso de antidiabéticos orais. Dados laboratoriais (glicemia, hemoglobina glicada, colesterol total, colesterol HDL e LDL, triglicerídeos, creatinina, ureia, relação creatinina / albumina urinária) foram solicitados aos pacientes, coletados e analisados em um laboratório de análises clínicas conveniado com o serviço rede de saúde municipal. A análise da excreção urinária de albumina quando elevada foi realizada uma segunda coleta e análise deste parâmetro após 3 meses a partir da primeira coleta. Os pacientes que não compareceram a ESF Marrecas receberam a visita domiciliar do pesquisador para coleta dos dados antropométricos. Os exames laboratoriais foram coletados e analisados conforme a Organização Mundial de Saúde, para países em desenvolvimento, os pacientes a partir de 60 anos, neste estudo, foram classificados como idosos (11).

Antropometria

A partir dos dados de peso e estatura, que foram avaliados respectivamente em uma balança e um estadiômetro portáteis e calibrados, calculou-se o índice de massa corpórea (IMC) em Kg/m^2 . A classificação do IMC utilizada foi: baixo peso para valores de $\text{IMC} < 18,5 \text{ Kg/m}^2$; normal ou eutrófico entre $18,5 \text{ Kg/m}^2$ até $24,9 \text{ Kg/m}^2$; sobrepeso de $25,0 \text{ Kg/m}^2$ a $29,9 \text{ Kg/m}^2$; e obeso

igual ou acima dos 30,0 Kg/m² (12). A circunferência da cintura foi avaliada com o indivíduo em pé, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, utilizando uma fita métrica inelástica e a leitura realizada no momento da expiração com uma precisão de 0,5 cm. Foram considerados como referência máxima recomendada para CC em homens o valor de 102 cm e para mulheres o valor de 88 cm (13). A relação circunferência de cintura / estatura (RCE) foi obtida pela divisão da medida da cintura pela estatura, em centímetros, utilizando o ponto de corte 0,5 (14).

Avaliação laboratorial da Nefropatia Diabética

A medida da EUA, que pode ser avaliada pela relação albumina-creatinina urinária, é considerada elevada quando apresenta valores acima de 30 mg/g (2,15,16). A avaliação da taxa de filtração glomerular foi realizada pela dosagem de creatinina sérica associado a estimativa da TFG através da equação *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI) (2,16,17). Valores persistentes abaixo de 60 mL/min/1,73 m² para a TFG são considerados alterados (2,16,18). Para efeito de classificação do paciente em relação a nefropatia diabética (ND), levou em consideração a persistência de EUA elevada ≥ 30 mg/g, confirmada por novo teste em um intervalo de 3 a 6 meses, ou uma TFG < 60 mL/min/1,73m² (2,16). Os critérios para classificação da TFG foram: TFG acima de 90 mL/min/1,73m² é considerada normal, entre 60 e 89 mL/min/1,73m² levemente reduzida. Valores de 30 a 59 mL/min/1,73m² moderadamente reduzidos e entre 15 a 29 mL/min/1,73m² gravemente reduzidos. Quando abaixo de 15 mL/min/1,73 m² refletem estado de insuficiência renal (15,18).

Em relação ao perfil lipídico, a Sociedade Brasileira de Cardiologia recomenda os seguintes valores de para lipidograma: colesterol total < 190 mg/dL, HDL-c > 40 mg/dL, triglicerídeos < 150 mg/dL e LDL-c, em especial para diabéticos, < 100 mg/dL, sendo usado esses valores como referência de valores adequados (19).

A ureia e a creatinina foram consideradas alteradas respectivamente quando maior que 40 mg/dL e 1,3 mg/dL (20). Os parâmetros relacionados ao controle glicêmico foram considerados aqueles direcionados para os alvos de controle e tratamento, assim, a glicemia de jejum foi considerada alterada quando maior que 130 mg/dL, enquanto o valor alterado para hemoglobina glicada (HbA1c) foi considerado quando maior ou igual a 7% (21).

Análise de dados

Os dados antropométricos e laboratoriais, foram inseridos e organizados em planilha usando software Planilhas do Google para posterior uso e análise. Foi realizada a caracterização do perfil dos pacientes por meio de estatística descritiva utilizando média e desvio-padrão ou frequência absoluta (n) e frequência relativa (%). Foram realizados testes de associação de qui-quadrado para independência (χ^2) com o intuito de observar a associação da prevalência de nefropatia diabética nos pacientes com as demais variáveis.

Para identificar quais variáveis moderadoras capazes de influenciar no desenvolvimento de doença renal em pacientes diabéticos, foi aplicado um modelo de regressão logística binomial. Para esse item, foram utilizadas variáveis que apresentavam associação com a nefropatia diabética ($p < 0,20$). Em seguida, foram excluídas as variáveis que apresentavam colinearidades.

Todos os Testes foram realizadas no programa “Jamovi Versão 2.3.26”, assumindo um nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Participantes e local de estudo

Inicialmente foram identificados 91 indivíduos diabéticos tipo 2 na ESF municipal. Desses, 13 (14,29%) foram excluídos. Um (1,10%) desejou não participar da pesquisa e outro (1,10%) não foi localizado pelo pesquisador para realizar as medidas antropométricas. Quatro (4,40%) não coletaram os exames e sete (7,69%) coletaram parcialmente os exames. Desta forma, fizeram parte do estudo 78 indivíduos.

Perfil dos participantes

Entre os participantes, 43 (55,1%) eram mulheres e 35 (44,9%) homens. A idade média do grupo foi de $62,8 \pm 11,7$ anos, o IMC médio de $30,9 \pm 5,1$ Kg/m², a CC média foi de $104 \pm 11,6$ cm e a RCE média foi de $0,65 \pm 0,77$. O perfil de classificação dos pacientes segundo as variáveis antropométricas e laboratoriais podem ser visualizados na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização antropométrica e laboratorial dos pacientes diabéticos tipo 2 de uma UBS municipal em Francisco Beltrão, PR, segundo a classificação dos parâmetros avaliados. (n=78)

Variável	Categoria	Freq. Absoluta (n=78*)	Freq. Relativa (%)
Idade classificação	< 60 anos	30	38,5
	≥ 60 anos	48	61,5
Índice de massa corpórea classificação (IMC)	Eutrófico	9	11,5
	Sobrepeso	40	51,3
	Obeso	29	37,2
Classificação de risco pela CC	Aumentada	64	82,1
	Normal	14	17,9

Classificação de risco pela RCE	Aumentada	76	97,4
	Normal	2	2,6
Glicemia de jejum	Normal	27	34,6
	Alterada	51	65,4
Hemoglobina glicada	Normal	31	39,7
	Alterada	47	60,3
Colesterol total	Normal	28	35,9
	Alterado	50	64,1
Colesterol HDL	Normal	61	78,2
	Alterado	17	21,8
Triglicerídeos	Normal	39	50,0
	Alterado	39	50,0
Colesterol LDL	Normal	37	47,4
	Alterado	41	52,6
Ureia ^a	Normal	55	71,4
	Alterada	22	28,6

^a Ureia n = 77; CC: Circunferência de Cintura; RCE: Relação circunferência de cintura–estatura.

A glicemia de jejum média da população estudada e a hemoglobina glicada média estiveram acima do ponto de referência para o alvo do tratamento do diabetes (Tabelas 1 e 2). Ainda foram encontrados nesse grupo valores médios para o perfil lipídico acima dos valores recomendados (Tabelas 1 e 2).

Tabela A2. Valores médios dos parâmetros laboratoriais dos pacientes diabéticos tipo 2 de uma UBS municipal em Francisco Beltrão, PR

Parâmetros Bioquímicos	Média ± desvio padrão
Glicemia de jejum (mg/dL)	159,6 ± 50,6
Hemoglobina glicada (%)	7,9 ± 1,9
Colesterol total (mg/dL)	181,9 ± 34,0
Colesterol HDL (mg/dL)	47,4 ± 8,9
Triglicerídeos (mg/dL)	166,4 ± 81,6
Colesterol LDL (mg/dL)	101,2 ± 27,2
Parâmetros da função renal	Média ± desvio padrão
Ureia (mg/dL)	34,6 ± 11,4
Creatinina (mg/dL)	1,0 ± 0,3
TFG (mL/min.1,73 m ²)	76,2 ± 20,4
Albuminúria (mg/g)	42,0 ± 72,2
Albuminúria - 2 ^o teste (mg/g) ^a	98,9 ± 112,7

^a n para 2^a amostra de albuminúria = 26; TFG: Taxa de filtração glomerular;

Características clínicas

A prevalência de nefropatia diabética foi de 38,5% (Tabela 3). A albuminúria apresentou alteração 33,3% dos participantes e a TFG alterada com indicativo para nefropatia crônica foi de 24,4 %. A grande maioria dos participantes (96,2%) faziam uso de antidiabéticos orais, bem como foi de anti-hipertensivos (74,4%) (Tabela 3).

Associação da nefropatia diabética com fatores sociodemográficos, antropométricos, bioquímicos e clínicos

A nefropatia diabética nestes pacientes esteve associada as seguintes variáveis: creatinina, TFG, classificação TFG, albuminúria, reteste de albuminúria, ureia, uso de anti-hipertensivo (Tabela 3). Não foi identificada associação estatística significativa da nefropatia diabética com as demais variáveis ($p > 0,05$). A associação relevante, uma vez que outras variáveis faziam parte da definição de ND, nestes pacientes foi identificada com níveis elevados de ureia e com o uso de anti-hipertensivos.

Tabela 3 – Medida da associação (χ^2) entre a Nefropatia Diabética com as variáveis do estudo em pacientes diabéticos tipo 2 em um a UBS municipal em Francisco Beltrão, Pr.

Variáveis	Nefropatia				χ^2	RP	p-valor
	Sim (n=30)		Não (n=48)				
	F.abs (n)	F.rel (%)	F.abs (n)	F.rel (%)			
Sexo masculino	14	46,7	21	43,8	0,064	1,08	0,801
Sexo feminino	16	53,3	27	56,3			
Idoso	22	73,3	26	54,2	3,12	0,739	0,091
Não idosos	8	26,7	22	73,3			
IMC > 25 Kg/m ²	25	83,3	44	91,7	1,26	0,652	0,262
CC aumentada	23	76,7	41	85,4	0,960	0,719	0,327
RCE aumentada	29	96,7	47	97,9	0,115	1,24	0,734
Glicemia de jejum elevada	22	73,3	29	60,4	1,36	1,46	0,243
HbA1c elevada	17	56,7	30	62,5	0,262	0,836	0,609
Creatinina alterada	15	50,0	0	0	29,7	4,20	<0,001
Ureia > 40 mg/dL	19	63,3	3 ^a	6,4	29,1	4,32	<0,001
TFG alterada	25	83,3	29	60,4	4,55	2,22	0,033
TFG estágio G1	5	16,7	19	39,6			
TFG estágio G2	6	20,0	29	60,4	40,3	-	<0,001
TFG estágio G3	19	63,3	0	0			
Albuminúria alterada	20	66,7	6	12,5	24,4	4,00	<0,001

2º teste de albuminúria alterado	17 ^b	85,0	0	0	14,7	3,00	<0,001
Perfil Lipídico							
Colesterol total ≥ 190 mg/dL	16	53,3	34	70,8	2,46	0,640	0,117
HDL ≤ 40 mg/dL	5	16,7	12	25,0	0,752	0,718	0,386
Triglicédeos ≥ 150 mg/dL	18	60,0	21	43,8	1,95	1,50	0,163
LDL ≥ 100 mg/dL	15	50,0	26	54,2	0,129	0,902	0,720
Uso de medicação							
anti-hipertensivo	26	86,7	32	66,7	3,87	2,24	0,049
hipoglicemiante oral	29	96,7	46	95,8	0,035	1,16	0,852

^a (n total 47); ^b (n total 20); F abs: Frequência absoluta; F rel: Frequência relativa RP: Razão de prevalência; IMC: Índice de massa corpórea; CC: Circunferência de cintura abdominal; CC aumentada: ≥ 102 cm para homens e ≥ 88 cm para mulheres; RCE: Relação circunferência de cintura - estatura; RCE aumentada: > 0,5; Glicemia de jejum elevada > 130 mg/dL; HbA1c: Hemoglobina glicada; HbA1c elevada > 7%; Creatinina alterada acima de 1,3 mg/dL para homens e acima de 1,2 mg/dL para mulheres; TFG alterada < 90 mL/min.1,73m²; Albuminúria elevada acima de 30 mg/g;

Análise das variáveis de risco para Nefropatia Diabética

Foi realizado um modelo de regressão logística binomial para avaliar quais foram as variáveis de exposição que estão associadas à doença renal em pacientes com diabetes tipo 2. Para isso, avaliou-se inicialmente os parâmetros que apresentavam associação com a nefropatia diabética através de teste qui-quadrado. Em seguida, foram excluídas as variáveis que apresentavam semelhanças (colinearidades). As variáveis contínuas hemoglobina glicada e ureia foram fatores significativos para a presença de nefropatia diabética nestes pacientes (Tabela 4).

Tabela 4 – Parâmetros do modelo de regressão logística binomial de variáveis moderadoras que influenciaram sobre o desenvolvimento de doença renal

Preditor	Estimativas (β)	Erro-padrão	Z	p	Odds Ratio	Intervalo de confiança	
						Limite inferior	Limite superior
Intercepto	-9,072	2,3325	-3,89	<0,01	1,15e ⁻⁶	1,19e ⁻⁶	0,0111
HbA1c	0,417	0,1752	2,38	0,017	1,52	1,08	2,1387
Ureia	0,151	0,0374	4,05	<0,01	1,16	1,08	1,2520

As estimativas representam o Log das Chances de "Nefropatia = Sim" vs. "Nefropatia = Não"; HbA1c: Hemoglobina glicada

DISCUSSÃO

A avaliação do perfil dos pacientes diabéticos tipo 2 dessa UBS municipal mostrou se tratar de um grupo majoritariamente formado por mulheres e idosos, com circunferência de cintura alterada, relação circunferência abdominal – estatura elevada, excesso de peso com presença de 37% de obesidade, com perfil lipídico fora do recomendado para esse público. Ainda, o controle glicêmico se mostrou fora do alvo na maior parte dos indivíduos quando avaliado através da glicemia de jejum ou pela hemoglobina glicada. Esses resultados apresentam semelhanças com outros estudos. Em um primeiro estudo, obteve a mediana de idade e IMC, respectivamente, 62 anos e 29,8 Kg/m², e média da HbA1c, 8,3% (22). Em outro, encontrou-se 36% de pacientes obesos (23). No entanto, em relação à média da hemoglobina glicada, se verifica uma maior variação entre os valores médios encontrados para a população diabética, 6,8 –10,47 % (22–25).

A excreção urinária de albumina, quando elevada, é um preditor independente para o surgimento de doença cardiovascular (8,9). Nesta pesquisa foi encontrado a EUA elevada em 21,8% dos pacientes diabéticos. Outro preditor de doença cardiovascular, a redução da taxa de filtração glomerular (8), foi encontrada em 24,4% dos participantes deste estudo. Ambos fatores tem sua importância de monitorização no controle do DM2 uma vez que um melhor controle glicêmico pode reduzir a EUA, assim como a redução da TFG está associada a elevação do risco de doença renal terminal e de mortalidade (2,8,9,26,27).

A prevalência de nefropatia diabética próxima a 40% neste estudo pode ser considerada esperada, considerando que 30% a 50 % dos paciente diabéticos desenvolverão DRD (2). Em uma pesquisa realizada no Estado do

Rio Grande do Sul, a prevalência foi de 37% (2,23). Outras pesquisas encontraram valores próximos ao encontrado, variando de 33,6 a 42% (22,24,25,28). Embora neste trabalho não se tenha identificado associação estatística entre a ND e obesidade, um estudo, avaliando população obesa, encontrou uma prevalência maior, chegando a 48,28% de prevalência de ND nesses pacientes (29), sugerindo que uma abordagem visando mudança de estilo de vida associada a perda de peso pode ser importante na prevenção dessa complicação do DM2.

A associação do DM2 com alterações em exames do perfil lipídico nesta pesquisa foi frequente, se destacando que raramente algum paciente apresentou todos parâmetros lipídicos em faixa recomendada. Apesar da associação de dislipidemia e ND não estar bem estabelecida, em pacientes diabéticos com DRD o uso de estatina reduziu os eventos cardiovasculares (2). Desta forma há recomendação do tratamento da dislipidemia com intuito de prevenção de doenças cardiovasculares (2,19).

A nefropatia diabética apresentou, neste estudo, associação significativa com o uso de anti-hipertensivos e elevação da sérica da ureia (Tabela 3). A prevalência de hipertensão arterial sistêmica (HAS) esperada em pacientes diabéticos é pelo menos 1,5 vezes maior, sendo que a presença de HAS é um fator de risco para desenvolver nefropatia (30–32). Desta forma, o resultado enfatiza que otimização do tratamento da HAS pode reduzir o risco de ND (33).

Verificou-se, através de regressão logística binomial, que a ureia e hemoglobina glicada são fatores que auxiliaram, em partes, no desenvolvimento de nefropatia. Além disso, a elevação da hemoglobina glicada aumenta a chance de o indivíduo apresentar ND em até 1,52 vezes. De certa forma, a elevação da

HbA1c está relacionado com a presença de aumento de albuminúria, sendo então, um fator de risco para própria presença de nefropatia (32,34,35). O controle rigoroso objetivando HbA1c < 7% é uma meta importante a ser alcançada nessa população (2,16,21).

Este estudo tem limitações que apontamos aqui. É um estudo transversal que carrega suas limitações na definição de causa e efeito, sendo que o desenvolvimento de ND a partir de elevação de HbA1c é fortalecida por apresentar diversos estudos que demonstraram previamente esse resultado (2,16). O diagnóstico de nefropatia diabética pode ter sido superestimado em pelo menos dois momentos. Em primeiro, pode haver casos de pacientes que tenham outra etiologia não diagnosticada previamente a pesquisa que altere a função renal, destacamos aqui a possibilidade de presença de nefropatia hipertensiva nesse grupo. Em segundo, a avaliação da TFG em medida única pode elevar o número de pacientes com função renal alterada visto que parte dos pacientes podem ter redução apenas transitória da filtração glomerular. Outro possível viés, este de seleção, deve ser destacado pois foram selecionados pacientes estão recebendo atendimento em nível de atenção primária. Os pacientes que não recebem esse atendimento provavelmente não são representados pela amostra, visto que há possibilidade desses pacientes serem carentes de tratamento para o DM2. Apesar disso, espera-se que o resultado aqui encontrado possa ser útil para planejamento terapêutico em saúde pública, em especial na organização de recurso financeiros e humanos a partir das características da população diabética retratada nesta pesquisa.

Com a caracterização da população estudada verificou-se tratar de um grupo de pacientes em sua maioria formada por indivíduos fora da meta para

glicemia e para perfil lipídico e obesos. Visto que a elevação da hemoglobina glicada foi importante para o desenvolvimento da nefropatia diabética, a otimização do controle glicêmico dos pacientes diabéticos se mostra importante para evitar o desenvolvimento da doença renal diabética. Quando instalada a ND, um dos objetivos do tratamento é a redução do risco cardiovascular (2,16). Desta forma, o tratamento de morbidades associadas como a hipertensão arterial sistêmica, que neste estudo mostrou associação com a ND, e mudança de estilo de vida associados a perda de peso deve ser valorizada neste grupo.

A quantificação da prevalência da nefropatia diabética que atinge cerca de 40% dos pacientes diabéticos tipo 2, bem como a sua associação com a hipertensão arterial sistêmica além de a elevação da hemoglobina glicada podem levar ao desenvolvimento de ND. Estes são fatores importantes que devem ser considerados na elaboração planos preventivos e terapêuticos para pacientes diabéticos.

REFERÊNCIAS

1. IDF Diabetes Atlas [Internet]. International Diabetes Federation; 2021 [citado 2 de maio de 2022]. Disponível em: https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf
2. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2019-2020 [Internet]. Clannad; 2019 [citado 6 de dezembro de 2020]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>

3. Jefferson JA, Shankland SJ, Pichler RH. Proteinuria in diabetic kidney disease: A mechanistic viewpoint. *Kidney International*. julho de 2008;74(1):22–36.
4. Stevens PE, Levin A. Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline. *Ann Intern Med*. 4 de junho de 2013;158(11):825–30.
5. Tuttle KR, Bakris GL, Bilous RW, Chiang JL, de Boer IH, Goldstein-Fuchs J, et al. Diabetic kidney disease: a report from an ADA Consensus Conference. *Diabetes Care*. outubro de 2014;37(10):2864–83.
6. Koye DN, Magliano DJ, Nelson RG, Pavkov ME. The Global Epidemiology of Diabetes and Kidney Disease. *Adv Chronic Kidney Dis*. março de 2018;25(2):121–32.
7. Jiang W, Wang J, Shen X, Lu W, Wang Y, Li W, et al. Establishment and Validation of a Risk Prediction Model for Early Diabetic Kidney Disease Based on a Systematic Review and Meta-Analysis of 20 Cohorts. *Diabetes Care*. 12 de março de 2020;43(4):925–33.
8. Drury PL, Ting R, Zannino D, Ehnholm C, Flack J, Whiting M, et al. Estimated glomerular filtration rate and albuminuria are independent predictors of cardiovascular events and death in type 2 diabetes mellitus: the Fenofibrate Intervention and Event Lowering in Diabetes (FIELD) study. *Diabetologia*. janeiro de 2011;54(1):32–43.
9. Ninomiya T, Perkovic V, de Galan BE, Zoungas S, Pillai A, Jardine M, et al. Albuminuria and kidney function independently predict cardiovascular and renal outcomes in diabetes. *J Am Soc Nephrol*. agosto de 2009;20(8):1813–21.

10. Brasil. Política nacional de atenção Básica. 3a ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. 61 p. (Série Pactos pela saúde; vol. 4).
11. World Health Organization. Active ageing : a policy framework [Internet]. World Health Organization; 2002 [citado 15 de maio de 2023]. Report No.: WHO/NMH/NPH/02.8. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67215>
12. Diretrizes brasileiras de obesidade 2016 / ABESO [Internet]. [citado 14 de julho de 2022]. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/diretrizes-brasileiras-de-obesidade-2016-abeso/>
13. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio : report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. 2011 [citado 14 de julho de 2022]; Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44583>
14. Browning LM, Hsieh SD, Ashwell M. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. *Nutr Res Rev.* dezembro de 2010;23(2):247–69.
15. de Boer IH, Caramori ML, Chan JCN, Heerspink HJL, Hurst C, Khunti K, et al. KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney International.* outubro de 2020;98(4):S1–115.
16. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 11. Chronic Kidney Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in

Diabetes—2022. *Diabetes Care*. 16 de dezembro de 2021;45(Supplement_1):S175–84.

17. Inker LA, Eneanya ND, Coresh J, Tighiouart H, Wang D, Sang Y, et al. New Creatinine- and Cystatin C–Based Equations to Estimate GFR without Race. *N Engl J Med*. 4 de novembro de 2021;385(19):1737–49.

18. Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, et al. National Kidney Foundation Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification. *Ann Intern Med*. 15 de julho de 2003;139(2):137.

19. Faludi A, Izar M, Saraiva J, Chacra A, Bianco H, Afiune Neto A, et al. ATUALIZAÇÃO DA DIRETRIZ BRASILEIRA DE DISLIPIDEMIAS E PREVENÇÃO DA ATEROSCLEROSE - 2017. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [Internet]. 2017 [citado 15 de maio de 2023];109(1). Disponível em: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/abc.20170121>

20. Abensur H. book: Biomarcadores na Nefrologia. Roche Diagnóstica Brasil Ltda São Paulo. 2011;

21. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 6. Glycemic Targets: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care*. 12 de dezembro de 2022;46(Supplement_1):S97–110.

22. Lopes JA, Ferreira MC, Otoni A, Baldoni AO, Domingueti CP. Is screening for chronic kidney disease in patients with diabetes mellitus being properly conducted in primary care? *Braz J Nephrol*. dezembro de 2022;44(4):498–504.

23. Scheffel RS, Bortolanza D, Weber CS, Costa LA da, Canani LH, Santos KG dos, et al. Prevalência de complicações micro e macrovasculares e de seus fatores de risco em pacientes com diabetes melito do tipo 2 em atendimento ambulatorial. *Rev Assoc Med Bras.* setembro de 2004;50:263–7.
24. Ortega Filártiga EA. Prevalencia y características clínicas de la nefropatía diabética. *Revista del Nacional (Itauguá).* junho de 2013;5(1):18–27.
25. Laclé-Murray A, Valero F JL. Prevalencia de nefropatía diabética y sus factores de riesgo en un área urbano marginal de la meseta Central de Costa Rica. *Acta Médica Costarricense.* março de 2009;51(1):26–33.
26. Perkins BA, Ficociello LH, Silva KH, Finkelstein DM, Warram JH, Krolewski AS. Regression of Microalbuminuria in Type 1 Diabetes. *N Engl J Med.* 5 de junho de 2003;348(23):2285–93.
27. Coresh J, Turin TC, Matsushita K, Sang Y, Ballew SH, Appel LJ, et al. Decline in estimated glomerular filtration rate and subsequent risk of end-stage renal disease and mortality. *JAMA.* 25 de junho de 2014;311(24):2518–31.
28. Calvo-Vázquez I, Sánchez-Luna O, Yáñez-Sosa AL. Prevalencia de enfermedad renal crónica no diagnosticada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en atención primaria a la salud. *Med Int Mex.* 14 de fevereiro de 2015;31(1):41–9.
29. Hu F, Zhang T. Study on Risk Factors of Diabetic Nephropathy in Obese Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *IJGM.* julho de 2020;Volume 13:351–60.
30. Barrett-Connor E, Wingard D, Wong N, Goldberg R. Heart Disease and Diabetes. Em: Cowie CC, Casagrande SS, Menke A, Cissell MA, Eberhardt MS,

Meigs JB, et al., organizadores. Diabetes in America [Internet]. 3rd ed Bethesda (MD): National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (US); 2018 [citado 10 de julho de 2023]. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568001/>

31. Antero DC, Antero MAJ, Junkes SA, Siomara T, Lufchitz C, Silva MA da. Nefropatia Diabética nas Unidades de Diálise da Região Sul de Santa Catarina: perfil clínico-epidemiológico. *ACM arq catarin med.* 2008;70–5.

32. Elhefnawy KA, Elsayed AM. Prevalence of diabetic kidney disease in patients with type 2 diabetes mellitus. *Egypt J Intern Med.* junho de 2019;31(2):149–54.

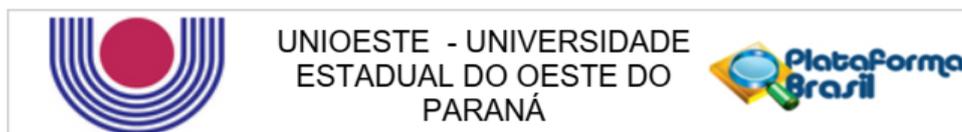
33. Adler AI, Stratton IM, Neil HA, Yudkin JS, Matthews DR, Cull CA, et al. Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 36): prospective observational study. *BMJ.* 12 de agosto de 2000;321(7258):412–9.

34. Chen WZ, Hung CC, Wen YW, Ning HC, Gau BR, Huang YY. Effect of glycemic control on microalbuminuria development among type 2 diabetes with high-normal albuminuria. *Ren Fail.* março de 2014;36(2):171–5.

35. Polanco-Flores NA, Rodríguez-Castellanos F. Results of a program of early detection of diabetic nephropathy. *Medicina interna de México.* abril de 2019;35(2):198–207.

6. ANEXOS

Anexo I - Autorização do comitê de ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Determinação da prevalência de nefropatia diabética em pacientes diabéticos em Estratégia de Saúde da Família de município do Sudoeste do Paraná

Pesquisador: ISRAEL GONCALVES DE CARVALHO FILHO

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 61448222.2.0000.0107

Instituição Proponente:

Patrocinador Principal: Universidade Estadual do Oeste do Paraná/ UNIOESTE

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.680.986

Apresentação do Projeto:

Saneamento das pendências da pesquisa:

Título da Pesquisa: Determinação da prevalência de nefropatia diabética em pacientes diabéticos em Estratégia de Saúde da Família de município do Sudoeste do Paraná

Pesquisador Responsável: ISRAEL GONCALVES DE CARVALHO FILHO

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 61448222.2.0000.0107

Submetido em: 03/10/2022

Instituição Proponente:

Situação da Versão do Projeto: Em relatoria

Localização atual da Versão do Projeto: UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Objetivo da Pesquisa:

Vide descrição anteriormente apresentada.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Vide descrição anteriormente apresentada.

Endereço: RUA UNIVERSITARIA 2069

Bairro: UNIVERSITARIO

CEP: 85.819-110

UF: PR **Município:** CASCAVEL

Telefone: (45)3220-3092

E-mail: cep.prppg@unioeste.br



Continuação do Parecer: 5.680.986

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Vide descrição anteriormente apresentada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide descrição anteriormente apresentada.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pendências elencadas pelo Colegiado do CEP Unioeste foram devidamente atendidas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Apresentar o Relatório Final na Plataforma Brasil até 30 dias após o encerramento desta pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1974939.pdf	03/10/2022 19:10:41		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Brochura.pdf	03/10/2022 19:10:30	ISRAEL GONCALVES DE CARVALHO FILHO	Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	Carta_Resposta_Parecer_CEP_3009.pdf	03/10/2022 19:08:59	ISRAEL GONCALVES DE CARVALHO FILHO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Cooparticipante_Pref_FcoBeltrao.jpg	03/10/2022 19:07:56	ISRAEL GONCALVES DE CARVALHO FILHO	Aceito
Outros	Instrumento_coleta_dados.pdf	18/09/2022 16:40:10	ISRAEL GONCALVES DE CARVALHO FILHO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CEP_Israel1609.pdf	18/09/2022 16:35:15	ISRAEL GONCALVES DE CARVALHO FILHO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Anexo_IV.pdf	11/08/2022 09:36:37	ISRAEL GONCALVES DE CARVALHO FILHO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Anexo_III.pdf	11/08/2022 09:36:18	ISRAEL GONCALVES DE CARVALHO FILHO	Aceito
Declaração de concordância	Anexo_II.pdf	11/08/2022 09:35:31	ISRAEL GONCALVES DE	Aceito

Endereço: RUA UNIVERSITARIA 2069

Bairro: UNIVERSITARIO

CEP: 85.819-110

UF: PR

Município: CASCAVEL

Telefone: (45)3220-3092

E-mail: cep.prppg@unioeste.br



Continuação do Parecer: 5.680.988

Declaração de concordância	Anexo_II.pdf	11/08/2022 09:35:31	FILHO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Anexo_I.pdf	11/08/2022 09:33:51	ISRAEL GONCALVES DE CARVALHO FILHO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	05/08/2022 14:33:40	ISRAEL GONCALVES DE CARVALHO FILHO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Formulario_CEP_IaIV.pdf	05/08/2022 14:30:41	ISRAEL GONCALVES DE CARVALHO FILHO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CASCADEL, 04 de Outubro de 2022

Assinado por:
Dartel Ferrari de Lima
(Coordenador(a))

Endereço: RUA UNIVERSITARIA 2069

Bairro: UNIVERSITARIO

UF: PR

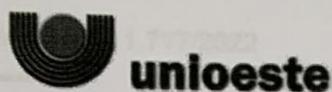
Telefone: (45)3220-3092

CEP: 85.819-110

Município: CASCADEL

E-mail: cep.prppg@unioeste.br

Anexo II - Instituição Coparticipante



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



Aprovado na
CONEP em 04/08/2000

Anexo I Formulário de Pesquisa

Título da Pesquisa: DETERMINAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE NEFROPATIA DIABÉTICA EM PACIENTES EM ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA DE MUNICÍPIO DO SUDOESTE DO PARANÁ
Pesquisador Responsável: Israel Gonçalves de Carvalho Filho
Pesquisadores Assistentes: Geraldo Emílio Vicentini

Tipo de Pesquisa

- | | |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Iniciação Científica | <input checked="" type="checkbox"/> Dissertação/Mestrado |
| <input type="checkbox"/> TCC/Graduação | <input type="checkbox"/> Tese/Doutorado |
| <input type="checkbox"/> TCC/Especialização | <input type="checkbox"/> Projeto Institucional |

Anexo II

Autorização da Instituição Coparticipante

Os pesquisadores acima identificados estão autorizados a realizarem a pesquisa e a coleta dados exclusivamente para fins científicos, assegurando a confidencialidade e o anonimato dos participantes da pesquisa segundo a Resolução 466/12 e/ou 510/16 – CNS/MS e as suas complementares.

Declaramos que a coleta de dados nessa Instituição Coparticipante será iniciada somente após a aprovação da Pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unioeste (CEP – UNIOESTE).


MANOEL BREZOLIN
Secretário Municipal de Saúde
SMS - Francisco Beltrão - PR

(Assinatura do Responsável pela Instituição Coparticipante)

Anexo III – Comprovante de submissão do artigo

Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health -
Manuscript ID/Número de manuscrito 2023-00728

De: Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health
(onbehalf@manuscriptcentral.com)

Para: israelc_filho@yahoo.com.br

Cc: vicentinige@gmail.com; israelc_filho@yahoo.com.br

Data: terça-feira, 8 de agosto de 2023 às 22:39 BRT

08-Aug-2023
(Versión en español debajo)

Dear Mrs. Carvalho Filho:

Your manuscript entitled "Nefropatia Diabética: Prevalência e Fatores de Risco Associados em uma Unidade Básica de Saúde" has been successfully submitted online and is presently being given full consideration for publication in the Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health.

Your manuscript ID is 2023-00728. Please mention this ID in all future correspondence. You can view the status of your manuscript by entering the Author Center after logging in to <https://mc.manuscriptcentral.com/rpsp>.

Thank you for submitting your manuscript to the Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health.

Sincerely,

Editorial Office
Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health

Estimado(a) Mrs. Carvalho Filho:

Su manuscrito titulado "Nefropatia Diabética: Prevalência e Fatores de Risco Associados em uma Unidade Básica de Saúde" ha sido registrado en línea satisfactoriamente y será evaluado con detenimiento para su posible publicación en la Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health.

El número de su manuscrito es el 2023-00728. Le rogamos que se refiera a este número en toda correspondencia futura. Si desea averiguar en qué etapa del proceso de decisión se encuentra su manuscrito, puede hacerlo ingresando al sistema, bajo "Author Center".

Le agradecemos que haya elegido a la Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health para publicar su manuscrito.

Atentamente,

Oficina Editorial
Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health

Anexo IV – Recomendações para autores da Revista Panamericana de Salud Pública



Revista Panamericana de Salud Pública
Pan American Journal of Public Health



Instruções aos autores e diretrizes para apresentação de manuscritos

1. INFORMAÇÃO GERAL

1.1 Objetivos e público-alvo

1.2 Conteúdo

- 1.2.1 Artigos de pesquisa original
- 1.2.2 Revisões
- 1.2.3 Relatórios especiais
- 1.2.4 Opinião e análise
- 1.2.5 Comunicações breves
- 1.2.6 Temas atuais
- 1.2.7 Cartas ao editor

1.3 Idioma

1.4 Diretrizes e protocolos de pesquisa

1.5 Ética

1.6 Conflito de interesses

1.7 Direitos autorais

1.8 Processo de revisão por pares

1.9 Disseminação

2. DIRETRIZES PARA A APRESENTAÇÃO DE MANUSCRITOS

2.1 Critérios gerais para a aceitação de manuscritos

2.2 Especificações para os manuscritos

2.3 Requisitos para formatação

2.4 Título

2.5 Autoria

2.6 Página de resumo e palavras-chave

2.7 Corpo do artigo

2.8 Tabelas e figuras

2.9 Apresentação do manuscrito

2.10 Correção do manuscrito

1 INFORMAÇÃO GERAL

1.1 Objetivos e leitores

A Revista Pan-Americana de Saúde Pública/Pan American Journal of Public Health (RPSP/PAJPH) é uma revista científica mensal de acesso gratuito, revisada por pares. É a publicação técnica e científica oficial da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), cuja Sede está localizada em Washington, D.C., Estados Unidos da América.

Sua missão consiste em servir como um importante veículo de disseminação de informação científica em saúde pública de relevância internacional, principalmente em áreas

As comunicações breves descrevem técnicas ou metodologias inovadoras ou promissoras, ou detalham os resultados preliminares de pesquisa sobre temas de especial interesse para a saúde pública.

1.2.6 Temas atuais

Estes incluem análise de iniciativas, intervenções em saúde e/ou tendências epidemiológicas atuais, tanto nacionais quanto regionais, relacionadas a doenças e aos principais problemas de saúde nas Américas.

1.2.7 Cartas ao editor

Esclarecimentos, pontos de discussão, ou outras observações sobre o conteúdo apresentado na RPSP/PAJPH são bem-vindos. Cartas com comentários sobre temas específicos em saúde pública também serão consideradas.

1.3 Idioma

Os manuscritos são recebidos em inglês, português ou espanhol. **Recomenda-se firmemente que os autores os escrevam em sua língua materna.** O domínio inadequado de um segundo idioma pode tornar confuso o significado do texto e, frequentemente, não condiz com a precisão científica que requerem os artigos de pesquisa de alta qualidade.

Nomes formais de instituições, seja nos textos como na afiliação dos autores, não devem ser traduzidos, a menos que exista uma tradução oficialmente aceita. Ademais, os títulos nas referências bibliográficas devem ser mantidos em seu idioma original.

1.4 Diretrizes e protocolos de pesquisa

A RPSP/PAJPH segue os Requisitos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Revistas Biomédicas, criado e atualizado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE, sigla em inglês), e está listada entre os periódicos que seguem esses requisitos. Essas diretrizes incluem considerações éticas, autoria e colaboração, avaliação por pares, conflitos de interesses, privacidade e confidencialidade, proteção de seres humanos e animais, assim como questões editoriais e de publicação, como publicidade, publicações superpostas, referências e registro de ensaios clínicos. Consulte abaixo uma descrição detalhada de cada uma dessas diretrizes.

A RPSP/PAJPH espera que os autores sigam os melhores protocolos de pesquisa disponíveis. Os protocolos de pesquisa são descritos no Centro de Recursos da Rede EQUATOR. A Biblioteca Nacional de Medicina (*National Library of Medicine*) dos Estados Unidos atualiza e publica uma lista completa das principais diretrizes para a apresentação de relatos em pesquisa biomédica. Além disso, na Seção de Recursos para Autores da RPSP/PAJPH estão descritas as diretrizes e boas práticas adicionais para pesquisa e redação científica.

Com base nas recomendações da OMS e do ICMJE, a RPSP/PAJPH exige que os ensaios clínicos sejam inscritos em um registro público de ensaios como condição para ser considerados para publicação. O número inscrição do ensaio clínico deve ser publicado ao final do resumo com um link ao registro correspondente. A RPSP/PAJPH não estipula uma base de registro em particular, mas recomenda aos autores que inscrevam os ensaios

clínicos em um dos registros certificados pela OMS e pelo ICMJE, disponíveis na Plataforma de Registro de Ensaios Clínicos Internacional.

1.5 Ética

A RPSP/PAJPH se compromete com os princípios éticos mais estritos para a condução de pesquisas, conforme previsto pela Declaração de Helsinque, 2013 (Espanhol) e las International Ethical Guidelines for Health-related Research Involving Humans de CIOMS. Quando se relata pesquisa realizada com seres humanos os autores devem incluir informações sobre os comitês de ética que aprovaram o estudo antes de seu início. Os estudos devem ser aprovados no país onde foram conduzidos. Se um estudo for considerado isento de revisão dos aspectos éticos, os autores devem fornecer a documentação para tal isenção.

1.6 Conflito de interesses

Os autores devem revelar todas as informações sobre qualquer subvenção ou subsídio para cobrir os custos de pesquisa recebidos de entidades comerciais ou privadas, organização nacional ou internacional, ou organismo de apoio à pesquisa. Estas declarações ajudam o leitor a melhor compreender a relação entre os autores e as diversas entidades comerciais que tenham interesse na informação revelada no artigo publicado.

A RPSP/PAJPH adere às recomendações do ICMJE para a divulgação de conflitos de interesses. O ICMJE solicita aos autores que informem os quatro seguintes tipos de informação:

1. Associações com entidades comerciais que prestaram apoio ao trabalho informado no manuscrito apresentado;
2. Associações com entidades comerciais que poderiam ter interesse no manuscrito apresentado;
3. Associações financeiras que envolvam familiares; e
4. Outras associações relevantes não financeiras.

Os autores são os únicos responsáveis pelos critérios expressos em seus textos, que não necessariamente refletem a opinião ou a política da RPSP/PAJPH. A menção de empresas específicas ou produtos de certos fabricantes não implica que sejam respaldados ou recomendados em preferência a outros de natureza semelhante. Sempre que possível, devem ser utilizados nomes genéricos para medicamentos ou produtos.

1.7 Direitos autorais

Como condição para publicação, a RPSP/PAJPH exige que os autores forneçam informação indicando que o texto, ou qualquer contribuição similar, não tenha sido anteriormente publicado em formato impresso ou eletrônico, e que não esteja sendo simultaneamente apresentado a qualquer outro periódico, até que a RPSP/PAJPH chegue a uma decisão com respeito a sua publicação. Qualquer indicação de possível publicação prévia em qualquer outro formato deve ser informado por ocasião da submissão do manuscrito e deve incluir cópia ou link da publicação. Os autores são exclusivamente responsáveis por obter a permissão para reproduzir qualquer material protegido por direitos autorais contido no manuscrito submetido. O manuscrito deve ser acompanhado de uma carta original

relevantes. Os usuários podem se registrar no website da Revista para receber o índice dos artigos publicados.

Os links contidos nos metadados das base de dados levam diretamente ao texto completo dos artigos publicados.

Os manuscritos da Revista também são disseminados através de uma lista de e-mails e da conta de Twitter da Revista.

2 DIRETRIZES PARA A APRESENTAÇÃO DE MANUSCRITOS

2.1 Critérios gerais para a aceitação de manuscritos

A seleção do material para publicação na RPSP/PAJPH se baseia nos seguintes critérios:

- Adequação quanto ao alcance temático da Revista;
- Validade científica, originalidade, relevância e atualidade da informação;
- Aplicabilidade fora de seu lugar de origem e na Região das Américas como um todo;
- Cumprimento das normas da ética médica que rege a pesquisa conduzida com seres humanos e animais;
- Cumprimento de protocolos específicos para a apresentação de informação de pesquisa;
- Coerência entre o projeto e a metodologia de pesquisa;
- Necessidade de atingir um certo equilíbrio na cobertura temática e geográfica.

Os manuscritos devem cumprir com as especificações delineadas nessas Instruções e Diretrizes para serem aceitos. Os autores devem ler cuidadosamente todas as seções antes de apresentar os documentos no sistema on-line, para assegurar que o documento satisfaça as condições para publicação.

Os manuscritos que não seguem o formato padrão da RPSP/PAJPH serão devolvidos aos autores imediatamente. O periódico pode, também, negar a publicação de qualquer manuscrito cujos autores não respondam satisfatoriamente ao questionamento editorial.

O Editor-Chefe tomará a decisão final de aceite ou não do manuscrito com base nas recomendações decorrentes do processo de avaliação por pares, descrito na seção 1.8.

2.2 Especificações para os manuscritos

Os manuscritos devem ser redigidos em software de processamento de texto em espaço duplo, em uma coluna, na fonte Times New Roman ou Arial, tamanho 12 pontos.

Para figuras e tabelas, deve-se usar o Microsoft Excel®, Power Point® ou outro software de gráficos. As figuras podem aparecer coloridas ou em preto e branco, e eles devem ser apresentados em um formato editável.

Uma vez que artigos sejam aceitos para publicação, é possível que seja solicitado aos autores que enviem figuras e tabelas em formatos mais claros e legíveis.

2.3 Requisitos para formatação

A formatação geral para as diversas seções da RPSP/PAJPH é a seguinte:

Seção	Número máximo de palavras¹	Número máximo de referências	Número máximo de tabelas, figuras²
Artigos de pesquisa original	3 500	35	5
Artigos de revisão	3 500	50	5
Relatos especiais	3 500	35	5
Comunicações breves	2 500	10	2
Opiniões e análises	2 500	20	2
Temas atuais	2 000	20	2
Cartas	800	5 caso seja necessário	Nenhuma

¹ Excluindo resumo, tabelas, figuras e referências.

² Contagem máxima de palavras para 5 tabelas / figuras é 1000; para 2 tabelas/figuras, 400.

2.4 Título

O título do manuscrito deve ser claro, preciso e conciso, e incluir todas as informações necessárias para identificar o alcance do artigo. Um bom título é o primeiro ponto de acesso para o conteúdo do artigo e facilita sua recuperação em bases de dados e motores de busca.

Os títulos não podem exceder 15 palavras. Palavras ambíguas, jargão e abreviações devem ser evitados. Títulos separados por pontos ou divididos em partes também devem ser evitados.

2.5 Autoria

A RPS/P/PAJPH define autoria de acordo com as diretrizes do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) [sigla em inglês], recomendando que a autoria seja baseada nos quatro seguintes critérios:

- (1) Contribuições substanciais à concepção ou ao projeto do trabalho; ou à aquisição, à análise ou à interpretação de dados para o trabalho; E
- (2) Redação do trabalho ou revisão crítica do conteúdo intelectual relevante; E
- (3) Aprovação final da versão a ser publicada; E
- (4) Manifestar concordância em assumir responsabilidade por todos os aspectos do trabalho, assegurando que as perguntas relacionadas com precisão ou integridade de qualquer parte do estudo sejam apropriadamente investigadas e resolvidas. Os autores devem declarar, na carta de apresentação, a extensão da contribuição de cada autor.

A inclusão de outras pessoas como autores por motivos de amizade, reconhecimento, ou outra motivação não científica constitui uma violação da ética em pesquisa.

Nos casos em que um grande grupo multicêntrico tenha realizado o trabalho, o grupo deve identificar os indivíduos que aceitam assumir responsabilidade direta pelo manuscrito. Os nomes de instituições não devem ser traduzidos, a menos que exista uma tradução oficial.

Colaboração se refere à supervisão geral de um grupo de pesquisa ou apoio geral administrativo; e assistência em redação, revisão técnica, revisão linguística e verificação final.

2.6 Página de resumo e palavras-chave

O resumo é o segundo ponto de acesso a um artigo e deve permitir que os leitores determinem a relevância do artigo e decidam se lerão ou não todo o texto.

Os artigos de pesquisa original ou revisões sistemáticas devem ser acompanhados de um resumo estruturado de não mais de 250 palavras, subdividido nas seguintes seções: (a) Objetivos, (b) Métodos, (c) Resultados, e (d) Conclusões.

Os outros tipos de contribuições também devem ser acompanhados por um resumo informativo de não mais de 250 palavras.

O resumo não deve incluir nenhuma informação ou conclusões que não apareçam no texto principal. Este deve ser escrito na terceira pessoa e não deve conter notas de rodapé, abreviaturas desconhecidas nem citações bibliográficas.

As palavras-chave, extraídas do vocabulário dos DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), da BIREME/OPAS/OMS e/ou, MeSH (*Medical Subject Headings*), da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (NLM), incluindo traduções em português e espanhol, estão disponíveis para que os autores as selecionem ao apresentar o manuscrito. Seu emprego facilita e torna mais específica a busca e recuperação do artigo em bases de dados e motores de busca.

2.7 Corpo do artigo

Artigos de pesquisa original e revisões sistemáticas são, geralmente, organizados segundo o formato IMRAD (Introdução, Materiais e métodos, Resultados e Discussão).

Embora subtítulos possam ser necessários ao longo do artigo, de maneira geral, o parágrafo que dá início ao manuscrito não precisa ser intitulado "Introdução", visto que este título é normalmente removido durante o processo de revisão. No entanto, o objetivo do artigo deve ser claramente declarado ao final da seção introdutória.

As seções "Resultados e Discussão" podem requerer subtítulos. No caso das "Conclusões", as quais devem estar incluídas ao final da seção "Discussão", também podem ser identificadas mediante um subtítulo.

Os artigos de revisão são frequentemente estruturados de modo semelhante aos artigos de pesquisa original, mas devem incluir uma seção descrevendo os métodos usados para selecionar, extrair e sintetizar os dados.

As comunicações breves seguem a mesma sequência dos artigos originais, porém, normalmente, omitem títulos de subdivisão.

Outros tipos de contribuições não seguem nenhuma estrutura pré-definida e podem utilizar outras subdivisões, em função de seu conteúdo.

Quando são usadas abreviações, estas devem ser definidas utilizando o termo por extenso por ocasião de sua primeira utilização no texto, seguido da abreviatura ou sigla entre parênteses. Na medida do possível, as abreviações devem ser evitadas. Em termos gerais, as abreviações devem refletir a forma extensa no mesmo idioma do manuscrito, com exceção das abreviaturas reconhecidas internacionalmente em outro idioma.

As notas de rodapé são esclarecimentos ou explicações à margem que interromperiam o fluxo natural do texto, portanto, seu uso deve restringir-se ao mínimo. Notas de rodapé são numeradas sequencialmente e aparecem ao final da página na qual são citadas. Links ou referências a documentos citados devem ser incluídos na lista de referências.

As citações são essenciais ao manuscrito e devem ser relevantes e atuais. Servem para identificar as fontes originais dos conceitos, métodos e das técnicas aos quais se referem, decorrentes de pesquisa, estudos e experiências anteriores. Também apoiam fatos e opiniões expressos pelo autor e apresentam ao leitor a informação bibliográfica necessária para consultar as fontes primárias.

A RPSP/PAJPH segue os Requisitos Uniformes do ICMJE para a Preparação de Manuscritos Submetidos a Revistas Biomédicas para referências (conhecidos como "Estilo de Vancouver"), que se baseia, em grande parte, no estilo do Instituto Americano de Normas Nacionais adaptado pela Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos para as suas bases de dados. Os formatos recomendados para uma variedade de documentos e exemplos estão disponíveis em *Citing Medicine, segunda edição* e neste [link](#).

Exemplo:

Rabadán-Diehl C, Safdie M, Rodin R; Trilateral Working Group on Childhood Obesity. Canada-United States-Mexico Trilateral Cooperation on Childhood Obesity Initiative. *Rev Panam Salud Publica*. 2016;40(2):80-4.

As referências devem ser numeradas consecutivamente, na ordem em que são mencionadas pela primeira vez no texto, e identificadas por algarismos arábicos entre parênteses no texto, nas tabelas e legendas.

Exemplos:

"Observou-se (3, 4) que..."

ou:

"Vários estudos (1-5) mostraram que..."

As referências citadas somente em legendas de tabelas ou figuras devem ser numeradas de acordo com a sequência estabelecida mediante a primeira menção da tabela ou figura em particular, no corpo do texto.

Os títulos dos periódicos referidos devem ser abreviados segundo o estilo usado na Base de Dados de Revistas, criada e atualizada pela Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos.

A lista de referências deve ser numerada sequencialmente e deve ser iniciada em nova folha ao final do manuscrito. Todas as referências eletrônicas devem incluir a data de acesso.

2.8 Tabelas e figuras

As tabelas apresentam informação — geralmente numérica — em uma disposição de valores ordenada e sistemática em linhas e colunas. A apresentação deve ser de fácil compreensão para o leitor, complementando sem duplicar a informação do texto. Informações estatísticas em excesso podem ser, também, difíceis de interpretar. As tabelas devem ser transferidas em separado dos arquivos de texto e apresentadas em formato editável (preferencialmente arquivos Excel), e não como objetos extraídos de outros arquivos ou inseridos em documentos Word. Cada tabela deve conter um título breve, porém completo, indicando lugar, data e fonte da informação. Os títulos de colunas, também, devem ser os mais breves possíveis e indicar a unidade de medida ou a base relativa (porcentagem, taxa, índice etc.).

Informação que falta deve ser indicada por uma elipse (...). Se os dados não se aplicam, a célula deverá indicar "NA" (não se aplica). Se algum desses mecanismos, ou ambos, for utilizado, seu significado deve ser indicado com uma nota de rodapé da tabela.

As tabelas não devem ser separadas por linhas verticais, devendo apresentar três linhas completas horizontais no total: uma abaixo do título, uma segunda sob os títulos da coluna, e a terceira, ao final da tabela, acima das notas de rodapé.

As notas de rodapé de uma tabela devem ser indicadas com letras minúsculas sobrescritas, em ordem alfabética: a, b, c, etc. As letras sobrescritas no corpo da tabela deverão seguir uma sequência de cima para baixo e da esquerda para a direita.

Os autores devem se certificar de incluir "chamadas" — pontos de referência no texto a todas as tabelas do texto.

Tabelas ou dados de outra fonte publicada ou inédita devem ser reconhecidos e os autores devem obter permissão prévia para inclui-los no manuscrito. Vide seção 1.8, "Direitos Autorais", para mais detalhes.

As figuras incluem gráficos, diagramas, desenhos, mapas e fotografias. Devem ser usadas para destacar tendências e ilustrar comparações de forma clara e exata. As figuras devem ser de fácil compreensão e devem adicionar informação, em vez de repetir informação anterior do texto ou tabelas. As legendas devem ser breves, porém completas, devendo incluir lugar, data e fonte da informação.

As figuras devem ser enviadas em arquivo separado, em seu formato original editável, seguindo os padrões dos programas de software mais comuns (Excel, Power Point, Open Office ou arquivos .eps).

Havendo espaço suficiente, a legenda de um gráfico ou mapa deve estar incluída como parte da própria figura. Caso contrário, deve ser incluída em seu título. Em mapas e diagramas deve ser indicada a escala em unidades do SI (veja abaixo).

Se a figura ou tabela procede de outra publicação, a fonte deve ser identificada, e deve ser obtida permissão por escrito para reprodução deve ser obtida do titular dos direitos autorais da publicação original. Vide seção 1.8, "Direitos Autorais", para mais informação.

Quando unidades de medida forem utilizadas, os autores devem usar o Sistema Internacional de Unidades (SI), com base no sistema métrico e organizado pelo Comitê Internacional de Pesos e Medidas (*Bureau International des Poids et Mesures*).

As abreviaturas das unidades não são pluralizadas (por exemplo, usar 5 km, não 5kms), nem são seguidas de um ponto (escrever 10 mL, não 10mL.), exceto ao final de uma oração. Os algarismos devem ser agrupados de três em três à esquerda e à direita da vírgula decimal nos manuscritos em espanhol e português (ponto decimal nos manuscritos em inglês), sendo cada grupo de três algarismos separado por um espaço em branco.

Estilo correto:

12 500 350

1 900,05 (artigos em espanhol e em português)

1 900.05 (artigos em inglês)

Estilo incorreto:

12,500,350

1.900,05

Poderá ser usada uma calculadora para converter as unidades, os títulos e outras medidas ao Sistema Internacional.

2.9 Sumissão do manuscrito

Os manuscritos devem ser apresentados exclusivamente por meio do sistema online de gestão de manuscritos da Revista.

Os autores serão notificados por e-mail do recebimento de seu manuscrito, e poderão ver o status dos seus manuscritos em qualquer momento a partir de sua conta na seção *Author Center*, em qualquer etapa do processo.

Todos os manuscritos devem ser acompanhados de uma carta de apresentação que inclua:

- Informação sobre todos os relatos e apresentações anteriores;
- Possíveis conflitos de interesses;
- Permissão para reproduzir material anteriormente publicado;
- Confirmação de que o manuscrito foi lido e aprovado por todos os autores, incluindo a contribuição de cada autor;
- Informação adicional que possa ser útil aos Editores Associados e ao Editor-Chefe.

A carta de apresentação deve ser incluída em um arquivo separado do restante do manuscrito. Nomes e afiliação dos autores não devem ser incluídos em nenhuma parte do documento principal (documento em Word; favor não enviar documentos em PDF), no momento da submissão.

Favor examinar os arquivos e os aspectos mencionados nessas instruções antes do envio de seu manuscrito, certificando-se de que esteja cumprindo todas as Condições para a Publicação, caso seu artigo seja aceito para publicação.

2.10 Correção do manuscrito

Os manuscritos são aceitos na condição de que a editora se reserva o direito de efetuar correções necessárias em questão de uniformidade, clareza e conformidade com o estilo da RPSP/PAJPH.

Os manuscritos aceitos para publicação serão submetidos à correção de estilo e, depois, serão enviados ao autor correspondente para que responda às indagações do editor, e para aprovar quaisquer correções. Se, durante esta etapa, o autor não responder satisfatoriamente às indagações do editor, a Revista se reserva o direito de não publicar o manuscrito. A fim de evitar atraso na publicação do número correspondente, solicita-se aos autores que devolvam o manuscrito corrigido, com sua aprovação, até a data indicada na mensagem que o acompanha.

A versão definitiva em PDF será enviada ao autor correspondente para aprovação antes da publicação online. Os artigos serão publicados nos formatos HTML e PDF.