



**Faculdade de Medicina de São José do Rio  
Preto**  
**Programa de Pós-graduação em Enfermagem-  
Mestrado Acadêmico**

---

**DENILSON PEREIRA JOSE**

**FATORES SÓCIODEMOGRÁFICOS E  
CLÍNICOS ASSOCIADOS AO PÉ DIABÉTICO  
DOS PACIENTES ATENDIDOS NO  
AMBULATÓRIO DE UM HOSPITAL ENSINO**

**São José do Rio Preto  
2014**

Denilson Pereira Jose

**FATORES SÓCIODEMOGRÁFICOS E  
CLÍNICOS ASSOCIADOS AO PÉ DIABÉTICO  
DOS PACIENTES ATENDIDOS NO  
AMBULATÓRIO DE UM HOSPITAL ENSINO**

São José do Rio Preto  
2014

### *Dedicatória*

*Aos meus pais*, Maria Alaide Pereira Jose (In memoriam) e Justino Jose Neto.  
*Pelo amor e infinitas horas de entrega, o meu amor eterno.*

*A minha Filha*, Beatriz Borelli Pereira.  
Por encher a minha vida de alegrias e amor; por ser a minha inspiração, colocar  
asas em meus sonhos e me ensinar constantemente o valor da vida do amor e da  
compreensão.

*Ao Meu Grande Amor*, Cléa Dometildes Soares Rodrigues minha namorada,  
companheira, parceira, que esta sempre do meu lado em todos os momentos da minha  
vida .

*Aos meus irmãos*, Doralice, Josino, Anderson e Juliano por serem exatamente  
como são: Um por todos e todos por um. O meu amor e respeito.

## *Agradecimentos*

A Deus pelo dom da vida e bênçãos concedidas em cada momento de minha vida

A professora Dra. Claudia Bernardi Cesarino, por ter me dado a oportunidade de concretizar um sonho, que com competência e sabedoria me acolheu e tem participado de perto da minha vida, proporcionando oportunidades de crescimento pessoal e profissional, influenciando na minha trajetória na docência, meus sinceros agradecimentos pela confiança e apoio, durante a realização deste trabalho.

Aos professores da Pós-Graduação da FAMERP por compartilharem seus saberes. Minha admiração.

As profas. Dra. Cláudia Eli Gazetta e Dra. Adriana Pelegrini pela ajuda constante, paciência, apoio, ensinamentos, amizade e pelas valiosas contribuições no exame de qualificação, minha admiração e respeito.

A profa. Dra. Zaida Aurora Sperles G. Soler, pelo exemplo e amizade.

A Clea Doemtildes Soares Rodrigues por ser minha coorientadora e ter possibilitado a minha coleta de dados no ambulatório do pé diabético, por ter sido companheiro de todas as horas.

Ao Dr. Marcio Figueiredo pelo conhecimento transmitido durante minha passagem pelo ambulatorio.

A Instituição onde trabalho, Fundação Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-FUNFARME, ao qual muito me orgulho em fazer parte dos colaboradores desta instituição.

A Faculdade Faceres onde atuo como docente.

A Enfermeira Joseli Angelini pelo carinho e compreensão durante o período das disciplinas, meus sinceros agradecimentos.

A Diretoria do Hospital de Base pelo respeito e confiança a mim depositada.

A Gerência de enfermagem pelo incentivo e pareceria feita ao longo dos anos.

A equipe da Ortopedia que tornou possível a concretização deste sonho.

Aos funcionários da Secretaria de Pós-Graduação, biblioteca e todos os funcionários da FAMERP, obrigada pela convivência.

A todos os meus amigos por me ensinarem o tempo todo e incentivarem a alcançar outros vãos.

Aos meus alunos pelo incentivo anônimo.

A Profa. Dra Cléa Dometildes Soares Rodrigues por ter me dado a honra de compartilhar ao seu lado muitos momentos, e ter despertado em mim a importância da educação em diabetes, principalmente a prevenção do Pé Diabético, pelo seu carinho, paciência, ensinamentos, exemplo, competência, confiança, compartilhar saberes e ser exemplo na profissão minha admiração, respeito e amizade.

Nada que se realiza no mundo se constrói sozinho, meus sinceros agradecimentos a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a finalização desta pesquisa.

*“Quem é correto nunca fracassará e será lembrado para  
sempre”*

(Salmos 112:6-10 BS)

## LISTA DE TABELAS ,QUADROS e GRÁFICOS

<b>Figura 1.</b> Valores de glicose plasmática (em mg/dl) para diagnóstico de Diabetes <i>mellitus</i> e seus estágios pré-clínicos-Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes-2013-2014.....	05
<b>Figura 2.</b> Classificação de Wagner para as lesões do pé diabético.....	10
<b>Tabela 1.</b> Percentuais das variáveis de caracterização amostral dos pacientes avaliados no estudo .....	16
<b>Tabela 2.</b> Percentuais das características clínicas, das doenças associadas à diabetes, dos fatores de risco e das internações dos pacientes avaliados.....	18
<b>Tabela 3.</b> Percentuais das variáveis chave: tipo de diabetes e classificação de Wagner.....	19
<b>Tabela 4.</b> Resultados associativos do tipo de diabetes em relação às variáveis de caracterização amostral .....	20
<b>Tabela 5 .</b> Resultados associativos da classificação de Wagner em relação às variáveis de caracterização amostral .....	21
<b>Tabela 6.</b> Resultados associativos do tipo de diabetes em relação às variáveis clínicas e doenças associadas.....	22
<b>Tabela 7.</b> Resultados associativos da classificação de Wagner em relação às variáveis clínicas e doenças associadas .....	23
<b>Tabela 8.</b> Resultados da idade - média±desvio padrão (mediana) - em relação às causas de internação de acordo com os triênios avaliados .....	25
<b>Gráfico 1.</b> Bidimensional referente à Análise de Correspondência Múltipla .....	26
<b>Gráfico 2.</b> Bidimensional referente à Análise de Correspondência Múltipla.....	27

**LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS**

<b>DM</b> .....	<b>Diabetes Mellitus</b>
<b>DM1</b> .....	<b>Diabetes Mellitus Tipo 1</b>
<b>DM2</b> .....	<b>Diabetes Mellitus Tipo 2</b>
<b>HAS</b> .....	<b>Hipertensão</b>
<b>DAC</b> .....	<b>Doença Arterial Coronariana</b>
<b>DVP</b> .....	<b>Doença Vascular Periférica</b>
<b>DCV</b> .....	<b>Doença Cardiovascular</b>
<b>ADA</b> .....	<b>Associação Americana de Diabetes</b>
<b>IDF</b> .....	<b>International Diabetes Federation</b>
<b>SBD</b> .....	<b>Sociedade Brasileira de Diabetes</b>
<b>SUS</b> .....	<b>Sistema Único de Saúde</b>
<b>OMS</b> .....	<b>Organização Mundial de Saúde</b>
<b>WHO</b> .....	<b>World Health Organization</b>
<b>ANOVA</b> .....	<b>Análise de Variância</b>
<b>DP</b> .....	<b>Desvio Padrão</b>
<b>MCA</b> .....	<b>Multiple Correspondence Analyses</b>
<b>FAMERP</b> .....	<b>Faculdade de Medicina de São Jose do Rio Preto</b>
<b>FUNFARME</b> .....	<b>Fundação Faculdade de Medicina de São Jose do Rio Preto</b>

**RESUMO:**

**Introdução:** A diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica, caracterizada pela hiperglicemia e uma das principais complicações é o pé diabético, que pode evoluir para amputações com isso diminuindo a sobrevida do paciente com diabetes. **Objetivo:** Identificar os fatores sócio-demográficos e clínicos dos pacientes com diagnóstico de diabetes tipo 1 e 2 atendidos no ambulatório do pé diabético de um hospital de ensino de São José do Rio Preto/SP e associar estes fatores ao tipo de diabetes e classificação de Wagner. **Casística e Métodos:** Pesquisa descritiva com abordagem quantitativa, cujos dados foram obtidos por meio de pesquisa de 121(100%) prontuários eletrônicos de pacientes com diagnóstico de diabetes tipo 1 e 2 atendidos no ambulatório do pé diabético de um hospital de ensino de São José do Rio Preto/SP no período de julho de 2010 a julho de 2012. **Resultados:** Dos 121 pacientes, 80(66,12%) eram do gênero masculino, 50(41,32%) eram de São José do Rio Preto, 46(38,02%) tinham ensino fundamental incompleto, 86(71,07%) apresentavam com conjugue, com idade média de 54,17 anos (DP=15,37), sendo que a faixa etária que variou de 21 a 84 anos. Quanto às características clínicas, verificou-se a predominância do DM do tipo 2 com 68(72,34%), apresentaram presença de feridas 61(56,19%), 53(43,80%) a Classificação de Wagner de grau 0 (risco elevado, porém ausência de úlcera) e ainda de grau 1 apresentou associação com o diabetes tipo 2 e com pacientes que apresentava nefropatia, HAS, neuropatia, dislipidemia como doenças associadas, além de apresentar fatores de risco como tabagismo e alcoolismo. **Conclusão:** Faz-se necessário maiores investimentos em estratégias de educação em saúde, intensificando os programados por equipe multidisciplinar da área da saúde.

**Palavras chave:** Diabetes Mellitus; Pé Diabético; Enfermagem.

**Abstract:**

**Introduction:** Diabetes mellitus is a chronic disease evidenced by hyperglycemia and one of the main symptoms includes the diabetic foot, which can lead to amputation thereby decreasing the survival of patients with diabetes. **Objective:** Identify sociodemographic and clinical factors of patients with diabetes types one and two who were seen at the diabetic foot outpatient clinic at a University Hospital in São José do Rio Preto/SP. **Methods:** Descriptive study with a quantitative approach which the data was collected from 121(100%) electronic patient records with diabetes type 1 and 2 who were seen at the diabetic foot outpatient clinic at a University Hospital in São José do Rio Preto/SP from July 2010 to July 2012. **Results:** Of the 121 patients, 80(66,12%) were male, 50(41,32%) were from São José do Rio Preto, 46(38,02%) had incomplete primary education and, 86(71,07%) consensual marriage, with a mean age of 54,17 (DP=15,37) years old, since the age ranges from 21 to 84 years old.. As for the clinical characteristics, there is a majority of type 2 DM with 68(72,34%), showed presence of wounds 61(6,19%), 53(43,80%) of Wagner classification grade 0 (high risk, but no lesions). And yet the first degree of injury is directly related to type 2 diabetes and patients who have nephropathy, hypertension, neuropathy, dyslipidemia and related diseases, as well as having risk factors such as smoking and alcoholism. **Conclusion:** Greater investments are needed in health education strategies, strengthening planned investments by a multidisciplinary healthcare team.

**Keywords:** Diabetes Mellitus; Diabetic Foot; Nursing.

**Resumen:**

**Introducción:** La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica caracterizada por la hiperglucemia y una de las principales complicaciones es el pie diabético, que puede progresar a la amputación, lo que reduce la supervivencia de los pacientes con diabetes. **Objetivo:** Identificar los factores sociodemográficos y clínicos de los pacientes diagnosticados con diabetes tipo 1 y 2 consultas externas diabética de un hospital docente de São José do Rio Preto / SP pie. **Métodos:** Estudio descriptivo, con abordaje cuantitativo, cuyos datos fueron obtenidos a través de la investigación 121(100%) la historia clínica electrónica de los pacientes diagnosticados con diabetes tipo 1 y 2 ambulatorio del pie diabético de un hospital universitario de San José do Rio Preto / SP en el período julio 2010 hasta julio 2012 **Resultados:** De 121 pacientes, 80(66.12%) eran hombres, 50(41.32%) eran de Sao José do Rio Preto , 46(38.02%) tenían educación primaria incompleta, 86(71.07%) se mantuvieron estables, con una edad media de 54,17 años (DE = 15.37), con la edad que van desde 21-84 años. En cuanto a las características clínicas, se encontró que la prevalencia de la DM tipo 2 con 68( 72.34%), mostró la presencia de heridas 61(56.19%), 53(43.80%) Clasificación de Wagner 0 grados (alto riesgo, pero sin úlcera). Y sin embargo, el primer grado de la lesión está directamente relacionada con la diabetes tipo 2 y pacientes con nefropatía, hipertensión, neuropatía, dislipidemia y enfermedades relacionadas, así como con factores de riesgo como el tabaquismo y el alcoholismo. **Conclusión:** se necesitan mayores inversiones en estrategias de educación para la salud, el fortalecimiento de las inversiones planificadas por un equipo de salud multidisciplinario.

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus; Pie diabético; Enfermería.

**Denilson Pereira Jose**

**FATORES SÓCIODEMOGRÁFICOS E  
CLÍNICOS ASSOCIADOS AO PÉ DIABÉTICO  
DOS PACIENTES ATENDIDOS NO  
AMBULATÓRIO DE UM HOSPITAL ENSINO**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto para obtenção do Título de Mestre no Curso de Pós-Graduação em Enfermagem, Eixo Temático: Tópicos Avançados no trabalho e Saúde.

**Orientadora: Profa. Dra. Claudia Bernardi Cesarino**

**São José do Rio Preto  
2014**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Jose, Denilson Pereira

Fatores sóciodemográficos e clínicos associados ao pé diabético dos pacientes atendidos no ambulatório de um hospital ensino

São José do rio preto, 2014.

51 p.

Mestrado – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto –  
FAMERP

Eixo Temático:

Orientadora: Profa. Dra. Claudia Bernardi Cesarino

Denilson Pereira Jose

**FATORES SÓCIODEMOGRÁFICOS E  
CLÍNICOS ASSOCIADOS AO PÉ DIABÉTICO  
DOS PACIENTES ATENDIDOS NO  
AMBULATÓRIO DE UM HOSPITAL ENSINO**

BANCA EXAMINADORA

MESTRADO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE

Presidente e Orientador: Claudia Bernardi Cesarino

1º Examinador: : Profa. Dra. Daniela Comelis Bertolin

2º Examinador: Profa. Dra. Rita de Cássia Helu Mendonça Ribeiro

1º Suplente: Profa. Dra. Natália Sperli Geraldes Marin dos Santos Sasaki

2º Suplente: Profa. Dra. Maria Claudia Parro

São José do Rio Preto, 26 / 09 / 2014.

## **1.INTRODUÇÃO**

### **1. JUSTIFICATIVA**

Por entendermos que o Diabetes *Mellitus* (DM) configura-se nos dias de hoje como uma doença de saúde pública e portanto interferindo na qualidade de vida dessas pessoas, por suas complicações crônicas, visto que a metade destas desconhece o DM Organização Mundial de Saúde (OMS), estima que mais da metade das pessoas com diagnóstico de DM. Uma das mais devastadoras complicações crônicas do DM é o Pé diabético, que podem evoluir para úlceras nos pés, amputações maiores e menores, internações prolongadas, com altos custo, onerando Sistema Único de Saúde(SUS), contribui na morbimortalidade, incapacitações e internações recorrentes. Além de afetar emocionalmente as pessoas com a doença, assim, como a família e cuidadores. Em restrições de atividades significativas, relacionamentos sociais, e perdas de papéis. Portanto faz-se necessário conhecer esta população para precocemente intervirmos, para minimizar as complicações a longo prazo.

#### **1.1 CONCEITO E CLASSIFICAÇÃO DO DIABETES *MELLITUS* (DM)**

O diagnóstico de Diabetes *Mellitus* (DM) frequentemente é feito tardiamente, o que aumenta as chances de complicações resultantes desta doença, reconhecem a importância do DM pelas suas taxas crescentes de mortalidade e morbidade, reduz a expectativa e qualidade de vida e pelo aumento da predisposição para complicações decorrente do descontrole metabólico. <sup>1-2-3</sup>

O DM, é reconhecido mundialmente como um importante problema de saúde pública, por sua prevalência, e frequentemente associados a complicações que incapacitam, comprometendo a qualidade de vida, a produtividade, a sobrevivência das pessoas com a doença e envolvendo altos custos, não só para a pessoa e família como também para o sistema de saúde, custos estes, relacionados ao tratamento e suas complicações.<sup>4</sup>

O que confere a esta doença a sua gravidade e severidade por provocar nas pessoas com DM agravos importantes a sua saúde, assumindo nos dias de hoje uma proporção devastadora, sendo considerado uma epidemia global. A Declaração das Américas, que estimou para o ano de 1996 cerca de 135 milhões de diabéticos no mundo e que esses valores subiriam para 300 milhões nos próximos 25 anos<sup>5</sup>

O DM é considerado como uma epidemia do século XXI e conseqüentemente um grande problema de saúde pública, quer seja em países desenvolvidos como em desenvolvimento. A *Internacional Diabetes Federation* – IDF estima que haverá um aumento de diabetes de 366 milhões no ano de 2011 para 552 milhões no ano 2030. Refere ainda, que 7 milhões de pessoas com DM surjam a cada ano.<sup>6</sup>

Em relação a este fato, existe uma preocupação constante de que se não forem tomadas medidas corretivas e preventivas, em 2030 será o dobro de pessoas com a doença, contudo previsões mais atuais que talvez seja mais que o dobro de pessoas com diabetes. Dados alarmantes reportam a importância da DM assegurando que a doença será responsável pela sétima causa mundial de mortes; das quais serão 55% mulheres e metade das mortes correspondem a pessoas menores de 70 anos.<sup>4-5</sup>

O *World Health Organization* (WHO) define o DM como sendo uma desordem metabólica de múltiplas etiologias e caracterizado por hiperglicemia crônica com distúrbios dos carboidratos, metabolismo das proteínas resultando em defeitos da ação e secreção da insulina ou ambas, os efeitos danosos a longo prazo resultam em falência de vários órgãos.<sup>7</sup>

A doença contribui nos dias atuais como a sexta causa de internações hospitalares primária, e 30% a 50%, para outras causas como cardiopatia isquêmica, insuficiência cardíaca, retinopatia diabética, colecistopatias, acidente vascular cerebral e hipertensão arterial; ressaltam que são responsáveis por 30% dos pacientes internados em Unidades coronarianas em decorrência de precordialgias; e ainda apontado como principal causa de cegueira, contribuindo com 26% de todos os pacientes ingressantes em programas de diálise bem como responsável por lesões em extremidades inferiores e amputações.<sup>8</sup>

Estima-se que existam 10 a 12 milhões de pessoas com diabetes no Brasil, esta prevalência está aumentando em consequente crescimento e envelhecimento populacional, aumento da urbanização, sedentarismo e obesidade e este aumento ocorrerá na faixa etária de 45 a 64 anos<sup>9-10</sup>. O número de pacientes com diabetes no ano de 2000 foi de 171 milhões e a estimativa para o ano de 2030 é de aproximadamente 438 milhões, dos quais 90% apresentarão diabetes do tipo 2. A cada ano quase 4 milhões de mortes são atribuídas a diabetes, constituindo em 6,8% do total mundial.<sup>11</sup>

Em estudo multicêntrico realizado no Brasil sobre a prevalência de diabetes realizado em nove capitais brasileira evidenciou-se que a prevalência da doença é de 7,6 % para a população com idade entre 30 e 69 anos e quanto maior a faixa etária

maior a probabilidade de desenvolver a doença, sendo reconhecidamente frequente em todo o país. Observou-se um índice elevado em São Paulo (9,7%) e Porto Alegre (8,9%). Não havendo grandes diferenças quanto ao sexo, havendo uma prevalência nos grupos populacionais com idade mais elevadas ,chegando a atingir 12,6% em indivíduos com idade de 50 à 59 anos, 17,4% em indivíduos com idade entre 60 e 69 anos, e até 25% em indivíduos com idade acima de 70 .<sup>12</sup>

Nos Estados Unidos da América (EUA), o DM se constitui a quarta razão mais comum pela qual os pacientes procuram assistência médica, constituindo uma importante causa de incapacidade e mortes prematuras. Trata-se da principal causa de cegueira, de doença renal terminal e amputações de membros não traumáticos em pessoas de idade produtiva.<sup>13</sup>

A classificação e os critérios diagnósticos para o DM foi proposto pela Associação Americana de Diabetes (ADA) em 1997 por meio do consenso de um grupo de especialistas sob o patrocínio do *National Institutes of Health* e referendados com mínimas modificações pelo Organização Mundial da Saúde e Sociedade Brasileira de Diabetes.<sup>5, 14</sup>

Nos dias atuais novos critérios foram adotados e estes estão apresentadas no Quadro 1 a seguir.<sup>5, 15</sup>

**QUADRO 1** - Valores de glicose plasmática (em mg/dl) para diagnóstico de Diabetes *mellitus* Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes-2013-2014.

<b>CATEGORIA</b>	<b>JEJUM*</b>	<b>2H APÓS 75 G DE GLICOSE</b>	<b>CASUAL**</b>
Glicemia normal	< 100	< 140	
Tolerância à glicose diminuída	>100 a < 126	≥140 a <200	
Diabetes <i>mellitus</i>	≥126	≥200	≥200(com sintomas clássicos)***

\*O jejum é definido como a falta de ingestão calórica por no mínimo 8 horas;  
 \*\*Glicemia plasmática casual é aquela realizada a qualquer hora do dia, sem se observar o intervalo desde a última refeição;

\*\*\*Os sintomas clássicos de DM incluem poliúria, polidipsia e perda não explicada de peso. Nota: O diagnóstico de DM deve sempre ser confirmado pela repetição do teste em outro dia, a menos que haja hiperglicemia inequívoca com descompensação metabólica aguda ou sintomas óbvios de DM.

O DM tipo 1 inicia-se predominantemente na infância e adolescência, podendo entretanto, surgir em idades posteriores. Os pacientes são normalmente magros e bastante instáveis, sendo difícil o controle metabólico da doença, de início mais comumente abrupto, com quadro clínico exuberante.<sup>16-17</sup>

O processo fisiológico no DM tipo 1, ocorre por perda da capacidade do pâncreas em produzir insulina por um processo imunológico que consiste na destruição completa das células beta das ilhotas de Langerhans, que são produtoras de insulina, portanto os indivíduos acometidos dessa doença, necessitam de insulina exógena para se manterem vivos. Estes representam de 5 a 7% de todos os casos de diabetes.<sup>7-16, 18</sup>

Os fatores ambientais não foram totalmente elucidados, porém pesquisas estão sendo realizadas para confirmar alguns achados, há uma sugestão que alguns vírus ou

toxinas podem precipitar o processo autoimune de destruição das células beta, agentes invasivos como o vírus da caxumba, rubéola, coxsackevírus B4, e quanto aos agentes químicos tóxicos estes são o vácór (veneno para rato nitrofeniluréia), citocinas destrutivas como o cianeto de hidrogênio da tapioca estragada ou raiz da mandioca.<sup>19</sup>

No DM tipo 2 é quase sempre diagnosticado aos 40 anos de idade, com início insidioso e de longa duração, sendo associado a antecedentes familiares, idade avançada, grupos étnicos (hispânicos, e em algumas populações nativas americanas), sedentarismo e obesidade. No indivíduo obeso, há uma resistência à insulina ao nível tecidual. É preciso lembrar que o risco para desenvolver diabetes incluem ainda, mulheres com antecedentes de diabetes gestacional, hipertensão ou dislipidemia.<sup>20</sup>

Existe uma grande associação entre a obesidade e prevalência do DM, do tipo 2, e o que favorece essa condição é excessiva ingestão de alimentos gordurosos e o sedentarismo, a adiposidade visceral, que está intimamente ligada à resistência a insulina. Medidas que venham a controlar o sobrepeso, podem também contribuir na redução dos riscos para desenvolver diabetes ou sobretudo, melhorar os níveis glicêmicos quando o diabetes já estiver instalada. Os autores relatam ainda que a redução do peso mesmo que pequena, comparando ao peso inicial com uma redução de 5% à 10%, refletem um efeito positivo no controle glicêmico.<sup>16,21</sup>

A ADA referendam que os efeitos da dislipidimia nos pacientes com diabetes do tipo 2, é uma elevação dos triglicérides com concomitante diminuição do colesterol HDL, esta é uma das alterações lipoprotéicas mais comuns o que pode acarretar em uma diminuição da atividade da lipase lipoprotéica, e um aumento no seu clearance ou seja, aumentando a atividade da lipase hepática; porém a concentração de colesterol LDL nos indivíduos diabéticos e não diabéticos são as mesmas.<sup>15,22</sup>

O DM tipo 2 permite que o indivíduo a desenvolva durante até 10 anos, sem diagnóstico e sintomas. Infelizmente, em alguns casos o paciente só notará a doença quando as complicações já estiverem instaladas, tais como microangiopatias e macroangiopatias, neuropatias periférica e autonômica, o que a torna um seríssimo problema de saúde pública pois, são altamente incapacitantes, sendo o tratamento oneroso para o sistema de saúde.<sup>23</sup>

### **1.3 O PÉ DIABÉTICO**

O Pé diabético tem como causa final quatro fatores que precipitam o surgimento de alterações nos pés; que são eles a vasculopatia, neuropatia, distúrbio da biomecânica e a infecção. A doença vascular acarreta em obstrução dos vasos arteriais, desencadeando um padrão morfológico igualmente distribuído em pessoas com diabetes e nos não diabéticos, porém observa-se que há uma precocidade da doença vascular com uma característica evolutiva em indivíduos diabéticos que comumente são atribuídos a dislipidemia e a outros distúrbios metabólicos do DM.<sup>24</sup>

A insuficiência vascular periférica em pessoas com diabetes afetam tanto os pequenos vasos como os grandes vasos sanguíneos, a macroangiopatia tem uma evolução diferente dos indivíduos não diabéticos; ocorre uma degeneração das camadas média e íntima da parede dos vasos, por acúmulo de depósito de lipídios, colesterol e cálcio resultando em uma semioclusão e ou oclusão total dos vasos. Assim, a oclusão arterial explica o surgimento das áreas necróticas em diabéticos.<sup>25</sup>

Fatores ambientais e genéticos também podem influenciar a progressão das alterações micro e macrovasculares no diabético; tais como, hipertensão e tabagismo que levará a uma oclusão vascular generalizada, com progressão rápida e de forma multissegmentar e bilateral, relacionado com o não controle da glicemia.<sup>26</sup>

A doença vascular periférica constitui um importante fator associado à amputação de extremidades inferiores, colaborando com eventos ulcerativos, gangrenas e prejuízos no processo de cicatrização das úlceras nos pés, pois a isquemia é precipitada por aporte inadequado de oxigenação e nutrientes aos tecidos facilitando assim a instalação da infecção da área comprometida.<sup>27</sup>

A isquemia pode contribuir de 30% a 40% das úlceras do pé diabético, e que o mecanismo que a desenvolve ocorre por envolvimento das veias tibiais e peroneal enquanto poupa as veias do dorso do pé.<sup>28</sup>

Aproximadamente 80 a 90% das lesões dos pés dos diabéticos são acompanhados de isquemia. As artérias comprometidas com oclusão, oriundas da arterosclerose são as artérias tibiais anteriores, posteriores e fibulares, entre os joelhos e o tornozelo. As artérias dos pés dos pacientes não diabéticos são menos envolvidas com arterosclerose do que em pessoas sem diabetes. A incidência de (DVP), está associado à duração do diabetes, precipitado por hiperglicemia crônica, a DVP, contribui em 62% como fator impeditivo da cicatrização em úlceras em pés diabéticos, 46% para as amputações de extremidades.<sup>29</sup>

As úlceras de pé diabético esclarecem que quase todos os pacientes desenvolvem úlceras nos pés, e estas podem estar localizadas na superfície plantar, medial e lateral do pé, acompanhada de neuropatia significativa.<sup>27, 30</sup>

A presença de neuropatia periférica é um dos fatores constantemente associado a processos ulcerativos do pé diabético, além dos micros traumas que estão expostos durante a deambulação, como também proporcionam uma fase inflamatória crônica vascular que frequentemente são desencadeadas na sua fisiopatologia. Contribuindo na alteração das fibras mielínicas, causando a insensibilidade dos pés.<sup>31</sup>

A neuropatia sensorial motora distal é caracterizada pela perda axônica, se constitui a manifestação mais comum da neuropatia diabética. Esse processo afeta todos os nervos somáticos, porém possui predileção por sítios distais, os nervos sensorio motor distais dos pés e das mãos. Quase sempre os pacientes queixam-se dormência, formigamentos nas extremidades, que pioram à noite podendo evoluir para a perda da função do membro afetado. Na neuropatia a um prejuízo dos nervos que afetaram as fibras e podem acometer as fibras curtas e longas, sensitivas, motoras e autonômicas.<sup>32</sup>

Quanto à neuropatia autônoma relacionada ao pé diabético, o prognóstico é sombrio, afeta a regulação do fluxo sanguíneo local; geralmente está associada com neuropatia sensorial, agravando os problemas das pessoas com diabetes com fissuras e rachaduras dos pés.<sup>33-34</sup>

A denervação simpática dos membros inferiores pode contribuir com o aumento do fluxo sanguíneo nos pés, favorecendo a reabsorção óssea, o que facilita a fragmentação óssea contribuindo para o colapso articular com a queda de a arquitetura plantar normal do pé causado assim a clássica “deformidade de Charcot”, o pé assume uma forma com o pé plano e inclinado o que facilita o surgimento de novos pontos de pressão e conseqüentemente úlceras pela ocorrência de micro traumas repetitivos.<sup>35</sup>

O pé de charcot desenvolve-se em quatro estágios distintos, o primeiro estágio ou estágio agudo o pé apresenta-se quente, vermelho, com presença de pulso, e o

paciente refere uma história de trauma suave, no segundo estágio do pé de charcot, ocorre fraturas dos ossos dos pés, podendo ocorrer de duas a três semanas do diagnóstico do primeiro estágio do pé e charcot, as fraturas tem maior frequência no final distal do metatarso. O estágio três é caracterizado por colapso ósseo o que resulta na deformidade total do pé, este assume uma aparência de massa com uma configuração de alicerce de rocha, perdendo a arquitetura normal do pé.<sup>35</sup>

O Quadro 2 mostra que a úlceras do pé diabético são classificadas segundo um sistema utilizado mundialmente para determinar o grau de severidade das úlceras nos pés, este sistema denominado classificação de Wagner.<sup>36</sup>

**QUADRO2.** Classificação de Wagner para as lesões do pé diabético.

Grau 0	Risco elevado, ausência de úlcera
Grau 1	Úlcera superficial, não infectado em termos clínicos
Grau 2	Úlcera profunda mais ou menos celulite, ausência de abscesso ou osteomelite
Grau 3	Úlcera profunda com osteomelite ou formação de abscesso
Grau 4	Gangrena localizada
Grau 5	Gangrena em todo o pé.

#### 1.4 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DO PÉ DIABÉTICO

Nos E.U. A. vários estudos são feitos para demonstrar o custo com o tratamento e hospitalizações anuais com os pacientes diabéticos. São gastos por ano 1 bilhão de dólares com internações de pacientes diabéticos e que os problemas que afetam esses pacientes são problemas relacionados com os pés dentre eles as complicações crônicas do diabetes que são a neuropatia periférica, doença vascular e isquemia do membro afetado ressalta que essas complicações ocorrem na maioria dos pacientes diabéticos. Afirmam ainda que os problemas com os pés afetam 15% à 20% de todos os pacientes diabéticos e essa é uma principal indicação de hospitalização.<sup>37</sup>

Outro dado importante ao custo média da internação referem um valor sete vezes mais elevado que o valor pago pelo SUS, o que reforça o impacto negativo das complicações em decorrência ao pé diabético<sup>37</sup>

No Brasil, há poucos estudos que possam assegurar o quanto é gasto com internações precisamente com pacientes diabéticos e entre internações, medicações e cuidados que esses pacientes necessitam. Em estudo epidemiológico realizado por meio de análise de prontuários de paciente internados em um hospital público de média complexidade, com o objetivo de estimar o custo do tratamento do Pé diabético, puderam observar que o tratamento do Pé diabético gerou em alto custo, contribuindo com 11, 93 dias de internação e em 65% dos casos resultou em amputações com custo médio de R\$ 4.367,05 e custo total de R\$192.150,40<sup>38</sup>

Em São José do Rio Preto estima-se um número de 13.778 pessoas com diabetes cadastrados no programa Hiperdia, dentre estes 1.752 tem DM tipo 1 e 12.026 DM tipo 2; e que 555 pessoas cadastradas, apresentam complicações da doença sendo que 374

apresentam o pé diabético, sendo assim distribuídas por unidades de atenção primária atendidas, (116 Distrito de Saúde I; 57 Distrito de Saúde II Santo Antonio; 70 Distrito de Saúde II Solo Sagrado; 29 Distrito de Saúde III; 40 Distrito de Saúde IV; 62 Distrito de Saúde V) e 181 amputações. Hipertensos e diabéticos cadastrados no hiperdia somam um total de 17.948 pessoas.<sup>39-40-41</sup>

A conjuntura econômica de 2013 mostra o Em relação ao coeficiente de mortalidade por 100.000 habitantes destacam que no ano de 2012 este coeficiente foi de (20,7) em comparação com o ano de 2010 (14,2) .<sup>41</sup>

O sucesso do tratamento em prevenir as complicações crônicas nem sempre são alcançados, porém a prevenção do desenvolvimento do Diabetes Mellitus assume importância, no que tange a saúde pública. Ressalta-se a valorosa importância da equipe multidisciplinar oferecendo subsídios para a educação em saúde e adoção de estratégias de intervenções mais eficazes no controle do pé diabético.

## **2. OBJETIVO GERAL**

- ✓ Verificar associações entre os fatores sociodemográficos e clínicos associados aos tipos de diabetes e a classificação de Wagner do pé Diabético de pacientes atendidos em um ambulatório de Especialidades de um Hospital de Ensino do interior paulista.

### **2.1 Objetivos Específicos**

- ✓ Identificar o perfil sócio demográfico, quanto ao sexo, idade, cor, escolaridade, estado civil, procedência e profissão de pacientes atendidos em um ambulatório de Especialidades de um Hospital de Ensino do interior paulista.
- ✓ Caracterizar as variáveis clínicas quanto as doenças associadas, fatores de risco, internações, tipo de diabetes e classificação de Wagner de pacientes atendidos em um ambulatório de Especialidades de um Hospital de Ensino do interior.
- ✓ Associar as características sociodemográficas e clínicas aos tipos de diabetes e a classificação de Wagner do Pé Diabético.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Este foi um estudo retrospectivo de abordagem quantitativo. A busca dos dados de Julho de 2010 a Julho de 2012 foi realizada em prontuário eletrônico de 121 pacientes que foram atendidos no Ambulatório do Pé diabético, do Hospital de Ensino do interior paulista. O protocolo de estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Nacional (CEP: protocolo nº 03829512.7.00005715).

Os critérios de inclusão foram pesquisas em prontuários eletrônicos de pacientes diagnosticados com DM tipo 1 e tipo 2, com idade igual ou maior que 18 anos, em pós atendimento no ambulatório do pé diabético.

Para a coleta de dados em prontuários foi elaborado um formulário como instrumento de coleta de dados visando responder aos objetivos do estudo, sendo assim, contendo as variáveis de interesse. Apresenta-se dividido em três partes: dados sociodemográficos (idade, sexo, escolaridade, procedência, estado civil, profissão); características clínicas (tipo de diabetes, presença de feridas de acordo com a classificação de Wagner, doenças associadas, fatores de risco e internações).

O estudo foi norteado por duas variáveis chaves que são objetivos do estudo: o tipo de diabetes e a classificação de Wagner que expressa o nível de severidade das feridas dos pés dos pacientes (variando de escores de 0 a 5). Sendo assim, a classificação de **Wagner grau 0**, constitui-se de risco elevado e ausência de úlcera; o **Wagner grau 1** são definidas como úlceras superficial não infectado em termos clínicos; as úlceras de **Wagner grau 2** são definidas como úlceras profundas mais ou menos celulite, com ausência de abscesso ou osteomielite; as úlceras de **Wagner grau 3** são aquelas que apresentam úlceras profundas com abscesso; as úlceras de **Wagner grau 4** são as que

apresentam gangrena localizada as úlceras de **Wagner grau 5** apresentam gangrena de todo o pé.<sup>36</sup>

As demais variáveis (caracterização amostral, doenças crônicas associadas, fatores de risco e internação) foram associadas e comparadas com as variáveis chaves a fim de observar a significância dessas relações em nível estatístico. A análise dos dados foi norteada por três abordagens: 1. Associativa: objetivou associar variáveis qualitativas com as variáveis chaves através da aplicação do teste quadrado; 2. Comparativa: objetivou verificar a existência de diferenças na comparação entre as idades dos pacientes quanto ao tipo de diabetes, por meio do teste *t student* para amostras independentes e quanto à classificação de Wagner utilizando a Análise de Variância (ANOVA); 3. Análise multivariada: objetivou relacionar todas as variáveis analisadas a fim de observar tendências por meio da aplicação da Análise Múltipla de Correspondência. Todos os testes estatísticos foram aplicados com nível de significância de 0,05. Os softwares utilizados para análise foram o Minitab 17 (*Minitab Inc.*) e Statistica 10 (*StatSoft Inc.*).

#### 4. RESULTADOS

Os resultados da pesquisa evidenciaram uma população de (121;100%) pacientes investigados neste estudo, com faixa etária que variou de 21 e 60 anos, com idade média  $54,03 \pm 15,42$  anos, (80;66,12) eram do gênero masculino, (50;41,32%) moravam em São José do Rio Preto, (62;50,41%) tinham ensino fundamental incompleto e (86;71,07%) união estável, como demonstra a Tabela 1 abaixo.

A Tabela 1 mostra os percentuais das variáveis de caracterização amostral avaliadas no estudo.

**Tabela 1.** Percentuais das variáveis de caracterização amostral dos pacientes avaliados no estudo. São José do Rio Preto, 2013.

Variáveis de caracterização	n	%
<b>Sexo</b>	121	100
Feminino	41	33,88
Masculino	80	66,12
<b>Estado civil</b>	121	100
Com cônjuge	86	71,07
Sem cônjuge	35	28,93
<b>Cor da Pele</b>	121	100
Branca	112	92,56
Não branca	9	7,44
<b>Procedência</b>	121	100
Macrorregião	23	19,01
Microrregião	48	39,67
São José do Rio Preto	50	41,32
<b>Escolaridade</b>	121	100
Não alfabetizado	12	9,92
Menos de 7 anos	61	50,41
Mais de 7 anos	48	39,67
<b>Profissão</b>	121	100
Aposentado	30	24,79
Comércio	8	6,61
Do lar	25	20,66
Estudante	4	3,31
Outras comparações	54	44,63

De acordo com os resultados da Tabela 1, a maioria dos pacientes é do sexo masculino 80;(66,12%), com cônjuge 86;(71,07%), de cor branca 112;(92,56%), procedentes da cidade de São José do Rio Preto 50;(41,32%), com ensino fundamental incompleto 61;(50,41%) e com profissão no setor de serviços 54;(44,63%).

A idade dos pacientes avaliados apresentou média de 54,17 anos com desvio padrão de 15,37 anos e mediana de 57,00 anos. A faixa etária varia de 21 a 84 anos.

A Tabela 2 mostra os percentuais referentes às características clínicas, às doenças associadas à diabetes, aos fatores de risco e às internações decorrentes da doença.

**Tabela 2.** Percentuais das características clínicas, das doenças associadas à diabetes, dos fatores de risco e das internações dos pacientes avaliados. São José do Rio Preto, 2013.

Variáveis do estudo	n	%
<b>Neuropatia</b>	121	100
Não	81	66,94
Sim	40	33,06
<b>Retinopatia</b>	121	100
Não	106	87,60
Sim	15	12,40
<b>Nefropatia</b>	121	100
Não	103	85,12
Sim	18	14,88
<b>Dislipidemia</b>	121	100
Não	109	90,08
Sim	12	9,92
<b>HAS</b>	121	100
Não	71	58,68
Sim	50	41,32
<b>Osteomielite</b>	121	100
Não	100	82,64
Sim	21	17,36
<b>Amputações</b>	121	100
Não	104	85,95
Sim	17	14,05
<b>Tabagismo</b>	121	100
Não	101	83,47
Sim	20	16,53
<b>Alcoolismo</b>	121	100
Não	112	92,56
Sim	9	7,44
<b>Internações</b>	121	100
Não	114	94,21
Sim	7	5,79

Em todos os casos, os pacientes não apresentaram doenças associadas à diabetes e, além disso, a maioria dos pacientes não apresentou amputações decorrentes da doença. Quanto aos fatores de risco, a maioria dos pacientes avaliados não é tabagista e alcoolista. Não houve internação por conta da doença diabetes.

Acerca das variáveis chave (de estudo), a maioria dos pacientes apresentou diabetes do tipo 2 68;(72,34%) e classificação de Wagner grau 0 53;(43,80%) (Tabela 3). É válido ressaltar que 27 pacientes não informaram o tipo de diabetes, sendo descartados dos resultados percentuais.

**Tabela 3.** Percentuais das variáveis chave: tipo de diabetes e classificação de Wagner.

São José do Rio Preto,2013.

Variáveis chave	n	%
<b>Tipo de diabetes</b>	94	100
Tipo 1	26	27,66
Tipo 2	68	72,34
<b>Classificação de Wagner</b>	121	100
Grau 0	53	43,80
Grau 1	19	15,70
Grau 2	38	31,40
Grau 3	11	9,09

### Abordagem associativa

A abordagem associativa tem como objetivo verificar a existência de associações significativas entre variáveis qualitativas ou categorizadas em relação às variáveis chave. Os testes associativos tem como característica associar variáveis qualitativas. Assim, o tipo de diabetes (Tabela 4) e a classificação de Wagner (Tabela 5) foram associadas às variáveis de caracterização como sexo, cor da pele e procedência.

Os resultados da Tabela 4 e 5 mostram que não há associação significativa do tipo de diabetes e da classificação Wagner com as variáveis de caracterização amostral ( $P>0,050$ ).

**Tabela 4.** Resultados associativos do tipo de diabetes em relação às variáveis de caracterização amostral. São José do Rio Preto, 2013.

Variáveis de caracterização amostral		Tipo de diabetes		Valor P <sup>1</sup>
		Tipo 1	Tipo 2	
Sexo	Feminino	12 (46,15%)	21 (30,88%)	0,170
	Masculino	14 (53,85%)	47 (69,12%)	
Cor da Pele	Branca	24 (92,31%)	64 (94,12%)	0,752
	Não branca	2 (7,69%)	4 (5,88%)	
Estado civil	Com cônjuge	17 (25,76%)	49 (74,24%)	0,530
	Sem cônjuge	9 (32,14%)	19 (67,86%)	
Procedência	Macro	6 (23,08%)	12 (17,65%)	0,676
	Micro	9 (34,62%)	30 (44,12%)	
	SJRP	11 (42,31%)	26 (38,24%)	
Escolaridade	Não alfabetizado	5 (45,45%)	6 (54,55%)	0,317
	Menos de 7 anos	13 (28,26%)	33 (71,74%)	
	Mais de 7 anos	8 (21,62%)	29 (78,38%)	

<sup>1</sup>Valor P referente ao teste qui-quadrado (P<0,05).

**Tabela 5.** Resultados associativos da classificação de Wagner em relação às variáveis de caracterização amostral. São José do Rio Preto, 2013.

Variáveis de caracterização amostral		Classificação de Wagner				Valor P <sup>1</sup>
		Grau 0	Grau 1	Grau 2	Grau 3	
Sexo	Feminino	19 (35,85%)	5 (26,32%)	14 (36,84%)	3 (27,27%)	0,170
	Masculino	34 (64,15%)	14 (73,68%)	24 (63,16%)	8 (72,73%)	
Etnia	Branca	49 (92,45%)	18 (94,74%)	36 (94,74%)	9 (81,82%)	***
	Não branca	4 (7,55%)	1 (5,26%)	2 (5,26%)	2 (18,18%)	
Estado civil	Com cônjuge	36 (41,86%)	14 (16,28%)	29 (33,72%)	7 (8,14%)	0,771
	Sem cônjuge	17 (48,57%)	5 (14,29%)	9 (25,71%)	4 (11,43%)	
Procedência	Macro	10 (18,87%)	1 (5,26%)	11 (28,95%)	1 (9,09%)	0,346
	Micro	21 (39,62%)	10 (52,63%)	13 (34,21%)	4 (36,36%)	
	SJRP	22 (41,51%)	8 (42,11%)	14 (36,84%)	6 (54,55%)	
Escolaridade	Não alfabetizado	3 (25,00%)	3 (25,00%)	6 (50,00%)	0 (0,00%)	0,211
	Menos de 7 anos	31 (50,82%)	9 (14,75%)	14 (22,95%)	7 (11,48%)	
	Mais de 7 anos	19 (39,58%)	7 (14,58%)	18 (37,50%)	4 (8,33%)	

<sup>1</sup>Valor P referente ao teste qui-quadrado ( $P < 0,05$ ). \*\*\* Valor P não determinado por falta de representatividade amostral.

A Tabela 6 mostra os resultados entre a associação do tipo de diabetes com as variáveis clínicas e doenças associadas à diabetes.

Resultados mostram que o tipo de diabetes se associou de forma significativa com a dislipidemia ( $P=0,019$ ), sendo que todos os pacientes com diabetes tipo 1 não apresentaram dislipidemia, ou seja, esse tipo de doença está associado à diabetes do tipo 2. A Tabela 7 mostra a associação entre a classificação de Wagner em relação às variáveis clínicas e doenças associadas à diabetes.

**Tabela 6.** Resultados associativos do tipo de diabetes em relação às variáveis clínicas e doenças associadas. São José do Rio Preto, 2013.

Variáveis clínicas e doenças associadas		Tipo de diabetes		Valor P <sup>1</sup>
		Tipo 1	Tipo 2	
Nefropatia	Não	17 (65,38%)	47 (69,12%)	0,729
	Sim	9 (34,62%)	21 (30,88%)	
Retinopatia	Não	24 (92,31%)	61 (89,71%)	0,696
	Sim	2 (7,69%)	7 (10,29%)	
Nefropatia	Não	22 (84,62%)	59 (86,76%)	0,789
	Sim	4 (15,38%)	9 (13,24%)	
Dislipidemia	Não	26 (100%)	60 (88,24%)	0,019
	Sim	0 (0,00%)	8 (11,76%)	
HAS	Não	18 (69,23%)	38 (55,88%)	0,233
	Sim	8 (30,77%)	30 (44,12%)	
Osteomielite	Não	23 (88,46%)	56 (82,35%)	0,457
	Sim	3 (11,54%)	12 (17,65%)	
Amputações	Não	25 (96,15%)	57 (83,82%)	0,077
	Sim	1 (3,85%)	11 (16,18%)	

<sup>1</sup>Valor P referente ao teste qui-quadrado (P<0,05).

Os resultados mostram que o grau de ferimentos avaliado pela classificação de Wagner apresentou associação com retinopatia (P=0,010), HAS (P=0,033) e osteomielite (P<0,001). A maioria dos pacientes com retinopatia apresentou grau 2 na classificação de Wagner e a maioria dos pacientes que não apresentou retinopatia são do grau 0. Esse resultado se repetiu para a osteomielite, ou seja, pacientes com osteomielite são os que apresentaram, em sua maioria, grau 2 na classificação de Wagner. Para HAS, pacientes que não são hipertensos, apresentaram grau 0 na classificação de Wagner. No

entanto, pacientes hipertensos apresentaram grau 0 e grau 2 na classificação de ferimentos do pé diabético.

**Tabela 7.** Resultados associativos da classificação de Wagner em relação às variáveis clínicas e doenças associadas. São José do Rio Preto, 2013.

Variáveis clínicas e doenças associadas		Classificação de Wagner				Valor P <sup>1</sup>
		Grau 0	Grau 1	Grau 2	Grau 3	
Nefropatia	Não	46 (44,66%)	16 (15,53%)	33 (32,04%)	8 (7,77%)	0,719
	Sim	7 (38,89%)	3 (16,67%)	5 (27,78%)	3 (16,67%)	
Retinopatia	Não	51 (48,11%)	18 (16,98%)	29 (27,36%)	8 (7,55%)	0,010
	Sim	2 (13,33%)	1 (6,67%)	9 (60,00%)	3 (20,00%)	
Nefropatia	Não	46 (44,66%)	16 (15,53%)	33 (32,04%)	8 (7,77%)	0,719
	Sim	7 (38,89%)	3 (16,67%)	5 (27,78%)	3 (16,67%)	
Dislipidemia	Não	47 (43,12%)	17 (15,60%)	36 (33,03%)	9 (8,26%)	0,592
	Sim	6 (50,00%)	2 (16,67%)	2 (16,67%)	2 (16,67%)	
HAS	Não	37 (52,11%)	7 (9,86%)	23 (32,39%)	4 (5,63%)	0,033
	Sim	16 (32,00%)	12 (24,00%)	15 (30,00%)	7 (14,00%)	
Osteomielite	Não	51 (51,00%)	16 (16,00%)	28 (28,00%)	5 (5,00%)	<0,001
	Sim	2 (9,52%)	3 (14,29%)	10 (47,62%)	6 (28,57%)	
Amputações	Não	47 (45,19%)	18 (17,31%)	31 (29,81%)	8 (7,69%)	0,290
	Sim	6 (35,29%)	1 (5,88%)	7 (41,18%)	3 (17,65%)	

<sup>1</sup>Valor P referente ao teste qui-quadrado (P<0,05).

Os fatores de risco também foram avaliados com o objetivo de verificar associação significativa com o tipo de diabetes e a classificação de Wagner. Os resultados mostraram que os fatores alcoolismo e tabagismo não se associaram de forma significativa nem ao tipo de diabetes, nem à classificação de Wagner, apresentando os seguintes valores P de associação: P=0,694 para tipo de DM e alcoolismo; P=0,598 para tipo de DM e tabagismo; P=\*\*\* para classificação de Wagner e alcoolismo (falta de representatividade amostral) e P= 0,688 para classificação de Wagner e tabagismo.

A avaliação das internações mostrou que o tipo de DM ( $P=0,382$ ) e o grau de ferimentos do pé diabético determinado pela classificação de Wagner ( $P=***$ ) não foi possível fazer associação com a ocorrência de internações, visto que os valores P foram superiores ao nível de significância adotado. Vale ressaltar que o valor P referente à associação entre a classificação de Wagner e a ocorrência de internações não foi possível de ser determinado devido à falta de representatividade amostral.

### Abordagem comparativa

O objetivo dessa análise é verificar a influência da idade no tipo de DM e no grau de ferimentos determinado pela classificação de Wagner. A Tabela 8 mostra os resultados da idade em relação a essas variáveis.

**Tabela 8.** Resultados da idade - média±desvio padrão (mediana) - em relação às causas de internação de acordo com os triênios avaliados. São José do Rio Preto, 2013.

Variáveis chave		Média±DP	Mediana	Valor P
Tipo de DM	Tipo 1 (n=26)	49,77±17,72	53,00	0,213 <sup>1</sup>
	Tipo 2 (n=68)	54,72±14,75	57,50	
Classificação de Wagner	Grau 0 (n=53)	51,04±16,18	53,00	0,185 <sup>2</sup>
	Grau 1 (n=19)	54,21±14,57	59,00	
	Grau 2 (n=38)	58,16±14,31	59,50	
	Grau 3 (n=11)	55,36±14,77	59,00	

<sup>1</sup>Valor P referente ao teste t para amostras independentes a  $P<0,05$ .

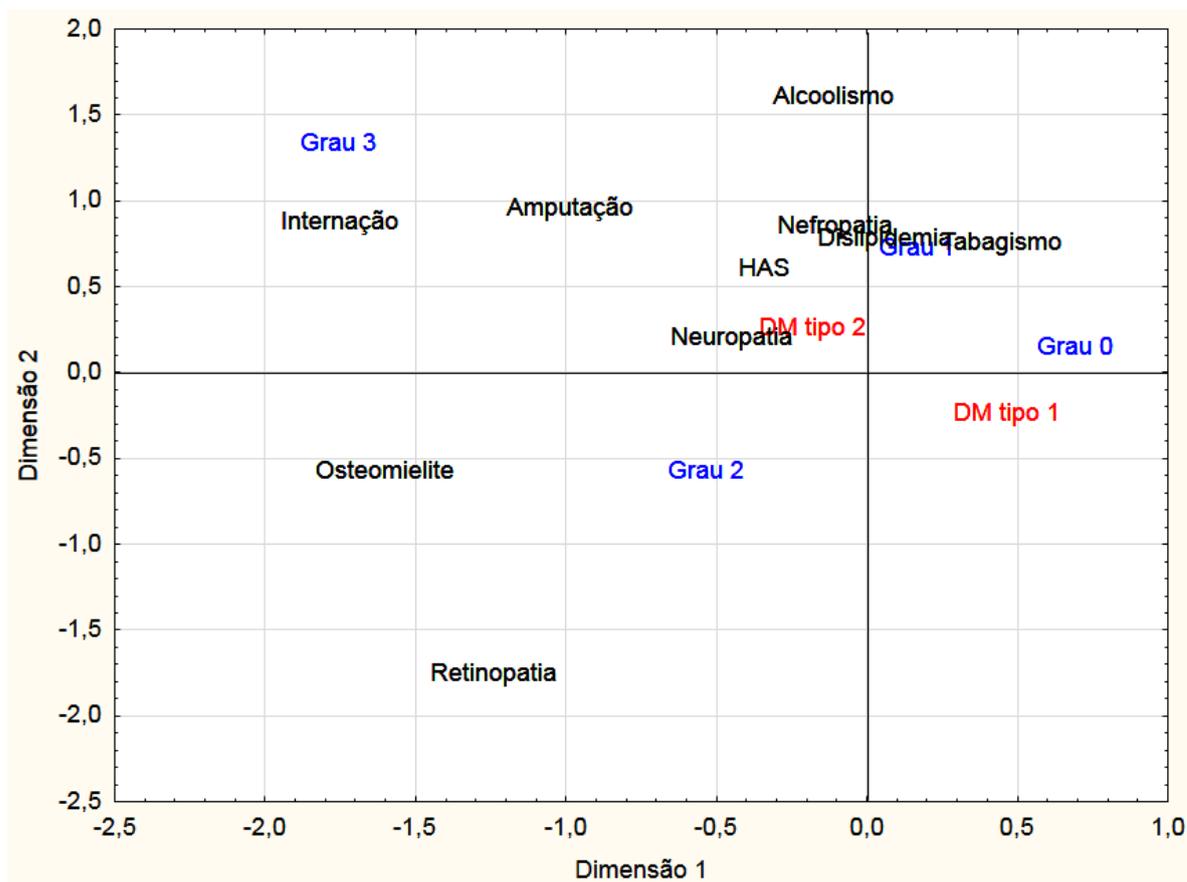
<sup>2</sup>Valor P referente ao teste Análise de Variância (ANOVA) a  $P<0,05$ .

Os resultados da Tabela 8 mostram que o tipo de DM ( $P=0,213$ ) e a classificação de ferimentos do pé diabético determinado pela classificação de Wagner ( $P=0,185$ ) não são determinados pela idade do paciente, ou seja, a idade não influencia de forma significativa nessas variáveis.

### **Abordagem multivariada**

Com o objetivo de observar as relações entre as variáveis chave (tipo de DM e classificação de Wagner) foi realizada a Análise de Correspondência Múltipla. A Análise de Correspondência Múltipla (MCA – Multiple Correspondence Analysis) é embasada em um conjunto de variáveis que, de forma conjunta, direcionam a análise e o comportamento da relação entre elas. As variáveis são avaliadas de acordo com a maior ou menor interação, mostrando a relação existente entre elas em um espaço bidimensional, facilitando a análise estatística e elucidando resultados que, geralmente, não apareceriam na análise univariada. Desse modo, a MCA é uma ferramenta importante para verificar a relação entre variáveis categorizadas, a fim de indicar o comportamento das variáveis avaliadas no estudo e mostrar certos tendenciamentos. Vale ressaltar que, para essa abordagem, a idade dos pacientes foi categorizada em diferentes faixas etárias.

A Figura 1 mostra o gráfico bidimensional da Análise de Correspondência Múltipla, mostrando a localização de cada uma das variáveis avaliadas no estudo referentes às variáveis chave.



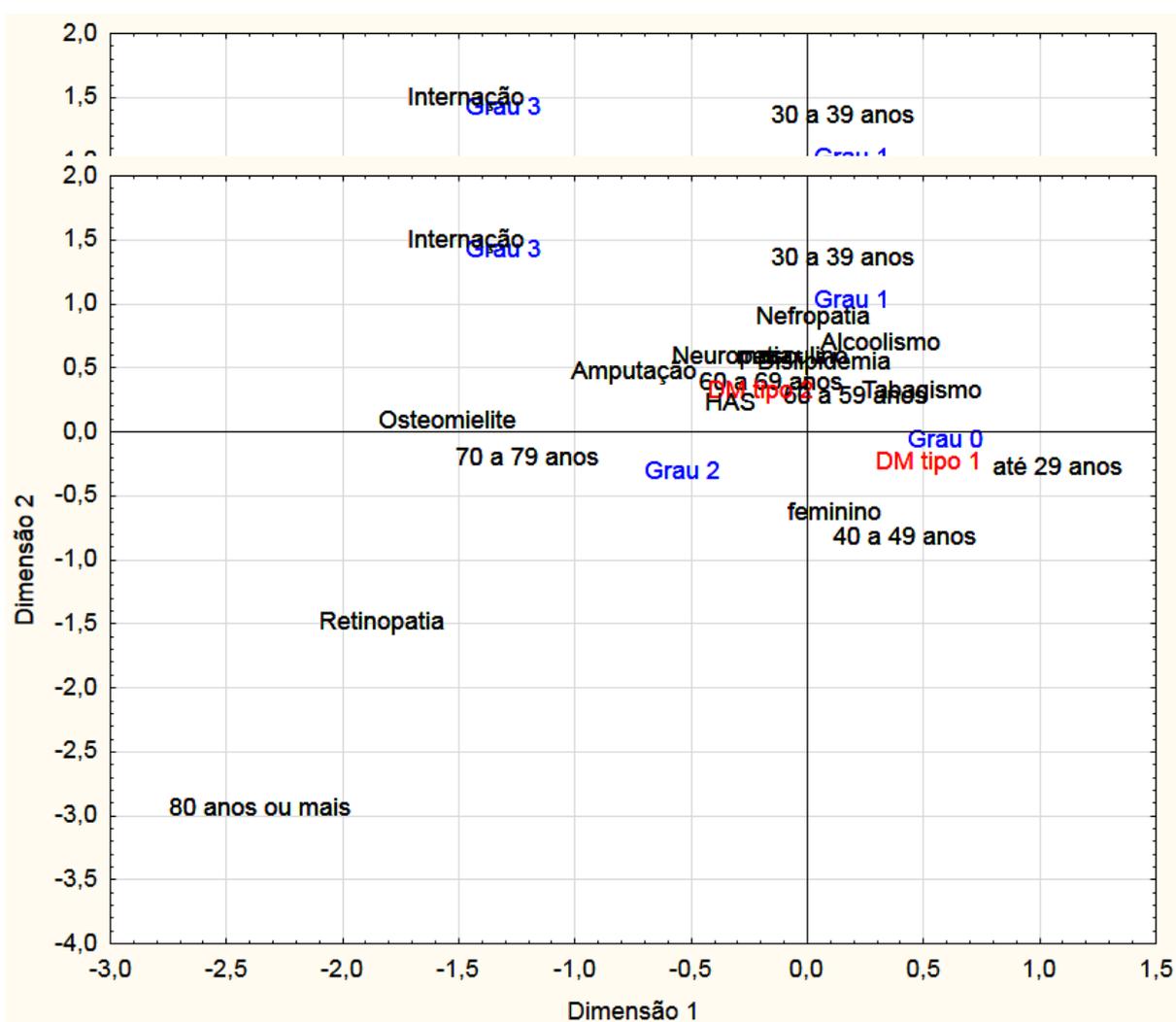
**Figura 1.** Gráfico bidimensional referente à Análise de Correspondência Múltipla. São José do Rio Preto, 2013.

A Figura 1 pressupõe certos tendenciamentos interessantes do ponto de vista da análise multivariada. Avaliando a localização das variáveis no gráfico bidimensional, é possível pressupor que os pacientes que apresentam grau 0 de ferimentos no pé diabético, geralmente apresentam diabetes do tipo 1. Além disso, pacientes com grau 2 segundo a classificação de Wagner geralmente apresentam retinopatia e osteomielite.

O grau 3 de ferimentos está relacionado com internação e amputação, ou seja, sendo o grau mais grave atestado nesse trabalho, vincula-se à internação e à maior probabilidade de ocorrência de amputações. O grau 1 de ferimentos está diretamente

relacionado com o diabetes tipo 2 e com pacientes que apresentam nefropatia, HAS, neuropatia, dislipidemia como doenças associadas, além de apresentar fatores de risco como tabagismo e alcoolismo.

A Figura 2 mostra a mesma abordagem com as variáveis sexo e faixa etária como adicionais.



**Figura 2.** Gráfico bidimensional referente à Análise de Correspondência Múltipla. São José do Rio Preto, 2013.

Os resultados mostram que existe relação dos pacientes diabéticos do tipo 1 com o grau 0 na classificação de Wagner, além de se relacionar adicionalmente, com pacientes do sexo feminino com idade menor de 29 anos e de 40 a 49 anos. O grau 2 de ferimentos no pé diabético foi relacionado com ocorrência de osteomielite e pacientes com idade entre 70 e 79 anos. A retinopatia se relacionou com pacientes com idade superior a 80 anos e também se relacionou com grau 2 de ferimentos, porém com menor relevância.

Pacientes com grau 3 relacionaram-se fortemente com ocorrência de internação, não havendo uma faixa etária e um tipo de diabetes específico para determinar esses casos. A ocorrência de amputação, nesse caso, relacionou-se de forma relevante com grau 2 e 3 de ferimentos segundo a classificação de Wagner.

O grau 1 de ferimentos foi relacionado com o diabetes do tipo 2 e com as demais doenças associadas (nefropatia, neuropatia, HAS e dislipidemia). Além disso, foi relacionado com pacientes que apresentam fatores de risco como alcoolismo e tabagismo, geralmente do sexo masculino com faixas etárias entre 30 e 39 anos e 50 a 69 anos.

## 5. DISCUSSÃO

Em relação aos fatores sociodemográficos a maioria dos pacientes era do sexo masculino idade produtiva. Assim como esses achados, estão de acordo com um estudo realizado com pacientes internados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro com objetivo de relacionar as amputações com o diabetes.<sup>42</sup> Um estudo quantitativo transversal cujo objetivo foi avaliar os cuidados com os pés de pessoas com diabetes, também encontrou um predomínio de pessoas do gênero masculino.<sup>43</sup> Porém esses achados discordam de um estudo realizado para avaliar a qualidade de vida e comorbidades em idosos no Município de Uberaba, no qual evidenciou um predomínio do gênero feminino.<sup>44</sup> Discordam de nossos achados estudos semelhantes com predomínio do gênero feminino.<sup>45-46</sup>

Em relação ao estado civil em nosso estudo que 71,07% com cônjuge, dado importante no processo de cuidado com a doença, em que o apoio e a estrutura familiar prevalecem, fazendo com que as complicações futuras sejam diminuídas, com isso melhorando a qualidade de vida. A condição de morar sozinho, por si só desempenham forte papel nos fatores contribuintes na gênese das úlceras de pé diabético.<sup>17,47</sup>

Quanto a variável cor da pele verificou-se que houve o predomínio da cor branca, que corrobora com um estudo que identificou o conhecimento do paciente com DM sobre o cuidado com os pés<sup>2</sup>, Esses dados estão em discordância com estudo realizado em um hospital de Salvador-BA, cujo foi evidenciado a prevalência de pacientes diabéticos significativamente maior de cor não branca<sup>48</sup>. Em relação à procedência, a maioria dos pacientes era de São Jose do Rio Preto, que pode ser justificado por ser um hospital de referência.

No presente estudo, os pacientes possuíam ensino fundamental incompleto, dado importante no sentido de que as pessoas com baixo grau de escolaridade desconhecem os fatores contribuintes que desencadeiam complicações crônicas por possuírem inabilidade de leitura e escrita, bem como educação e adesão de tratamento e autocuidado relacionado ao diabetes.<sup>2,45,49</sup> Em relação a profissão, 44,63% tinham vida ativa não sendo a doença um fator contribuinte para não trabalhar.

Estudo transversal realizado na população adulta e urbana no município de Pernambuco nos anos de 2008 a 2009, demonstrou que não houve prevalência de diabetes em hipertensos, assim como em nosso estudo.<sup>51</sup> Ao analisar a associação diabetes e hipertensão outro estudo transversal com micro dados da Pesquisa Nacional por amostra de domicílios no Estado de São Paulo, discorda de nossos achados em relação a essa associação, visto que a insulinoaterapia não responde bem aos efeitos diante da resistência vascular em hipertensos, e ainda com a interação de medicamentos anti-hipertensivos, fazendo que os hipertensos se tornem vulneráveis a desenvolver a diabetes.<sup>52</sup> Sociedade Brasileira de Diabetes destaca que 90 a 95 % da forma clínica do Diabetes, mais frequente é o tipo 2.<sup>48,53</sup> Achados encontrados também na pesquisa realizada em Londrina PR, que evidenciou em decorrência de fatores como obesidade e sedentarismo associados a fatores genéticos e pelo aumento da sobrevida entre a população, promovendo assim condições para o surgimento da doença.<sup>54</sup>

A classificação de Wagner em nosso estudo foi de grau zero, ou seja, ausência de úlceras. Este fato nos reportaram as ações educativas realizadas no referido ambulatório, mostrando-se de suma importância colaborando para autocuidado e adesão ao tratamento. Estudos apontam haver vantagens em implementar programas de educação em diabetes principalmente que possibilitem ações em grupo, que visem

melhora custo e efetividade. As diretrizes da sociedade brasileira de diabetes recomendam que a educação em diabetes é a ferramenta principal da garantia do autocuidado e que concerne um autocontrole do paciente e este estenda-se a família e/ou cuidadores que contribua em mudanças de hábito e comportamento.<sup>17</sup>

Vale ressaltar que essas ações devem ser realizadas por equipe multidisciplinar para maior efetividade destas ações. Neste enfoque maximizando a efetividade do tratamento, corroborando na melhoria dos resultados clínicos e na qualidade de vida.<sup>25</sup>

Os resultados mostram que o grau de ferimentos avaliado pela classificação de Wagner apresentou associação com retinopatia ( $P=0,010$ ), HAS ( $P=0,033$ ) e osteomielite ( $P<0,001$ ). A maioria dos pacientes com retinopatia apresentaram grau 2 na classificação de Wagner e a maioria dos pacientes que não apresentou retinopatia são do grau 0. Esse resultado se repetiu para a osteomielite, ou seja, pacientes com osteomielite são os que apresentaram, em sua maioria, grau 2 na classificação de ferimentos. Para hipertensos, pacientes que não são hipertensos, apresentaram grau 0 na classificação de Wagner.

Os resultados mostraram que os fatores alcoolismo e tabagismo não se associaram de forma significativa nem ao tipo de diabetes, nem à classificação de Wagner. Estima-se que aproximadamente dois milhões de brasileiros tenham algum grau de retinopatia diabética, portanto essas pessoas apresentarão risco de perda visual. Fato esse se a retinopatia for detectado precocemente esta pode ser reduzida a menos de 5%.<sup>(55)</sup> A retinopatia é um serio problema nesta população, pois impede ou dificulta a avaliação. No que concerne ao estadiamento das lesões, segundo a classificação de Wagner, observou-se que 44% dos pacientes estudados apresentaram pé em risco como grau 0, ou seja ausência de feridas; 16% grau 1; 31% em grau 2 e 9% em grau 3. Esses

dados estão em desacordo com o estudo realizado no Estado de Sergipe no Sistema Único de Saúde (SUS) com o objetivo de estimar o custos diretos com internações no SUS, verificou a ocorrência de predomínio de ferida de grau 4 (45,9%) e grau 5 (18,3%) ou seja os pacientes apresentaram maior complexidade.<sup>56</sup> Em um estudo descritivo transversal realizado em uma Unidade Básica de Saúde-Centro de Saúde Escola Marco vinculada a Universidade do Estado do Pará, que investigou sobre todos os pacientes matriculados no programa Hiperdia, verificou-se que 72% dos participantes apresentam calosidades plantares e 44% tiveram história de úlceras prévias nos pés.<sup>57</sup> Em outro estudo de abordagem quantitativa descritiva realizada em Unidade Básica de Saúde no Estado do Paraná, cujo objetivo foi avaliar o grau de risco para o pé diabético de pessoas inscritas no Hiperdia, apontaram que 16% dos pacientes apresentaram úlceras nos pés ou tinham amputações conferindo uma proporcionalidade e aproximada de uma pessoa com úlcera ou amputação a cada seis pessoas avaliadas.<sup>54</sup>

Pressupõe certos tendenciamentos interessantes do ponto de vista da análise multivariada. Avaliando a localização das variáveis no gráfico bidimensional, é possível pressupor que os pacientes que apresentam grau 0 de ferimentos no pé diabético, geralmente apresentam diabetes do tipo 1. Além disso, pacientes com grau 2 segundo a classificação de Wagner geralmente apresentam retinopatia. O grau 3 de ferimentos está relacionado com internação e amputação, ou seja, sendo o grau mais grave atestado nesse trabalho, vincula-se à internação e à maior probabilidade de ocorrência de amputações. O grau 1 de ferimentos está diretamente relacionado com o diabetes tipo 2 e com pacientes que apresentam nefropatia, HAS, neuropatia, dislipidemia como doenças associadas, além de apresentar fatores de risco como tabagismo e alcoolismo. As úlceras de pé diabético são decorrentes da perda da sensibilidade protetora, fatores

como uso de sapatos inadequados, dos cortes de unhas erráticas, andar descalço.<sup>17,53,58</sup> Em relação ao tabagismo 16,53% dos participantes eram fumantes, essa menor prevalência encontrada em relação às taxas nacionais, é um fator determinante para o grupo em estudo. Os fatores de risco contribuem de forma gradativa para o surgimento e deterioração de lesões no pé, o fumo por sua vez libera a nicotina, provocando uma vasoconstrição na íntima do vaso, diminuindo o aporte de oxigênio e nutrientes aos tecidos, podendo afetar a micro e macro circulação.<sup>16</sup> Em relação alcoolismo recomenda-se restrição total do álcool entre diabéticos, principalmente em pessoas com neuropatia diabética em decorrência dos efeitos deletérios ao organismo.<sup>59</sup>

O hábito de fumar colabora com o aumento de concentração lipídicas reduzindo a sensibilidade insulínica, portanto o consumo deve ser evitado, pois é descrito na literatura que 95% de amputações ocorrem em fumantes.<sup>60</sup> A dislipidemia esta associada certamente com diabetes tipo 2, agindo diretamente na célula  $\beta$  pancreáticas causando uma lipotoxicidade e na presença de internados com diabetes e ulcerações dos pés no SUS ,que teve por objetivo estimar o custo direto hospitalar e hiperglicemia aumenta em duas a quatro vezes mais os riscos de aparecimento de doenças cardiovasculares (DCV), por causar doença arteriosclerótica, que inclui dentre estas doença arterial coronariana (DAC),doença vascular periférica (DVP), doença cerebrovascular que responde a 75% das mortes, e 50% por DAC.

Outros importantes problemas relacionados à dislipidemia são presença de ácidos graxos essenciais livres, contribuindo sobremaneira sobre as células de *Schuam* deteriorando suas funções e desencadeando o surgimento de neuropatia diabética.<sup>32</sup> Pesquisas relacionadas à amputação e diabetes no Brasil são escassas, destaca-se um estudo realizado em Sergipe em seguimento com 109 pacientes que comparou os

valores do reembolso do SUS e verificou 39,4% das pessoas internadas, receberam alta sem amputação; 47,7% receberam alta após amputação; 12,8% evoluíram para óbito. Outro dado importante ao custo média da internação refere um valor sete vezes mais elevado que o valor pago pelo SUS, o que reforça o impacto negativo das complicações em decorrências ao pé diabético.<sup>37</sup> Já em estudo retrospectivo realizado entre 2009 e 2011 internados em hospital na China com ulcerações nos pés verificou-se o maior nível de amputação em pacientes com classificação de Wagner 3 verificando ainda não haver diferença significativa entre os grupos avaliados em relação ao tempo de diabetes e programa educativo.<sup>61</sup>

## 6 CONCLUSÃO

Em relação aos fatores sociodemográficos observou-se que a maioria dos pacientes atendidos em um ambulatório de Especialidades de um Hospital de Ensino do interior paulista era do sexo masculino, com cônjuge, em idade produtiva, de cor branca, procedentes da cidade de São José do Rio Preto e com ensino fundamental incompleto. Quanto as características clínicas os pacientes estudados não apresentaram doenças associadas à diabetes, sem amputações, não houveram internação em decorrência da doença, não eram tabagistas e etilistas.

Houveram associações do diabetes do tipo 1 com classificação de Wagner grau 0, a classificação de Wagner grau 2 com retinopatia e osteomielite, o Wagner grau 3 com internação e amputação, diabetes tipo 2 ao Wagner grau 1, nefropatia, hipertensão, neuropatia, dislipidemia e fatores de risco como tabagismo e alcoolismo.

Os resultados mostraram que o tipo de DM e a classificação de Wagner não foram determinados pela idade do paciente, ou seja, a idade não influencia de forma significativa nessas variáveis. O Wagner grau 2 de ferimentos no pé diabético foi relacionado com ocorrência de osteomielite e pacientes com idade entre 70 e 79 anos. A retinopatia se relacionou com pacientes com idade superior a 80 anos e também se relacionou com Wagner grau 2 de ferimentos, porém com menor relevância.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo permitiu caracterizar a população investigada, e com isso poder contribuir sobremaneira com os profissionais da área de saúde, no sentido de permear o conhecimento sobre a prevenção do Pé diabético, no que tange a avaliação do pé em risco seguindo as diretrizes internacionais de prevenção, assim como as medidas educacionais. Os resultados deste estudo indicam a necessidade de intervenções educacionais contínuas de início precoce, intensificando os programas por equipe multidisciplinar da área da saúde. Vale ressaltar, que estudos futuros são necessários para direcionar estratégias interventivas.

## 8. REFERÊNCIAS

- 1- Danaei G, Ficinucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and Years and 2-7 million participants. *Lancet*. 2011;378(9785):31-40.
- 2- Tavares MS, Rodrigues RAP. Situação de saúde do idoso diabético. *Arq Geriatr Gerontol*. 1999;3(1):13-7.
- 3- International Diabetes Federation [homepage na Internet]. Belgium: International Diabetes Federation; 2014 [acesso em 2012 Set 4]. *Diabetes Atlas*; [aproximadamente 2 telas]. Disponível em: <http://www.idf.org/diabetesatlas>
- 4- Organização Panamericana da Saúde. Manejo do tratamento de pacientes com diabetes. Brasília (DF): OPAS; 2011.
- 5- American Diabetes Association. Guide to diagnosis and classification of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes Care*. 1997;20(Suppl):215-25.
- 6- International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas Sixth Edition* [homepage na Internet]. 2014 [Acesso em 2014 Ago 20]. 5th edition of the diabetes atlas released on world diabetes day; [aproximadamente 2 telas]. Disponível em: <http://www.idf.org/diabetesatlas/news/fifth-edition-release>
- 7- Ministério da Saúde. Cuidado integral de doenças crônicas não transmissíveis da Política Nacional de atenção integral à hipertensão arterial e Diabetes Mellitus. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2007.
- 8- Ministério da Saúde. *Diabetes Mellitus. Guia básico para diagnóstico e tratamento*. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2006.

9-Ferreira CLRA, Ferreira MG. Características epidemiológicas de paciente diabético na rede pública de saúde: análise a partir do sistema do HiperDia. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2009;53(1):80-6.

10-Batista F, Pinzur M, Monteiro A, Taira R. Educação em pé diabético. *Einstein (São Paulo).* 2009;7(1):24-7.

11-Rawal LB, Tapp RJ, Williams ED, Chan C, Yasin S, Oldenburg B. Prevention of type 2 diabetes and its complications in developing countries: a review. *Int J Behav Med.* 2012;19(2):121-33. doi: 10.1007/s12529-011-9162-9.

12- Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr. *Diabetes Care.* 1992;15(11):1509-16.

13-Sherwin RS. Diabetes Mellito. In: Bennett JC, Plum F, editor. *Cecil: tratado de medicina interna.* 20ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 1997. p. 1391-1413.

14- Consensus Development Conference on Diabetic Foot Wound Care. 7-8 April 1999, Boston, Massachusetts. American Diabetes Association. *J Am Podiatr Med Assoc.* 1999;89(9):475-83.

15- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2013;36(Suppl 1):S67-74. doi: 10.2337/dc13-S067.

16- Lerário AC. Nova classificação e critérios para o diagnóstico do diabetes mellitus. *Diabetes Metab.* 1997;1:65-7.

17- Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014. Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: AC Farmacêutica; 2014.

- 18-World Health Organization. Investing in health reserarch and development. Report of the Ad Hoc Commitee on Health Research Relatting to Future Intervention Options. Genebra; 1996.
- 19-Karam JH. Hormónios pancreáticos & Diabetes Mellitus. In: Greenspan, FS, Strewter GJ. Endocrinologia básica & clínica. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanbara Koogan; 2000. p. 442-89.
- 20- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2013;36(Supl 1):S11-66.
- 21- Chacra AR, Lerário DDG. Novos avanços na terapia do diabete do tipo 2. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. 1998;8(5):914-21.
- 22- Wiggin TD, Sullivan KA, Pop-Busui R, Amato A, Sima AA, Feldman EL. Elevated triglycerides correlate with progression of diabetic neuropathy. Diabetes. 2009;58:1634-40.
- 23- Pellanda LC, Canani LHS, Zimmer PM, Karohl C, Hidalgo PM, Silveira SM, et al. Grau de conhecimento sobre diabetes Mellitus: um estudo populacional. Rev AMRIGS. 1989;33(4):322-6.
- 24- Diniz LM, Loiola LV. “Pé Dibético”. In: Gonçalves ER. Complicações crônicas do Diabetes. Belo Horizonte: Health; 1996. p. 235-72.
- 25- Lopez-Antuñano S, Lopez-Antñano F. Diabetes mellitus y lesiones del pie. Saúde Pública Méx. 1998;40(3):281-292,.
- 26- Oliveira AF, De Marchi ACB, Leguisamo CP, Baldo GV, Wawginiak TA. Estimativa do custo de tratar o pé diabético, como prevenir e economizar recursos. Ciênc Saúde Coletiva. 2014;19(6):1663-71.

- 27-Reiber GE, Lipsky BA, Gibbons GW. The burden of diabetic foot ulcer. *Am J Surg.* 1998;176(2A Suppl):5S-10S.
- 28- American Diabetes Association. Recomendações para a prática médica X- Tratamento preventivo do pé diabético. **Diabetes Clínica**, n.4, p.349-350, 2000.
- 29- American Diabetes Association. O Consensus Development Conference on Diabetic Foot Wound Care. *Diabetes Care.* 1999;22(8):1354-60.
- 30- Macedo G. Conduta no pé diabético. In: Villar L, coordenador. *Endocrinologia clínica.* Rio de Janeiro: MEDSI; 1999. p. 51-2.
- 31-Pedrosa HC Vilar L, Boulton AJM. Neuropatias e pé diabéticos. In: *Mecanismos fisiopatológicos envolvidos na neuropatia diabética periférica.* São Paulo: AC Farmaceutica; 2014. p. 17 -29.
- 32 -Smith AG, Singleton JR. Diabetic neuropathy. *Continuum (Minneapolis).* 2012;18(1):60-84. doi: 10.1212/01.CON.0000411568.34085.3e.
- 33 - Gamba MA. A importância da assistência de enfermagem na prevenção, controle e avaliação à pacientes portadores de diabetes com neuropatia e vasculopatia. *Rev Acta Paul Enf.* 1991;4(2/4):7-19.
- 34-Silva CL, Moleta C, Severo E, Gaspar MDR, Cavalheiro MA. Características de lesões de pé diabético e suas complicações. *2012 Rev Rene.* 2012;13(2):445-53.
- 35- LEVIN, M.E. Preventing amputation in the patient with diabetes. *Diabetes Care.* 1995;18(10):1383-94.
- 36-Wagner FW. The dysvascular foot: a system of diagnosis and treatment. *Foot Ankle.* 1981; 2(2):64-122.

- 37- Rezende KF, Nunes MAP, Melo NH, Malerbi D, Chacra AR, Ferraz MB. Internações por Pé Diabético: comparação entre o Custo Direto Estimado e o Desembolso do SUS. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2008;52(3):523-30.
- 38-Oliveira AF, Marchi ACB, Leguisamo CP, Baldo G V; Wawginiak, T A. Estimativa do custo de tratar o pé diabético, como prevenir e economizar recursos. *Rev. ciência& Saúde Coletiva*, 19(6): 1663-1671 2014.
- 39-São José do Rio Preto. *Conjuntura Economica*. 26. ed. São José do Rio Preto: Secretaria Municipal de Planejamento Estratégico, Ciência, Tecnologia e Inovação; 2011.
- 40- Prefeitura de São José do Rio Preto. *Painel de Monitoramento 2013*. São José do Rio Preto; 2011.
- 41- São José do Rio Preto. *Conjuntura Econômica*. 28. ed. São José do Rio Preto : Secretaria Municipal de Planejamento Estratégico, Ciência, Tecnologia e Inovação, 2013.
- 42-Tavares DMS, Dias FA, Araujo LR, Pereira GA. Perfil de clientes submetidos a amputações relacionadas ao diabetes mellitus. *Rev Bras Enferm.* 2009;62(6):825-30.
- 43-Andrade NHS, Sasso-Mendes KD, Faria HTG, Martins TA, Santos MA, Teixeira CRS, et al. Pacientes com diabetes mellitus: cuidados e prevenção do pé diabético em atenção primária a saúde. *Rev Enferm UERJ.* 2010;18(4):616-21.
- 44- Tavares DMS, Côrtes RM, Dias FA. Qualidade de vida e comorbidades entre os idosos diabéticos. *Rev Enferm UERJ.* 2010;18(1):97-103.
- 45- Scain SF, Franzem E, Santos LB, Heldt E. A acurácia das intervenções de enfermagem para pacientes com diabetes mellitus tipo 2 em consulta ambulatorial. *Rev Gaucha Enferm.* 2013;34(2):14-20.

46- Santos ICRV, Barros e Silva ACF, Silva AP, Melo LCP. Condutas preventivas na atenção básica e amputação de membros inferiores em portadores de pé diabéticos. *Rev Rene*. 2008;9(4):40-8.

47- Laurindo CM, Recco CD, Roberti DB, Rodrigues CDS. Conhecimento das pessoas diabéticas acerca dos cuidados com os pés. *Arq Ciênc Saúde*. 2005;12(2):80-4.

48- Ministério da Saúde. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. Consenso Internacional sobre Pé Diabético [monografia na Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2001 [acesso em 2014 agosto 12]. Disponível em:

[http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/conce\\_inter\\_pediabetico.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/conce_inter_pediabetico.pdf)

49- Audi EG, Moreira RC, Grossi ACM, Catussi EF, Mantovani MF, Araújo AG.

Avaliação dos pés e classificação do risco para pé diabético: contribuições da enfermagem. *Cogitare Enferm*. 2011;16(2):240-6.

50- Brito IC, Lopes AA, Araujo LMB. Associação da cor da pele com diabetes mellitus tipo 2 e intolerância a glicose em mulheres obesas de Salvador, Bahia. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2001;45(5):475-80.

51- Lyra R, Silva RS, Montenegro Junior RM, Matos MVC, César NJB, Silva LM. Prevalência de diabetes melito e fatores associados em população urbana adulta de baixa escolaridade e renda do sertão nordestino brasileiro. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2010;54(6):560-6.

52- Freitas LRS, Garcia LP. Evolução da prevalência do diabetes e deste associado a hipertensão arterial no Brasil: análise de Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 1998, 2003, 2008. *Epidemiol Serv Saude*. 2012;21(1):7-19.

- 53- Gomes MB, Gianella D, Faria M, Tambascia M, Fonseca RM, Réa R, et al. Prevalence of the Type 2 diabetic patients within the targets of care guidelines in daily practice: a multicenter study in Brazil. *Rev Diabetic Stud.* 2006;3(2):82-7.
- 54- Bortoletto MSS, Viude DF, Haddad MCL, Karino ME. Caracterização dos portadores de diabetes submetidos à amputação de membros inferiores em Londrina, Estado do Paraná. *Acta Sci Health Sci.* 2010;32(2):205-13.
- 55- Ferris III FL. How effective are treatments for diabetic retinopathy? *JAMA.* 1993;269(10):1290-1.
- 56- Pedrosa HC, Andrade A. (trads). Consenso Internacional sobre pé diabético. Versão Brasileira; 2001 SES-DF e Ministério da Saúde; versão 2003, 2007, 2009, 2001: disponível em [www.idf.org/bookshop](http://www.idf.org/bookshop).
- 57- Najjar ECA, Najjar JA, Ferreira EAP, Albuquerque LC. Análise dos pés diabéticos atendidos em unidade de saúde. *Rev Para Med.* 2009;23(2):1-9.
- 58- Armstrong DG. Loss of protective sensation: a practical evidence-based definition. *J Foot Ankle Surg.* 1999;38(1):79-80.
- 59- Kim SJ, Kim DJ. Alcoholism and diabetes mellitus. *Diabetes Metab J.* 2012;36(2):108-15. doi: 10.4093/dmj.2012.36.2.108.
- 60- Uchimoto S, Tsumura K, Hayashi T, Suematsu C, Endo G, Fujii S, et al. Impact of cigarette smoking on the incidence of Type 2 diabetes mellitus in middle-aged Japanese men: the Osaka Health Survey. *Diabet Med.* 1999;16(11):951-5.
- 61- Wang A, Sun X, Wang W, Jiang K. A study of prognostic factors in Chinese Patients with diabetic foot ulcers. *Diabetic Foot Ankle.* 2014;5:22936. doi: 10.3402/dfa.v5.22936 and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and Years and 2-7 million participants. *Lancet* 2011, 378(9785):31-40

**DADOS SOCIO DEMOGRÁFICOS****1-Idade** \_\_\_\_\_**2-Gênero** M( ) F( )**3- Etnia** Branco ( ) Não Branco( )**3-Escolaridade:**

( ) Ensino fundamental completo

( ) Não alfabetizados

( ) Ensino fundamental completo

**4- Estado Civil**

( ) União Estável

( ) Solteiro

**5-Procedência**

( ) São Jose Rio Preto

( ) Macroregião

( ) Microregião

**2- CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS****1-Tipo de Diabetes**

( ) Tipo 1

( ) Tipo 2

( ) Não especificado

**2- Presença de feridas**

( ) Sim

( ) Não

### **3-CLASSIFICAÇÃO DE WAGNER**

Grau 0

Grau 1

Grau 2

Grau 3

Grau 4

Grau 5

### **4-DOENÇAS ASSOCIADAS**

#### **1-Neuropatia**

Sim

Não

#### **2-Retinopatia**

Sim

Não

#### **3-Dislipidemia**

Sim

Não

#### **4-HAS**

Sim

Não

#### **5-Osteomielite**

Sim

Não

**6-Amputações**

( ) Sim

( ) Não

**5-FATORES DE RISCO****1-Tabagismo**

( ) Sim

( ) Não

**2-Alcoolismo**

( ) Sim

( ) Não

**3-Internações**

( ) Sim

( ) Não

Plataforma Brasil - Ministério da Saúde

Faculdade de Medicina de São Jose do Rio Preto- FAMERP - SP

### PROJETO DE PESQUISA

**Título:** Ocorrências de complicações no pé diabético: caracterização e distribuição

**Área Temática:**

**Pesquisador:** Denilson Pereira José

**Versão:** 1

**Instituição:** HOSPITAL DE BASE

**CAAE:** 03829512.7.0000.5415

### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

**Número do Parecer:** 33811

**Data da Relatoria:** 12/06/2012

#### Apresentação do Projeto:

O Diabetes Mellitus é considerado uma doença crônica de importância significativa na área da saúde pública, pois suas taxas de morbi-mortalidade aumentam consideravelmente, devido a fatores ambientais e hereditários. É estimado que no Brasil exista 5 milhões de pessoas com Diabetes Mellitus e que ainda (46.5%) não tem conhecimento da doença. Sendo assim é estimado que 2020 possam existir 11 milhões de pessoas com a doença, isso devido o aumento da obesidade, estilo de vida, sedentarismo, envelhecimento da população e modificações nos padrões dietéticos. A faixa etária que são acometidas pelo diabetes é de 30 a 69 anos (7,6%) este padrão assemelha-se com países desenvolvidos.

Uma das principais complicações que o diabetes apresenta são as vasculares que leva mais da metade dos indivíduos acometidos pela doença a amputações de extremidade.

Denomina-se pé diabético as ulcerações nos pés de pacientes diabéticos que ocorrem em consequência de neuropatia (90% dos casos), vasculopatia e alterações biomecânicas (deformidades), que se associam e se influenciam mutuamente. É uma das mais devastadoras complicações crônicas do diabetes mellitus devido ao grande número de casos que evoluem para amputações de membros inferiores. A frequência de amputação não traumática é 10 a 15 vezes maior em diabéticos que não diabéticos, correspondendo a 50% das amputações não traumáticas, sendo que as taxas aumentam com a idade e são maiores no sexo masculino.

O estudo será realizado no ambulatório de Especialidades de um Hospital escola do Interior do Estado de São Paulo. A população do estudo será constituída de pacientes que foram atendidos no ambulatório de Pé Insensível no período de 2010 a 2012 Os dados serão coletados no período de agosto de 2012 a março de 2013.

#### Objetivo da Pesquisa:

**Objetivo Primário:**

Caracterizar os pacientes com diagnóstico de Pé Diabético atendidos em um ambulatório de Especialidades de um Hospital Escola do Interior do estado de São Paulo.

**Objetivo Secundário:**

Caracterizar quanto ao gênero, idade, tipo de Diabetes, presença de neuropatia, grau de lesão pela classificação de Wagner, classificação fisiopatológica, classificação de Charcoth, presença de comorbidades, evolução de diabetes, presença de amputações. Estimar o quantitativo de pessoas com pé diabético em São José de Rio Preto e região dos dados coletados

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Risco  $\hat{=}$  mínimo

Benefício  $\hat{=}$  Realizar a caracterização dos pacientes com pé diabético e sistematizar o atendimento destes pacientes.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo descritivo retrospectivo do tipo transversal, realizado com base em dados pré-existentes de prontuário eletrônico e impresso do ambulatório de Pé Insensível de um Hospital Escola do Interior do Estado de São Paulo. A população do estudo será constituída de pacientes que foram atendidos no ambulatório de Pé Insensível no período de 2010 a 2012 e os dados serão coletados no período de agosto de 2012 a março de 2013. A pesquisa se mostra adequada aos objetivos a que se

propõe, bem como, pelo fato de ser da área de atuação do pesquisador não apresenta dificuldades quanto ao conhecimento teórico e prático. Tais fatores poderão contribuir para a divulgação do conhecimento literário, prevenção e tratamento adequado da enfermidade.

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

Foram cumpridas as formalidades adequadamente.

**Recomendações:**

Nenhuma

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

Trata-se de pesquisa da área de atuação do pesquisador, cujo resultado poderá trazer benefícios para os profissionais que atuam diretamente no atendimento de pacientes de Pê Sensível e maior divulgação e esclarecimento quanto ao fenômeno da enfermidade.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

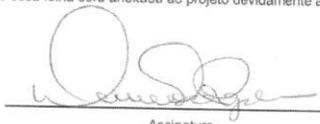
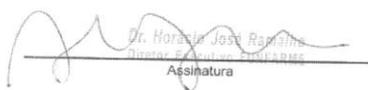
Não

SAO JOSE DO RIO PRETO, 11 de Junho de 2012

---

Assinado por:  
Fernando Batigália



1. Projeto de Pesquisa: Ocorrências de complicações no pé diabético: caracterização e distribuição		2. CAAE:	
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4, Ciências da Saúde			
<b>PESQUISADOR RESPONSÁVEL</b>			
5. Nome: Denilson Pereira José			
6. CPF: 130.961.668-03		7. Endereço (Rua, n.º): PROFESSOR FRANCISCO PURITA, 407 Bom Jardim apto 404 SAO JOSE DO RIO PRETO SAO PAULO 15084090	
8. Nacionalidade: BRASILEIRA		9. Telefone: (17) 3216-7187	10. Outro Telefone:
		11. Email: denilsonpereira1101@yahoo.com.br	
12. Cargo:			
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 196/96 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: <u>23, 05, 2012</u>		 Assinatura	
<b>INSTITUIÇÃO PROPONENTE</b>			
13. Nome: HOSPITAL DE BASE		14. CNPJ: 60.003.761/0001-29	15. Unidade/Orgão:
16. Telefone:		17. Outro Telefone:	
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 196/96 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: <u>Honório José Ramalho</u>		CPF: <u>862.581.848-04</u>	
Cargo/Função: <u>Diabete Gestivo</u>			
Data: <u>24, Maio, 2012</u>		 Dr. Honório José Ramalho Diretor de Endocrinologia e Diabetes Assinatura	
<b>PATROCINADOR PRINCIPAL</b>			
Não se aplica.			

Denilson P. José:

Thank you for submitting the manuscript, "Sociodemographic and clinical factors of patients treated at the diabetic foot outpatient clinic of an university hospital" to Journal of Nursing UFPE on line [JNUOL / DOI: 10.5205/01012007]. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Manuscript URL:

<http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/author/submit/mission/7186>

Username: claudiacesarino

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Regards,

Ednaldo Cavalcante de Araújo

Journal of Nursing UFPE on line [JNUOL / DOI: 10.5205/01012007]

Academic Master in Nursing Program/Federal University of

Pernambuco/Recife/Brazil Editor-in-Chief [www.ppgenfermagem.ufpe.br](http://www.ppgenfermagem.ufpe.br) / e-mail: [reuol.ufpe@gmail.com](mailto:reuol.ufpe@gmail.com)

<http://lattes.cnpq.br/7392652886296731>

Phones: (TIM) 041 (83) 9642-0111 / 041 (81) 9740-3045 / (CLARO) 021 (83) 9323-8580 / (OI) 031 (83) 8630-2094 (81) 8626-1841 / (VIVO) 015 (83) 8118-5954

---

The articles published in JNUOL – Qualis Capes B2 Nursing – are indexed, classified, linked, or summarized by: CINAHL, CUIDEN, EBSCO, PERIÓDICA, Directory of Open Access Journals – DOAJ, SafetyLit database, Beta Socol@ar, LATINDEX, ULRICH'S Periodicals Directory, List of Serials

Indexed for Online Users from National Library of Medicine [MEDLINE],  
CROSSREF.ORG, ICMJE – International Committee of Medical Journal Editors,  
Academic Journals Database, Repositório Científico de Acesso Aberto de  
Portugal - RCAAP, Repositório Digital de Publicações Científicas da  
Universidade de Évora - Portugal, Portal INFIRMARIIS ? Nursing Studies -  
Catholic University of Portugal, Diretório de Políticas das Revistas  
Científicas Brasileiras - Diadorim, Enfermagem indexada - EnfIndex,  
GoogleAcademic.com, Base de Dados de Resumos de Investigação em  
Enfermagem - BDRIE versão 2, Portal de Periódicos da CAPES, Diretório  
Luso-Brasileiro Repositórios e Revistas de Acesso Aberto do Instituto  
Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Biblioteca  
Virtual de Saúde - BVS, Base de Dados de Enfermagem – BDENF, Base de  
Dados Sumários de Revistas Brasileiras – SUMÁRIOS.ORG, Sistema Eletrônico  
de Editoração de Revistas – SEER, Associação Brasileira de Editores  
Científicos – ABEC.

---

J Nurs UFPE on line.

<http://www.ufpe.br/revistaenfermagem>