**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO**

FLÁVIA FERNANDA LUCHETTI RODRIGUES

**Tendência de internações hospitalares de
pacientes com e sem o diagnóstico de
diabetes mellitus submetidos à amputação
não traumática de extremidades inferiores,
Ribeirão Preto - SP, 2001-2008**

**Ribeirão Preto
2015**

FLÁVIA FERNANDA LUCHETTI RODRIGUES

Tendência de internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores,
Ribeirão Preto - SP, 2001-2008

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Ciências, Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental.

Linha de pesquisa: Processo de Cuidar do Adulto com Doenças Agudas e Crônico-Degenerativas

Orientador: Profa. Dra. Maria Lucia Zanetti

Ribeirão Preto
2015

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.

Rodrigues, Flávia Fernanda Luchetti

Tendência de internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, Ribeirão Preto-SP, 2001-2008. Ribeirão Preto, 2015.

91p.:il.; 30 cm

Tese de Doutorado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem Fundamental.

Orientador: Maria Lucia Zanetti

1. Amputação. 2. Extremidade inferior. 3. Diabetes mellitus. 4. Hospitalização. 5. Enfermagem

RODRIGUES, Flávia Fernanda Luchetti

Tendência de internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, Ribeirão Preto-SP, 2001-2008

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Ciências, Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental.

Aprovado em / /

Comissão Julgadora

Prof.Dr. _____
Instituição: _____

Prof.Dr. _____
Instituição: _____

Prof.Dr. _____
Instituição: _____

Prof.Dr. _____
Instituição: _____

Prof.Dr. _____
Instituição: _____

DEDICATÓRIA

Aqueles que me deram a vida, Papai Nilson e Mamãe Ivete

À vocês verdadeiros heróis, que sempre fizeram tanto com tão pouco dedico este trabalho. Obrigada por ofertarem a mim o melhor de vocês. Passaram por tantas privações, para que eu pudesse sonhar alto e realizar. Parabéns por findarem mais uma etapa me agraciando com a melhor herança que os pais podem oferecer aos seus filhos: a educação. Meu amor, respeito e admiração por vocês são eterno. Obrigada pela oportunidade de ser parte desta FAMILIA!

Ao meu querido irmão Fernando

Nezinho, você é o meu presente de Deus, meu espelho, minha fortaleza, peça fundamental desta conquista. Obrigada pelo incentivo, pelos conselhos e pelas repreensões por vezes necessárias. Sua ausência me ensinou algo maior que amar com os olhos: amar com o coração.

Aquele que me ensina todos os dias, Rafael meu noivo

Agradeço a Deus todos os dias por nos ter dado uma nova oportunidade de ajustar os passos e caminhar na mesma direção. Você me ensina diariamente algo mais relevante do que os artigos com fortes evidências científicas, me ensina a ser humana, a perdoar, a respeitar, a ter fé na vida, a ser resiliente e encarar a vida com um largo sorriso no rosto. Obrigada pelo companheirismo e pelo incentivo diário! Amo você vida minha!

Aquelas que trouxeram luz, Valentina e Vitória

Princesas da titia, depois que vocês chegaram, em dose dupla, tudo ficou mais colorido. A vida ganhou novo sentido ao descobrir em vocês uma nova forma de amar. Obrigada por me ensinarem tanto!

A minha eterna rainha Vovó Gilda (in memoriam)

Eu te sinto em minhas orações, obrigada por acalmar meu coração e me sustentar nos momentos de fraqueza e dificuldade. Esta conquista também é sua vovó! Posso imaginar teu contentamento e sentir teu abraço apertado. Obrigada pelo exemplo de mulher que nos deixou. Saudades, eu sempre te amarei...

Aos meus tios, tias, primos e primas

Vocês são meu combustível. Obrigada pela torcida e pelas vibrações positivas constantes. Amo ser parte do Bonde dos Luchettis!

AGRADECIMENTO ESPECIAL

À Deus, por me proteger, acompanhar e fortalecer na fé. Serei sempre grata a ti Senhor.

À minha orientadora, Profa. Dra. Maria Lúcia Zanetti, profissional de extrema competência na pesquisa e na docência, ser humano de caráter ímpar. Agradeço a Deus por ter cruzado nossos caminhos, são nove anos de orientação e muita admiração. Obrigada por me ensinar a arte de ser enfermeira, por me apresentar o apaixonante universo da pesquisa científica, pelo saber transmitido em toda trajetória, pela orientação segura, por ter me transmitido muito mais que ensinamentos acadêmicos... Aprendi com seu exemplo de dedicação, humildade, honestidade, solidariedade e resiliência. Obrigada ainda, pela paciência nos momentos de dificuldade, por me mostrar a saída em meio as tempestades e principalmente por acreditar no meu potencial. Minha gratidão por ti é eterna...

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos que, explícita ou implicitamente contribuíram para que esta pesquisa chegasse ao final e meu sonho se tornasse real

À Prof^a Dr^a Carla Regina de Souza Teixeira, pelo incentivo, atenção, apoio, carinho e paciência. Tê-la em minha trajetória é um enorme presente. O seu exemplo de ser humano e qualificação docente me enche de admiração. Tua alegria de viver é contagiante!

À equipe do Centro de Processamento de Dados Hospitalares (CPDH), pela acolhida e por viabilizar a coleta de dados deste trabalho.

À Miyeko Hayashida, por contribuir ativamente na viabilização deste trabalho, nos ajudando a desvendar os mistérios metodológicos, estatísticos e compartilhando com muita propriedade e paciência o seu conhecimento.

Aos componentes da banca examinadora, pela disponibilidade e pelo interesse em compartilhar seus valiosos conhecimentos para consolidação deste estudo.

Ao elenco de professores e funcionários da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto por contribuírem para a minha formação, o meu crescimento e amadurecimento profissional.

Aos companheiros de pós-graduação e irmãos de orientação, Clarissa, Tatiane, Plínio, Tânia, Paula, Rosana, os desabafos no corredor e o compartilhar de cada passo bem ou mal sucedido tornaram o caminho mais fácil e prazeroso.

Aos colegas de trabalho da Clínica Médica 5º andar do HCFMRP, é um privilégio ser parte desta equipe. Obrigada pelo acolhimento e pelos valiosos conhecimentos transmitidos. Vocês são doutores na arte de cuidar!

RESUMO

RODRIGUES, F. F. L. **Tendência de internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, Ribeirão Preto-SP, 2001-2008.** 2015. 91f. Tese (Doutorado), Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

Estudo quantitativo, descritivo e retrospectivo de internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes submetidos a amputação não traumática de extremidades inferiores, no período de 2001 a 2008, em Ribeirão Preto – SP – Brasil. Este estudo teve como objetivos caracterizar as internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes mellitus submetidos a amputação não traumática de extremidades inferiores segundo sexo, idade, período da internação hospitalar, tipo de atendimento e condições da alta; relacionar as internações hospitalares com as variáveis tipo de alta e atendimento, sexo, idade e tempo de internação, e analisar a tendência das internações hospitalares em Ribeirão Preto-SP, no período de 2001-2008. Utilizaram-se dados de fonte secundária de internações hospitalares, do Sistema de Informações do Centro de Processamento de Dados Hospitalares. Os resultados mostraram que das 2296 internações hospitalares relacionadas ao procedimento de amputação não traumática de extremidades inferiores, 954 (41,6%) tinham o diagnóstico de diabetes mellitus. A maioria (58,7%) é do sexo masculino; idade média de 63,9 anos; 54,8% residiam em Ribeirão Preto-SP e 72,6% receberam assistência hospitalar pelo Sistema Único de Saúde. O tempo de internação hospitalar variou de 0 a 128 dias, média de 9,9 dias. A taxa de reinternações foi de 12,7% e de óbito 7,9%. A tendência de internações hospitalares não obedece a um padrão regular e o modelo de regressão linear ajustado para verificar a existência de tendência não mostrou significância estatística. O teste Qui-quadrado apresentou significância estatística, p-valor < 0,001, para variável sexo e o teste de Mann-Whitney mostrou significância estatística p-valor <0,001 para o tempo de internação hospitalar. Esses resultados apontam a importância de reforçar as ações de educação aos pacientes com diabetes mellitus com vistas à prevenção de amputações como desfecho da doença.

Palavras - chave: Amputação. Extremidade Inferior. Diabetes mellitus. Hospitalização. Enfermagem.

ABSTRACT

RODRIGUES, F.F.L. **Tendency of hospital admissions of patients with and without a diagnosis of diabetes mellitus undergoing non-traumatic amputation of lower extremities, Ribeirão Preto, 2001-2008.** 2015. 91f. Thesis (Ph.D.). University of São Paulo at Ribeirão Preto College of Nursing. Ribeirão Preto, 2015.

Quantitative, descriptive and retrospective study of hospital admissions of patients with and without a diagnosis of diabetes mellitus undergoing non-traumatic amputation of the lower extremities, in the period from 2001 to 2008 in Ribeirão Preto - SP - Brazil. This study aimed to characterize the hospital admissions of patients with and without a diagnosis of diabetes undergoing non-traumatic amputation of lower extremities by sex, age, hospitalization time, type of care and discharge conditions; relate the hospitalizations with the variable type of discharge and attendance, sex, age and hospitalization time and analyze the tendency of hospital admissions in Ribeirão Preto-SP, in the period from 2001 to 2008. Source of data were used secondary hospitalizations, from the National Hospital Data Processing Center Information. Of 2296 hospital admissions related to non-traumatic amputation procedure of the lower extremities, 954 (41.6%) had a diagnosis of diabetes mellitus, most (58.7%) were male, mean age 63.9 years. 54.8% live in Ribeirão Preto-SP, 72.6% received hospital care by SUS, hospital stay ranging from 0 to 128 days, an average of 9.9 days. The readmission rate was 12.7% and 7.9% died. The trend of hospitalizations did not follow a regular pattern and the linear regression model adjusted to check the trend was not statistically significant. The chi-square test was statistically significant, $p < 0.001$, for gender variable and the Mann-Whitney test revealed statistically significant p -value < 0.001 for the variable hospital stay. These results show the importance of strengthening education activities to patients with diabetes in order to prevent amputations as the outcome of the disease.

Key words: Amputation. Lower Extremity. Diabetes mellitus. Hospitalization. Nursing.

RESUMEN

RODRIGUES, F.F.L. **Tendencia de las hospitalizaciones de pacientes con y sin diagnóstico de diabetes mellitus sometidos a amputación no traumática de las extremidades inferiores, Ribeirão Preto, 2001-2008.** 2015. 91f. Tesis (Doctorado), Escuela de Enfermería, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

Estudio cuantitativo, descriptivo y retrospectivo de las hospitalizaciones de pacientes con y sin diagnóstico de diabetes mellitus sometidos a amputación no traumática de las extremidades inferiores, en el período de 2001 a 2008 en Ribeirão Preto - SP - Brasil. La finalidad deste estudio fue caracterizar las hospitalizaciones de pacientes con y sin diagnóstico de diabetes sometidos a amputación no traumática de las extremidades inferiores por sexo, edad, duración de la estancia hospitalaria, el tipo de cuidado y las condiciones de alta; relacionar las hospitalizaciones con las variables tipo de alta y la asistencia, el sexo, la edad y la duración de la estancia y analizar la tendencia de las hospitalizaciones en Ribeirão Preto en 2001-2008. Para la clasificación de las hospitalizaciones en este estudio, se utilizó hospitalizaciones secundarias, del Centro Nacional de Información de Proceso de Datos del Hospital. De 2.296 ingresos hospitalarios relacionados con el procedimiento de amputación no traumática de las extremidades inferiores, 954 (41,6%) tenían un diagnóstico de la diabetes mellitus, la mayoría (58,7%) eran varones, con una edad media 63,9 años. 54,8% vive en Ribeirão Preto-SP, el 72,6% recibió atención hospitalaria por el SUS, la estancia hospitalaria fue de entre 0 y 128 días, con una media de 9,9 días. La tasa de reingresos fue del 12,7% y un 7,9% falleció. La tendencia de las hospitalizaciones no siguió un patrón regular y el modelo de regresión lineal ajustada para comprobar la tendencia no reveló estadísticamente significativo. La prueba de chi-cuadrado fue estadísticamente significativa, $p < 0,001$, la variable sexo y la prueba de Mann-Whitney reveló estadísticamente significativo el valor de $p < 0,001$ para la variable duración de la estancia hospitalaria. Estos resultados muestran la importancia de fortalecer las actividades de educación para los pacientes con diabetes mellitus con el fin de prevenir amputaciones como el resultado de la enfermedad.

Palabras clave: Amputación. Extremidad Inferior. Diabetes mellitus. Hospitalización. Enfermería.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tendência das internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, no período de 2001 a 2008, segundo ano de internação, Ribeirão Preto, SP, 2013.....60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição das internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, no período de 2001 a 2008, segundo hospital e procedência, Ribeirão Preto, SP, 2013.....53

Tabela 2 - Distribuição das internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, no período de 2001 a 2008, segundo sexo, faixa etária, tipo de convênio, tempo de internação e condições de alta, Ribeirão Preto, SP, 2013.....54

Tabela 3 - Distribuição dos dez principais diagnósticos de internações hospitalares em pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, no período de 2001 a 2008, segundo CID 10, Ribeirão Preto, SP, 2013.....56

Tabela 4 - Distribuição das internações hospitalares em pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, no período de 2001 a 2008, segundo ano de internação, Ribeirão Preto, SP, 2013.....57

Tabela 5 – Resultado do coeficiente angular beta (β), desvio padrão e p-valor das internações hospitalares em pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, no período de 2001 a 2008, segundo ano de internação, Ribeirão Preto, SP, 2013.....58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	American Diabetes Association
CID	Classificação Internacional de Doenças
CPDH	Centro de Processamento de Dados Hospitalares
DATASUS	Dados do Sistema Único de Saúde
DCNT	Doenças crônicas não Transmissíveis
DCV	Doença Cardiovascular
DM	Diabetes Mellitus
DRS	Departamento Regional de Saúde
EERP	Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
FAH	Folha de Alta Hospitalar
IMC	Índice de Massa Corporal
IWGDF	International Working Group on the Diabetic Foot
OMS	Organização Mundial da Saúde
ORAH	Observatório Regional de Atenção Hospitalar
PP	Pressão Plantar
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SPSS	Statistical Package for the Social Science
SUS	Sistema Único de Saúde
UBDS	Unidade Básica Distrital de Saúde
UBS	Unidade Básica de Saúde
USF	Unidade de Saúde da Família
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	16
1 INTRODUÇÃO.....	21
1.1 Amputações não traumáticas de extremidades inferiores de pacientes com diabetes mellitus.....	26
1.2 Fatores associados à amputação não traumática de extremidades inferiores de pacientes com diabetes mellitus.....	32
2 OBJETIVOS.....	38
3 MÉTODO.....	40
3.1 Tipo de estudo.....	41
3.2 Período do estudo.....	42
3.3 Local do estudo.....	42
3.4 Fonte de dados.....	45
3.5 Variáveis do estudo.....	50
3.6 Análise dos dados.....	50
3.7 Aspectos éticos.....	51
4 RESULTADOS.....	52
4.1 Caracterização das internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes mellitus submetidos à amputação não traumáticas de extremidades inferiores.....	53
4.2 Tendência de internações hospitalares de pacientes com diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores.....	58
5 DISCUSSÃO.....	59
5.1 Análise das internações hospitalares de pacientes com diagnóstico de diabetes mellitus submetidos a amputações não traumáticas de extremidades inferiores.....	60
5.2 Análise da tendência de internações hospitalares de pacientes com diagnóstico de diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores.....	66
6 CONCLUSÕES.....	72

6.1 Caracterização dos pacientes com diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores.....	73
6.2 Análise das internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores.....	73
6.3 Tendência de internações hospitalares de pacientes com diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores.....	74
7 RECOMENDAÇÕES E LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	75
REFERÊNCIAS.....	78
ANEXOS.....	89

APRESENTAÇÃO

O interesse pela temática Diabetes Mellitus (DM) iniciou-se desde o primeiro ano do curso de graduação em Enfermagem, em 2005. Durante o Curso tive oportunidade de participar da Liga de Diabetes da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), na qualidade de presidente. Essa experiência possibilitou o desenvolvimento de atividades de pesquisa em colaboração com os pesquisadores do Grupo de Pesquisa Enfermagem e Diabetes Mellitus, cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Também tive a oportunidade de colaborar e acompanhar as atividades de extensão de serviços à comunidade no Grupo de Educação em Diabetes do Centro Educativo de Enfermagem para Adultos e Idosos do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da EERP-USP, tendo sido contemplada com uma bolsa trabalho Coordenadoria de Assistência Social (COSEAS) no período de 15 meses (2005-2006). As atividades desenvolvidas permitiram conhecer tanto as dificuldades relacionadas à adesão do paciente com diabetes mellitus ao tratamento instituído na busca do bom controle metabólico quanto às referentes ao atendimento nos serviços de saúde.

Atenta a essas questões desenvolvi o projeto de pesquisa: **Conhecimento e atitudes de pacientes em seguimento em um programa de educação em diabetes**, com o qual fui contemplada com uma bolsa do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq) (2007-2008). Os resultados deste estudo mostraram que apesar dos pacientes com diabetes apresentarem um bom escore em relação ao conhecimento da doença, ainda assim não modificaram a atitude para o enfrentamento da doença. Esse estudo recebeu a premiação Menção Honrosa no 16º Simpósio Internacional de Iniciação Científica da Universidade de São Paulo (SIICUSP) e publicado na **Revista Latino-americana de Enfermagem**, em 2009.

Para aproximação ao contexto dos serviços de saúde na atenção em diabetes participei do processo seletivo do Programa de

Aprimoramento Multiprofissional em Hipertensão e Diabetes (PAMHADM) da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto-SP, em 2009, no qual fui aprovada e contemplada com uma Bolsa de Aprimoramento, por 12 meses (fevereiro de 2009 a fevereiro de 2010).

Esse Programa tem como principal objetivo desenvolver competências e habilidades para a atenção em diabetes e hipertensão arterial, para o trabalho em equipe multiprofissional, e contribuir com os profissionais dos serviços de saúde por meio da integração de conhecimento técnico científico específico, para a promoção, tratamento, prevenção e reabilitação à saúde de pessoas com diabetes e hipertensão arterial. O Programa oferece atividades teóricas, práticas nos serviços de saúde, grupos de discussão de casos clínicos e atividades científicas. As atividades desenvolvidas aos pacientes com diabetes nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Unidades Básicas Distritais de Saúde (UBDS) mostraram que, também, nestas Unidades os pacientes apresentavam dificuldades no seguimento do tratamento prescrito para o controle da doença, desenvolvendo complicações crônicas oriundas do mau controle metabólico.

Concomitante às atividades do Programa de Aprimoramento, no intuito de aprofundar o conhecimento sobre a problemática que envolve a atenção em diabetes, ingressei em 2009, no Curso de Pós Graduação *Lato Sensu*: Gerenciamento de Enfermagem, na Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-SP, o qual foi concluído em novembro de 2010, com duração de 20 meses e carga horária de 420 horas. O conhecimento adquirido durante o curso contribuiu para ampliar o olhar para além do cuidado ao paciente com diabetes oferecido pelos profissionais dos serviços de saúde, compreendendo as questões de gestão envolvidas nesse processo.

As inquietações durante a minha trajetória acadêmica possibilitaram a configuração do projeto de pesquisa – nível mestrado **Conhecimento e atitudes de usuários com diabetes em uma Unidade Básica Distrital de Saúde de Ribeirão Preto, SP,**

aprovado pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental da EERP-USP, em 2010 e concluído em 2011. Esse estudo mostrou que a escolaridade e o tempo de diagnóstico estão relacionados ao conhecimento e às atitudes das pessoas com diabetes. Esse estudo foi publicado na **Revista Acta Paulista de Enfermagem**, em 2012.

A experiência e o conhecimento adquiridos durante o processo de formação no Mestrado suscitaram questionamentos e hipóteses de estudo que me permitiram a construção do objeto de estudo do Doutorado. O problema de estudo surge da valiosa experiência de estudos anteriores que evidenciaram que o conhecimento insatisfatório, a baixa prontidão para o autocuidado, dentre outras variáveis levam ao mau controle metabólico e, conseqüentemente em longo prazo às complicações crônicas. Em particular, o pé diabético e as amputações não traumáticas de extremidades inferiores, respondem por grande número de internações hospitalares e comprometimento da qualidade de vida dos pacientes. Nessa vertente, elaborou-se o projeto de pesquisa – Nível Doutorado: **Tendência de internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, Ribeirão Preto-SP, 2001-2008**, aprovado pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental da EERP-USP em julho de 2011.

Durante o desenvolvimento da tese de doutorado em 2013 fui convocada para o concurso público, na qualidade de enfermeira assistencial da Seção de Clínica Médica no 5º andar do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP. O cuidado aos pacientes internados para tratamento em diferentes especialidades tais como cardiologia, gastrologia clínica, geriatria, nutrologia e clínica geral, possibilitou maior proximidade ao objeto de estudo, pois tenho vivenciado o processo de internação e reinternação hospitalar do

paciente com DM e suas complicações, dentre elas o pé diabético e o desfecho da amputação não traumática de extremidades inferiores.

Destaco, ainda, que a minha inserção precoce na vida acadêmica favoreceu compreender a importância de divulgar os resultados de estudos realizados. Nessa direção, foram publicados 12 artigos científicos em periódicos nacionais e internacionais indexados e dois capítulos de livro, em parceria aos pesquisadores do Grupo de Pesquisa Enfermagem e Diabetes Mellitus.

Diante do exposto apresento as etapas desenvolvidas na pesquisa **Tendência de internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, Ribeirão Preto-SP, 2001-2008**

1 INTRODUÇÃO

O diabetes é uma condição crônica e destaca-se no cenário das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) pela sua alta prevalência e aumento da morbimortalidade (SCHMIDT et al., 2011). No período de 1986 a 1988 a prevalência do diabetes na população urbana brasileira, na faixa etária de 30 a 69 anos, é de 7,6% (MALERBI; FRANCO, 1992). Aproximadamente nove anos após, estudo realizado na cidade de Ribeirão Preto, SP, utilizando método semelhante, apontou prevalência de 12,1% (TORQUATO et al., 2003). Estudo realizado, em 2006, também nesse município, na população com idade superior a 30 anos mostrou prevalência de 15,02% (MORAES et al., 2010).

A alta prevalência da doença traz consequências sociais e econômicas devastadoras em médio e longo prazo, sendo que o diabetes responde direta ou indiretamente, por aproximadamente, quatro milhões de mortes por ano, ou seja, 9% da mortalidade mundial total (DALL et al., 2008). Na maioria dos países desenvolvidos, ao analisar a causa básica do óbito, temos que o diabetes, encontra-se entre a quarta e a oitava posição. Dados nacionais referentes ao ano de 2013 mostram que as taxas de mortalidade por diabetes apresentam acentuado aumento com a progressão da idade, um gradiente de 427 vezes para a população com idade superior a 60 anos (BRASIL, 2014b).

Estudo sobre a tendência da mortalidade por diabetes, no Brasil, na população de 20 a 74 anos, no período de 1990 a 2006, mostrou que a taxa de mortalidade ajustada evoluiu de 16 por 100 mil habitantes, em 1990, para 24 por 100 mil habitantes, em 2006 (MALTA et al., 2009).

Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) mostram que após 15 anos de doença, 2% dos indivíduos acometidos pelo diabetes apresentarão perda completa da função visual, 10%, deficiência visual

grave, 30 a 45%, grau de retinopatia, 10 a 20%, de nefropatia, 20 a 35%, de neuropatia e 10 a 25%, doença cardiovascular. O custo dos cuidados relacionados ao diabetes é aproximadamente quatro vezes superior aos dispensados a pacientes sem a doença e está diretamente relacionado à ocorrência destas complicações crônicas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD, 2013).

A expectativa de vida de pacientes com diabetes é reduzida, em média, em cinco a sete anos, sendo o risco aumentado em duas a quatro vezes de desenvolver doença cardiovascular (DCV), doença vascular periférica e acidente vascular cerebral (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA), 2013). O diabetes também é a causa mais comum de amputações não traumáticas de extremidades inferiores, cegueira irreversível e doença renal crônica (ADA, 2013).

A natureza multifatorial da doença e a complexidade do tratamento traz dificuldade para a adesão do paciente às ações de autocuidado. Estudo mostrou que aproximadamente 84,4% dos pacientes com diabetes tem adesão ao tratamento medicamentoso, 58,6%, à atividade física e apenas 3,1% ao plano alimentar (FARIA et al., 2013). Este estudo reafirma que a adesão é menor quando relacionada às mudanças no estilo de vida tais como seguimento do plano alimentar, pratica regular de atividade física, entre outras, as quais são essenciais para o controle metabólico e prevenção de complicações crônicas (FARIA et al., 2013; MOREAU et al., 2009; PONTIERI; BACHION, 2010).

Reconhece-se que a não adesão ao tratamento instituído em longo prazo leva a complicações crônicas do diabetes, tais como a retinopatia, nefropatia, neuropatia, pé diabético e complicações cardiovasculares. Nessa direção as complicações cardiovasculares advindas do mau controle metabólico responderam por 7,9% das internações em 13 ambulatórios públicos investigados em oito cidades brasileiras (GOMES et al., 2006). Dados do Sistema Único de Saúde mostram que o diabetes é o quinto motivo de hospitalização no Brasil,

com taxa de internação hospitalar de 7,78/100.000 habitantes (BRASIL, 2014a).

A magnitude das hospitalizações por diabetes na rede pública de saúde brasileira, de 1999 a 2001, é de 327.800 internações da doença como diagnóstico principal. A região sudeste apresentou maior número de óbitos hospitalares por 1.000.000 habitantes, a partir dos 20 anos de idade e letalidade hospitalar de 13,3%, em indivíduos com 75 anos e mais, para o sexo masculino, respectivamente. O custo médio por internação foi equivalente a 150,59 dólares, sendo maior para o sexo masculino (ROSA et al., 2007).

Dentre as internações hospitalares advindas de complicações crônicas do diabetes, o pé diabético constitui a causa mais comum de internações prolongadas, e responde por 25% das admissões hospitalares nos Estados Unidos implicando em custos elevados, na ordem de 28 mil dólares por admissão por ulceração (RAGNARSON; APELQVIST, 2004). Na Suécia, o custo da realização ou não da amputação não traumática de extremidades inferiores, apresenta ampla variação, de 34 e 18 mil dólares, respectivamente (REIBER; LEMASTER, 2006). Embora não haja dados suficientes disponíveis, sabe-se que é elevada a proporção dos leitos hospitalares, nos países em desenvolvimento, ocupada por pacientes com diabetes e complicações de extremidades inferiores.

No Brasil, 484.500 úlceras são estimadas em um modelo hipotético de uma população de 7,12 milhões de pessoas com diabetes tipo 2, com 169.600 admissões hospitalares e 80.900 amputações efetuadas, das quais 21.700 tiveram como desfecho a morte. O custo hospitalar anual é estimado em 461 milhões de dólares (INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT (IWGDF), 2011; REZENDE et al., 2010).

Estudo que avaliou as internações hospitalares de pacientes com diabetes e úlceras nos pés, na rede pública de saúde do estado de Sergipe-SE, mostrou estimativa de 122 hospitalizações, em um

período de cinco meses. Mais da metade dos pacientes hospitalizados evoluiu para algum tipo de amputação, sendo que 56,1% deles foram submetidos a amputações maiores e 13% dos casos evoluíram para óbito (REZENDE et al., 2008).

Outra investigação nacional de fonte secundária, realizado no estado de Santa Catarina-PR, estimou o custo de internações hospitalares para tratamento cirúrgico em pacientes com pé diabético. Esse estudo evidenciou 44 internações em um período de 16 meses, com duração média de 11,93 dias (desvio padrão 6,34), 61 procedimentos cirúrgicos, com amputações em 65% dos casos. O custo médio encontrado foi de R\$ 4.367,05 (desvio padrão 9.249,01) e um custo total de R\$ 192.150,40 (OLIVEIRA et al., 2014).

Na Alemanha, estudo retrospectivo de fonte secundária, realizado em um período de cinco anos, com objetivo de comparar os custos diretos um ano antes e três anos depois do procedimento de amputação não traumática de extremidades inferiores em pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes, apontou que os custos totais médios um ano antes do procedimento, bem como três anos após, foi maior nos pacientes com diabetes. As hospitalizações foram responsáveis por mais de 50% dos custos totais (HOFFMANN et al., 2013).

Diante do exposto, constata-se que as complicações crônicas advindas do mau controle metabólico de pacientes com diabetes estão intimamente relacionadas às altas taxas de internações hospitalares, custos diretos e indiretos envolvidos no tratamento, baixa taxa de sobrevida e morte prematura (ADA 2013; LIM et al., 2006; SBD, 2013). Dentre as complicações crônicas do diabetes interessa-nos as amputações não traumáticas de extremidades inferiores.

1.1 Amputações não traumáticas de extremidades inferiores de pacientes com diabetes mellitus

Os pacientes com diabetes têm 15 vezes mais chance de ter uma amputação de extremidade inferior do que aqueles sem a doença. O diabetes responde por metade das amputações não traumáticas de extremidades inferiores no mundo (ADA, 2013; REIBER; PECORARO; KOEPSELL, 1992).

Estudo realizado na Inglaterra, por cinco anos, com objetivo de investigar a prevalência de amputações não traumáticas de extremidades inferiores, mostrou que os pacientes com diabetes têm chance 39,4% maior de serem submetidos ao procedimento de amputação não traumáticas de extremidades inferiores (MOXEY et al., 2010).

Outra investigação realizada na Espanha com objetivo de analisar a tendência de amputações não traumáticas de extremidades inferiores em pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes em um período de oito anos, evidenciou queda na incidência de amputações nos pacientes com diagnóstico de diabetes tipo 1 e aumento na incidência naqueles com diagnóstico de diabetes tipo 2 (ANDRÉS et al., 2011).

Na Irlanda, um estudo realizado com objetivo de descrever a tendência de amputações não traumáticas de extremidades inferiores em pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes em um período de cinco anos, mostrou que a tendência de amputações aumentou na população com diagnóstico de diabetes e reduziu naqueles sem o diagnóstico da doença. A chance de um paciente com diabetes ser submetido ao procedimento de amputação não traumática de extremidades inferiores foi 22,3 superior, quando comparado aquele sem a doença (BUCKLEY et al., 2012).

Estudos internacionais disponíveis mostram que a incidência anual de amputação não traumática de extremidades inferiores em

pacientes com diabetes situa-se entre 2% e 4% e a prevalência documentada no Reino Unido e nos Estados Unidos varia de 4% a 10% (REIBER; LEMASTER, 2006). A incidência cumulativa de ulceração de pacientes com diabetes é estimada em 25%, sendo que 85% das úlceras precedem as amputações (SINGH; ARMSTRONG; LIPSKY, 2005). Dados do International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF), mostram que a cada minuto, ocorrem duas amputações em todo o mundo decorrentes do diabetes (IWGDF, 2011; PEDROSA; ANDRADE, 2001).

Na Austrália, um estudo mostrou que 72,3% dos pacientes com diabetes investigados tinham ulcera nos pés (ZAINI, 2014). Este dado é semelhante ao encontrado no estudo European Study Group on Diabetes and the Lower Extremity (EURODIALE) (77%) e em um estudo realizado na Turquia (78%) (ATLINDAS et al., 2011; PROMPERS et al., 2007).

No Brasil, aproximadamente 40 a 60% das amputações não traumáticas de extremidades inferiores são realizadas em pacientes com diabetes (FERNANDEZ et al., 2005). Estudo realizado no estado do Rio de Janeiro-RJ apontou que o risco de ocorrência de amputações não traumáticas de extremidades inferiores é 100 vezes maior entre os pacientes com diabetes em relação à população sem a doença (SPICHLER et al., 2000).

A prevalência relativa à ocorrência de úlceras e amputações sofre pequena variação dependendo do desenho do estudo. Nos pacientes com diagnóstico de diabetes a prevalência de úlceras varia de 4 a 15%, sendo que 6 a 43% dos pacientes que apresentam úlceras no pé evoluem para amputação (CAYADO, 1999; SPICHLER et al., 2004; TSENG, 2003). Estudo realizado em Washington, Estados Unidos, apontou incidência anual de ulceras nos pés de 2%, tendo o paciente com diabetes um risco de 25% de desenvolver úlceras nos pés, aumentando proporcionalmente a chance de amputações de extremidades inferiores (MCCULLOCH et al., 2010).

Aproximadamente metade das amputações não traumáticas de extremidades inferiores é realizada em pacientes com diabetes, sendo que 71 a 85% delas têm como precursor o pé diabético (CALSOLARI et al., 2002; SINGH; ARMSTRONG; LIPSKY, 2005; SPICHLER et al., 2004; TSENG, 2003; TOSCANO, 2004).

A prevalência de amputações não traumáticas de extremidades inferiores em pacientes com pé diabético no Quênia varia de 25 a 56% (OGENG'O; OBIMBO; KING'ORI, 2009). Também um estudo nacional mostrou que a prevalência é de 50% (VIEIRA-SANTOS et al., 2013). No entanto, no Brasil, a prevalência de amputações não traumáticas de extremidades inferiores em pacientes com pé diabético ainda carece de parâmetros de comparação.

Parece que há consenso que, na maioria das situações em que o paciente apresenta o pé diabético, o desfecho em médio e longo prazo é a amputação e o óbito. Entende-se que esta situação surge aproximadamente após 10 anos de doença, com o desenvolvimento da neuropatia periférica. Essa complicação crônica favorece a formação de lesões de pele a partir de traumas repetidos em um tecido frágil. Tais lesões ulceradas e infectadas exigem a ressecção do tecido danificado para debelar a infecção, sendo por vezes a amputação a única opção (LIPSKY et al., 2012).

Aproximadamente 75% das amputações não traumáticas de extremidades inferiores em pacientes com diabetes tem a seguinte sequência de eventos: neuropatia com ou sem isquemia, trauma, úlcera, cicatrização deficiente, necrose e gangrena (IWGDF, 2011; SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFECTOLOGIA, 2010).

Dentre as condições que contribuem para a ulceração nos pés do paciente com diabetes temos a neuropatia, a qual é considerada o evento inicial mais importante, devido à formação de úlceras que, frequentemente, ocasionam infecções e amputações (ROGERS et al., 2010; SINGH; ARMSTRONG; LIPSKY, 2005).

A neuropatia diabética compreende um conjunto de síndrome clínica que afeta o sistema nervoso periférico sensitivo, motor e autonômico, de forma isolada ou difusa, nos segmentos proximal ou distal, de instalação aguda ou crônica, de caráter reversível ou irreversível, manifestando-se silenciosamente ou com quadros sintomáticos. As principais manifestações clínicas referidas de comprometimento somático são a dormência ou queimação em membros inferiores, o formigamento, a sensação de pontadas e agulhadas em pernas e pés, o choque, o desconforto ou a dor ao toque de lençóis e cobertores e queixas de diminuição ou perda de sensibilidade tátil, térmica ou dolorosa. Também, são observadas deformidades neuropáticas típicas como dedos em garra ou em martelo, proeminências de metatarsos e acentuação do arco, resultando em maior pressão plantar (PP) e risco de ulceração (ADA, 2013; IWGDF, 2011).

Por sua vez, define-se pé diabético as alterações em todos os componentes do pé - árvores arterial, venosa e linfática, sistemas músculo-ósseo- articular, pele e nervos. O comprometimento tecidual agravado pelos traumas e a vulnerabilidade da pessoa com diabetes às infecções gera quadro clínico complexo denominado "Pé Diabético". Dentre os fatores de risco para o seu desenvolvimento destacam-se as lacunas no processo educativo, a falta de adesão parcial ou total a terapêutica medicamentosa e não medicamentosa, o mau controle metabólico, a obesidade, a idade, o sexo, o tempo de evolução da doença, a dificuldade de acesso aos serviços de saúde, a neuropatia que leva a redução da sensibilidade e deformidades; as calosidades; o uso de calçados inadequados; o tabagismo, dentre outros (FARIA et al., 2013; GAEDE et al., 2008; IWGDF, 2011; OLEFSKY, 2000; UNWIN, 2008). A demora em iniciar o tratamento do pé diabético aumenta a ocorrência de complicações e a necessidade de amputação (TAVARES et al., 2009).

A amputação é definida como uma ressecção transversal da parte terminal do membro inferior. É denominada maior quando realizada acima da articulação do tornozelo, e menor quando realizada abaixo desta articulação (IWGDF, 2011).

Estudo de coorte com pacientes em seguimento por 24 meses sobre os precursores do pé diabético e tratamento, encontrou que a incidência foi de 68,4; 36,5; 5,9, e 7,7 por 1.000 pessoas por ano, para a ulceração, infecção, amputação e revascularização de extremidades inferiores, respectivamente (LAVERY et al., 2003).

Ao analisar 56 casos de pacientes com pé diabético, um estudo retrospectivo, realizado em Mato Grosso do Sul, mostrou que 71,4% dos pacientes sofreram amputações, sendo que, destes, 55% foram do tipo menor - distal ao tornozelo, e 45% foram do tipo maior- proximal ao tornozelo. A prevalência de amputações em pacientes com pé diabético foi de 73,2% (BRASILEIRO et al., 2005).

Nesta direção, o pé diabético configura-se como importante problema de saúde pública e a amputação não traumática de extremidades inferiores constitui um desfecho comum desta complicação. Essa situação afeta a qualidade de vida e o estado funcional dos pacientes com diabetes, culminando em altas taxas de internações hospitalares, demanda e encargos financeiros adicionais para os sistemas de saúde e sociedade (HOBIZAL; WUKICH, 2012; TENNVALL; APELQVIST, 2000).

Os precursores do pé diabético e das amputações respondem em grande parte pela ocupação de leitos hospitalares. O custo de um único episódio de internação hospitalar por diabetes corresponde ao valor gasto na atenção contínua ambulatorial de 10 a 20 pacientes com diabetes durante um ano (BRASIL, 2006). No Sistema Único de Saúde (SUS) 70% dos gastos ambulatoriais e hospitalares são com pacientes com doenças crônicas. O custo elevado reflete o modelo fragmentado de atenção à saúde, que ainda prioriza o tratamento de condições agudas. Também, há de se considerar que um terço e mais dos

pacientes com idade inferior a 60 anos tem como desfecho a morte prematura (ADA, 2013; MENDES, 2012).

Nesta vertente, a amputação de extremidades inferiores é um importante indicador de qualidade da atenção em diabetes. Vários países da Europa, do Oriente Médio e da África, além da Organização Mundial de Saúde e da Federação Internacional de Diabetes têm estabelecido metas e objetivos para reduzir as taxas de amputações em até 50%, e desta forma melhorar os indicadores de qualidade da assistência (ADA, 2013; COSSON; NEY-OLIVEIRA; ADAN, 2005).

Para o alcance das metas é preciso fortalecer os programas de educação em diabetes aos pacientes, familiares e profissionais de saúde, visando à implementação sistemática de protocolos assistenciais, do exame regular dos pés e a classificação de risco para o pé diabético nos serviços de atenção básica a saúde. Além disso, é preciso aperfeiçoar o fluxo de referência e contra referência de pacientes com pé diabético para unidades de atenção mais complexas e especializadas, com vistas à redução das altas taxas de internações hospitalares relacionadas às amputações não traumáticas de extremidades inferiores (CAIAFA; CANONGIA, 2003; COSSON; NEY-OLIVEIRA; ADAN, 2005; IWGDF, 2011).

Ações efetivas no cuidado com os pés por equipe interdisciplinar e a utilização de técnicas motivacionais para o autocuidado poderiam evitar 44% a 85% das amputações (TAVARES et al, 2009).

Nesta direção, estudo retrospectivo norte americano, com 150 pacientes com diabetes e 191 pacientes sem a doença, que investigou as alterações nas taxas de amputação de extremidades inferiores, em pacientes com diabetes, no período de 2000 a 2006, após a implantação de protocolos para o tratamento e prevenção de complicações do pé diabético, evidenciou redução de 60% nas taxas de amputações maiores em pacientes com diabetes. Os resultados apontaram a necessidade de implementação dos protocolos

assistenciais na pratica clinica de cuidados com os pés com efetividade (ALVARSSON et al., 2012).

Na Arábia Saudita, uma investigação realizada com objetivo de avaliar o impacto de um programa piloto de cuidado com os pés no desfecho de amputação não traumática de extremidades inferiores em pacientes com diabetes, apontou redução significativa do evento amputação (AL-WAHBI, 2010). Outro estudo realizado na Espanha, com objetivo de analisar a incidência de amputações não traumáticas de membros inferiores antes e após a introdução de equipe multidisciplinar para gestão do pé diabético, apontou redução significativa na incidência de amputação maior, de 6,1/ 100.000 para 4,0/100.00 por ano (RUBIO et al., 2014).

No entanto, ainda é necessário buscar evidencias robustas para fundamentar as ações de enfermagem com vistas a prevenir ou postergar o pé diabético precursor das amputações não traumáticas de extremidades inferiores e a redução das taxas de internações hospitalares e amputações. Para tanto, realizou-se uma revisão da literatura sobre os fatores associados à amputação não traumática de extremidades inferiores de pacientes com diabetes a fim de identificar as variáveis precursoras que levam a hospitalização.

1.2 Fatores associados à amputação não traumática de extremidades inferiores de pacientes com diabetes mellitus

Sabe-se que 50% dos pacientes com diabetes submetidos a primeira amputação de extremidades inferiores passarão por outra amputação no periodo de tres a cinco anos. A mortalidade após cinco anos de amputação é de 50% (IWGDF,2011).

Desse modo, a compreensão dos fatores relacionados à ocorrência de amputações poderá ajudar na identificação de diretrizes para o cuidado aos pacientes em risco (VAN BATTUM et al., 2011).

Estudo de coorte retrospectivo, realizado em Manchester-EUA, que comparou as taxas de sobrevivência após a primeira amputação de extremidades inferiores em pacientes com e sem diabetes mostrou que 61% dos pacientes com e 54,3% daqueles sem diabetes foram a óbito em 5,2 (4,5-5,8) e 5,3 (4,7-5,9) anos, após a primeira amputação, respectivamente (TENTOLOURIS et al., 2004).

Também outra investigação de coorte retrospectivo, realizada na Austrália, com 87 casos de pacientes com diabetes submetidos a amputação não traumática de extremidades inferiores que investigou as comorbidades, complicações crônicas, amputações contralaterais, e a mortalidade relacionados à amputação mostrou que a mortalidade acumulada em 30 dias, 6 meses, 12 meses e 24 meses foi de 10,1, 28,7, 43,1 e 51,7%, respectivamente (LIM et al., 2006).

Na Alemanha, estudo de coorte de base hospitalar, com 3892 indivíduos com diabetes tipo 2, que analisou os fatores que influenciam a amputação não traumática de extremidades inferiores e pé diabético, mostrou que houve associação entre amputação não traumática de extremidades inferiores e idade avançada, sexo masculino, maior nível de HbA1c e maior tempo da doença (PSCHERER et al., 2011).

Em Singapura, estudo de coorte retrospectivo, com 44.917 pacientes com diabetes, que avaliou a proporção de pacientes hospitalizados que têm amputação de extremidades inferiores e os fatores de risco para amputação, mostrou que doença renal e etnia são importantes preditores para a amputação de extremidades inferiores em pacientes com a doença (YANG et al., 2011).

Uma revisão sistemática que objetivou avaliar as diferenças de gêneros na incidência de amputações não traumáticas de extremidades inferiores em pacientes com diabetes, encontrou evidências fortes e

consistentes que o homem tem maior chance de ser submetido ao procedimento de amputação (PEEK, 2011).

Estudo de coorte, realizado nos Estados Unidos, que analisou a associação entre Índice de Massa Corporea (IMC) e risco para amputação de extremidades inferiores em 115.226 homens não idosos com diabetes em seguimento por cinco anos, mostrou que pacientes com $IMC < 25 \text{ kg/m}^2$ apresentavam maior risco de amputação de extremidades inferiores quando comparados aqueles com $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$. Este estudo mostrou que o risco de amputação é menor quando há aumento de IMC (SOHN et al., 2012).

Estudo de coorte prospectivo, realizado na Alemanha, que investigou as amputações não traumáticas de extremidades inferiores e a sobrevida de 247 pacientes com diabetes por mais de 10 anos, mostrou que 15,4% dos pacientes tiveram uma amputação maior de extremidades inferiores. Os preditores para amputação foram idade, presença de doença arterial periférica e insuficiência renal em tratamento dialítico e os preditores para a mortalidade, idade, sexo masculino, insuficiência renal crônica e doença arterial periférica (MORBACH et al., 2012).

Na Dinamarca, estudo retrospectivo transversal, que avaliou 93 pacientes que sofreram amputação não traumática de extremidades inferiores e os fatores que potencialmente influenciam a mortalidade, mostrou que 92% dos pacientes foram amputados em decorrência do diabetes. A análise de regressão logística mostrou que a mortalidade em 30 dias foi associada a idade avançada e ao número de comorbidades, quando ajustado para o sexo, amputações anteriores e nível de amputação (KRISTENSEN et al., 2012).

No Brasil, estudo de caso controle realizado, no município de São Paulo-SP, com 117 pessoas com diabetes tipo 2 submetidos a amputação não traumática de extremidades inferiores, que investigou os fatores associados a amputação, mostrou que houve associação entre amputação e hábito de fumar, glicemia superior a 200 mg/dl,

presença da polineuropatia simétrica distal e vasculopatia periférica (GAMBA et al., 2004).

Outro estudo transversal, realizado no estado de Sergipe, que analisou os fatores predisponentes para a amputação não traumática de extremidades inferiores nos pacientes internados com diabetes e úlceras nos pés, evidenciou que a amputação foi significativamente maior na faixa etária dos 60 aos 90 anos (NUNES et al., 2006).

No Recife-PE, estudo epidemiológico transversal, com amostra probabilística de 1.374 prontuários de pacientes com diabetes tipo 2, investigou a proporção de pacientes com pé diabético atendidos nas Unidades de Saúde da Família (USF) e a associação com as variáveis socioeconômicas, condições de saúde e ocorrência de amputação. Este estudo mostrou que a prevalência do pé diabético foi de 9% e encontrou associação positiva e estatisticamente significativa entre alcoolismo e ocorrência de amputação (VIEIRA-SANTOS et al., 2008).

Estudo retrospectivo transversal, realizado no estado de Minas Gerais, caracterizou 141 pacientes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores relacionadas ao diabetes segundo as variáveis sociodemográficas e clínicas. Este estudo, também, relacionou o número de amputações com sexo, faixa etária, comorbidades e tipo de tratamento. Dos pacientes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores relacionadas ao diabetes o maior percentual era homens (58,9%) e idosos (70,2%). A principal causa de internação foi o pé diabético (35,7%) e a comorbidade mais frequente, a hipertensão arterial (74,0%). A mediana foi de duas amputações (TAVARES et al., 2009).

Também, o estudo realizado em Recife-PE com objetivo de determinar a prevalência de amputações por pé diabético, e analisar a sua relação com os fatores individuais e relacionados à atenção básica mostraram que as amputações de membros inferiores em pacientes com diabetes estão associadas à baixa escolaridade, baixa renda,

acesso inadequado a cuidados com os pés e orientação deficiente (VIEIRA-SANTOS et al., 2013).

Estudo realizado na Inglaterra com objetivo de relacionar a amputação não traumática de extremidades inferiores em pacientes com diabetes com as variáveis - utilização de recursos de saúde, mortalidade precoce e nível socioeconômico; evidenciou que os recursos de saúde dispendidos a esta condição é alto. A idade avançada, as comorbidades e a presença de insuficiência renal constituíram fatores de risco para a diminuição da sobrevida (HENRY et al., 2013).

Em síntese, os fatores relacionados a amputação não traumática de extremidades inferiores foram: idade superior a 60 anos, sexo masculino, tempo de doença, tipo de diabetes, tabagismo, consumo de álcool, controle metabólico -glicemia e hemoglobina glicada, pé diabético, comorbidades - hipertensão, história de doenças cardiovasculares e infarto agudo do miocárdio, IMC, insuficiência renal crônica, doença vascular periférica, dislipidemia, bem como, amputação previa, baixa escolaridade, baixa renda, ocupação, dentre outras.

A importância destes fatores de risco foi confirmada pelo estudo de coorte realizado, na Austrália, que investigou 1300 pacientes com diabetes tipo 2. A incidência de amputação não traumática de extremidades inferiores foi de 3,8 por 1000 pacientes/ano. Os preditores de amputação foram a ulceração do pé, o índice tornozelo braquial menor que 0,9, níveis de hemoglobina glicada elevado e neuropatia (DAVIS et al., 2006).

Uma revisão sistemática de literatura recente que identificou os fatores que poderiam desencadear risco para ulcerações do pé diabético e amputação encontrou 100 e mais variáveis independentes, em 71 diferentes estudos. Destas, apenas quatro variáveis apresentaram associação consistente com lesões nos pés: neuropatia

periférica, doença vascular periférica, deformidades nos pés e lesão ou amputação prévia (MONTEIRO-SOARES et al., 2012).

Diante do exposto, acredita-se que as taxas de amputações não traumáticas de extremidades inferiores podem ser consideradas um importante indicador para avaliar a eficácia dos esforços para reduzir as complicações crônicas relacionadas ao pé diabético. Também reconhece-se que elas estão associadas a inúmeros fatores de risco modificáveis, conforme já mencionado. Evidências sugerem que intervenções eficazes para prevenir os fatores de risco, a educação em diabetes, e ações de autocuidado com os pés podem reduzir o número de amputações não traumáticas de extremidades inferiores e de internações hospitalares (CANAVAN et al., 2008; DRIVER; MADSEN; GOODMAN, 2005). No entanto, ainda desconhece-se a tendência de internações hospitalares de pacientes com diabetes submetidos a amputação não traumática de extremidades inferiores no município de Ribeirão Preto-SP.

Nesta direção, ao considerar a magnitude do problema se propôs analisar a tendência de internações hospitalares de pacientes com e sem diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores no município de Ribeirão Preto-SP. Espera-se que este estudo possa oferecer subsídios para a compreensão das características das internações hospitalares, estabelecido para este estudo.

2 OBJETIVOS

Caracterizar os pacientes com e sem diagnóstico de diabetes submetidos a amputações não traumáticas de extremidades inferiores segundo sexo, idade, período da internação hospitalar, tipo de atendimento e condições da alta;

Relacionar as internações hospitalares de pacientes com e sem diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores segundo as variáveis: tipo de alta e atendimento, sexo, idade e tempo de internação;

Analisar a tendência de internações hospitalares de pacientes com e sem diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, Ribeirão Preto, SP, no período de 2001 a 2008.

3 MÉTODOS

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e retrospectivo. Este estudo utilizou dados de fonte secundária de internações hospitalares, do Sistema de Informações do Centro de Processamento de Dados Hospitalares (CPDH), de pacientes com diabetes que foram submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, no período de 2001 a 2008 (MAZZER et al. 2010).

Os estudos descritivos e retrospectivos têm por objetivo determinar a distribuição de doenças ou condições relacionadas à saúde, segundo o tempo, o lugar e/ou as características do indivíduo. Os dados são estruturados por meio de registros de períodos passados. A amostra não é selecionada aleatoriamente, ela se impõe por meio de eventos já ocorridos pelo seu efeito, no caso em questão as amputações não traumáticas de extremidades inferiores (COSTA; BARRETO, 2003).

Os dados das hospitalizações dos municípios no Brasil, em todos os níveis de gestão do SUS, são armazenados em banco de dados do Ministério da Saúde e ainda são pouco utilizados por pesquisadores do setor saúde. A crescente incorporação da informática aos serviços de saúde tem favorecido a agilidade na produção das informações e da sua disseminação/divulgação, por meio do acesso fácil, permitindo melhoria no sistema de informação para a promoção e prevenção da saúde. A magnitude das informações é de interesse epidemiológico, e a sua utilização e disseminação de forma contínua e crescente contribuirá para o aperfeiçoamento do sistema. Por outro lado, alguns desafios ainda são encontrados pelos pesquisadores em relação ao viés na coleta, codificação dos dados e/ou armazenamento (TIGRE, 2008/2009).

3.2 Período do estudo

O estudo foi realizado considerando as internações hospitalares de pacientes com e sem diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, Ribeirão Preto, SP, no período de 2001 a 2008.

3.3 Local do estudo

O estudo foi realizado para o município de Ribeirão Preto-SP. A região de Ribeirão Preto caracteriza-se como polo de referência, que inclui níveis de assistência à saúde de baixa, média e alta complexidade, ou seja, abrangente distribuição de serviços de saúde à população. Tendo em vista a possibilidade de estudar a universalidade das hospitalizações dessa região procedeu-se à análise das internações hospitalares dos hospitais SUS e NÃO SUS da cidade de Ribeirão Preto-SP, considerando a demanda de pacientes com diabetes que tiveram amputação não traumática de extremidades inferiores dos municípios do Departamento Regional de Saúde (DRS) XIII (RIBEIRÃO PRETO, 2011).

A DRS XIII é composta por 26 municípios: Altinópolis, Barrinha, Batatais, Brodowski, Cajuru, Cássia dos Coqueiros, Cravinhos, Dumont, Guariba, Guataporá, Jaboticabal, Jardinópolis, Luís Antônio, Monte Alto, Pitangueiras, Pontal, Pradópolis, Ribeirão Preto, Santa Cruz da Esperança, Santa Rita do Passa Quatro, Santa Rosa de Viterbo, Santo Antônio da Alegria, São Simão, Serra Azul, Serrana, Sertãozinho (RIBEIRÃO PRETO, 2011).

Neste estudo interessa-nos as internações ocorridas na cidade de Ribeirão Preto-SP, polo de referência para os demais municípios da

DRS XIII. Esta cidade tem uma rede de atenção hospitalar constituída por 14 hospitais, sendo dez hospitais do tipo geral: Hospital Especializado de Ribeirão Preto, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP), Hospital Estadual de Ribeirão Preto (HERP), Sociedade Portuguesa de Beneficência Hospital Imaculada Conceição, Fundação Hospital Santa Lydia, Hospital São Francisco, Hospital São Lucas Ribeirânia, Hospital São Lucas, Hospital São Paulo, Santa Casa de Misericórdia. Cabe destacar, que a cidade de Ribeirão Preto, ainda, conta com quatro hospitais especializados: Hospital das Clínicas da Unidade de Emergência (HC-UE), Hospital Santa Tereza de Ribeirão Preto, Maternidade do Complexo Aeroporto (Mater), Maternidade Sinhá Junqueira (BRASIL, 2013).

Destaca-se que a população beneficiária do sistema de saúde suplementar da DRS XIII é de 38,3%, evidenciando que o SUS responde pelo maior número de atendimentos e demanda das internações hospitalares da região de Ribeirão Preto-SP (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2010).

Dados do Sistema de Apoio ao Relatório de Gestão do SUS (SARGSUS) apontam que, em 2013, ocorreram 34.700 internações hospitalares em Ribeirão Preto-SP. No que tange a assistência em diabetes neste município, dados do Relatório de Gestão de 2013 da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto (SMS-RP) mostram que a taxa de internação por diabetes e suas complicações na população de 30 a 59 anos foi de 3,14/10.000 habitantes, superior à meta pactuada de 2,5/10.000 habitantes. Nessa vertente, a SMS-RP, por meio dos gestores de saúde, vem desenvolvendo ações para estimular a adesão e utilização dos protocolos de prevenção clínica na totalidade das unidades de saúde para direcionar a atenção em diabetes. Também, a capacitação dos profissionais da rede de atenção básica para as ações de controle estão sendo incentivadas, bem como a formação de grupos educativos para a promoção da saúde e

prevenção dos agravos desta doença. Estas ações têm como finalidade a melhoria dos indicadores de qualidade da assistência e redução das taxas de internações hospitalares (RIBEIRÃO PRETO, 2011).

3.4 Fonte de dados

Na cidade de Ribeirão Preto-SP, o Sistema de Informações do Centro de Processamento de Dados Hospitalares (CPDH), gerenciado atualmente, pelo Observatório Regional de Atenção Hospitalar (ORAH) do Departamento de Medicina Social da FMRP-USP responde pelos dados de internações hospitalares. Esse sistema é pioneiro no Brasil, e contém dados de internações hospitalares desde 1970, armazenados em um banco de dados, que são utilizados para fins de ensino, pesquisa e serviços administrativos. Cabe ressaltar, que este sistema não tem como finalidade a prestação de contas para recebimento de investimentos em nível municipal, estadual e/ou federal. Neste Centro, uma equipe de especialistas em Codificação de Doenças e Procedimentos é responsável pela codificação e digitação, mensal, das informações contidas na Folha de Alta Hospitalar (FAH) dos pacientes internados nos hospitais do SUS e da Saúde Suplementar da região de Ribeirão Preto-SP e pela verificação e consistência dos dados, para geração de relatórios estatísticos e processamentos para pesquisa (MAZZER et al., 2010; PESSOTTI et al., 2012).

Para este estudo elegeu-se o período de 2001 a 2008, devido à disponibilidade temporal do banco de dados do CPDH. No banco de dados do CPDH, no período de 2001 a 2008, tem armazenado informações de 34 hospitais públicos e privados, dos 26 municípios pertencentes ao Departamento Regional de Saúde (DRS) XIII.

Como neste estudo interessa-nos as internações ocorridas na cidade de Ribeirão Preto-SP, polo de referência para os demais

municípios da DRS XIII, foram selecionados dez hospitais do tipo geral da cidade de Ribeirão Preto-SP, ao considerar que os procedimentos de amputação não traumática de extremidades inferiores são realizados nestes hospitais.

Em cada um dos 10 hospitais selecionados há registros de dados referentes ao resumo da internação hospitalar, tais como: identificação dos pacientes, data de internação, data da alta hospitalar e outras informações sobre o período de hospitalização. Os diagnósticos principal, secundários e procedimentos realizados são preenchidos pelo profissional médico de cada hospital e codificados no próprio hospital, por meio da FAH. Ao final de cada mês as FAH são enviadas ao CPDH.

Nesse Centro os diagnósticos informados na FAH são codificados pelo Sistema de Informações do Centro de Processamento de Dados Hospitalares (CPDH), que utiliza a Classificação Internacional de Doenças (CID) 10ª Revisão. Em dezembro de 2012, o pesquisador entrou em contato com o responsável pelo CPDH e apresentou os objetivos do estudo e solicitou autorização para utilização do banco de dados referente às internações hospitalares de pacientes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores. Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética da EERP-USP, protocolo 129/2013 (ANEXO A) e carta de autorização do Comitê de Ética da FMRP-USP (ANEXO B e C), a pesquisadora informou a funcionária do CPDH quais eram os dados de interesse para o estudo: Classificação Internacional de Doenças CID10 (versão 2003), em particular, o CID de E10-E14 para diabetes, E10 Diabetes mellitus insulino dependente; E10.0 Diabetes mellitus insulino dependente - com coma; E10.1 Diabetes mellitus insulino dependente - com cetoacidose; E10.2 Diabetes mellitus insulino dependente - com complicações renais; E10.3 Diabetes mellitus insulino dependente - com complicações oftálmicas; E10.4 Diabetes mellitus insulino dependente - com complicações neurológicas; E10.5 Diabetes mellitus insulino dependente - com complicações circulatórias periféricas; E10.6

Diabetes mellitus insulínodépendente - com outras complicações especificadas; E10.7 Diabetes mellitus insulínodépendente - com complicações múltiplas; E10.8 Diabetes mellitus insulínodépendente - com complicações não especificadas; E10.9 Diabetes mellitus insulínodépendente - sem complicações; E11 Diabetes mellitus não-insulínodépendente; E11.0 Diabetes mellitus não-insulínodépendente - com coma; E11.1 Diabetes mellitus não-insulínodépendente - com cetoacidose; E11.2 Diabetes mellitus não-insulínodépendente - com complicações renais; E11.3 Diabetes mellitus não-insulínodépendente - com complicações oftálmicas; E11.4 Diabetes mellitus não-insulínodépendente - com complicações neurológicas; E11.5 Diabetes mellitus não-insulínodépendente - com complicações circulatórias periféricas; E11.6 Diabetes mellitus não-insulínodépendente - com outras complicações especificadas; E11.7 Diabetes mellitus não-insulínodépendente - com complicações múltiplas; E11.8 Diabetes mellitus não-insulínodépendente - com complicações não especificadas; E11.9 Diabetes mellitus não-insulínodépendente - sem complicações; E12 Diabetes mellitus relacionado com a desnutrição; E12.0 Diabetes mellitus relacionado com a desnutrição - com coma; E12.1 Diabetes mellitus relacionado com a desnutrição - com cetoacidose; E12.2 Diabetes mellitus relacionado com a desnutrição - com complicações renais; E12.3 Diabetes mellitus relacionado com a desnutrição - com complicações oftálmicas; E12.4 Diabetes mellitus relacionado com a desnutrição - com complicações neurológicas; E12.5 Diabetes mellitus relacionado com a desnutrição - com complicações circulatórias periféricas; E12.6 Diabetes mellitus relacionado com a desnutrição - com outras complicações especificadas; E12.7 Diabetes mellitus relacionado com a desnutrição - com complicações múltiplas; E12.8 Diabetes mellitus relacionado com a desnutrição - com complicações não especificadas; E12.9 Diabetes mellitus relacionado com a desnutrição - sem complicações; E13 Outros tipos especificados de diabetes mellitus; E13.0 Outros tipos especificados de diabetes

mellitus - com coma; E13.1 Outros tipos especificados de diabetes mellitus - com cetoacidose; E13.2 Outros tipos especificados de diabetes mellitus - com complicações renais; E13.3 Outros tipos especificados de diabetes mellitus - com complicações oftálmicas; E13.4 Outros tipos especificados de diabetes mellitus - com complicações neurológicas; E13.5 Outros tipos especificados de diabetes mellitus - com complicações circulatórias periféricas; E13.6 Outros tipos especificados de diabetes mellitus - com outras complicações especificadas; E13.7 Outros tipos especificados de diabetes mellitus - com complicações múltiplas; E13.8 Outros tipos especificados de diabetes mellitus - com complicações não especificadas; E13.9 Outros tipos especificados de diabetes mellitus - sem complicações; E14 Diabetes mellitus não especificado; E14.0 Diabetes mellitus não especificado - com coma; E14.1 Diabetes mellitus não especificado - com cetoacidose; E14.2 Diabetes mellitus não especificado - com complicações renais; E14.3 Diabetes mellitus não especificado - com complicações oftálmicas; E14.4 Diabetes mellitus não especificado - com complicações neurológicas; E14.5 Diabetes mellitus não especificado - com complicações circulatórias periféricas; E14.6 Diabetes mellitus não especificado - com outras complicações especificadas; E14.7 Diabetes mellitus não especificado - com complicações múltiplas; E14.8 Diabetes mellitus não especificado - com complicações não especificadas; E14.9 Diabetes mellitus não especificado - sem complicações; registrados no diagnóstico principal e secundário da FAH e o código de procedimento cirúrgico do tipo amputação de membros inferiores.

Após esta etapa a pesquisadora recebeu um arquivo em CD-ROOM contendo os dados de 3068 internações hospitalares de pacientes submetidos à amputação de extremidade inferior, com e sem o diagnóstico de diabetes referentes ao período 1998 a 2008. Das 3068 internações hospitalares de pacientes submetidos a amputações de extremidades inferiores foram excluídas as internações hospitalares

por amputações traumáticas, por meio da identificação do CID-10 de trauma de membros inferiores. Também foram excluídos os dados no período de 1998 a 2000, devido à falta de dados completos neste período, totalizando 972 internações excluídas.

Assim, a população foi constituída por 2296 internações hospitalares de pacientes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, internados nos hospitais conveniados e não conveniados ao SUS, de Ribeirão Preto, SP, no período de 2001 a 2008.

3.5 Variáveis do estudo

Para este estudo foram eleitas as variáveis: sexo, idade, ano da alta hospitalar, período da internação hospitalar, período de reinternação hospitalar, tipo de atendimentos: SUS ou Não SUS e condições da alta contidas na FAH, exceto o número de reinternações. Esta variável foi acrescentada ao considerar que metade das reinternações hospitalares de pacientes com diabetes submetidos à primeira amputação de extremidades inferiores tem chance de serem submetidos à outra amputação, no período de tres a cinco anos (IWGDF, 2011).

Sexo: foram considerados masculino e feminino.

Idade: a idade foi expressa em anos completos.

Ano da alta hospitalar: o ano da alta hospitalar foi expresso em anos completos.

Período da internação hospitalar: o período de internação hospitalar foi expresso em dias completos.

Número de reinternações: as internações apresentadas no período de oito anos foram expressas em números completos.

Tipo de financiamento: SUS ou não SUS.

Condições da alta: óbito ou não óbito.

3.6 Análise dos dados

Os dados das 2296 internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores foram transportados para o programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versão 17.0, agrupados em categorias e analisados por meio de estatística descritiva. Este procedimento teve como objetivo sintetizar os valores de mesma natureza, permitindo uma visão global da sua variação, organizar e descrever os dados por meio de tabelas, gráficos e medidas descritivas.

O teste Shapiro-Wilk foi utilizado para avaliar a normalidade de distribuição das variáveis. Para verificar a associação entre as variáveis sexo, tipo de convenio de saúde e de alta hospitalar, utilizou-se o teste Qui-quadrado. O teste Mann-Whitney foi utilizado para testar associação entre as variáveis idade e dias de internação. Em todas as análises, foi adotado o nível de significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

Para verificar a existência de tendência foi ajustado um modelo de regressão linear. A variável dependente é o percentual de internações hospitalares de pacientes com o diagnóstico de diabetes submetidos ao procedimento de amputação não traumática de extremidades inferiores e a variável independente o ano. De forma análoga procedeu-se com a variável internações hospitalares de pacientes sem o diagnóstico de diabetes submetidos ao procedimento de amputação não traumática de extremidades inferiores

3.7 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (Anexo A) e obteve concordância do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (Anexos B e C), segundo as recomendações da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde para Pesquisa em Seres Humanos, respeitando legal e eticamente o anonimato e a confidencialidade das informações. Protocolo 129/2013.

4 RESULTADOS

4.1 Caracterização das internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumáticas de extremidades inferiores

Da totalidade das internações hospitalares relacionadas ao procedimento de amputação não traumática de extremidades inferiores, 954 (41,6%) tinham o diagnóstico de diabetes e destas, 636 (66,6%) das internações hospitalares estavam concentradas em dois hospitais de Ribeirão Preto-SP. Para aquelas sem o diagnóstico da doença 1342 (58,4%), as porcentagens se assemelham, sendo que 837 (62,4%) também se concentraram nos dois tipos de hospitais SUS ou Não SUS de Ribeirão Preto-SP (Tabela1).

Quanto a **procedência** das internações hospitalares relacionadas ao procedimento de amputação não traumática de extremidades inferiores, dos pacientes com diagnóstico de diabetes obteve-se que 523 (54,8%) residiam na cidade de Ribeirão Preto-SP. Para aqueles sem o diagnóstico da doença, 690 (51,4%) residiam na cidade de Ribeirão Preto (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição das internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, no período de 2001 a 2008, segundo hospital e procedência, Ribeirão Preto, SP, 2013

Variáveis	Com diabetes (n=954)		Sem diabetes (n=1342)		Total (n=2296)	
	n	%	n	%	n	%
Hospital						
A	379	39,7	503	37,5	882	38,4
B	93	9,7	199	14,8	292	12,7
C	9	0,9	23	1,7	32	1,4
D	134	14,0	131	9,8	265	11,5
E	27	2,8	65	4,8	92	4,0
F	40	4,2	34	2,5	74	3,2
G	15	1,6	53	3,9	68	3,0
H	257	26,9	334	24,9	591	25,7
Procedência						
Ribeirão Preto	523	54,8	690	51,4	1213	52,8
Região	431	45,2	652	48,6	1083	47,2

Das 954 (100%) internações hospitalares de pacientes com diabetes relacionadas ao procedimento de amputação não traumática de extremidades inferiores, constatou-se que 560 (58,7%) eram do **sexo** masculino, e 394 (41,3%), feminino. Naqueles sem o diagnóstico da doença 1342 (100%), 878 (65,4%) eram do sexo masculino e 464 (34,6%) feminino (Tabela 2).

No que se refere **idade** dos pacientes com diagnóstico de diabetes submetidos ao procedimento de amputação não traumática de extremidades inferiores, variou de 20 a 95 anos, média de 63,9, mediana 64, desvio padrão de 11,9. Para aqueles sem o diagnóstico da doença, variou de 18 a 99 anos, média de 61,8, mediana 64, desvio padrão de 17,1 (Tabela 2).

Quanto ao **tipo de convenio de saúde** das internações hospitalares dos pacientes com diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores verificou-se 693 (72,6%)

pertenciam à rede SUS de atendimento. Para aqueles sem o diagnóstico da doença, as porcentagens se assemelham, sendo que 1017 (75,8%) pertenciam à rede SUS de atendimento (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição das internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, no período de 2001 a 2008, segundo sexo, faixa etária, tipo de convênio, tempo de internação e condições de alta, Ribeirão Preto, SP, 2013

Variáveis	Com diabetes (n=954)		Sem diabetes (n=1342)		Total (n=2296)		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
Sexo							<0,001
Masculino	560	58,7	878	65,4	1438	62,6	
Feminino	394	41,3	464	34,6	858	37,4	
Faixa etária (anos)							0,121
18-40	23	2,4	162	12,0	185	8,1	
41-60	347	36,4	421	31,4	768	33,4	
> 60	584	61,2	759	56,6	1343	58,5	
Tipo convênio							0,089
SUS	693	72,6	1017	75,8	1710	74,5	
NÃO SUS	261	27,4	325	24,2	586	25,5	
Tempo internação (dias)							<0,001
<8	561	58,8	868	64,7	1429	62,2	
8-14	193	20,2	240	17,9	433	18,9	
15-29	156	16,4	161	12	317	13,8	
>30	44	4,6	73	5,4	117	5,1	
Condições de alta							0,715
Não óbito	879	92,1	1242	92,5	2121	92,4	
Óbito	75	7,9	100	7,5	175	7,6	

No que se refere ao **tempo de internação hospitalar** dos pacientes com diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores variou de 0 a 128 dias, média de 9,9, mediana 6, desvio padrão 11,9. Para aqueles sem o diagnóstico da doença variou de 0 a 149 dias, média de 9,2, mediana 5, desvio padrão 11,7 (Tabela 2).

Quanto às **condições de alta** das internações hospitalares de pacientes com diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores constatou-se 175 (7,6%) óbitos. Para aqueles sem o diagnóstico da doença, 75 (7,9%) (Tabela 2).

Cabe destacar que o teste Qui-quadrado para as internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores segundo tipo de alta hospitalar, idade e tipo de atendimento não apresentou significância estatística. Para a variável sexo obteve-se $p\text{-valor} < 0,001$, portanto de significância estatística. O teste Mann-Whitney para as variáveis idade e tempo de internação hospitalar, mostrou significância estatística $p\text{-valor} < 0,001$ para a variável tempo de internação (Tabela 2).

A distribuição dos óbitos não obedece a um padrão regular, porém observa-se aumento nas taxas para ambos os grupos, com e sem o diagnóstico de diabetes, ao comparar 2001 e 2008.

No que se refere aos principais **diagnósticos de internações hospitalares** de pacientes com diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, segundo CID 10, obteve-se que 451 (47,2%) tinham o registro de diagnóstico E14.5 - Diabetes mellitus não especificado - com complicações circulatórias periféricas. Para aqueles sem o diagnóstico da doença, 401 (29,8%) tinham o registro de diagnóstico de R02 - Gangrena não classificada em outra parte (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição dos 10 principais diagnósticos de internações hospitalares em pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, no período de 2001 a 2008, segundo CID 10, Ribeirão Preto, SP, 2013

CID 10	n (%)
Com diagnóstico de diabetes	954 (100)
E14.5 Diabetes mellitus não especificado - com complicações circulatórias periféricas	451 (47,2)
I10 Hipertensão essencial (primária)	304 (31,8)
E11.5 Diabetes mellitus não-insulino-dependente - com complicações circulatórias periféricas	268 (28,1)
R02 Gangrena não classificada em outra parte	175 (18,3)
E14.9 Diabetes mellitus não especificado - sem complicações	168 (17,6)
I79.2 Angiopatia periférica em doenças classificadas em outra parte	121 (12,6)
I74.3 Embolia e trombose de artérias dos membros inferiores	49 (5,1)
I73.9 Doenças vasculares periféricas não especificadas	47 (4,9)
N08.3 Transtornos glomerulares no diabetes mellitus	46 (4,8)
I12.0 Doença renal hipertensiva com insuficiência renal	43 (4,5)
Sem diagnóstico de diabetes	1342 (100)
R02 Gangrena não classificada em outra parte	401 (29,8)
I74.3 Embolia e trombose de artérias dos membros inferiores	223 (16,6)
I73.9 Doenças vasculares periféricas não especificadas	135 (10,1)
M86.9 Osteomielite não especificada	61 (4,5)
S68.2 Amputação não traumática de dois ou mais dedos somente	52 (3,9)
B33.3 Infecção por retrovírus não classificada em outra parte	51 (3,8)
T87.4 Complicações próprias de reimplante e amputação	50 (3,7)
L97 Úlcera dos membros inferiores não classificadas em outra parte	36 (2,6)
I74.4 Embolia e trombose de artérias dos membros não especificadas	21 (1,6)
M87.9 Osteonecrose não especificada	19 (1,4)

Quanto ao **número de reinternações** obteve-se 159 (12,7%) episódios de reinternações para os pacientes com diabetes, média 2,26. Para os pacientes sem a doença verificou-se 156 (8,54%) episódios de reinternações, média de 2,32. Os episódios de reinternação tanto para os pacientes com diabetes quanto para os sem a doença variou de um a cinco vezes.

4.2 Tendência de internações hospitalares de pacientes com diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores

Das 2296 internações hospitalares de pacientes submetidos ao procedimento de amputação não traumática de extremidades inferiores, 954 (41,6%) tinham o diagnóstico de diabetes e 1342 (58,4%) não (Tabela 4).

Tabela 4 - Distribuição das internações hospitalares em pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, no período de 2001 a 2008, segundo ano de internação, Ribeirão Preto, SP, 2013

Ano	Com diabetes (n=954)		Sem diabetes (n=1342)		Total (n=2296)
	n	%	n	%	
2001	86	34,9	160	65,1	246
2002	108	38,2	175	61,8	283
2003	113	38,4	182	61,6	295
2004	158	46,9	179	53,1	337
2005	126	46,2	147	53,8	273
2006	115	37,6	191	62,4	306
2007	128	44,1	162	55,9	290
2008	120	45,2	146	54,8	266

A tendência de internações hospitalares relacionadas ao procedimento de amputação não traumática de extremidades

inferiores nos pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes não obedece a um padrão regular (Figura 1). Quando aplicado o modelo ajustado de regressão linear para verificar a existência de tendência obteve-se p –valor maiores que 0,05 ($p > \alpha$), tornando os resultados não significantes estatisticamente (Tabela 5).

Tabela 5 – Resultado do coeficiente angular beta (β), desvio padrão e p-valor das internações hospitalares em pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, no período de 2001 a 2008, segundo ano de internação, Ribeirão Preto, SP, 2013

	β	Desvio Padrão	p-valor
Com diabetes	0,003	0,003	0,268
Sem diabetes	-0,001	0,002	0,477

Figura 1 – Tendência das internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, no período de 2001 a 2008, segundo ano de internação, Ribeirão Preto, SP, 2013

5 DISCUSSÃO

A discussão dos dados obedecerá à mesma sequência de apresentação dos resultados. Neste estudo optou-se por realizar a discussão dos resultados obtidos em relação às internações hospitalares de pacientes com diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores.

5.1 Análise das internações hospitalares de pacientes com diagnóstico de diabetes submetidos a amputações não traumáticas de extremidades inferiores

No que se refere ao **tipo de hospital** e **procedencia** dos pacientes com diabetes hospitalizados e submetidos a amputação não traumática de extremidades inferiores, 431 (45,2%) não residiam no município de Ribeirão Preto-SP confirmando a característica da cidade como polo de referencia para a DRS XIII. Esse dado pode apontar que a cidade tem infraestrutura e capacitação de recursos humanos especializados para o atendimento de pacientes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores. Também oferece níveis de atenção em diabetes e baixa, média e alta complexidade organizados com distribuição abrangente de serviços de saúde à população (RIBEIRÃO PRETO, 2011). No entanto, há escassez de estudos na literatura nacional para comparação dos dados.

Das 954 (100%) internações hospitalares de pacientes com diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, a maioria é do **sexo** masculino. Esse resultado está em concordância aos estudos que investigaram a amputação de extremidades inferiores em pacientes com diabetes (ANDRÉS et al., 2011; MORBACH et al., 2012; PSCHERER et al., 2011; TAVARES et al., 2009).

Estudo de coorte retrospectivo com 364 pacientes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, também mostrou que a maioria era do sexo masculino (HENRY et al., 2013). Uma revisão sistemática mostrou que há evidências robustas de que os homens com diagnóstico de diabetes têm maior chance de ser submetido ao procedimento de amputação (PEEK, 2011).

A maior frequência de amputações em homens pode estar relacionada à sua dificuldade para comparecer aos serviços de saúde para o seguimento da doença devido ao papel de provedor que desempenhou, até recentemente, na sociedade. Além disso, reconhece-se que as mulheres procuram mais os serviços de saúde pelo tipo de atividade desenvolvida, com horário mais flexível de trabalho, e ou pela incorporação e valorização do cuidado em saúde, para prevenção do câncer de mama e colo de útero e ao pediatra para acompanhamento da curva de crescimento e desenvolvimento e imunização dos filhos, entre outras. Na perspectiva da divisão sexual do trabalho é considerado atributo feminino providenciar assistência médica a família, sendo que este papel pode aumentar a acessibilidade das mulheres aos serviços de saúde. Por outro lado, estudos de prevalência de diabetes apontam que não há diferenças significativas da doença em relação ao sexo (BOSI et al., 2009; MALERBI; FRANCO, 1992; MORAES et al., 2010; TORQUATO et al., 2003).

Os resultados obtidos podem refletir a necessidade de incrementar as estratégias de atenção em diabetes e cuidados aos pés voltados para a saúde dos homens e reforçar a necessidade da sensibilização e responsabilização para com a sua saúde. Ao considerar que as diferenças nos padrões de comportamento de risco e proteção atestam a fragilidade masculina há necessidade de planejamento e desenvolvimento de estratégias de educação em saúde para esta clientela.

No que se refere à **idade**, obteve-se média de 63,9 anos. Estudos de amputação de pacientes com diabetes apontam que a idade

avanzada é um fator preditivo para a amputação (HENRY et al., 2013; KRISTENSEN et al., 2012; MORBACH et al., 2012; PSCHERER et al., 2011; TAVARES et al., 2009). Estudo espanhol com pacientes idosos corrobora esse dado ao mostrar que houve redução significativa na incidência de amputação maior, após a introdução de equipe multidisciplinar para gestão do pé diabético (RUBIO et al., 2014).

Reconhece-se que o aumento da idade predispõe a alterações da anatomia e fisiologia da pele. As células mais velhas proliferam mais lentamente do que no adulto e apresentam resposta inadequada ao estresse em termos da gênese de regulação das proteínas. Desta forma, reafirma-se a idade como fator preditor para a ulceração do pé diabético, ao desencadear as complicações crônicas, e consequentemente a amputação (MUSTOE, 2004).

Desse modo, as estratégias educativas para a prevenção do pé diabético devem contemplar as especificidades e particularidades de pacientes idosos. Reconhece-se que um programa de prevenção de amputação não traumática de extremidades inferiores nos idosos deve considerar as alterações cognitivas, motoras e funcionais que podem dificultar o entendimento das orientações ofertadas para o controle do diabetes. Além disso, mobilidade física prejudicada pode comprometer as ações de autocuidado, tais como o exame diário dos pés e o cumprimento do plano terapêutico.

Ao analisar os resultados em relação ao **tempo de internação hospitalar**, obteve-se média de 9,9, mediana de 6, variando de 0 a 128 dias. Constata-se que o tempo de internação hospitalar são inferiores à mediana encontrada em outros estudos (BUCKLEY et al., 2012; HENRY et al., 2013; HOFFMANN et al., 2013).

Estudo irlandês mostrou que a mediana de internação hospitalar para os pacientes com diabetes foi de 24 dias, variando de 1 a 539 dias (BUCKLEY et al., 2012). Outro realizado, na Alemanha, evidenciou mediana de 12 dias de internação para os pacientes com diabetes. Esse estudo ainda mostrou que o custo total médio após o procedimento de

amputação foi maior em pacientes com a doença (HOFFMANN et al., 2013).

Reconhece-se que as complicações crônicas advindas do mau controle metabólico de pacientes com diabetes estão intimamente relacionadas às altas taxas de internações hospitalares, custos diretos e indiretos envolvidos no tratamento, baixa taxa de sobrevida e morte prematura (ADA 2013; LIM et al., 2006; SBD, 2013).

O custo médio de internação relacionado ao procedimento de amputação não traumática de extremidades inferiores em pacientes com diabetes representa apenas parte do tratamento, o qual se inicia no atendimento primário de saúde. Cabe destacar, que o tratamento pode perdurar por meses ou anos, com reinternações hospitalares e pode estender com elevadas taxas de novas ulcerações e amputações (ALVARSSON et al., 2012; HOBIZAL; WUKICH, 2012; LAVERY et al., 2010). Além disso, há discrepância entre o custo real e o os recursos destinados às instituições de saúde para internações de pacientes com pé diabético (REZENDE et al., 2008).

Quanto ao **tipo de convenio de saúde** há semelhanças aos achados do estudo brasileiro, com predomínio de internações hospitalares atendidas pela rede SUS (OLIVEIRA et al., 2014).

O SUS utiliza para o desembolso dos serviços prestados pelas unidades hospitalares públicas, beneficentes e privadas, com base em tabela própria de procedimentos, o Sistema de Informação Hospitalar (SIH). O SUS usa uma única tabela de preços definida pelo Ministério da Saúde, para pagamento aos prestadores de serviços. No entanto, constata-se que há defasagem entre os valores desembolsados pelos hospitais e os custeados pelo SUS para procedimentos relacionados às complicações de membros inferiores. Essa defasagem reflete a ambiguidade do Ministério da Saúde, que, oficialmente, responde pela eficiência do serviço prestado e pela sustentabilidade econômica das instituições aptas e interessadas a prestar serviços ao SUS, mas, na prática, reembolsa parcialmente as despesas hospitalares e patrocina

a precária qualidade de assistência (HOBIZAL; WUKICH, 2012; REZENDE et al., 2008).

Desse modo, é preciso revisão do gerenciamento e do pagamento às instituições prestadoras de serviços do SUS que realizam procedimentos relacionados a complicações de extremidades inferiores. Também, há necessidade de implantação de ambulatórios especializados no tratamento de pessoas com pé diabético para referência dos casos de pacientes com o pé em risco de ulceração ou já ulcerados, bem como o incremento de ações educativas para o exame dos pés nas unidades de atenção básica em saúde. Estas medidas foram efetivas em países desenvolvidos (AL-WAHBI, 2010; MOXEY et al., 2010), e também no Brasil, acarretando redução significativa das taxas de amputações e dos custos relacionados ao pé diabético (PEDROSA et al., 2004).

No que se refere às **condições de alta**, 75 (7,9%) dos pacientes com diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores foram a óbito. Em concordância com estudos nacionais e internacionais que apontam que as taxas de óbito variam de 5,2 a 13% (MORBACH et al., 2012; OLIVEIRA et al., 2014; REZENDE et al., 2008; TENTOLOURIS et al., 2004).

Ao analisar o desfecho óbito, observa-se aumento no período do estudo, em concordância aos estudos internacionais (ANDRÉS et al. 2011; BUCKLEY et al. 2012). No Brasil, há carência de estudos passíveis de comparação.

O aumento do número de óbitos é consequência da falta de acessibilidade aos serviços de saúde e de capacitação dos profissionais de saúde em relação à implementação do protocolo de prevenção e tratamento ao pé diabético. Esse aumento também pode refletir que as amputações são realizadas tardiamente e com baixa resolubilidade, dificuldades na referência e contra referência e a falta de registro e monitorização das úlceras por pé diabético e amputações.

5.2 Análise da tendência de internações hospitalares de pacientes com diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores

Das 2296 (100%) internações hospitalares de pacientes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, 954 (41,5%) tinham o diagnóstico de diabetes. Estudos internacionais realizados na Irlanda e na Espanha com pacientes com diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, com método semelhante, apontaram que 53,5% e 64,5%, respectivamente, tinham o diagnóstico de diabetes (ANDRÉS et al., 2011; BUCKLEY et al., 2012).

A tendência de internações hospitalares relacionada ao procedimento de amputação não traumática de extremidades inferiores nos pacientes com diabetes não obedece a um padrão regular. No entanto evidenciou aumento no período de 2001 a 2008 de 9% para 12,6%, respectivamente. Cabe destacar, que o método de análise empregado para cálculo da tendência não considerou o aumento da prevalência do diabetes ao longo do período analisado (MORAES et al., 2010; TORQUATO et al., 2003).

Os estudos internacionais mostram que há divergência quanto aos parâmetros de tendência de amputações não traumáticas de extremidades inferiores, ora mostrando declínio, ora aumento, dependendo do local e método empregado (GONSALVES et al., 2007; LI et al., 2012; VAMOS et al., 2010). Por outro lado, na literatura nacional há escassez de estudos que permita a comparação da tendência de amputações não traumáticas de extremidades inferiores (VIEIRA-SANTOS et al., 2013).

Estudo prospectivo realizado, nos Estados Unidos, por um período de 20 anos, que avaliou a tendência de internação hospitalar

por amputação não traumática de extremidades inferiores de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes mostrou que as taxas de amputação, na população geral, reduziram significativamente no período de 1996-2008. No entanto, as taxas ainda continuam significativamente maiores em pacientes com diabetes, do sexo masculino, da raça negra e em idosos com idade superior a 75 anos (LI et al., 2012).

Outro estudo realizado na Inglaterra, que investigou a tendência de amputações não traumáticas de extremidades inferiores de pacientes hospitalizados com e sem o diagnóstico de diabetes, por um período de 10 anos, mostrou aumento na tendência de amputações maiores em pacientes com diabetes (VAMOS et al., 2010).

Estudo de metanálise mostrou que há reduções significativas na incidência de amputação não traumática de extremidades inferiores em populações específicas após a introdução de cuidados clínicos especializados para o pé diabético (MOXEY et al., 2010).

Estudo prospectivo realizado, na Espanha, por um período de 15 anos, que analisou a tendência de amputação não traumática de extremidades inferiores em pacientes com diabetes antes e após a implementação de um serviço para prevenção e tratamento do pé diabético, com equipe multidisciplinar especializada mostrou que houve redução na ordem de 32% na incidência de amputações em relação ao início do estudo (MARTÍNEZ-GÓMEZ et al., 2014). Esse estudo apontou a importância de estratégias de prevenção e controle dos fatores de risco para amputação de indivíduos com diabetes. No Brasil, embora as políticas públicas de atenção em diabetes e os protocolos de prevenção e tratamento do pé diabético já estejam estabelecidos, as ações desenvolvidas nos serviços de saúde ainda carecem de avaliação sobre a sua efetividade.

O reconhecimento da magnitude do diabetes, como um problema de saúde pública, no Brasil, surge em 1985, com a criação da Divisão de Doenças Crônico-Degenerativas do Ministério da Saúde. Essa

Divisão propôs um Plano Nacional de Prevenção e Controle do Diabetes Mellitus, preconizando o atendimento em diferentes níveis de complexidade, com enfoque na atenção primária (BRASIL, 1986). No entanto, vários entraves são apontados pelo Ministério da Saúde para implantação desse Plano, tais como a falta de articulação entre os níveis de atenção e as dificuldades na formação e capacitação técnico científica dos profissionais de saúde (BRASIL, 1993).

Estas dificuldades impulsionaram o Ministério da Saúde a estreitar parcerias com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, Sociedade Brasileira de Cardiologia, de Hipertensão, de Diabetes e de Nefrologia, elaborando o Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus, em maio de 2001 (BRASIL, 2004). Esse Plano tem como objetivos a redução do número de internações hospitalares, a procura pelo pronto atendimento, os custos do tratamento de complicações crônicas, aposentadorias e mortalidade precoce, consequentemente a melhoria da qualidade de vida da população. Para tal, propôs a reorganização da Rede Básica dos Serviços de Saúde, dando-lhes resolutividade e qualidade no atendimento, com vistas a prevenção, o diagnóstico, o tratamento e o controle da hipertensão arterial e do diabetes.

Para viabilização das ações de prevenção, diagnóstico, tratamento e controle da hipertensão arterial e do diabetes o Plano foi subdividido em cinco etapas: capacitação de multiplicadores para atualização de profissionais da Rede Básica na atenção a hipertensão arterial e ao diabetes mellitus; campanha de informação e de identificação dos casos suspeitos e promoção de hábitos de vida saudáveis, confirmação do diagnóstico e tratamento; cadastramento e vinculação dos pacientes às UBS por meio do SISHIPERDIA e avaliação do impacto das ações implementadas (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPAS, 2004).

Desse modo, pela primeira vez no Brasil, foi elaborado um Plano pelo Ministério da Saúde, em conjunto com as Sociedades Científicas

contemplando a problemática da atenção em diabetes e a busca de estratégias efetivas para transformação e melhoria da assistência à população, com vistas à prevenção das complicações crônicas, dentre elas o pé diabético.

Em concordância às ações propostas no Plano, na busca pela excelência da atenção em diabetes e subsídios para a prática clínica, o município de Ribeirão Preto-SP, avança, e elabora o Protocolo de Atendimento em Hipertensão e Diabetes, em 2006 e revisado em 2011. O município vem oferecendo, ainda, o Programa de Aprimoramento Multiprofissional em Hipertensão e Diabetes (PAMHADM) com vistas à capacitação da equipe multiprofissional para o desenvolvimento de competência técnica científica específica e habilidades para que os profissionais dos serviços de saúde possam desenvolver as ações de promoção, tratamento, prevenção e reabilitação à saúde de indivíduos com diabetes e hipertensão arterial (RIBEIRÃO PRETO, 2011).

Tais iniciativas corroboram com a hipótese de que embora haja políticas públicas estabelecidas e protocolos de cuidados em diabetes elaborados e disponíveis nos serviços de saúde, as ações ainda são pouco efetivas no que tange a prevenção das amputações não traumáticas de extremidades inferiores.

As iniciativas de oferta de cuidado integral a população com diabetes com ênfase nos cuidados aos pés ainda são incipientes, no entanto, um estudo mostrou resultados positivos na redução das complicações relacionadas a doença e viabilidade econômica (BATISTA et al., 2010). De modo geral, os estudos em países em desenvolvimento sobre programas de prevenção de ulcerações e amputações relacionados ao pé diabético são escassos. Por outro lado, nos países desenvolvidos há fortes evidências de que a prevenção pode reduzir em até 50% o número de amputações maiores (AL-WAHBI, 2010).

Em 2010, o Grupo de Desenvolvimento e Orientação (GDG) elaborou as diretrizes clínicas do National Institute for Health and Care

Excellence (NICE), em Londres, a partir de uma revisão sobre as evidências científicas dos principais componentes organizacionais da atenção e gestão em diabetes na busca de resultados efetivos em relação a prevenção e tratamento de complicações de extremidades inferiores. Esse Grupo recomendou como prioridade para a implementação da assistência integral ao paciente com diabetes a conformação de equipe multidisciplinar capacitada para o cuidado com os membros inferiores ulcerado ou amputado e detecção de fatores de risco desencadeadores destes eventos (NICE, 2010).

Nessa vertente, a equipe multidisciplinar capacitada na avaliação dos membros inferiores do paciente com diabetes deve adotar duas medidas simples e fundamentais para a prevenção de amputações e redução dos custos em diabetes: história clínica e exame dos pés, iniciando-se pela remoção de calçados e meias do paciente. Ao exame físico, dados de avaliação como características dermatológicas de pele seca, rachaduras, unhas hipotróficas ou encravadas, maceração interdigital por micose, calosidades e ausência de pelos constituem condições pré-ulcerativas de fácil identificação e prevenção (VAN SCHIE, 2008). A perda da sensibilidade protetora é o fator-chave para o desenvolvimento de ulcerações e vulnerabilidade a traumas, pelo uso de calçados inadequados, risco de quedas, corte de unhas de forma errática e caminhar sem uso de calçado, dentre outros. Essas condições conferem risco sete vezes superior para o desenvolvimento de ulcerações e provável amputação (GOMES et al., 2006; LAPOLLA et al., 2007).

Em síntese, o aumento no número de internações hospitalares de pacientes com diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores pode refletir que embora as medidas de prevenção ao pé diabético já estejam estabelecidas em protocolos no município de Ribeirão Preto, ainda não constituem uma prática concreta dos serviços de saúde.

CONCLUSÕES

A seguir, serão apresentadas as conclusões desta investigação, de acordo com a sequência dos objetivos propostos.

6.1 Caracterização dos pacientes com diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumáticas de extremidades inferiores

Das 954 (41,6%) internações hospitalares de pacientes com DM submetidos ao procedimento de amputação não traumática de extremidades inferiores a maioria é do **sexo** masculino. A média de idade foi $63,9 \pm 11,9$. A maioria das internações era proveniente do município de Ribeirão Preto-SP e estavam concentradas em dois hospitais e da rede SUS de atendimento. O **tempo de internação hospitalar** variou entre 0 e 128 dias, média de $9,2 \pm 11,7$. Quanto às **condições de alta**, 7,9% dos pacientes tiveram como desfecho o óbito. O principal **diagnóstico** de internações hospitalares foi o E14.5 - Diabetes mellitus não especificado - com complicações circulatórias periféricas. O **número de reinternações** foi 159 (12,7%), variando de 1 a 5 vezes, média 2,26.

6.2 Análise das internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores

O teste Qui-quadrado para as internações hospitalares de pacientes com e sem o diagnóstico de diabetes submetidos à

amputação não traumática de extremidades inferiores para o tipo de alta hospitalar, idade e tipo de atendimento não apresentou significância estatística e para o sexo obteve-se $p\text{-valor} < 0,001$, portanto de significância estatística. O teste Mann-Whitney revelou significância estatística $p\text{-valor} < 0,001$ para a variável tempo de internação hospitalar.

6.3 Tendência de internações hospitalares de pacientes com diabetes mellitus submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores

Das 2296 (100%) internações hospitalares relacionadas ao procedimento de amputação não traumática de extremidades inferiores, 954 (41,6%) tinham o diagnóstico de diabetes. A tendência das internações hospitalares relacionadas ao procedimento de amputação não traumática de extremidades inferiores nos pacientes com diabetes evidenciou aumento no período de 2001 a 2008 de 9% para 12,6%, respectivamente. O modelo de regressão linear ajustado utilizado para verificar a existência de tendência não apresentou significância estatística.

RECOMENDAÇÕES E LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Os resultados obtidos em relação às variáveis de tendência e de caracterização das internações hospitalares de pacientes com diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores apontam para a necessidade de:

1. Composição de um grupo de trabalho multidisciplinar colaborativo e capacitado para qualificar o cuidado aos pacientes com diabetes com complicações dos membros inferiores;
2. Avaliação da implementação do Protocolo de Atendimento em Diabetes Mellitus elaborado pela Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto, com ênfase na prevenção complicações dos membros inferiores;
3. Atualização dos profissionais de saúde para a avaliação sistemática dos cuidados aos pés e reconhecimento dos fatores de risco para complicações dos membros inferiores com vistas a redução da tendência de internações hospitalares de pacientes com diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores;

A seguir elencamos alguns fatores em relação a caracterização e a tendência das internações hospitalares de pacientes com diabetes submetidos à amputação não traumática de extremidades inferiores, que constituíram limitações do estudo.

1. Limitação quanto ao estudo das variáveis apenas elencadas na FAH;
2. Dificuldade de identificar as taxas de amputação maior e menor devido a falta de registro. A amputação menor poderia

indicar a melhoria dos cuidados preventivos em relação ao pé diabético, práticas de prevenção e intervenção precoce;

3. Dificuldade de identificar o procedimento de reamputação durante a mesma internação devido a falta de registro, ao considerar que este procedimento tem implicações nas taxas de ocupação de leitos e custos diretos e indiretos em saúde;
4. Escassez de estudos que permitem a análise comparativa dos dados, pois a maioria dos estudos investigaram a tendência de amputação, e no presente estudo a variável de mensuração foi as internações hospitalares de pacientes com diabetes submetidos a amputação não traumática de extremidades inferiores.

REFERÊNCIAS

ALVARSSON, A. et al. A retrospective analysis of amputation rates in diabetic patients: can lower extremity amputations be further prevented? **Cardiovascular Diabetology**, London, v. 11, p. 18, 2012.

AL-WAHBI, A. M. Impact of a diabetic foot care education program on lower limb amputation rate. **Vascular Health and Risk Management**, Paris, v. 6, p. 923-934, 2010.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Standards of medical care in diabetes – 2013. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 36, p. S11–S66, 2013. Supplement 1.

ANDRÉS, A. L. et al. Trends in lower-extremity amputations in people with and without diabetes in Spain, 2001–2008. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 34, n. 7, p. 1570-1576, 2011.

ATLINDAS, M. et al. The epidemiology of foot wounds in patients with diabetes. A description of 600 consecutive patients in Turkey. **The Journal of Foot and Ankle Surgery: Official Publication of the American College of Foot and Ankle Surgeons**, Philadelphia, v. 50, n. 2, p. 146–152, 2011.

BATISTA, F. et al. Ten years of a multidisciplinary diabetic foot team approach in Sao Paulo, Brazil. **Diabetic Foot Ankle**, Jarfalla, v. 1, p. 5203, 2010.

BOSI, P. L. et al. Prevalência de diabetes melito e tolerância à glicose diminuída na população urbana de 30 a 79 anos da cidade de São Carlos, São Paulo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 53, n. 6, p. 726-732, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diabete melito: guia básico para diagnóstico e tratamento**. Programa Harvard/Joslin/SBD. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Diabetes, 1986.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência a Saúde. Departamento de Assistência e Promoção à Saúde. Coordenação de doenças Crônico-degenerativas. **Manual de diabetes**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1993.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus: manual de hipertensão arterial e diabetes mellitus**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. DATASUS. **CNESNet**. 2013. Acesso em: <http://cnes.datasus.gov.br/Lista_Es_Nome.asp?VTipo=0>. Acesso em: jul. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **Informações de Saúde**. Brasília, DF, 2014a. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm#Morbidade>>. Acesso em: jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema de Informações sobre Mortalidade**. Brasília, DF, 2014b. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em: 28 jun. 06 2014.

BRASILEIRO, J. L. et al. Pé diabético: aspectos clínicos. **Jornal Vascular Brasileiro**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 11-21, 2005.

BUCKLEY, C. M. et al. Trends in the incidence of lower extremity amputations in people with and without diabetes over a five-year period in the republic of Ireland. **PLoS One**, San Francisco, v. 7, n. 7, p. 414-492, 2012.

CAIAFA, J. S.; CANONGIA, P. M. Atenção integral ao paciente com pé diabético: um modelo descentralizado de atuação no Rio de Janeiro. **Jornal Vascular Brasileiro**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 75-78, 2003.

CALSOLARI, M. R. et al. Análise retrospectiva dos pés de pacientes diabéticos do ambulatório de diabetes da Santa Casa de Belo Horizonte, MG. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 46, n. 2, p. 173-176, 2002.

CANAVAN, R. J. et al. Diabetes- and nondiabetes-related lower extremity amputation incidence before and after the introduction of better organized diabetes foot care: continuous longitudinal monitoring using a standard method. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 31, p. 459-463, 2008.

CAYADO, M. G. El pie diabético. **Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas**, La Habana, v. 18, n. 3, p. 231-235, 1999.

COSSON, I. C. O.; NEY-OLIVEIRA, F.; ADAN, L. F. Evaluation of the knowledge of preventive measures for the diabetic foot in patients of Rio Branco, Acre. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 49, n. 4, p. 548-556, 2005.

COSTA, M. F. L.; BARRETO, S. M. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 12, n. 4, p. 189-201, 2003.

DALL, T. et al. Economic costs of diabetes in the U.S. in 2007. American Diabetes Association. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 31, p. 596-615, 2008.

DAVIS, W. A. et al. Predictors, consequences and costs of diabetes-related lower extremity amputation complicating type 2 diabetes: the Fremantle Diabetes Study. **Diabetologia**, Bristol, v. 49, p. 2634, 2006.

DRIVER, V. R.; MADSEN, J.; GOODMAN, R. A. Reducing amputation rates in patients with diabetes at a military medical center: the limb preservation service model. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 28, p. 248-253, 2005.

FARIA, H. T. G. et al. **Factors associated with adherence to treatment of patients with diabetes mellitus. Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 231-237, 2013.

FERNANDEZ, F. R. et al. Frecuencia de amputaciones por pie diabético en un área de salud. **Revista Electrónica Archivo Médico de Camaguey**, Camaguey, v. 9, n. 2, p. 31-35, 2005.

GAEDE, P. et al. Effect of a multifactional intervention on mortality in type 2 diabetes. **New England Journal of Medicine**, Boston v. 358, n. 6, p. 580-591, 2008.

GAMBA, M. A. et al. Amputações de extremidades inferiores por diabetes mellitus: estudo caso-controle. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 399-404, 2004.

GOMES, M. B. et al. Prevalence of the Type 2 diabetic patients within the targets of care guidelines in daily practice: a multicenter study in Brazil. **The Review of Diabetic Studies**, Duisburg, v. 3, n. 2, p. 73-87, 2006.

GONSALVES, W. C. et al. A study of lower extremity amputation rates in older diabetic South Carolinians. **Journal of the South Carolina Medical Association**, Columbia, v. 103, n. 1, p. 4-7, 2007.

HENRY, A. J. et al. Factors predicting resource utilization and survival after major amputation. **Journal of Vascular Surgery**, Amsterdam, v. 57, n. 3, p. 784-790, 2013.

HIGGINS, N.; REGAN, C. A. Systematic review of the effectiveness of interventions to help older people adhere to medication regimes. **Age Ageing**, Oxford, v. 33, n. 3, p. 224-229, 2004.

HOBIZAL, K. B.; WUKICH, D. K. Diabetic foot infections: current concept review. **Diabetic Foot & Ankle**, Oxford, v. 3, p. 1, 2012.

HOFFMANN, F. et al. Impact of diabetes on costs before and after major lower extremity amputations in Germany. **Journal of Diabetes and Its Complications**, London, v. 27, p. 467-472, 2013.

INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT (IWGDF). **International Consensus on the Diabetic Foot & Practical and specific guidelines on the management and prevention of the diabetic foot**. Brussels: IWGDF, 2011. Interactive version on DVD

KRISTENSEN, M. T. et al. Very low survival rates after non-traumatic lower limb amputation in a consecutive series: what to do? **Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery**, Oxford, v. 14, n. 5, p. 543-547, 2012.

LAPOLLA, A. et al. Advanced glycation end products and antioxidant status in type 2 diabetic patients with and without peripheral artery disease. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 30, n. 6, p. 670-676, 2007.

LAVERY, L. A. et al. Evaluating the prevalence and incidence of foot pathology in Mexican Americans and non-Hispanic whites from a diabetes disease management cohort. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 26, n. 5, p. 1435-1438, 2003.

LAVERY, L. A. et al. Diabetic foot prevention. A neglected opportunity in high-risk patients. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 33, n. 7, p. 1460-1462, 2010.

LI, Y. et al. Declining rates of hospitalization for nontraumatic lower-extremity amputation in the diabetic population aged 40 years or older: U.S., 1988-2008. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 35, n. 2, p. 273-277, 2012.

LIM, T. S. et al. Outcomes of a contemporary amputation series. **ANZ Journal of Surgery**, Malden, v. 76, n. 5, p. 300-305, 2006.

LIPSKY, B. A. et al. Expert opinion on the management of infections in the diabetic foot. **Diabetes Metabolism Research and Reviews**, Amsterdam, v. 28, p. 163-178, 2012. Supplement 1.

MALERBI, D. A.; FRANCO, L. J. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 Yr. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 15, n. 11, p. 1509-1516, 1992.

MALTA, D. C. et al. Doenças crônicas não transmissíveis: mortalidade e fatores de risco no Brasil de 1990 a 2006. In: BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2008**: 20 anos de Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009.

MAZZER, G. et al. **Sistema Informatizado para o Gerenciamento das Informações de Morbidade e Mortalidade Hospitalar**. XII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, 2010.

MCCULLOCH, D. K. et al. **Evaluation of the diabetic foot**. 2010. Disponível em: <<http://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-the-diabetic-foot>>. Acesso em: out. 2014.

MARTÍNEZ-GÓMEZ, D. A. et al. Reduction in diabetic amputations over 15 years in a defined Spain population. Benefits of a critical pathway approach and multidisciplinary team work. **Revista Española de Quimioterapia: publicación oficial de la Sociedad Española de Quimioterapia**, Barcelona, v. 27, n. 3, p. 170-179, 2014.

MENDES, E. V. **O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde**: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012.

MONTEIRO-SOARES, M. et al. Predictive factors for diabetic foot ulceration: a systematic review. **Diabetes metabolism research and reviews**, Amsterdam, v. 28, n. 7, p. 574-600, 2012.

MORAES, S. A. et al. Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2006: Projeto OBEDIARP. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 5, p. 929-941, 2010.

MORBACH, S. et al. Long-term prognosis of diabetic foot patients and their limbs: amputation and death over the course of a decade. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 35, n. 10, p. 20121-2027, 2012.

MOREAU, A. et al. Patient versus general practitioner perception of problems with treatment adherence in type 2 diabetes: from adherence

to concordance. **The European Journal of General Practice**, London, v. 15, n. 3, p. 147-153, 2009.

MOXEY, P. W. et al. Epidemiological study of lower limb amputation in England between 2003 and 2008. **The British Journal of Surgery**, London, v. 97, n. 9, p. 1348-1353, 2010.

MUSTOE, T. Understanding chronic wounds: a unifying hypothesis on their pathogenesis and implications for therapy. *American Surgery and Gynecology*, New York, v. 187, p. 65S-70S, 2004. Supplement 5A.

NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE (NICE). **Diabetic foot problems**: inpatient management of diabetic foot problems. Draft scope for consultation. NICE Guideline. 2010. Disponível em:

<<http://www.nice.org.uk/guidance/index.jsp?action=folder>>. Acesso em: set. 2014.

NUNES, M. A. P. et al. Fatores predisponentes para amputação de membro inferior em pacientes diabéticos internados com pés ulcerados no estado de Sergipe. **Jornal Vascular Brasileiro**, São Paulo, v. 5, n.2, p. 123-130, 2006.

OGENG'O, J. A.; OBIMBO, M. M.; KING'ORI, J. Pattern of limb amputation in a Kenyan rural hospital. **International Orthopaedics**, Paris, v. 33, n. 5, p. 1449-1453, 2009.

OLEFSKY, R. Diabetic foot. In: CECIL, H. **Textbook of medicine**. 21st ed. Philadelphia: Saunders, 2000. v. 1, p. 1360-1372.

OLIVEIRA, A. F. et al. Estimate of cost for diabetic foot treatment; how to prevent it and save funds. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, p. 1663-1671, 2014.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPAS). **Paso a Paso no controle do diabetes**. Republica Dominicana, 2004. Disponível em: <<http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/diabrochure-2004.htm>>. Acesso em: 12 set. 2014.

PEEK, M. E. Gender differences in diabetes-related lower extremity amputations. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, Philadelphia, v. 469, n. 7, p. 1951-1955, 2011.

PEDROSA, H. C.; ANDRADE, A. (Trad.). **Consenso Internacional sobre pé diabético**. Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. Versão Brasileira. Brasília, DF: SES-DF/Ministério da Saúde 2001.

PEDROSA, H. C. et al. The diabetic foot in south America: progress with the Brazilian save the diabetic foot project. **International Diabetes Monitor**, Boise Idaho, v. 16, n. 4, p. 17-23, 2004.

PESSOTTI, H. C. et al. Portal ORAH: Ferramentas para Exploração de Informações de Internações Hospitalares. XIII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, CBISC, 2012.

PONTIERI, F. M.; BACHION, M. M. Crenças de pacientes diabéticos acerca da terapia nutricional e sua influência na adesão ao tratamento. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro v. 15, n. 1, p. 151-160, 2010.

PROMPERS, L. et al. High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe. Baseline results from the Eurodiale study. **Diabetologia**, Bristol, v. 50, n. 1, p. 18-25, 2007.

PSCHERER, S. et al. HbA1c reduction in type 2 diabetes patients in clinical practice: comparison between vildagliptin and other DPP-4 inhibitors. **Perfusion**, v. 24, p. 206-211, 2011.

PSCHERERA, S. Amputation rate and risk factors in type 2 patients with diabetic foot syndrome under real-life conditions in Germany. **Primary Care Diabetes**, Finland 6, n. 3, p. 241-246, 2012.

RAGNARSON, T.; APELQVIST, J. Health economic consequences of diabetic foot lesions. **Clinical Infectious Diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America**, Chicago, v. 39, p. S132-S139, 2004. Supplement 2.

REIBER, G. E.; LEMASTER, J. W. Epidemiology and economic impact of foot ulcers. In: BOULTON, A. J. M.; CAVANAGH, P.; RAYMAN, G. (Eds.). **The foot in diabetes**. 4th ed. Chichester: John Wiley and Sons, 2006. v. 1, p. 1-16.

REIBER, G. E.; PECORARO, R. E.; KOEPESELL, T. D. Risk factors for amputation in patients with diabetes mellitus: a case-control study. **Annals of International Medicine**, Philadelphia, v. 117, n. 2, p. 97-105, 1992.

REZENDE, K. F. et al. Internações por pé diabético: comparação entre o custo direto estimado e o desembolso do SUS. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 52, n. 3, p. 523-530, 2008.

REZENDE, K. F. et al. Predicted annual costs for inpatients with diabetes and foot ulcers in a developing country — a simulation of the current situation in Brazil. **Diabetic Medicine: a Journal of the British Diabetic Association**, London, v. 27, n. 1, p. 109-112, 2010.

RIBEIRÃO PRETO. Secretaria Municipal de Saúde. **Relatório de Gestão**. 2011. Disponível em: <http://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/ssauade/vigilancia/planeja/anexo_iii_2011.pdf>. Acesso em: set. 2014.

ROGERS, L. C. et al. Toe and flow: essential components and structure of the amputation prevention team. **Journal of vascular surgery**, New York, v. 52, n. 3, p. 23S-27S, 2010.

ROSA, R. S. et al. Internações por diabetes mellitus como diagnóstico principal na rede pública do Brasil, 1999-2001. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 465-478, 2007.

RUBIO, A. J. et al. Reducing major lower extremity amputations after the introduction of a multidisciplinary team for the diabetic foot. **The International Journal of Lower Extremity Wounds**, Oxford, v. 13, n. 1, p. 22-26, 2014.

SCHAPER, N. C. et al. Diagnosis and treatment of peripheral arterial disease in diabetic patients with a foot ulcer. A progress report of the International Working Group on the Diabetic Foot. **Diabetes Metabolism Research and Reviews**, v. 28, p. 218-224, 2012. Supplement 1.

SCHMIDT, M. I. et al. Chronic non communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **The Lancet**, Oxford, v. 377, n. 9781, p. 1949-1961, 2011.

SINGH, N.; ARMSTRONG, D. G.; LIPSKY, B. A. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. **JAMA**, Chicago, v. 293, n. 2, p. 217-228. 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014**. São Paulo, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFECTOLOGIA. Diretrizes brasileiras para o tratamento das infecções em úlceras neuropáticas dos membros inferiores. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, São Paulo, v. 14, p. 1-76, 2010. Supplement 1.

SOHN, M. W. et al. Obesity paradox in amputation risk among nonelderly diabetic men. **Obesity**, Malden, v. 20, n. 2, p. 460-462, 2012.

SPICHLER, E. R. S. et al. **Estudo Brasileiro de Monitorização de Amputações de Membros Inferiores (MAMI)**. Brasília, DF: Ministério da Saúde/CODEG/SPS, 2000.

SPICHLER, E. R. S. et al. Amputações maiores de membros inferiores por doença arterial periférica e diabetes melito no município do Rio de Janeiro. **Jornal Vascular Brasileiro**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 111-122, 2004.

TAVARES, D. M. S. et al. Perfil de clientes submetidos a amputações relacionadas ao diabetes mellitus. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, DF, v. 62, n. 6, p. 825-830, 2009.

TENNVALL, G. R.; APELQVIST, J. Health-related quality of life in patients with diabetes mellitus and foot ulcers. **Journal of Diabetes and its Complication**, New York, v. 14, n. 5, p. 235-241, 2000.

TENTOLOURIS, N. et al. Mortality in diabetic and non diabetic patients after amputations performed from 1990 to 1995. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 27, p. 1598-1604, 2004.

TIGRE, P. **Perspectivas do investimento em tecnologias de informação e comunicação**. Rio de Janeiro: UFRJ/Instituto de Economia, 2008/2009. (Relatório integrante da pesquisa "Perspectivas do Investimento no Brasil", em parceria com o Instituto de Economia da UNICAMP, financiada pelo BNDES). Disponível em: <<http://www.projetopib.org/?p=documentos>>. Acesso em: 10 fev. 2014.

TORQUATO, M. T. C. G. et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 years in Ribeirão Preto (São Paulo), Brazil. **São Paulo Medical Journal**, São Paulo, v. 121, n. 6, p. 224-230, 2003.

TOSCANO, C. M. As campanhas nacionais para detecção das doenças crônicas não transmissíveis: diabetes e hipertensão arterial. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 885-895, 2004.

TSENG, G. H. Prevalence and risk factors of diabetic foot problems in Taiwan. A cross-sectional survey of non-type 1 diabetic patients from a nationally representative sample. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 26, n. 5, p. 335-341, 2003.

UNWIN, N. The diabetic foot in the developing world. **Diabetes Metabolism Research and Reviews**, Amsterdam, v. 24, p. S31-S33, 2008. Supplement 1.

VAMOS, E. P. et al. Trends in lower extremity amputations in persons with and without diabetes in England, 1996-2005. **Diabetes Research and Clinical Practice**, Amsterdam, v. 87, n. 2, p. 275-282, 2010.

VAN BATTUM, P. et al. Differences in minor amputation rate in diabetic foot disease throughout Europe are in part explained by differences in disease severity at presentation. **Diabetic Medicine: a Journal of the British Diabetic Association**, Oxford, v. 28, n. 2, p. 199-205, 2011.

VAN SCHIE, C. H. Neuropathy: mobility and quality of life. **Diabetes Metabolism Research and Reviews**, Amsterdam, v. 24, p. S45-S51, 2008. Supplement 1.

VIEIRA-SANTOS, I. C. R. et al. Prevalência de pé diabético e fatores associados nas unidades de saúde da família da cidade do Recife, Pernambuco, Brasil, em 2005. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 12, p. 2861-2870, 2008.

VIEIRA-SANTOS, I. C. R. et al. Prevalência e fatores associados a amputações por pé diabético. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 10, p. 3007-3014, 2013.

YANG, Y. et al. Risk factors for lower extremity amputation among patients with diabetes in Singapore. **Journal of Diabetes and Its Complications**, New York, v. 25, n. 6, p. 382-386, 2011.

ZAINE, N. H. Characteristics of diabetic foot ulcers in Western Sydney. **Journal of Foot and Ankle Research**, London, v. 7, n. 1, p. 39, 2014.

Anexo A

ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem

Avenida Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil - CEP 14040-902 - Fone: 55 16 3602.3382 - 55 16 3602.3381 - Fax: 55 16 3602.0518
www.eerp.usp.br - eerp@edu.usp.br

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP

Of.CEP-EERP/USP – 129/2013

Ribeirão Preto, 10 de maio de 2013

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa, abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO AD REFERENDUM** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em 10 de maio de 2013.

Protocolo CAAE: 13183013.6.0000.5393

Projeto: Tendências do Diagnóstico de Diabetes Mellitus em Internações Hospitalares de Pacientes Amputados em Ribeirão Preto-SP, 1998-2008.

Pesquisadores: Maria Lúcia Zanetti
Flávia Fernanda Luchetti Rodrigues

Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

Prof.ª. Dr.ª. Claudia Benedita dos Santos
Coordenadora do CEP-EERP/USP

Ilma. Sra.

Prof.ª. Dr.ª. Maria Lúcia Zanetti

Departamento de Enfermagem Geral e Especializada
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP

ANEXO B

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Ribeirão Preto, 22 de maio de 2013

Projeto de pesquisa: “TENDÊNCIAS DO DIAGNOSTICO DE DIABETES MELLITUS EM INTERNAÇÕES HOSPITALARES DE PACIENTES AMPUTADOS EM RIBEIRÃO PRETO-SP, 1998-2008”

Pesquisador responsável: Flávia Fernanda Luchetti Rodrigues e Profa. Dra. Maria Lúcia Zanetti

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto- USP

“O CEP do HC e da FMRP-USP concorda com o parecer ético emitido pelo CEP da Instituição Proponente, que cumpre as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 196/96. Diante disso, o HCFMRP-USP, como instituição co-participante do referido projeto de pesquisa, está ciente de suas co-responsabilidades e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos desta pesquisa, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Ciente e de acordo:

Dr^a Marcia Guimarães Villanova
Coordenadora do Comitê de Ética
em Pesquisa - HCFMRP-USP

Prof. Dr. José Alexandre de Souza Crippa
Coordenador Técnico Científico da Unidade
de Pesquisa Clínica – HCFMRP-USP

ANEXO C

Universidade de São Paulo
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
Departamento de Medicina Social

Sra
Flavia Fernanda Luchetti Rodrigues

Autorização para uso de registros eletrônicos

Autorizo a utilização dos dados de internações hospitalares, registrados no Observatório Regional de Atenção Hospitalar/Centro de Processamento de Dados Hospitalares do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, com informações de diagnóstico de Diabetes Mellitus (E10-E14) com procedimentos de Amputação de Membros Inferiores (MMII), Ribeirão Preto, período de 1998 a 2008, com finalidade do uso na pesquisa científica do Projeto: *TENDENCIAS DE PACIENTES COM DIABETES MELLITUS SUBMETIFOS À AMPUTAÇÃO EM INTERNAÇÕES HOSPITALARES, RIBEIRÃO PRETO-SP, 1998-2008.*

Sob as condições abaixo citado:

- (1) Finalidade: utilizar os dados apenas para os fins de pesquisa científica na elaboração do estudo de doutorado no Programa da Pós-Graduação em EERP-USP, citado acima.
- (2) Confidencialidade: preservar a confidencialidade dos indivíduos e instituições, sendo proibida a utilização dos dados, por si ou cruzados com outros, para apuramento de informação relacionada com determinado indivíduo ou instituição.
- (3) Copyright e acesso a terceiros: não comercializar os dados fornecidos, nem por qualquer forma, cedê-los a terceiros.
- (4) Referenciar a fonte: Observatório Regional de Atenção Hospitalar/Centro de Processamento de Dados Hospitalares do Departamento de Medicina Social/FMRP/USP, em qualquer publicação impressa, eletrônica ou sob a forma de comunicação, baseada total ou parcialmente em dados fornecidos pelo ORAH/CPDH.
- (5) Envio: enviar uma cópia de qualquer trabalho publicado ou relatório baseado na informação disponibilizada pelo ORAH/CPDH ou enviar o link de disponibilidade da publicação eletrônica.
- (6) Métodos, técnicas e detecção de erros: informar ao ORAH/CPDH de quaisquer problemas de natureza técnica, metodológica, do registro de dados ou de erros detectados nas bases de dados utilizadas.

Prof. Dr. Domingos Alves
Coordenador do Observatório Regional de Atenção Hospitalar
Departamento de Medicina Social – FMRP-USP

Ribeirão Preto, 3 maio de 2013