



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

MAIRA SAYURI SAKAY BORTOLETTO

**RISCO DE ULCERAÇÃO EM PÉS DE PORTADORES DE  
DIABETES MELLITUS EM LONDRINA, PARANÁ:  
CARACTERIZAÇÃO DO CUIDADO NA ATENÇÃO BÁSICA,  
PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS**

---

Londrina  
2010

MAIRA SAYURI SAKAY BORTOLETTO

**RISCO DE ULCERAÇÃO EM PÉS DE PORTADORES DE  
DIABETES MELLITUS EM LONDRINA, PARANÁ:  
CARACTERIZAÇÃO DO CUIDADO NA ATENÇÃO BÁSICA,  
PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Londrina para a obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Profa. Dra. Selma Maffei de Andrade  
Coorientadora: Profa. Dra. Maria do Carmo Lourenço Haddad

Londrina  
2010

**Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca  
Central da Universidade Estadual de Londrina.**

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**

B739r Bortoletto, Maira Sayuri Sakay.

Risco de ulceração em pés de portadores de Diabetes Mellitus em Londrina, Paraná :  
caracterização do cuidado na atenção básica, prevalência e fatores associados /  
Maira Sayuri Sakay Bortoletto. – Londrina, 2010.  
131 f. : il.

Orientador: Selma Maffei de Andrade.

Co-orientador: Maria do Carmo Lourenço Haddad.

Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual de Londrina,  
Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2010.  
Inclui bibliografia.

1. Diabetes – Teses. 2. Diabetes – Fatores de risco – Teses. 3. Diabetes –  
Complicações e seqüelas – Teses. 3. Pés – Doença – Prevenção – Teses. 4.  
Cuidados primários de saúde – Teses. I. Andrade, Selma Maffei de. II. Haddad,  
Maria do Carmo Lourenço. III. Universidade Estadual de Londrina. Centro de  
Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. IV. Título.

CDU 616.379-008.64

MAIRA SAYURI SAKAY BORTOLETTO

**RISCO DE ULCERAÇÃO EM PÉS DE PORTADORES DE DIABETES  
MELLITUS EM LONDRINA, PARANÁ: CARACTERIZAÇÃO DO  
CUIDADO NA ATENÇÃO BÁSICA, PREVALÊNCIA E FATORES  
ASSOCIADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Londrina para a obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Isabel Cristina R. Vieira Santos  
Faculdade de Enfermagem Nossa Senhora das  
Graças – Universidade de Pernambuco – PE

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Helena D. M. Guariente  
UEL – Londrina – PR

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Selma Maffei de Andrade  
UEL – Londrina – PR

Londrina, 30 de abril de 2010.

## DEDICATÓRIA

Ao presente que Deus deu ao mundo na forma de **iasmim**, iluminada e amada filha que tanto me alegrou, me inspirou e me energizou nos momentos necessários.

## AGRADECIMENTOS

Ao Criador de todas as coisas, por ter me propiciado uma jornada de vida tão linda que conta com mais uma marca na conclusão deste trabalho;

À minha orientadora, Profa. Dra. Selma Maffei de Andrade, pessoa tão especial, que esteve ao meu lado no desenvolvimento deste estudo, com sabedoria, paciência, dedicação e carinho;

À minha coorientadora, Profa. Dra. Maria do Carmo L. Haddad, que me debutou nesta caminhada de pesquisa e a quem admiro muito;

À Profa Ms. Sonia Akiko Hirazawa e à Profa. Dra. Tiemi Matsuo, pelo carinho e grande contribuição na finalização deste trabalho;

Aos membros da banca examinadora do exame de qualificação, Profa. Dra. Regina Kazue Tanno de Souza e Profa. Dra. Maria Helena Dantas de Menezes Guariente, pelas valiosas sugestões, que permitiram o aprimoramento deste trabalho;

Aos membros titulares e suplentes da banca examinadora da defesa, Profa. Dra. Isabel Cristina Ramos Vieira Santos, Profa. Dra. Maria Helena Dantas de Menezes Guariente, Profa. Dra. Regina Kazue Tanno de Souza e Prof. Dr. Alexandre José Faria Carrilho, pela disponibilidade e atenção;

Aos professores do Mestrado em Saúde Coletiva o meu sincero agradecimento pelas contribuições durante os seminários, além de todo conhecimento disseminado durante todo o curso. *In memoriam*, ao querido professor Darli Antonio Soares;

À Elaine H. Baccinelo de Souza, ao Fernando A. Nascimento, à Ana Rosa T. de Menezes e à Sandra Regina M. Lage, pela colaboração tão significativa em todas as etapas do mestrado;

Aos professores do Departamento de Saúde Coletiva, que me inspiraram e me inspiram sempre;

Aos colegas de Mestrado, pela convivência, pela parceria, pelo apoio e união durante nossa caminhada;

Às estagiárias Gislene Ap. Xavier dos Reis, Franciele Smaniotto, Franiele Nunes e Janaina Bassega, pela colaboração na coleta de dados;

Às coordenadoras das USFs de Londrina, aos funcionários das USFs Jardim do Sol e Vila Nova e à Secretaria de Saúde do município de Londrina, por viabilizarem este trabalho;

Aos portadores de diabetes mellitus que se dispuseram à participar desta pesquisa;

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES – pela bolsa de estudo;

Aos membros do meu núcleo familiar que se fazem sempre presentes e dispostos a mostrar o caminho mais leve da vida;

Ao Alberto, meu eterno e verdadeiro amor, que resignifica minha vida diariamente;

Aos meus amigos de coração que me deram força e apoio nos momentos em que eu precisei; em especial, ao Edmarlon Giroto;

A todos que, direta ou indiretamente, colaboraram em algum momento na construção deste estudo.

“A verdadeira liberdade só existe  
na consciência do ser em si”

**Autor desconhecido**

BORTOLETTO, Maira Sayuri Sakay. **Risco de ulceração em pés de portadores de diabetes mellitus em Londrina, Paraná**: caracterização do cuidado na atenção básica, prevalência e fatores associados. 2010. 135 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

## RESUMO

O portador de diabetes mellitus (DM) tem, aproximadamente, 15% de possibilidade de desenvolver ulcerações nos pés durante sua vida. Aproximadamente 40 a 60% das amputações não traumáticas de membros inferiores são realizadas em portadores de diabetes. A prevenção desse agravo constitui-se um grande desafio para os profissionais de saúde. Esta pesquisa objetivou analisar ações de prevenção de úlceras em pés de portadores de diabetes desenvolvidas na atenção básica de Londrina (PR), a prevalência e fatores associados ao maior risco de ulceração em pés de portadores de DM. O estudo foi desenvolvido em duas etapas. Na primeira, realizada em dezembro de 2008, entrevistaram-se as coordenadoras das 39 Unidades de Saúde da Família (USFs) da zona urbana de Londrina. Na segunda etapa, foram entrevistados e examinados, entre dezembro de 2008 e março de 2009, portadores de DM acompanhados em duas USFs, uma com ações de prevenção de complicações nos pés e outra sem essas ações instituídas. Os prontuários desses portadores de DM também foram consultados. Observou-se que 48,7% das USFs desenvolviam ações de prevenção, sendo a mais frequente a consulta de orientação, seguida da avaliação de enfermagem. Em 84,2% destas USFs, as ações preventivas foram instituídas havia menos de um ano. As ações estavam totalmente sistematizadas em somente 15,8% das USFs. Foram avaliados 337 portadores de diabetes, sendo 60,0% mulheres. A idade média foi de 64,6 anos, 37,1% tinham menos de quatro anos de escolaridade e 68,2% classificavam-se na classe econômica C. A prevalência de pé em risco de ulceração foi de 27,9%, sendo maior na USF sem ações de prevenção (29,7%) do que na USF com estas ações (26,1%). A ausência de ações de prevenção de complicações nos pés associou-se à escolaridade menor que quatro anos ( $p=0,024$ ), cor da pele autorreferida como preta/parda ( $p=0,002$ ), hipertensão arterial ( $p=0,026$ ), corte de unhas inadequado ( $p=0,019$ ), uso de calçados inadequados no momento da entrevista ( $p=0,005$ ), uso diário autorreferido de calçados inadequados ( $p=0,046$ ), micose interdigital ( $p=0,003$ ) e micose de unha ( $p=0,001$ ). Na análise multivariada, os fatores independentemente associados à prevalência de maior risco de ulceração foram: diagnóstico de diabetes há mais de 10 anos ( $OR=1,88$ ), histórico de infarto agudo do miocárdio ( $OR=3,46$ ) ou de acidente vascular encefálico ( $OR=2,47$ ), presença de calosidades ( $OR=1,87$ ) e de micose de unha ( $OR=1,79$ ). Os resultados indicam que apenas metade das USFs do município realiza ações de prevenção de complicações nos pés de portadores de DM e uma parcela ainda menor as executa de forma sistematizada. A comparação entre os portadores de DM cadastrados nas duas USF estudadas revelou diferenças significativas quanto ao autocuidado com os pés e à presença de doenças dermatológicas, indicando possível efeito dessas ações no maior autocuidado e na redução desses agravos. A alta prevalência de maior risco de ulceração em pés de portadores de DM acompanhados na atenção primária e os fatores associados a essa condição indicam que políticas e ações na atenção básica devem ser

instituídas, buscando o melhor controle da doença e o estímulo de hábitos de autocuidado com os pés entre os portadores de DM.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus. Pé diabético. Fatores de risco. Avaliação da situação em saúde. Atenção Primária à Saúde. Cuidados Preventivos.

BORTOLETTO, Maira Sayuri Sakay. **Risk of foot ulcers in diabetes patients in Londrina, Paraná**: description of care at primary care level, prevalence and associated factors. 2010. 135 f. Dissertation (Master's Degree in Public Health) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

### ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) patients have a 15% possibility of developing foot ulcers during their lifetime. Approximately 40 to 60% of non-trauma amputations of lower limbs are performed in diabetes patients. Preventing this aggravation represents a great challenge for health professionals. The present study aimed to analyze actions to prevent diabetic foot ulcers by the primary care units in Londrina (PR), as well as prevalence and factors associated with a higher risk of foot ulcers among DM patients. The study was developed in two stages. In the first stage, performed in December 2008, the coordinators of the 39 Family Health Units (FHUs) of the Londrina urban area were interviewed. The second stage, between December 2008 and March 2009, consisted of interviews and examinations of DM patients from two FHUs – one with established actions to prevent foot complications and another without these implemented actions. The records of these DM patients were checked as well. It was observed that 48.7% of FHUs developed prevention actions, the most frequent being guidance consultations, followed by nursing evaluations. At 84.2% of these FHUs, prevention actions had been instituted less than one year before. Actions were completely systematized in only 15.8% of FHUs. The study evaluated 337 diabetes patients, of which 60.0% were women. Mean age was 64.6 years, 37.1% had less than four years of formal education, and 68.2% were classified as belonging to economic class C. The prevalence of feet under risk of ulcers was 27.9%, and was higher at the FHU without prevention actions (29.7%) than at the FHU offering these actions (26.1%). The lack of actions to prevent foot complications was associated with formal education lower than four years of schooling ( $p=0.024$ ), skin color self-reported as black/mulatto ( $p=0.002$ ), high blood pressure ( $p=0.026$ ), improper nail trimming ( $p=0.019$ ), use of inadequate footwear at the time of the interview ( $p=0.005$ ), self-reported daily use of inadequate footwear ( $p=0.046$ ), interdigital mycosis ( $p=0.003$ ) and nail mycosis ( $p=0.001$ ). In the multivariate analysis, the factors independently associated with the prevalence of higher risks of ulceration were: diabetes diagnosis for over 10 years (OR=1.88), history of acute myocardial infarction (OR=3.46) or stroke (OR=2.47), presence of corns (OR=1.87) and nail mycosis (OR=1.79). The results indicate that only half of the city's USFs perform actions to prevent foot complications in DM patients, and that an even smaller percentage of units execute these actions in a systematic manner. The comparison between DM patients registered at the two studied FHUs revealed significant differences regarding self-care of feet and the presence of skin diseases, indicating a possible effect of these actions on the improvement of self-care and the reduction of these aggravations. The high prevalence of feet under risk of ulcers in DM patients enrolled and followed up in primary health care services and the factors associated with that condition indicate that policies and actions should be instituted in basic care, aiming for the better control of the disease and the incentive of self-care habits with feet among DM patients.

**Keywords:** Diabetes Mellitus. Diabetic foot. Risk factors. Health condition evaluation. Primary Health Assistance. Preventive Care.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 –</b>	Mapa da zona urbana de Londrina, dividida por regiões e áreas de abrangência das unidades saúde da família, Londrina -PR, 2008 .....	41
<b>Figura 2 –</b>	Distribuição das coordenadoras das unidades de saúde da família conforme conhecimento sobre o número de portadores de diabetes mellitus cadastrados na unidade. Londrina -PR, 2009 .....	60
<b>Figura 3 –</b>	Distribuição das unidades de saúde da família conforme a realização de ações de prevenção de complicações nos pés de portadores de diabetes mellitus. Londrina -PR, 2009 .....	60
<b>Figura 4 –</b>	Proporção de unidades de saúde da família que desenvolvem ações de prevenção de complicações nos pés de portadores de diabetes mellitus segundo regiões da zona urbana de Londrina -PR, 2009 .....	62
<b>Figura 5 –</b>	Número de unidades de saúde da família conforme o tipo de ações desenvolvidas para prevenção de complicações nos pés de portadores de diabetes mellitus, zona urbana de Londrina -PR, 2009 .....	63
<b>Figura 6 –</b>	População de estudo, perdas e motivos alegados para recusa, Londrina -PR, 2009 .....	64
<b>Figura 7 –</b>	Proporção de portadores de diabetes mellitus segundo a classificação de risco de ulceração nos pés e vinculação às unidades de saúde da família com ou sem ações de prevenção de complicações nos pés, Londrina -PR, 2009 .....	71
<b>Figura 8 –</b>	Prevalência de maior risco de ulceração entre portadores de diabetes mellitus de acordo com sua vinculação às unidades de saúde da família com ou sem ações de prevenção de complicações nos pés, Londrina -PR, 2009 .....	72

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 –</b>	Características sociodemográficas das áreas de abrangências das unidades de saúde da família selecionadas. Londrina - PR, 2009 .....	45
<b>Tabela 2 –</b>	Características das ações de prevenção de complicações em pés de portadores de diabetes mellitus desenvolvidas pelas unidades de saúde da família da zona urbana de Londrina - PR, 2009 .....	61
<b>Tabela 3 –</b>	Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo características sociodemográficas e vinculação as unidades de saúde da família com ou sem ações de prevenção de complicações nos pés, Londrina - PR, 2009 .....	65
<b>Tabela 4 –</b>	Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo hábitos de vida e vinculação as unidades de saúde da família com ou sem ações de prevenção de complicações nos pés, Londrina - PR, 2009 .....	66
<b>Tabela 5 –</b>	Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo dados clínicos e vinculação as unidades de saúde da família com ou sem ações de prevenção de complicações nos pés, Londrina - PR, 2009 .....	67
<b>Tabela 6 –</b>	Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo resultados de exames laboratoriais e vinculação as unidades de saúde da família com ou sem ações de prevenção de complicações nos pés, Londrina - PR, 2009 .....	68
<b>Tabela 7–</b>	Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo a presença de alterações dermatológicas nos pés e vinculação as unidades de saúde da família com ou sem ações de prevenção de complicações nos pés, Londrina - PR, 2009 .....	69
<b>Tabela 8 –</b>	Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo o autocuidado com os pés e vinculação as unidades de saúde da família com ou sem ações de prevenção de complicações nos pés, Londrina - PR, 2009.....	70

<b>Tabela 9</b> – Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo as variáveis socioeconômicas, demográficos e de hábitos de vidas e a classificação de risco de ulceração, Londrina - PR, 2009 .....	73
<b>Tabela 10</b> – Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo as variáveis de dados clínicos e a classificação de risco de ulceração, Londrina - PR, 2009.....	74
<b>Tabela 11</b> – Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo as variáveis de alterações dermatológicas e de praticas de autocuidado e a classificação de risco de ulceração, Londrina - PR, 2009 .....	75
<b>Tabela 12</b> – Análise multivariada dos fatores associados ao maior risco de ulceração nos pés de portadores de diabetes melitus, Londrina - PR, 2009 .....	76

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ABEP</b>	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
<b>DCNT</b>	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
<b>DM</b>	Diabetes Mellitus
<b>HIPERDIA</b>	Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos
<b>PSF</b>	Programa Saúde da Família
<b>Siab</b>	Sistema de Informação da Atenção Básica
<b>USF</b>	Unidades de Saúde da Família

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>19</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>23</b>
2.1	DIABETES MELLITUS	23
2.1.1	Complicações nos Pés de Portadores de Diabetes Mellitus	26
2.1.1.1	Fisiopatologia	26
2.1.1.2	Epidemiologia	29
2.1.1.3	Fatores de risco e prevenção do pé diabético	31
2.2	A REDE DE ATENÇÃO BÁSICA E O ATENDIMENTO A PORTADORES DE DIABETES MELLITUS COM COMPLICAÇÕES NOS PÉS	32
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>37</b>
3.1	OBJETIVO GERAL	37
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	37
<b>4</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>38</b>
4.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA	38
4.2	LOCAL DO ESTUDO	38
4.3	ETAPA I	39
4.3.1	Instrumento de Coleta de Dados	39
4.3.2	Coleta de Dados	40
4.3.3	Variáveis do Estudo	40
4.3.3.1	Região de localização das unidades de saúde da família	40
4.3.3.2	Ações de prevenção de complicações nos pés de portadores de diabetes mellitus	41
4.3.3.3	Sistematização das ações de prevenção conforme protocolo Clínico de Saúde do Adulto	42
4.3.3.4	População alvo das ações de prevenção	43
4.3.3.5	Tempo de instituição das ações de prevenção	43
4.3.3.6	Conhecimento sobre o número de portadores de diabetes mellitus	43
4.3.3.7	Sistemas de informação utilizados e organizados na unidade de saúde da família para atenção aos portadores de diabetes mellitus	43

4.3.4	Processamento e Análise dos Dados .....	44
4.4	ETAPA II .....	44
4.4.1	População e Amostragem .....	45
4.4.1.1	Critérios de inclusão e exclusão na amostra .....	46
4.4.2	Instrumento de Coleta de Dados .....	46
4.4.3	Treinamento para Coleta de Dados .....	47
4.4.4	Coleta de Dados .....	48
4.4.5	Variáveis do Estudo .....	49
4.4.5.1	Risco de ulceração nos pés de portadores de diabetes mellitus .....	49
4.4.5.2	Características socioeconômicas e demográficas .....	51
4.4.5.3	Dados clínicos .....	53
4.4.5.4	Estilo de vida .....	54
4.4.5.5	Fatores de risco para o desenvolvimento de úlceras nos pés, relacionados a alterações dermatológicas .....	55
4.4.5.6	Autocuidado com os pés .....	55
4.4.6	Processamento e Análise de Dados.....	57
4.5	ASPECTOS ÉTICOS .....	57
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>59</b>
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA QUANTO À REALIZAÇÃO DE AÇÕES PARA PREVENIR COMPLICAÇÕES EM PÉS DE PORTADORES DE DIABETES MELLITUS .....	59
5.2	CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO ESTUDADA E ASSOCIAÇÕES COM A REALIZAÇÃO DE AÇÕES PREVENTIVAS DE COMPLICAÇÕES NOS PÉS DE PORTADORES DE DIABETES MELLITUS .....	63
5.3	PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AO MAIOR RISCO DE ULCERAÇÃO EM PÉS DE PORTADORES DE DIABETES MELLITUS .....	71
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>77</b>
6.1	CARACTERIZAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA QUANTO À REALIZAÇÃO DE AÇÕES PARA PREVENIR COMPLICAÇÕES EM PÉS PORTADORES DE DIABETES MELLITUS .....	77

6.2	CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO ESTUDADA E ASSOCIAÇÕES COM A REALIZAÇÃO DE AÇÕES PREVENTIVAS DE COMPLICAÇÕES NOS PÉS DE PORTADORES DE DIABETES MELLITUS .....	81
6.3	PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AO MAIOR RISCO DE ULCERAÇÃO EM PÉS DE PORTADORES DE DIABETES MELLITUS .....	89
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>96</b>
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>98</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>100</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>113</b>
APÊNDICE A –	Formulário de Entrevista com as Coordenadoras das USFs .....	114
APÊNDICE B –	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Coordenadoras .....	115
APÊNDICE C –	Formulário para coleta de dados com os portadores de DM .....	116
APÊNDICE D –	Manual de Instrução da coleta dos dados .....	120
APÊNDICE E –	Carta Convite - Coordenadoras .....	131
APÊNDICE F –	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Entrevistados .....	132
<b>ANEXO</b>	<b>.....</b>	<b>134</b>
ANEXO A –	Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa .....	135

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, vem ocorrendo uma mudança na composição demográfica nos países latino-americanos, associada a alterações nos seus padrões de morbimortalidade. Esta mudança é caracterizada pela acentuada queda da mortalidade, diminuição da fecundidade e aumento da expectativa de vida, ocasionando um rápido envelhecimento da população (CARVALHO; RODRIGUES-WONG, 2008).

Este processo ocorreu nos países do hemisfério norte de forma gradual, juntamente com a busca por equidade social alterando-se de um modelo determinado pela precariedade e exclusão social, para um caracterizado pela busca do bem estar social, sendo este determinado historicamente pelo adequado emprego de políticas econômicas e sociais e por meio de políticas públicas para a construção de uma rede de proteção social. No entanto, no hemisfério sul esta mudança ocorreu de maneira desigual, com acentuadas diferenças entre as classes sociais (FREESE; FONTBONNE, 2006).

É possível constatar que a maioria dos países da América Latina também vivenciou uma transição do perfil epidemiológico, caracterizada pela diminuição, mas não desaparecimento, das doenças infecciosas e parasitárias, acompanhadas pelo aumento rápido das doenças crônicas. Mas esta transição não se apresenta completada, pois muitos países, particularmente os mais pobres, têm ainda um número elevado de doenças infecciosas ao lado do problema crescente das doenças crônicas (FREESE; FONTBONNE, 2006). O resultado é uma complexidade crescente dos perfis de saúde da maior parte desses países que se encontram em desenvolvimento (CARDOSO; NAVARRO, 2007; CARVALHO; RODRIGUES-WONG, 2008).

Observa-se, desta forma, um quadro com diferenças significativas entre os países e isso se reflete, também, dentro de cada país (CARVALHO; RODRIGUES-WONG, 2008). Algumas nações como Cuba, Costa Rica e Chile se apresentam em uma etapa mais avançada da transição, enquanto outras estão apenas iniciando o processo, como Haiti, Bolívia e Peru (LUNA, 2002; TEIXEIRA, 2004).

O Brasil e o México, por sua vez, apresentam um modelo distinto, definido como “modelo polarizado prolongado”, caracterizado pela diminuição das doenças infecciosas e parasitárias, porém aquém do almejado, e acompanhada pelo aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT); por um movimento de “contra transição”, pelo ressurgimento de doenças infecciosas antes já controladas; pela presença de uma transição prolongada, sem definição de resolução do processo de transição, e pelo desenvolvimento no interior desses países de uma polarização epidemiológica com distinções geográficas e entre as classes sociais, resultando, conseqüentemente, em perfis de saúde com maior complexidade (LUNA, 2002).

Em alguns países da América Latina e da Ásia, por exemplo, as DCNTs são responsáveis por uma fração cada vez maior das mortes (SOLLA et al., 2004). No Brasil, um estudo realizado pelo Ministério da Saúde, em 1998, demonstra que as DCNTs são responsáveis pela maior fração de anos de vida perdidos por morte prematura (59,0%) e de anos de vida perdidos por incapacidade (74,7%) (SCHRAMM et al., 2004). Em 2005, estimava-se que 60% dos óbitos (aproximadamente 35 milhões de mortes) ocorreriam por DCNT, com o diabetes mellitus representando 1,1 milhões destes óbitos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005).

Entre as DCNT, o diabetes melitus (DM) se destaca, tanto por suas altas taxas de morbimortalidade como pelas repercussões sociais e econômicas, caracterizando-se como um dos principais problemas de saúde pública na atualidade (SOLLA et al., 2004), e tornando-se um indicador macroeconômico, uma vez que cresce rapidamente em países pobres e em desenvolvimento, atingindo pessoas em plena vida produtiva, onerando a previdência social e contribuindo para a continuidade do ciclo vicioso da pobreza e da exclusão social (BRASIL, 2006).

A prevalência desta doença vem aumentando exponencialmente em vários países, particularmente naqueles em desenvolvimento, e prevê-se que, em 2030, 366 milhões de indivíduos sejam portadores de DM, dos quais dois terços habitarão países em desenvolvimento (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010).

No Brasil, em 2000, havia aproximadamente 4,5 milhões de indivíduos portadores de DM (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010), dos quais 50% desconheciam seu diagnóstico (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION,

2006), com previsão de que em 2030 essa doença atinja 11 milhões de portadores da doença (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010).

Estudo multicêntrico, realizado entre 1986 e 1988 em nove capitais brasileiras com população na faixa etária entre 30 e 69 anos, encontrou uma prevalência de diabetes mellitus de 7,6% (MALERBI; FRANCO, 1992). Outro estudo de base populacional, realizado em Pelotas (RS), no ano de 2000, obteve prevalência semelhante: 7,1% entre 1.968 indivíduos de 20 a 69 anos estudados (COSTA et al., 2006). Entretanto, outros estudos têm apresentado prevalências maiores. Entre esses, destaca-se um estudo realizado em Ribeirão Preto (SP), com amostra de 1.473 indivíduos com idade entre 30 e 69 anos, que encontrou uma prevalência de DM de 12,1% (TORQUATO et al., 2003). O inquérito realizado pelo Ministério da Saúde em 15 capitais brasileiras observou prevalências variando de 8% (Aracajú -SE) a 15% (Manaus -AM) de DM em pessoas de 40 anos ou mais (BRASIL, 2003).

Este aumento é resultado de múltiplos fatores, tais como as mudanças socioculturais induzidas pela industrialização, o consumo de dietas hipercalóricas, a diminuição de práticas de atividade física, o aumento da obesidade, as mudanças no estilo de vida tradicional, e pelo aumento da expectativa de vida da população (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2007; OLIVEIRA et al., 2009).

A prevalência do diabetes, as projeções para o futuro e os fatores associados ao seu crescimento levam a uma justificada e crescente preocupação com os custos decorrentes deste panorama.

Mundialmente, os custos diretos para atendimento aos portadores de DM oscilam de 2,5% a 15% dos gastos em saúde, variação decorrente de diferenças na prevalência da doença e na complexidade do tratamento disponível em cada local. Portadores de diabetes necessitam de duas a três vezes mais recursos para o cuidado com a saúde do que aqueles que não apresentam a doença (BARCELÓ et al., 2003).

As complicações crônicas provocadas pelo DM são as grandes causadoras dos gastos em saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002; ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE, 1996). Entre estas complicações, o pé diabético é um problema de saúde a ser enfrentado, pois aumenta o risco de amputações de membros inferiores. Os portadores de DM apresentam probabilidade

15 vezes maior de serem submetidos a uma amputação, quando comparados à população em geral (BOULTON et al., 2005; BOULTON; VILEIKYTE, 2000).

A adoção de cuidados adequados é fundamental para a prevenção de complicações nos pés, as quais se constituem fator de risco para novas úlceras e amputação. Neste sentido, os serviços de atenção básica, por meio da atuação das equipes do Programa de Saúde da Família (PSF), desempenham papel relevante para a prevenção de complicações em portadores de DM.

A sensibilização da autora frente a este problema de saúde pública ocorreu em decorrência da experiência adquirida em seu curso de graduação, quando participou, por dois anos, de um projeto de extensão e de pesquisa que identificava, em serviços de atenção básica à saúde, os portadores de DM com risco de ulceração em pés.

Durante essa experiência, observou a necessidade de um atendimento diferenciado e sistematizado ao portador de DM no que se refere aos cuidados com os pés, que, muitas vezes, são negligenciados por pacientes e profissionais de saúde. Constatou-se, também, que somente se dá a devida atenção ao problema quando o risco à qualidade de vida dos portadores é iminente, tendo como consequência a amputação e, quando não, a própria morte.

Face ao exposto, o presente estudo tem o propósito de contribuir para a melhoria da qualidade da assistência aos portadores de DM, identificando as ações de prevenção instituídas por Unidades de Saúde da Família (USF), a prevalência e os fatores associados ao maior risco de ulceração nos pés.

A revisão bibliográfica apresentada a seguir aborda aspectos sobre o DM, com ênfase nos aspectos epidemiológicos e fisiopatológicos das complicações que acometem os pés dos portadores da doença, e a importância do papel das equipes de saúde da família no enfrentamento deste problema de saúde pública.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 DIABETES MELLITUS

O DM constitui-se um grupo de doenças metabólicas associadas a complicações, disfunções e insuficiência de vários órgãos, que afetam especialmente os sistemas oftalmológico, renal, neurológico e cardiovascular.

A doença resulta da diminuição da secreção e/ou da ação da insulina, envolvendo processos patogênicos específicos, como, por exemplo, destruição das células beta do pâncreas (produtoras de insulina), resistência à ação da insulina, distúrbios da secreção da insulina, entre outros (BRASIL, 2006; RIGON; ROSSI; CÓSER, 2007).

Os tipos de DM, com base em sua etiologia, são: tipo 1, tipo 2, gestacional e outros tipos específicos de DM (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007).

O DM tipo 1 representa cerca de 5% a 10% dos casos de DM e pode ser imunomediado ou idiopático. É considerada uma doença auto-imune quando são identificados anticorpos específicos que levam à destruição das células beta pancreáticas. Quando não identificados tais mecanismos, é considerado como idiopático (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007). Os portadores de DM tipo 1 apresentam tendência à cetoacidose, uma complicação aguda do DM.

O DM tipo 2 representa de 90% a 95% dos casos e ocorre, comumente, após os 40 anos de idade, mantendo uma evolução lenta. Esse tipo de diabetes acomete com maior frequência indivíduos com sobrepeso ou obesidade e com histórico familiar da doença (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004a; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007).

Em seu estágio inicial, o DM tipo 2 é assintomático, o que retarda seu diagnóstico por muitos anos, favorecendo, com isso, o desenvolvimento de complicações crônicas, que conduzem ao diagnóstico somente por suas manifestações clínicas, às vezes irreversíveis (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007).

O processo fisiopatológico do DM tipo 2, decorrente de uma condição genética, caracteriza-se pela resistência insulínica, em que o nível de insulina é normal, mas não é eficaz em sua função de promover a utilização periférica da glicose (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007). Uma segunda condição genética é a insuficiência insulínica, situação na qual existe efetivamente uma redução de sua secreção pelo pâncreas e que, geralmente, ocorre depois de alguns anos de evolução da doença (PEDROSA; MACEDO; RIBEIRO, 2006).

As pessoas com esta forma do DM não são dependentes de insulina exógena para sobrevivência, porém podem necessitar de tratamento com insulina para a obtenção de um controle metabólico adequado (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007).

O DM gestacional, que ocorre em 1% a 14% de todas as gestações, dependendo da população estudada, está associado ao aumento da morbidade e mortalidade perinatal e resulta de qualquer intolerância à glicose, de magnitude variável, com início ou diagnóstico durante a gestação, não se excluindo, portanto, a possibilidade de a doença existir antes da gravidez (BRASIL, 2006; PEDROSA; MACEDO; RIBEIRO, 2006). Na maioria dos casos, há reversão para a tolerância normal à glicose após a gravidez, porém existe um risco de 17% a 63% de desenvolvimento de DM tipo 2 dentro de 5 a 16 anos após o parto (HANNA; PETERS, 2002).

Os outros tipos específicos de DM são formas menos comuns, cujos defeitos ou processos causadores podem ser identificados, estando incluídos nessa categoria os defeitos genéticos na função das células beta e na ação da insulina, doenças do pâncreas exócrino, endocrinopatias, diabetes induzido por medicamentos ou agentes químicos e infecções, outras síndromes genéticas associadas ao diabetes e outras formas incomuns de DM mediadas pelo sistema imunológico (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007).

Independentemente do tipo de diabetes, uma das maiores preocupações dos profissionais de saúde é a prevenção de complicações, devido à sua gravidade e repercussões para o paciente, família e sociedade.

As complicações do DM são classificadas em agudas e crônicas. Entre as complicações agudas encontram-se a cetoacidose diabética e o coma

hiperosmolar não cetótico, complicações estas de fácil manejo clínico, mas que podem ter consequências sérias se não tratadas a tempo (PEDROSA; MACEDO; RIBEIRO, 2006).

As complicações crônicas do DM incluem as alterações macrovasculares e microvasculares e as neuropatias (SACCO et al., 2007).

As complicações macrovasculares manifestam-se, principalmente, nas artérias coronarianas, cerebrais e periféricas de extremidades inferiores, tendo prognóstico agravado pelo fato de a aterosclerose desenvolver-se em idade precoce nos portadores de DM (PEDROSA; MACEDO; RIBEIRO, 2006). Os portadores de DM tipo 2 apresentam maior risco de desenvolvimento de complicações cardiovasculares (40%) e de morrerem por estas complicações do que os não diabéticos (BIANCHI, 2008; HOWARD et al., 2006).

As complicações microvasculares resultam de alterações dos níveis glicêmicos, que provocam um espessamento da membrana basal dos capilares, e estão relacionadas à retinopatia, nefropatia e neuropatia (DE LUCCIA, 2003).

A retinopatia é uma complicação tardia do DM e a principal causa de cegueira em pessoas em idade produtiva (16 a 64 anos), sendo encontrada após 20 anos de doença em 90% dos portadores de DM tipo 1 e em 60% dos portadores de DM tipo 2. A prevalência da nefropatia em portadores de DM tipo 1 pode chegar a 40%, e em portadores de DM tipo 2 varia de 5% a 20%, sendo esta complicação a principal causa de insuficiência renal crônica. A nefropatia deve ser prevenida, uma vez que se apresenta associada ao aumento da mortalidade pelo DM, principalmente por doença cardiovascular (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007).

A complicação denominada neuropatia é um conjunto de doenças que podem afetar nervos periféricos, autônomos e espinhais. Suas causas não foram completamente elucidadas, mas incluem problemas vasculares, metabólicos e desmienilização dos nervos, relacionados à hiperglicemia (SUMPIO, 2000). Estima-se que sua prevalência varie de 80% a 85% entre os portadores de DM com ulcerações nos pés (INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT, 2007).

A neuropatia periférica sensorial e motora tem maior relevância, pois, juntamente com a doença vascular periférica, constitui-se uma das principais

causas do desenvolvimento do pé diabético, uma complicação do DM que pode levar a amputações dos membros inferiores (BRASIL, 2001).

## 2.1.1 Complicações nos Pés de Portadores de Diabetes Mellitus

### 2.1.1.1 Fisiopatologia

Denomina-se pé diabético um estado fisiopatológico multifacetado, caracterizado por úlceras, infecção e/ou destruição de tecidos profundos que surgem nos pés do portador de diabetes e ocorrem como consequência de neuropatia, de doença vascular periférica ou de deformidades nos membros inferiores (INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT, 2007; PEDROSA et al., 1998).

A neuropatia diabética é definida por Grenne et al. (1992) como “um grupo de síndromes clínicas e subclínicas, de etiologia, manifestação clínica e laboratoriais variadas, caracterizadas por dano difuso ou focal das fibras nervosas periféricas somáticas ou autonômicas, resultante do diabetes mellitus”. Em consequência, a neuropatia pode se apresentar de várias formas, o que gera diversos modelos de classificação. Neste estudo, optou-se pela classificação apresentada por Howard (2009) que distingue as neuropatias em sensitivo-motoras e simpático periféricas, consideradas fatores de risco para o desenvolvimento de lesões nos pés (HOWARD, 2009).

A neuropatia motora caracteriza-se pela hipotrofia dos pequenos músculos interósseos que causam desvio de coordenação e da postura, gerando deformidades nos pés, estresse e pressão de acomodação, propiciando o aparecimento de calosidades.

Neste sentido, a presença de calosidades, de deformidades e a diminuição da mobilidade dos membros inferiores são consideradas fatores preditivos para ulcerações (CRAWFORD et al., 2007). Com objetivo de verificar fatores associados com o desenvolvimento de úlceras, Murray et al. (1996)

encontraram a presença de calosidades como fator de risco, indicando o debridamento como principal ação de enfrentamento dessa condição.

Quando a neuropatia motora ocorre em concomitância com a neuropatia sensitiva é denominada de neuropatia sensitivo-motora, que, por sua vez, aumenta a chance de aparecimento de lesões nos pés dos portadores de DM.

A sintomatologia da neuropatia sensitiva é caracterizada pela perda gradual da sensibilidade à dor, da percepção da pressão plantar, da sensibilidade à temperatura e da propriocepção (GAGLIARDI, 2003; HOWARD, 2009). Esta condição leva os portadores de DM a perceber menos, ou a não perceber, o surgimento de lesões ou o contato com fatores predisponentes a lesões nos pés, como contato com farpas, pequenas pedras, pregos, calçados apertados etc.

Na presença da neuropatia autonômica, as fibras dos nervos simpáticos são atingidas, com a ocorrência de desvios arteriovenosos, tornando o pé quente, com distensão das veias dorsais dos pés e ausência de sudorese (GAGLIARDI, 2003; GAMBA et al., 2004; PACE et al., 2002). Conseqüentemente, ocorre um ressecamento da pele, tornando-a mais seca e quebradiça, contribuindo para o aparecimento de calosidades e posterior surgimento de fissuras e rachaduras (INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT, 2007).

Em ambas as neuropatias, sensitivo-motoras e simpático periféricas, é possível observar que as úlceras resultam, em sua maioria, de fatores extrínsecos que podem associar-se a fatores intrínsecos, como a pressão plantar aumentada pelas deformidades desencadeadas pela neuropatia.

Em síntese, a neuropatia periférica nos portadores de DM é um dos fatores predisponentes à ulceração, estando presente na maioria dos casos de amputação do membro inferior ou de parte dele (BRUCE; YONG, 2008; ORTEGON; REDEKOP; NIESEN, 2004).

Além da neuropatia e das deformidades, o pé diabético é caracterizado pela presença da doença vascular, manifestada pela aterosclerose ou pela isquemia arterial, dificultando o processo cicatricial de qualquer lesão, lentificando-o e, às vezes, impossibilitando-o (JORGE; DANTAS, 2004).

O estágio mais avançado da doença vascular periférica é a situação de isquemia crônica (INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT, 2007). Entre os sinais de um pé com alterações vasculares encontram-se algumas características peculiares, tais como diminuição dos pulsos tibiais e

pediosos, palidez, pele seca e escamosa, ausência de pelos, pé subnutrido, unhas espessas e de crescimento rápido, pé vulnerável à formação de fissuras nos calcanhares e nas proeminências ósseas e alteração no enchimento capilar periférico (BRASILEIRO et al., 2005; KOZAK et al., 1997; ZAVALA; BRAVER, 2000).

Os portadores de diabetes com sinais de isquemia apresentam maior risco de desenvolverem a complicação vascular mais grave, que é a gangrena de artelhos. A gangrena no pé isquêmico inicia-se com pequenas úlceras planas de aspecto seco e atrófico com necrose cutânea e, dependendo do tamanho da lesão, torna-se necessária a realização da restauração mecânica do fluxo sanguíneo, que, quando não realizada a tempo, pode causar amputação do membro (KOZAK et al., 1997).

A doença vascular periférica associada a pequeno trauma pode resultar em dor e úlcera puramente isquêmica. A diminuição da irrigação sanguínea prejudica o funcionamento dos mecanismos de defesa contra infecção e dificulta a ação adequada de antimicrobianos, retardando a cicatrização das feridas (BRASILEIRO et al., 2005).

Em síntese, os portadores de DM acometidos somente pela doença vascular periférica apresentam sensibilidades preservadas; no entanto, apresentam seu prognóstico agravado pela presença de infecção. Esta última raramente é a causa direta da úlcera, mas uma vez que a úlcera se infecta, o risco de uma amputação subsequente é maior (HUNT, 2002).

A infecção, por sua vez, pode ser classificada em sem risco (ou com risco leve) ou com risco de amputação do membro. A primeira apresenta as seguintes características: é superficial, sem toxicidade sistêmica e com baixo comprometimento vascular e tem como principais agentes etiológicos os estreptococos e estafilococos, e cocos gram-positivos anaeróbicos podem ser encontrados. No segundo grupo, pela presença de isquemia importante com maior profundidade de acometimento e extensão, predominam cocos gram-positivos aeróbicos (estafilococos, estreptococos e enterococos), podendo estar presentes ainda bacilos gram-negativos aeróbicos (SADER; DURAZZO, 2003).

Os agentes etiológicos de uma infecção do pé diabético são múltiplos, destacando-se entre esses os cocos gram-positivos, o *Staphylococcus aureus* e a *Pseudomonas sp.*, e em países mais quentes este quadro é acrescido pela presença de enterobactérias. A antibioticoterapia de escolha para o tratamento

deve ser recomendada de acordo com o agente etiológico e o grau de infecção (EDMONDS et al., 2009; LEESE et al., 2009; LIPSKY, 2009).

A infecção no portador de diabetes dissemina-se mais facilmente no pé, devido a sua estrutura muito compartimentalizada. O edema associado à infecção pode gerar elevação das pressões compartimentais, provocando, por consequência, a isquemia e o agravamento da lesão no pé. O problema dessa disseminação, que ocorre com mais frequência nas infecções ulcerativas, é o seu alastramento rápido pelo plano e pelos compartimentos da fáscia plantar. O diagnóstico da infecção no pé diabético depende dos sinais de infecção local, que incluem drenagem purulenta, crepitação, flutuação e quaisquer sinais sistêmicos de infecção (HESS, 2002).

#### 2.1.1.2 Epidemiologia

Aproximadamente de 40% a 60% das amputações não traumáticas de membros inferiores realizadas no Brasil são em portadores de diabetes mellitus (BRASILEIRO et al., 2005; FERNANDEZ RIVERO et al., 2005).

Boulton e Vileikyte (2000) referem que a incidência de amputações é 15 vezes maior entre portadores de DM. Entretanto, esta incidência pode ser maior, como apresentado em estudo realizado no norte da Inglaterra, o qual demonstrou que a incidência de amputações é 46 vezes maior do que na população em geral (HUNT, 2002). No Brasil, em estudo realizado no Rio de Janeiro (RJ), esta incidência foi de 170/100.000 pacientes, representando um risco de ocorrência 100 vezes maior entre portadores desta doença (SPICHLER et al., 1999).

A possibilidade de uma nova amputação também é alta, aliada ao maior risco de morte. Nos Estados Unidos da América foi encontrada uma incidência de 9% a 20% de uma nova amputação após um ano entre pessoas que se submeteram à primeira amputação (REIBER; BOYKO; SMITH, 1995). Após três anos de uma amputação de um membro inferior, a taxa de mortalidade é de 50%, a qual se eleva até 68% após cinco anos (FERNANDEZ RIVERO et al., 2005; REIBER; BOYKO; SMITH, 1995).

Entre os pacientes diabéticos submetidos a amputação, cerca de 80% apresentam úlceras, de 50% a 70% sofrem de isquemia e de 20% a 50% são acometidos por infecção (INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT, 2007; ORTEGON; REDEKOP; NIESEN, 2004; PORCIÚNCULA et al., 2007).

Portanto, as indicações mais comuns para amputação descritas na literatura são isquemia e infecção que se manifestam em úlceras que não cicatrizam. Estas últimas são caracterizadas por erosões cutâneas com perda do epitélio, as quais se estendem até a derme, atingindo os tecidos mais profundos e, em alguns casos, até ossos e músculos (FERNANDEZ RIVERO et al., 2005; SCHIMD; NEUMANN; BRUGNARA, 2003).

É importante destacar que indivíduos com histórico de úlcera e/ou amputação prévias são considerados predisponentes a recidivas. Assim, a ulceração constitui-se um fator de risco tanto para novas úlceras como para amputação (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2003; HOWARD, 2009).

Embora as lesões nos pés possam ser tratadas em ambulatórios e apresentem tempo médio de cicatrização de 14 semanas, existem casos de úlceras mais complicadas, como citado anteriormente, que podem ser acompanhadas da presença de infecção profunda e isquemia, necessitando de tratamento hospitalar, cujo tempo médio de permanência varia de 30 a 40 dias (PEDROSA et al., 1998).

O período de internação é cerca de 60% mais prolongado entre pacientes diabéticos com úlceras do que entre aqueles sem o processo ulcerativo, podendo chegar a um tempo de internação de até 90 dias (GAMBA, 1998; REIBER, 2002).

Pode-se, com isso, afirmar que o pé diabético causa hospitalizações prolongadas e recorrentes, exigindo grande número de consultas ambulatoriais e necessidade de cuidado domiciliar. Assim sendo, reforça-se a importância das ações relacionadas à prevenção e tratamento desta doença e de suas complicações, sendo necessária a implantação de políticas públicas para o enfrentamento dessa problemática (MARQUEZINE; MANCINI, 2006; HIROTA; HADDAD; GUARIENTE, 2008).

Neste contexto, as repercussões geradas por este agravo ao indivíduo portador de DM são relevantes, tanto pelo processo fisiopatológico da complicação como pela piora na sua qualidade de vida.

### 2.1.1.3 Fatores de risco e prevenção do pé diabético

O *International Working Group on the Diabetic Foot* (2007) enfatiza a necessidade de maior atenção a qualquer doença que atinja os pés. Nenhum agravo deve ser considerado como trivial, mesmo a presença de calosidades e doenças dermatológicas, as quais são causadas principalmente por fungos.

O controle da glicemia, do tabagismo, do alcoolismo, da hipertensão arterial e o estabelecimento de cuidados adequados com os pés são relevantes na prevenção de complicações nos pés de portadores de DM (OCHOA-VIGO; PACE, 2005; SUMPIO, 2000; VIEIRA-SANTOS et al., 2008). A duração maior de dez anos da doença também é considerada como um dos fatores de risco de desenvolvimento de complicações nos pés de pessoas diabéticas (PITTA et al., 2005; VIEIRA-SANTOS et al., 2008).

O *International Working Group on the Diabetic Foot* (2007) recomenda, como importante ação para a prevenção do aparecimento de complicações nos pés de portadores de DM, a identificação e o acompanhamento dos seguintes fatores de risco: amputação e úlcera prévias, sensação protetora plantar alterada, sensação vibratória alterada, reflexo aquileu ausente, diminuição ou ausência de pulsação nos pés, calosidades, deformidades dos pés, uso de calçados inadequados, falta de contato social e educação terapêutica precária.

O papel dos profissionais de saúde é fundamental para que a prevenção do aparecimento do pé diabético ocorra, por meio do controle dos seus fatores de risco. Estudos enfatizam a importância da sensibilização dos profissionais para este problema de saúde, bem como da utilização de diretrizes em sua atuação, reforçando com isso o papel da equipe de saúde no enfrentamento deste problema (HOWARD, 2009; SINGH; ARMSTRONG; LIPSKY, 2005; HIROTA; HADDAD; GUARIENTE, 2008; VIEIRA-SANTOS et al., 2008).

Considerando o acima exposto, será abordada, a seguir, a importância da rede de serviços da atenção básica no enfrentamento deste problema de saúde pública.

## 2.2 A REDE DE ATENÇÃO BÁSICA E O ATENDIMENTO A PORTADORES DE DIABETES MELLITUS COM COMPLICAÇÕES NOS PÉS

Um marco no enfrentamento do pé diabético foi a assinatura da Declaração de Saint Vincent, em reunião realizada na Itália em 1989, na qual representantes dos serviços de saúde do governo e organizações de doentes de todos os países europeus concordaram por unanimidade em estipular várias metas na atenção aos portadores de DM, entre elas a de reduzir em 50% as amputações, mediante a implantação de programas preventivos, incentivando a constituição de equipes multi e interdisciplinares especializadas na educação de profissionais, pacientes e familiares, bem como sensibilizando a população em geral para este problema de saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1990).

A Organização Mundial de Saúde e a Federação Internacional de Diabetes têm elaborado metas e objetivos para se obter os resultados propostos por essa Declaração em muitos países do Oriente Médio, Europa e África (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2006; INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT, 2007).

Em 1988 estabeleceu-se o Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil, que institucionalizou a participação popular, a equidade, a descentralização, a integralidade e a universalização da cobertura e do atendimento, com ênfase nas ações para a organização de um novo modelo de assistência, baseado na atenção primária à saúde (TRAVASSOS et al., 2000). Em 1994, o Ministério da Saúde implantou, em nível nacional, o Programa de Saúde da Família (PSF), que objetiva a reorganização da atenção primária à saúde, substituindo o modelo tradicional e aproximando as equipes de saúde das famílias. O Programa reafirma os princípios do SUS, como o da integralidade e o da hierarquização, e atua na lógica da territorialização e do cadastramento da clientela, com atuação de uma equipe multiprofissional (BRASIL, 2005). Assim, é possível constatar a existência de um sistema de atenção que facilita a adoção de ações de prevenção de complicações das DCNT, como as de diminuição da incidência de amputações em portadores de DM.

Com o intuito de apoiar as equipes de PSF na identificação precoce e controle do diabetes mellitus e da hipertensão arterial e suas complicações, o

Ministério da Saúde, em 2000, implementou o Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial Sistêmica e ao Diabetes Mellitus, instituindo o Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos – HIPERDIA (BRASIL, 2001). Em 2001, foi realizada a campanha nacional de detecção de casos suspeitos de diabetes, que aconteceu em cerca de 30 mil Unidades Básicas de Saúde (UBS) do país, quando foram identificados 2,5 milhões de casos suspeitos de DM, dos quais aproximadamente 1 milhão eram portadores de hipertensão arterial e DM (BRASIL, 2001).

Com essa intensa ação de diagnóstico do DM, justificada pelo desconhecimento da condição de portador da doença por 50% dos indivíduos com diabetes, foi reforçada a importância do papel dos serviços de atenção primária por meio da atuação das equipes de PSF no atendimento a essa clientela (BRASIL, 2001).

O Departamento de Atenção Básica do Ministério da Saúde, com o intuito de nortear as ações das equipes de PSF, implementou o seguimento da hipertensão arterial sistêmica e do diabetes mellitus conjuntamente, em razão de compartilharem aspectos em comum, como cronicidade das patologias, fatores de risco (obesidade, dislipidemia e sedentarismo), tratamento não medicamentoso (necessidade de mudanças semelhantes nos hábitos de vida) e necessidade de controle para evitar complicações (BRASIL, 2000).

Entre as ações propostas de atuação das equipes de PSF foram elencadas as seguintes: o acompanhamento e tratamento dos portadores de DM, a identificação da população de risco, a disponibilização do tratamento adequado e o encaminhamento dos casos que necessitassem de atendimento em serviços de média e alta complexidade para o tratamento de complicações crônicas ou em casos de difícil controle metabólico (BRASIL, 2001).

No entanto, a utilização de diretrizes como essas, norteadas as ações dos profissionais das equipes de PSF, está aquém do esperado, pois ainda se constata pequena adesão dos profissionais às recomendações para acompanhamento, tratamento e manejo de complicações de doenças crônicas (MALUF et al., 2010). Em um estudo realizado com médicos para verificar a adequação do tratamento do DM, constatou-se elevada inadequação das prescrições realizadas (ASSUNÇÃO; SANTOS; GIGANTE, 2001).

Existem pontos a serem melhorados nos serviços de saúde que extrapolam a atuação dos profissionais. Salinas-Martinez, Munoz-Moreno e Barraza de Leon (2001) identificaram as dificuldades encontradas pelos portadores de DM no uso de serviços primários, com 37% referentes à organização dos serviços e 26% aos profissionais de saúde.

Contudo, é possível constatar que para se alcançar metas, como as estabelecidas em declarações ou planos aqui citados, que objetivem melhor qualidade de vida ao portador de DM, é necessário que os gestores e profissionais de saúde implementem as ações recomendadas.

No Brasil, uma iniciativa pioneira de ação de prevenção do pé diabético ocorreu em 1992 no Distrito Federal, quando se implantou o projeto “Salvando o Pé Diabético” (PEDROSA et al., 1998). Tal projeto proporcionou a inclusão de representantes do Brasil no Grupo de Trabalho Internacional sobre o Pé Diabético, o qual gerou diretrizes internacionais de cuidados com pés de portadores de DM, as quais foram progressivamente implantadas em várias regiões do Brasil visando reduzir as amputações em portadores de DM (INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT, 2007).

Atualmente, o Brasil é reconhecido internacionalmente pela organização do cuidado ao pé do portador de diabetes, pois, após a implantação desse projeto, ampliou-se o número de equipes multidisciplinares e observou-se diminuição da incidência de amputações entre diabéticos (BOULTON et al., 2005). A cooperação entre o Ministério da Saúde e os profissionais dos serviços de saúde é considerada como determinante para essa organização (BOULTON, 2005).

O portador de DM, usuário do sistema público de saúde em Londrina (PR), tem como referência de acompanhamento os serviços da atenção básica, por meio das ações desenvolvidas pela USF mais próxima à sua residência. Nessa, são proporcionados exames laboratoriais, consultas médicas, consultas de enfermagem, visitas domiciliares, além de encaminhamento para serviços especializados quando necessário.

É possível constatar ações desenvolvidas nesse nível de atenção para a melhoria da qualidade da assistência ao portador de DM. Entre tais ações, destaca-se a capacitação, realizada em 2002, de todas as equipes de saúde das USFs do município para avaliação dos pés, objetivando prevenir complicações (BORTOLETTO, 2006). Em 2006, ocorreu a implantação do Protocolo Clínico de

Saúde do Adulto. Esse documento inclui a orientação de como deve ocorrer a assistência prestada ao portador de DM e estabelece as seguintes ações de prevenção de complicações nos pés: avaliação dos pés, educação terapêutica e orientação quanto ao uso de calçados adequados. As avaliações dos pés devem incluir a inspeção do aspecto da pele e das unhas; identificar a presença de deformidades dos dedos e do arco plantar; a presença de úlceras e intertrigo micótico; a palpação dos pulsos tibial posterior e pedioso e a avaliação da sensibilidade plantar por meio do monofilamento (Semmes-Weisten) 10 g (LONDRINA, 2006).

Além dessas ações, foram desenvolvidas oficinas, reuniões e, mais recentemente, em 2008, a implementação da assessoria técnica regional, realizada por um médico e uma enfermeira, tendo como um de seus objetivos o estímulo ao desenvolvimento das ações estabelecidas nesse protocolo, pelas equipes das USFs.

Uma das ações que tem se mostrado efetiva na prevenção de amputações é a realização sistemática do exame regular dos pés para sua estratificação de risco (INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT, 2007; LAVERY; GAZEWOOD, 2000). Abbott et al. (2002) apresentam em seus resultados que a realização de exames clínicos dos pés previne o aparecimento de úlceras entre diabéticos, enquanto Dargis et al. (1999) enfatizam que a realização de ações educativas pode reduzir a recidiva de nova amputação.

Portanto, tanto a avaliação anual dos pés como a instituição de processos educativos com adequadas intervenções podem significar redução do risco de complicações nos pés, bem como melhoria na qualidade de vida dos portadores de DM.

Considerando os aspectos apresentados, pode-se destacar:

- a relevância do diabetes mellitus dentre as DCNT, as quais são responsáveis pela maior carga de doenças no cenário brasileiro
- a considerável prevalência do DM, com tendência crescente, e suas repercussões para o indivíduo e a sociedade
- a gravidade das complicações crônicas do DM, em especial o pé diabético, para o qual medidas preventivas ainda estão aquém do desejável

- a ulceração nos pés como importante foco de atenção, pois se constitui fator de risco de surgimento de novas úlceras e de amputação
- a necessidade de se investir na melhoria da qualidade da assistência ao portador de diabetes, na rede de atenção básica

Tendo em vista o exposto, este estudo objetiva analisar a prevalência do maior risco de ulceração em pés de população portadora de diabetes mellitus cadastrada em serviços de atenção básica de Londrina, Paraná, identificando fatores associados a esta condição e a existência de correlação com a organização do cuidado.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

- Analisar ações de prevenção de úlceras em pés de portadores de diabetes mellitus, prevalência e fatores associados ao maior risco de ulceração na atenção básica de Londrina, Paraná.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar as ações de prevenção de ulceração em pés de portadores de diabetes mellitus realizadas pelas unidades de saúde da família da zona urbana do município.
- Caracterizar portadores de diabetes mellitus cadastrados em USFs com e sem ações de prevenção para complicações em pés e analisar associações entre essas características e o tipo de USF.
- Verificar a prevalência de maior risco de ulceração em pés de portadores de diabetes mellitus cadastrados em unidades de saúde da família com e sem ações de prevenção de complicações nos pés.
- Analisar a associação entre a presença de maior risco de ulceração em pés de portadores de diabetes mellitus e a realização de ações para sua prevenção em unidades de saúde da família, características socioeconômicas e demográficas, dados clínicos, estilo de vida, alterações dermatológicas e práticas de autocuidado.

## 4 MÉTODO

### 4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Este é um estudo transversal, individuado e observacional, executado em duas etapas. A primeira etapa foi realizada com coordenadoras de todas as USFs da zona urbana de Londrina e foram identificadas as ações para prevenção de complicações nos pés de portadores de DM, desenvolvidas pelos serviços de atenção básica. A segunda etapa foi realizada com portadores de DM, acompanhados em serviços de atenção básica, para verificar a prevalência de maior risco de ulceração em pés e identificar fatores associados a esta condição.

### 4.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido no município de Londrina, localizado no norte do Estado do Paraná, com população estimada, para 2009, de 510.707 habitantes, com 98% residindo na zona urbana e 37% na faixa etária dos 40 a 79 anos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2009). A densidade demográfica do município em 2008 era de 304,95 hab/Km<sup>2</sup> (IPARDES, 2010).

O serviço municipal de saúde está habilitado para a modalidade de gestão plena do sistema de saúde e conta com uma rede de 52 USFs, sendo 39 localizadas na zona urbana e 13 na zona rural. Além disso, conta com clínicas odontológicas simplificadas, laboratório próprio (CENTROLAB), Maternidade, Pronto Atendimento Infantil (PAI), Pronto-Atendimento Médico (PAM), Policlínica, Centro Integrado de Doenças Infecciosas (CIDI), Sistema de Internação Domiciliar (SID), Serviço Integrado de Atenção ao Trauma e às Emergências (SIATE), Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), Centro de Atendimento Psicossocial (CAPS) e Núcleo de Atenção Psicossocial à Criança e ao Adolescente (NAPS-CA) (LONDRINA, 2008).

Em Londrina, os portadores de diabetes mellitus dispõem de uma rede de assistência constituída por:

- Unidades de Saúde da Família
- Ambulatórios com serviços de especialistas (endocrinologistas, cirurgiões vasculares, ortopedistas, entre outros), ambulatório do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Londrina (ambulatório geral com atendimento por endocrinologista e ambulatório multiprofissional de atenção ao portador de DM)
- Hospitais secundários (Hospital Dr. Anísio Figueiredo, localizado na zona Norte, e Hospital Dr. Eulalino de Andrade, localizado na zona Sul) e terciários (Irmandade da Santa Casa de Londrina, Hospital Evangélico de Londrina e Hospital Universitário de Londrina)

#### 4.3 ETAPA I

Esta etapa do estudo foi desenvolvida nas 39 USFs da zona urbana de Londrina, pela concentração da população do município nesta área, pela maior presença de fatores de risco para DM e pela facilidade de acesso aos serviços. Foram realizadas entrevistas com todas as coordenadoras, para caracterização das ações de prevenção de complicações nos pés de portadores de DM.

##### 4.3.1 Instrumento de Coleta de Dados

No formulário de coleta de dados, utilizado nas entrevistas, foram incluídas questões sobre:

- identificação da USF
- ações desenvolvidas pelas USFs para a prevenção de complicações nos pés de portadores de DM, dados sobre a sistematização destas ações e tempo desde o seu início
- população portadora de DM à qual eram destinadas as ações desenvolvidas
- conhecimento da coordenadora quanto ao número de portadores de DM cadastrados na USF
- sistema de informação mais organizado na USF para fornecer dados sobre portadores de DM

O formulário elaborado foi previamente testado em entrevistas com coordenadoras de duas USFs da zona rural. Este teste piloto resultou na modificação de algumas questões do formulário de coleta de dados, adaptando melhor ao perfil e realidade das entrevistadas (Apêndice A).

#### 4.3.2 Coleta de Dados

As entrevistas com as coordenadoras das USFs foram feitas pela pesquisadora, após concordarem em participar e assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice B). As entrevistas foram realizadas em dezembro de 2008.

#### 4.3.3 Variáveis do Estudo

##### 4.3.3.1 Região de localização das unidades de saúde da família

A região de localização obedeceu à divisão da Autarquia Municipal de Saúde, sendo categorizada em: norte, sul, leste, oeste e centro (Figura 1).



#### 4.3.3.3 Sistematização das ações de prevenção conforme protocolo Clínico de Saúde do Adulto

Para esta variável considerou-se **sim** para o relato de ações segundo o Protocolo Clínico de Saúde do Adulto da Secretaria Municipal de Saúde de Londrina (LONDRINA, 2006) em sua integralidade, **parcialmente** quando eram seguidas algumas recomendações, e **não** quando nenhuma orientação do protocolo era seguida.

Considerou-se neste estudo, entre as recomendações apresentadas pelo referido protocolo, a realização de ações de controle e prevenção do pé diabético e a periodicidade da avaliação dos pés de portadores de DM segundo sua estratificação de risco, conforme apresentado no Quadro 1.

Grau de risco	Definição	Abordagem e seguimento clínico
0	Neuropatia ausente	Educação Terapêutica Avaliação anual
1	Neuropatia presente	Educação Terapêutica Uso de calçados adequados Avaliação semestral
2	Neuropatia presente, sinais de doença vascular periférica e/ou deformidades nos pés	Educação Terapêutica Uso de calçados adequados e especiais, palmilhas, órteses Avaliação trimestral
3	Amputação/ úlcera prévia	Idem Avaliação bimestral

**Fonte:** Protocolo Clínico de Saúde do Adulto de Londrina-PR, 2006.

**Quadro 1** – Abordagem e seguimento clínico do portador de diabetes mellitus conforme grau de risco de ulceração segundo o Protocolo Clínico de Saúde do Adulto de Londrina-PR.

#### 4.3.3.4 População alvo das ações de prevenção

A população alvo das ações instituídas foi categorizada em:

- todos os portadores de diabetes mellitus cadastrados na USF
- somente portadores de diabetes usando insulina

#### 4.3.3.5 Tempo de instituição das ações de prevenção

O tempo de instituição das ações foi categorizado em:

- há menos de um ano
- há um ano ou mais

#### 4.3.3.6 Conhecimento sobre o número de portadores de diabetes melitus

Para esta variável considerou-se **sim** quando a coordenadora da USF relatava o número de portadores de DM e como **não** quando desconhecia este número.

#### 4.3.3.7 Sistemas de informação utilizados e organizados na unidade de saúde da família para atenção aos portadores de diabetes mellitus

Para esta variável foram considerados todos os sistemas existentes na atenção básica em Londrina, que conta com:

- o HIPERDIA, Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de hipertensos e diabéticos do Ministério da Saúde (BRASIL, 2001)

- o Siab, que é o Sistema de Informação da Atenção Básica, instrumento de monitoramento das ações da Saúde da Família (CONILL, 2002)
- o cartão de aprazamento, instrumento utilizado pelas USF que proporciona o controle dos faltosos aos retornos agendados (JARDIM; SOUSA; MONEGO, 1996)

Essa informação foi necessária para a realização da segunda etapa do estudo (escolha das USFs com e sem ações de prevenção de complicação nos pés de portadores de DM).

#### 4.3.4 Processamento e Análise dos Dados

Os dados obtidos foram duplamente digitados em banco de dados criado no programa Epi Info, versão 3.5.1 para Windows<sup>®</sup>. Os dois arquivos criados foram comparados pelo mesmo programa, e os dados discrepantes (0,7% dos campos) foram corrigidos para, em seguida, obter-se o banco de dados final para análise. Foram verificadas as freqüências das respostas obtidas para a apresentação descritiva das informações.

#### 4.4 ETAPA II

Nesta etapa, foram realizadas entrevistas e exames dos pés de portadores de DM. Também foi realizado levantamento nos prontuários para a verificação dos resultados de exames laboratoriais.

#### 4.4.1 População e Amostragem

Das 39 USFs da zona urbana investigadas na Etapa I, foram escolhidas duas USFs, sendo uma com ações organizadas de prevenção à ulceração nos pés de portadores de DM, e outra sem ações organizadas instituídas. Primeiramente, foi escolhida a USF com realização de ações de prevenção, a partir dos seguintes critérios: ter as ações desenvolvidas de forma semelhante ao recomendado pelo Protocolo Clínico de Saúde do Adulto do município, apresentar um sistema de informação sobre portadores de DM mais bem organizado, segundo informação das coordenadoras das USFs, e apresentar o maior número de portadores de DM cadastrados. Para a escolha da USF considerada como sem realização de ações de cuidado com os pés, foram observados os seguintes aspectos: sistema de informação sobre portadores de DM mais bem organizado e número de pacientes que se assemelhasse ao da USF já escolhida.

A USF que desenvolve ações de cuidado com os pés localiza-se na região central, enquanto a USF que não conta com essas ações, na região oeste. Segundo o Siab, em 2009, as áreas de abrangência das USF escolhidas tinham as seguintes características (LONDRINA, 2009):

**Tabela 1** – Características sociodemográficas das áreas de abrangências das unidades de saúde da família selecionadas. Londrina -PR, 2009.

Características das USFs	Ações de prevenção	
	Com	Sem
População da área de abrangência	5.724	5.799
Indivíduos com idade igual ou superior a 40 anos	47,7%	41,7%
Crianças de 7 a 14 anos na escola	77,0%	98,0%
Domicílios com rede de esgoto	99,6%	99,9%
Domicílios com rede de água tratada	99,9%	99,5%

Para a determinação do número de portadores de diabetes acompanhados em cada USF foi realizado levantamento por meio do sistema de informação considerado mais fidedigno e atualizado. Em ambas as USFs, optou-se pela ficha de aprazamento para identificar os portadores de DM. Visando confirmar se essas pessoas eram acompanhadas pelas USFs selecionadas, foram checadas as informações em seus prontuários.

#### 4.4.1.1 Critérios de inclusão e exclusão na amostra

Foram incluídos no estudo os portadores de DM tipo 2 cadastrados e acompanhados nas USFs selecionadas, residentes no município de Londrina, cujas capacidades de raciocínio e comunicação estivessem preservadas, assegurando a autonomia na tomada de decisão.

Os critérios para exclusão foram a falta de autonomia para deambular (informação obtida dos registros dos pacientes), a presença de lesão ou úlcera ativa em membros inferiores (detectada no exame físico) e o óbito (informação em registros nos prontuários e/ou de familiares).

#### 4.4.2 Instrumento de Coleta de Dados

- Para a obtenção dos dados foi criado um formulário (Apêndice C), no qual foram incluídas questões sobre:
- dados socioeconômicos e demográficos
- classificação econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)
- dados clínicos
- estilo de vida
- prática de cuidados com os pés,
- exame dos pés com os itens:

- fatores de risco relacionados a alterações dermatológicas
  - avaliação da presença de neuropatia
  - avaliação de doença vascular periférica
  - avaliação da presença de deformidades, ulcerações e amputações
- classificação de risco de ulceração.

O formulário elaborado foi testado em duas ocasiões até se definir o modelo a ser utilizado. O primeiro teste piloto foi realizado em uma USFs com população socioeconomicamente heterogênea, para averiguar a adequação do instrumento a diferentes tipos de população. Foram realizadas 22 entrevistas, e a avaliação dos pés foi feita pela pesquisadora principal, após calibração com uma enfermeira especialista em cuidado com pé diabético.

A realização deste teste piloto gerou adequações no instrumento de coleta de dados, o qual foi submetido a outro teste piloto.

O segundo teste piloto foi realizado também em USF com população socioeconomicamente heterogênea, sendo realizadas 16 entrevistas seguidas de avaliação dos pés. Nesta etapa, não se percebeu necessidade de adequações.

#### 4.4.3 Treinamento para Coleta de Dados

A coleta de dados contou com a participação de quatro estudantes de graduação em enfermagem que foram preparadas pela pesquisadora. Previamente ao treinamento, as alunas receberam o projeto de pesquisa e o manual de instruções para a coleta de dados (Apêndice D).

Na parte inicial do treinamento, foi feita uma exposição oral sobre o DM e o pé diabético, e o projeto foi apresentado. As dúvidas a respeito da temática, dos objetivos e da metodologia do estudo foram esclarecidas.

No segundo momento, o foco foi a calibração dos alunos para a abordagem dos portadores de DM pelas alunas. Primeiramente foi realizado um exercício prático de aplicação do formulário, buscando esclarecer dúvidas, seguido pela discussão do modo mais adequado para a realização da entrevista. Em

seguida, foi realizada a leitura do manual de instruções, que contém todos os procedimentos referentes à coleta dos dados e descreve detalhadamente as explicações para cada questão do instrumento, com o intuito de propiciar uma melhor abordagem do paciente e o preenchimento correto do formulário. Este treinamento durou cerca de 20 horas.

As alunas entrevistadoras participaram, ainda, do primeiro e do segundo teste piloto do instrumento e foram observadas pela pesquisadora.

#### 4.4.4 Coleta de Dados

Nas duas USF escolhidas para a realização do estudo, ocorreu, previamente à coleta de dados, uma reunião com toda a equipe para apresentação da proposta de pesquisa, da pesquisadora e das estudantes. Nessas reuniões também foram esclarecidas dúvidas acerca do projeto.

Foi organizada uma listagem de portadores de DM, baseada nos dados obtidos da ficha de aprazamento e dos prontuários. Os participantes elegíveis para o estudo foram convidados para comparecerem à USF de referência, por meio de uma carta contendo esclarecimentos sobre o estudo e a data agendada para a entrevista e avaliação dos pés (Apêndice E). As cartas foram entregues pela pesquisadora e pelas alunas de graduação em enfermagem, com o apoio dos agentes comunitários para a localização das residências.

Na semana da data agendada para entrevista e avaliação, as alunas e a pesquisadora entraram em contato telefônico com os portadores de DM que tinham número de telefone cadastrado na ficha de aprazamento para evitar a possibilidade de esquecimento.

Os portadores de DM que concordaram em participar da pesquisa foram entrevistados pelas alunas e pela pesquisadora principal. O exame dos pés foi realizado unicamente pela pesquisadora principal.

No momento da avaliação foram realizadas orientações sobre os cuidados adequados com os pés e esclarecidas as dúvidas dos participantes.

A cada dia de avaliação, a pesquisadora realizou o levantamento dos faltosos para imediata abordagem e novo agendamento. Considerou-se como

perda da amostra quando não se obteve a concordância em participar do estudo após quatro contatos telefônicos e uma visita domiciliar, realizados pela pesquisadora principal com o apoio da equipe de saúde da USF.

Além da entrevista e da avaliação dos pés, foram obtidas informações relativas aos resultados dos exames laboratoriais dos portadores de DM, por meio de pesquisa em prontuários.

As entrevistas, a avaliação dos pés e o levantamento de dados em prontuários ocorreram de dezembro de 2008 a março de 2009.

#### 4.4.5 Variáveis do Estudo

Na estruturação do instrumento de coleta de dados foram consideradas as variáveis a seguir, com as respectivas categorias e justificativas.

##### 4.4.5.1 Risco de ulceração nos pés de portadores de diabetes mellitus

A classificação do risco de ulceração baseou-se nas categorias definidas pelo *International Working Group on the Diabetic Foot (2007)*, conforme apresentado no Quadro 2.

Categoria de Grau de risco	Definição
0	Neuropatia ausente
1	Neuropatia presente
2	Neuropatia presente, sinais de doença vascular periférica e/ou deformidades nos pés
3	Amputação/ úlcera prévia

**Fonte:** International Working Group on the Diabetic Foot (2007).

**Quadro 2** – Classificação dos pés em graus de risco de ulceração nos pés de portadores de Diabetes mellitus, segundo o International Working Group on the Diabetic Foot, 2007.

Para este estudo, o risco de ulceração foi categorizado da seguinte maneira: **menor risco** de ulceração, incluindo os graus 0 e 1, e **maior risco** de ulceração para os graus 2 e 3.

Para a avaliação da presença de neuropatia foi investigada a sensibilidade protetora nos pés, sendo consideradas as categorias ausente ou presente, conforme o resultado encontrado no teste do monofilamento Semmes-Weinstein. O monofilamento é um instrumento portátil composto por tubo de plástico (semelhante a um canudo de plástico) que apresenta na sua parte superior e perpendicularmente a ele um prolongamento de nylon com força de pressão de 10 gramas, o qual é aplicado na região plantar do pé, num ângulo de 90 graus (MAYFIELD; SUGARMAN, 2000; SOSENKO et al., 1999).

O monofilamento foi aplicado em seis pontos da região plantar de cada pé (três pontos nos dígitos plantares, dois pontos na cabeça dos metatarsos e um ponto no calcâneo), com contagem mental de um segundo entre as aplicações. O portador de DM, com os olhos fechados, foi questionado quanto à sensibilidade. Quando a resposta foi negativa, o teste foi repetido. A insensibilidade em um dos locais testados somente foi confirmada após esta reaplicação (LAVERY; GAZEWOOD, 2000).

Após aplicação do teste de monofilamento em 10 pessoas, o aparelho foi mantido em repouso por 24 horas, para autocalibração (FRITSCHI, 2001), visando reduzir a possibilidade de subdiagnóstico.

Os sinais de doença vascular periférica foram considerados presentes quando os pulsos tibiais posteriores ou pediosos estavam diminuídos ou não palpáveis, após duas avaliações feitas pela pesquisadora (OCHOA-VIGO; PACE, 2005; ZAVALA; BRAVER, 2000).

Foram consideradas deformidades as alterações como hálux valgo, dedos em garra ou em martelo e presença de proeminências ósseas (CAVANAGH; ULBRECHT; CAPUTO, 2002; LAVERY et al., 2008; SIMS; CAVANAGH; ULBRECHT, 1988).

A história de ulceração ou amputação prévia foi obtida por meio de relato dos pacientes e observação dos membros inferiores durante o exame físico.

#### 4.4.5.2 Características socioeconômicas e demográficas

As características socioeconômicas e demográficas dos portadores de DM e categorias utilizadas para análise foram as seguintes:

a) sexo:

- feminino
- masculino

b) idade:

- 20 a 39 anos
- 40 a 59 anos
- 60 a 69 anos
- 70 anos ou mais

c) estado civil:

- solteiro (a)
- casado (a)
- separado (a)
- viúvo (a)
- união estável

Para analisar associações com outras variáveis, essas categorias foram agrupadas em sem parceiro (solteiro, divorciado e separado) e com parceiro (casado e união estável).

d) cor de pele autorreferida:

- branca
- preta / parda
- amarela / indígena

e) escolaridade, considerando os anos completos de estudo:

- menos de quatro anos
- de quatro a sete anos • oito ou mais anos

Para análise da associação com as demais variáveis, os indivíduos com escolaridade menor de quatro anos de estudo foram considerados com escolaridade baixa.

f) classe econômica (classe de consumo)

As categorias da classe econômica foram estabelecidas de acordo com o Critério de Classificação Econômica Brasil (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA, 2008). Esse instrumento estima o poder de compra das pessoas e famílias urbanas por meio da soma de pontos referentes à posse de bens e ao grau de instrução do chefe da família, segundo a classificação:

- classe A1: de 42 a 46 pontos
- classe A2: de 35 a 41 pontos
- classe B1: de 29 a 34 pontos
- classe B2: de 23 a 28 pontos
- classe C1: de 18 a 22 pontos
- classe C2: de 14 a 17 pontos
- classe D: de 8 a 13 pontos
- classe E: de 0 a 7 pontos

Para análise bivariada foram considerados três grupos: classes econômicas A e B; classe C; classes D e E. Na análise multivariada foram considerados dois grupos: classes A, B e C1; classes C2, D e E.

#### 4.4.5.3 Dados clínicos

Os dados clínicos investigados e respectivas categorias foram os seguintes:

a) tempo de diagnóstico do DM, segundo relato do entrevistado:

- menor de 10 anos
- 10 ou mais anos

b) tipo de tratamento, conforme medicamento em uso:

- hipoglicemiante
- insulina
- ambos
- nenhum

c) realização de exames laboratoriais, sendo considerados os resultados registrados nos prontuários há menos de seis meses:

- glicemia de jejum (<110 mg/dl; ≥110 mg/dl)
- colesterol total (< 200mg/dl; ≥ 200 mg/dl)
- HDL (<40 mg/dl; ≥40 mg/dl)
- LDL (<100 mg/dl; ≥100 mg/dl)
- triglicérides (<150 mg/dl; ≥150 mg/dl)

Os pontos de corte utilizados para categorização dos resultados dos exames laboratoriais basearam-se nos parâmetros apresentados nos seguintes documentos: Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus (BRASIL, 2001), Consenso Brasileiro sobre Diabetes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2003) e Protocolo Clínico de Saúde do Adulto do município de estudo (LONDRINA, 2006).

O resultado do exame de hemoglobina glicosilada foi investigado, mas, devido à baixa frequência de anotação nos prontuários, não foi apresentado na seção Resultados.

d) presença de comorbidades autorreferidas, com as categorias sim e não para as seguintes patologias:

- hipertensão arterial
- retinopatia
- nefropatia
- infarto do miocárdio
- acidente vascular encefálico

#### 4.4.5.4 Estilo de vida

Os aspectos do estilo de vida autorrelatados pelos portadores de DM e as categorias para análise foram:

- a) seguimento de dieta para o controle do DM, categorizado em **sim** e **não**
- b) consumo de bebidas alcoólicas, categorizado em **sim** ou **não**
- c) atividade física regular, categorizada em **sim** e **não**. Foram considerados praticantes de atividades físicas regulares os que referiram realizar caminhada, dança, ginástica, musculação, futebol, vôlei, basquetebol e outras modalidades, com duração de 30 minutos ou mais, três ou mais vezes por semana (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007)
- d) tabagismo, com as seguintes categorias:
  - fumante, para aqueles que fumavam na época da entrevista ou que tivessem parado de fumar há menos de seis meses
  - ex-fumante, para os que pararam de fumar há seis meses ou mais
  - nunca fumou

#### 4.4.5.5 Fatores de risco para o desenvolvimento de úlceras nos pés, relacionados a alterações dermatológicas

As seguintes variáveis, relacionadas a alterações dermatológicas, foram detectadas durante a realização do exame físico pelas técnicas de inspeção e palpação dos pés:

- a) micose de unha, categorizada em presente ou ausente, conforme a detecção das seguintes características: perda da estrutura natural da unha ou da sua integridade, opacidade ou aspecto farináceo (KARINO, 2005)
- b) micose interdigital, categorizada em presente ou ausente, conforme a identificação de maceração entre os espaços interdigitais, perda de integridade da pele no local, alteração na coloração natural ou queixa de prurido (KARINO, 2005)
- c) calosidade, também categorizada em presente ou ausente, dependendo da identificação de pele com espessamento em forma de queratoses ou rachaduras em alguma região dos pés (OCHOA-VIGO, 2005; KARINO, 2005)

#### 4.4.5.6 Autocuidado com os pés

As seguintes variáveis foram consideradas durante a realização do exame físico ou por meio de entrevista:

- a) corte de unhas, categorizado em adequado e inadequado durante o exame físico dos pés. Considerou-se adequado quando as unhas se apresentassem cortadas de forma reta ou quadrada, sem estar rente ao extremo do dedo (OCHOA-VIGO, 2005)
- b) calçados de uso diário, conforme relato do portador de DM, categorizados em adequados e inadequados. Foram considerados adequados os calçados com estilo fechado,

largura e comprimento com folga de aproximadamente 1 cm a mais da anatomia dos pés, ou seja nem apertado nem largo demais, e confeccionados com materiais adequados, como couro macio ou lona/ algodão (OCHOA-VIGO et al., 2006; OCHOA-VIGO; PACE, 2005)

- c) calçados utilizados no momento do exame físico, também categorizados em adequados e inadequados, utilizando-se os mesmos critérios da variável anterior
- d) higiene dos pés, por ocasião do exame físico, categorizada em adequada e inadequada. Pés limpos, secos e com odor normal foram considerados adequadamente higienizados (OCHOA-VIGO, 2005)
- e) avaliação dos pés, conforme relato do entrevistado, categorizada em:
  - avalia diariamente
  - avalia, porém não diariamente
  - nunca avalia
- f) secagem dos espaços interdigitais dos pés após o banho, categorizada em:
  - seca diariamente
  - seca, porém não diariamente
  - nunca seca
- g) hábito de realizar escalda-pés, categorizado em:
  - realiza diariamente
  - realiza, porém não diariamente
  - nunca realiza
- h) hábito de andar descalço, categorizado em:
  - anda diariamente
  - anda, porém não diariamente
  - nunca anda

Para análise, as variáveis secagem dos espaços interdigitais, hábito de realizar escalda-pés e hábito de andar descalço foram categorizadas, posteriormente, em **sim** (diariamente ou não diariamente) e **não** (nunca).

#### 4.4.6 Processamento e Análise de Dados

As informações registradas nos formulários foram duplamente digitadas em banco de dados criado por meio do programa Epi Info versão 3.5.1 para Windows<sup>®</sup>. Para o procedimento de validação, os arquivos foram comparados pelo programa Data Compare (Epi Info). Após as correções, em menos de 1,0% dos campos, foi obtido o banco final para análise dos dados.

Para a identificação de associações entre as variáveis foi usado o teste de Qui-quadrado com correção (Yates). Foi realizada a análise bivariada entre as variáveis independentes e a variável dependente (maior risco de ulceração em pés), sendo considerado o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

No modelo de regressão logística (análise multivariada) foram incluídas as variáveis que apresentaram valor de  $p < 0,20$  na análise bivariada. Mantiveram-se no modelo as variáveis que após análise apresentaram valor de  $p < 0,05$ , utilizando-se a técnica “stepwise” de seleção de variáveis. A regressão logística foi realizada no programa SAS (*Statistical Analysis System*) versão 8.2 (SAS Institute Inc., Carry, NC, USA).

#### 4.5 ASPECTOS ÉTICOS

Para a realização deste estudo foi obtida autorização da Secretaria Municipal de Saúde de Londrina, bem como aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina, conforme CAAE nº 0206.0.268000-08 (Anexo A).

O projeto de pesquisa foi apresentado a todas as coordenadoras das USFs da zona urbana, em reunião, esclarecendo os objetivos, as ações para o desenvolvimento da pesquisa, a não obrigatoriedade de participação e as dúvidas levantadas. Nessa oportunidade, a pesquisadora realizou capacitação da equipe para a realização do exame dos pés dos portadores de DM, e colocou-se à disposição para a execução de atividades educativas com a população.

As entrevistas com as coordenadoras foram realizadas nas suas respectivas USFs, após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice B).

Os portadores de diabetes receberam um convite para participar do estudo e foram esclarecidos sobre seus objetivos, o tipo de participação solicitada e o direito de recusa sem quaisquer prejuízos. Aqueles que aceitaram participar assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice F). Após a entrevista e avaliação dos pés, o portador de DM foi orientado sobre os cuidados adequados com os pés e, quando detectada alguma alteração, foi encaminhado para atendimento com o médico da USF.

Os resultados foram apresentados às coordenadoras das USF da rede municipal, visando estimular a implantação de ações que melhorem a assistência aos portadores de diabetes, particularmente daquelas que previnam úlceras nos pés.

## 5 RESULTADOS

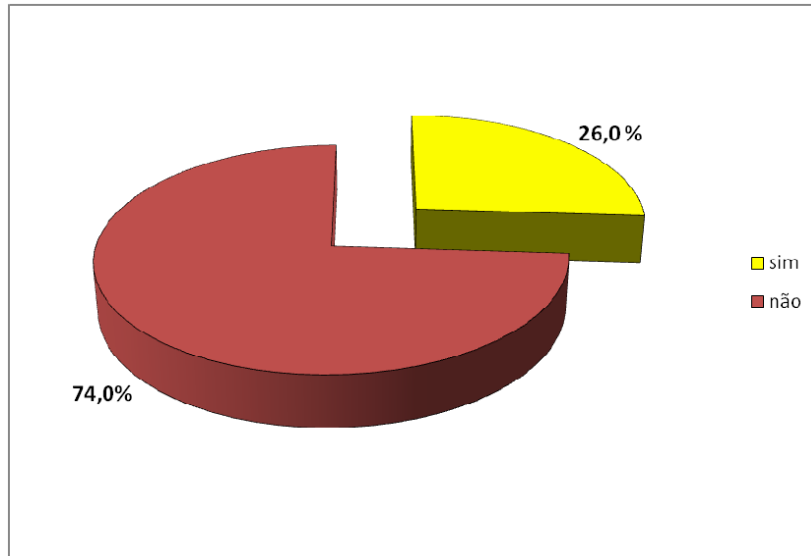
Nesta seção, são apresentados os resultados obtidos nas duas etapas desta pesquisa. Pretendeu-se, inicialmente, descrever as ações desenvolvidas, pela atenção básica, para a prevenção de complicações nos pés de portadores de DM.

Os resultados estão organizados da seguinte maneira:

- a) caracterização da atenção básica quanto à realização de ações para prevenir complicações em pés de portadores de DM
- b) características da população estudada e associações com a realização de ações preventivas de complicações nos pés de portadores de diabetes mellitus
- c) prevalência e fatores associados ao maior risco de ulceração em pés de portadores de diabetes mellitus

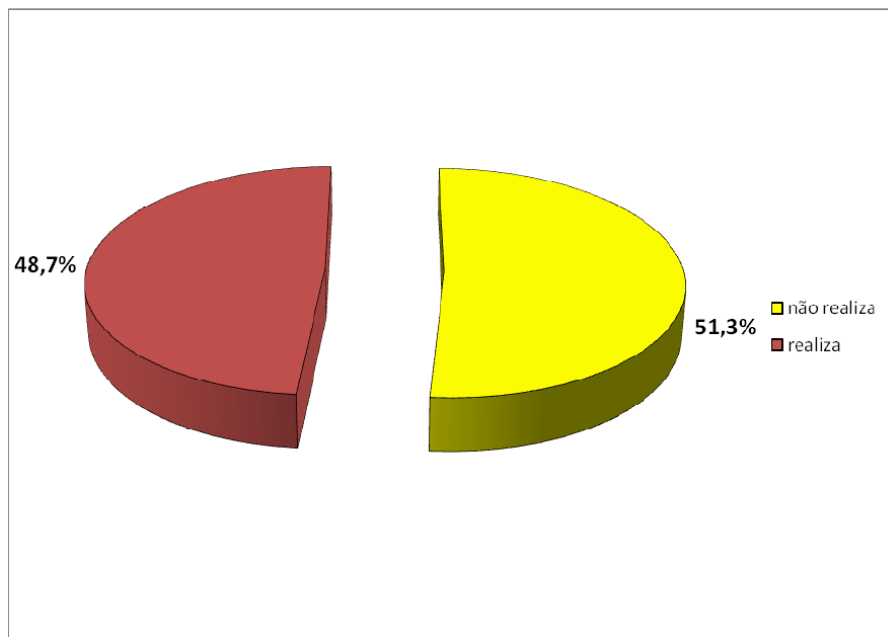
### 5.1 CARACTERIZAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA QUANTO À REALIZAÇÃO DE AÇÕES PARA PREVENIR COMPLICAÇÕES EM PÉS DE PORTADORES DE DIABETES MELLITUS

Foram entrevistadas todas as 39 coordenadoras das USFs da zona urbana de Londrina elegíveis para a primeira etapa deste estudo, e somente dez (26%) conheciam o número de portadores de DM de sua área de abrangência, conforme mostra a Figura 2.



**Figura 2** – Distribuição das coordenadoras das unidades de saúde da família conforme conhecimento sobre o número de portadores de diabetes mellitus cadastrados na unidade. Londrina -PR, 2009.

Aproximadamente metade das USFs (51,3%) não realiza atividades preventivas para evitar complicações nos pés, conforme mostra a Figura 3.



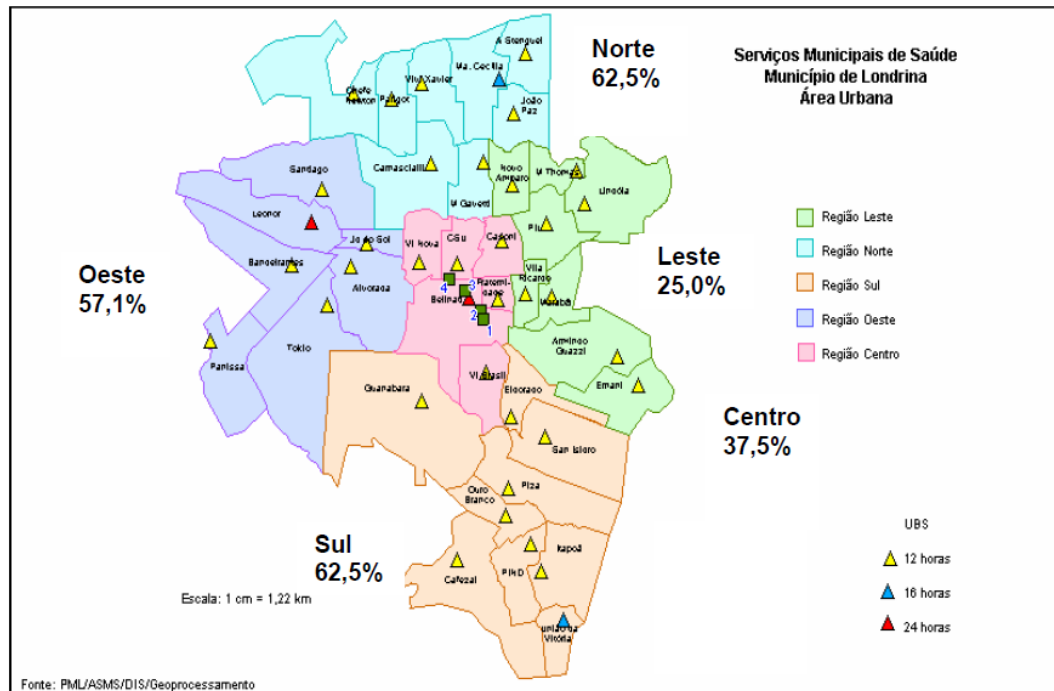
**Figura 3** – Distribuição das unidades de saúde da família conforme a realização de ações de prevenção de complicações nos pés de portadores de diabetes mellitus. Londrina -PR, 2009.

A Tabela 2 mostra que, das 19 USFs com ações de prevenção de complicações nos pés, a maioria iniciou essas atividades havia menos de um ano (84,2%). Apenas três USFs realizavam essas ações de forma totalmente sistematizada, conforme o Protocolo Clínico de Saúde do Adulto da Secretaria de Saúde de Londrina. A maior parte (68,4%) tinha como público alvo todos os portadores de DM.

**Tabela 2** – Características das ações de prevenção de complicações em pés de portadores de diabetes mellitus desenvolvidas pelas unidades de saúde da família da zona urbana de Londrina -PR, 2009.

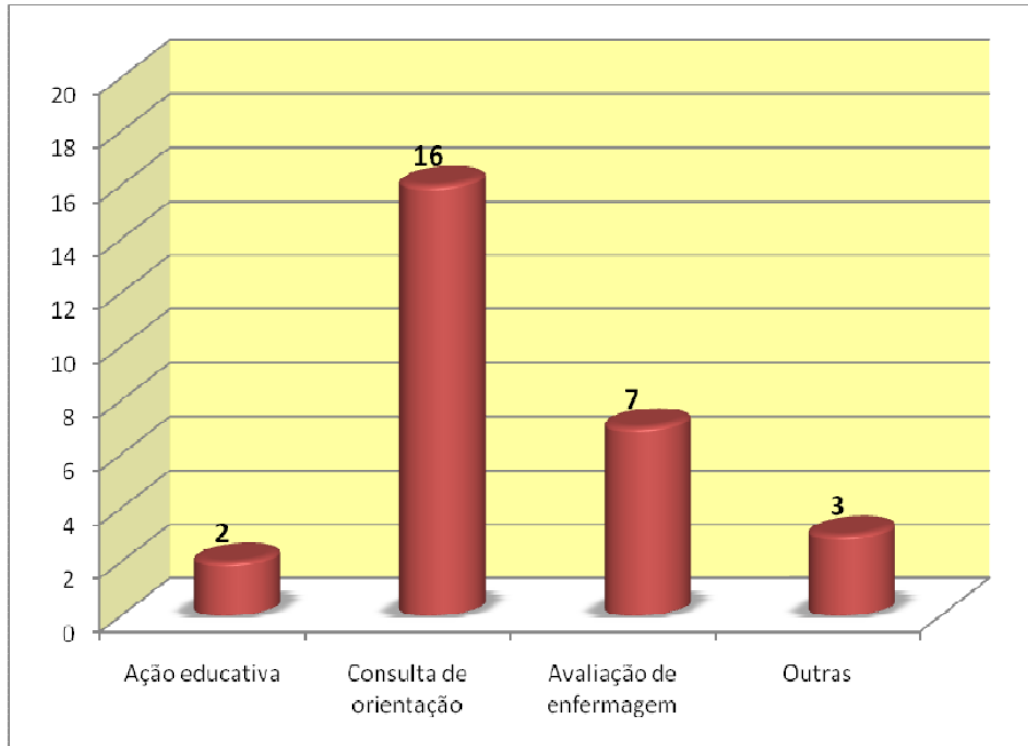
<b>Características das ações de prevenção</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sistematização</b>		
Sim, totalmente	3	15,8
Sim, parcialmente	14	73,7
Não	2	10,5
<b>Tempo de início</b>		
Há menos de um ano	16	84,2
Há um ano ou mais	3	15,8
<b>Público alvo</b>		
Todos os portadores de DM	13	68,4
Portadores de DM que usam insulina	6	31,6

A Figura 4 apresenta a distribuição das USFs com ações sistematizadas (parcial ou totalmente) em relação ao total das USFs por região. Percebe-se que a região com menor proporção de USFs com ações de prevenção de complicações em pés de portadores de DM é a região leste, seguida da central.



**Figura 4** – Proporção de unidades de saúde da família que desenvolvem ações de prevenção de complicações nos pés de portadores de diabetes mellitus segundo regiões da zona urbana de Londrina -PR, 2009.

Quanto ao tipo de atividades nas USFs com ações preventivas, parcial ou totalmente sistematizadas, houve predominância da consulta de orientação, em sua maior parte realizada pela equipe de enfermagem (enfermeiros, auxiliares e técnicos de enfermagem) e em algumas ocasiões, também por médicos. Segundo relato das coordenadoras, a consulta de orientação era realizada de forma individualizada e enfatizava medidas de controle, tratamento e prevenção de complicações do DM. Foram poucas as referências à ação educativa e à avaliação de enfermagem, conforme pode-se observar na Figura 5. As outras atividades citadas incluem grupos para verificação de sinais vitais e distribuição de medicamentos.



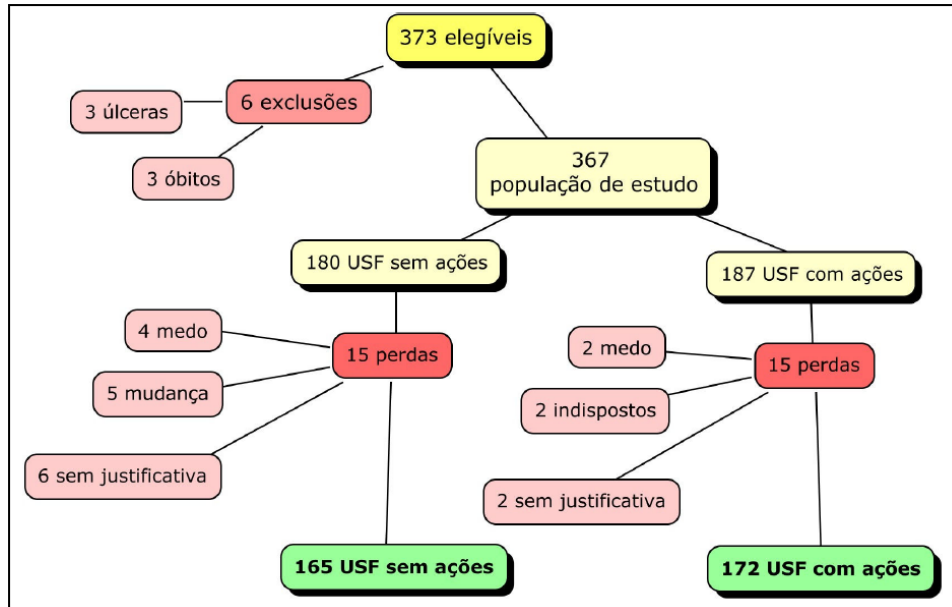
**Figura 5** – Número de unidades de saúde da família conforme o tipo de ações desenvolvidas para prevenção de complicações nos pés de portadores de diabetes mellitus, zona urbana de Londrina - PR, 2009.

## 5.2 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO ESTUDADA E ASSOCIAÇÕES COM A REALIZAÇÃO DE AÇÕES PREVENTIVAS DE COMPLICAÇÕES NOS PÉS DE PORTADORES DE DIABETES MELLITUS

Os portadores de DM elegíveis para o estudo totalizaram 373, sendo seis excluídos (três por óbitos e três por apresentarem úlcera ativa), totalizando assim 367: 180 da USF sem ações de prevenção de complicações nos pés e 187 da USF com ações. Aos portadores de DM excluídos por apresentarem úlceras, foi oferecida a possibilidade de terem seus pés avaliados, e a enfermeira era chamada para iniciar o seu acompanhamento

Conforme mostra a Figura 6, desses 367 portadores de DM, foram entrevistados e examinados 337 (91,8%), sendo 165 (91,7% dos elegíveis) da USF sem ações de prevenção de complicações nos pés e 172 (92,0% dos elegíveis) da USF com ações. Não foi possível entrevistar 30 portadores de DM, que foram

classificados como perdas. Desses, 16 se recusaram a participar do estudo, entre os quais oito sem nenhuma justificativa, dois por estarem indispostos e seis por medo da entrevista ou exame físico.



**Figura 6** – População de estudo, perdas e motivos alegados para recusa, Londrina -PR, 2009.

Dos 337 portadores de DM que participaram do estudo, 201 (60,0%) eram mulheres e 136 (40,0%), homens. A idade média foi de 64,6 anos (desvio padrão=12,5 anos) e a mediana, de 65,0 anos. Não houve diferenças significativas quanto ao sexo, idade, estado civil e classe econômica (ABEP) entre portadores de DM das USFs com e sem ações de prevenção de complicações nos pés (Tabela 3).

Percebe-se, ainda, na Tabela 3, que na USF sem ações de prevenção de complicações nos pés há maior proporção de indivíduos com menor nível de escolaridade e da cor de pele autorreferida como preta/parda, com diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 3** – Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo características sociodemográficas e vinculação às unidades de saúde da família com ou sem ações de prevenção de complicações nos pés, Londrina -PR, 2009.

Características Sociodemográficas	Ações de prevenção				Total (337)		Valor p
	Com (172)		Sem (165)		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Sexo</b>							
Feminino	100	58,1	101	61,2	201	60,0	0,643
Masculino	72	41,9	64	38,8	136	40,0	
<b>Faixa etária (anos)</b>							
20 – 39	7	4,1	10	6,1	17	5,1	0,499
40 – 59	46	26,7	44	26,7	90	26,7	
60 – 69	51	29,7	57	34,5	108	32,0	
70 ou mais	68	39,5	54	32,7	122	36,2	
<b>Escolaridade</b>							
< 4 anos	55	32,0	70	42,4	125	37,1	<b>0,024</b>
4 - 7 anos	60	34,9	61	37,0	121	35,9	
8 anos ou mais	57	33,1	34	20,6	91	27,0	
<b>Cor de pele</b>							
Branca	125	72,7	107	64,8	232	68,8	<b>0,002</b>
Preta/Parda	28	16,3	50	30,3	78	23,1	
Outras	19	11,0	8	4,8	27	8,0	
<b>Estado Civil</b>							
Com parceiro	109	63,4	104	63,0	213	63,2	0,962
Sem parceiro	63	36,6	61	37,0	124	36,8	
<b>Classe ABEP</b>							
A-B	23	13,4	21	12,7	44	13,1	0,509
C	121	70,3	109	66,1	230	68,2	
D-E	28	16,3	35	21,2	63	18,7	

Em relação ao hábito de vida (Tabela 4), não houve diferença significativa entre os portadores de DM das USF com e sem realização de ações de prevenção de complicações nos pés.

**Tabela 4** – Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo hábitos de vida e vinculação às unidades de saúde da família com ou sem ações de prevenção de complicações nos pés, Londrina -PR, 2009.

Hábitos de vida	Ações de prevenção				Total (337)		Valor p
	Com (172)		Sem (165)		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Respeito à dieta para controle do DM</b>							
Sim	112	65,1	122	73,9	234	69,4	0,101
Não	60	34,9	43	26,1	103	30,6	
<b>Atividades físicas regulares</b>							
Sim	65	37,8	58	35,2	123	36,5	0,696
Não	107	62,2	107	64,8	214	63,5	
<b>Consumo de álcool</b>							
Sim	37	21,5	34	20,6	71	21,1	0,944
Não	135	78,5	131	79,4	266	78,9	
<b>Consumo de tabaco</b>							
Fumante ativo	17	9,9	19	11,5	36	10,7	0,782
Ex fumante	52	30,2	45	27,3	97	28,8	
Nunca fumou	103	59,9	101	61,2	204	60,5	

A Tabela 5 mostra que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os portadores de DM das USF com e sem realização de ações de prevenção de complicações nos pés em relação ao tempo de diagnóstico e ao tipo de tratamento do diabetes. Quanto à presença de comorbidades, observou-se maior prevalência de hipertensão arterial na população da USF que não realiza ações de prevenção ( $p=0,026$ ).

**Tabela 5 –** Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo dados clínicos e vinculação às unidades de saúde da família com ou sem ações de prevenção de complicações nos pés, Londrina -PR, 2009.

Dados Clínicos	Ações de prevenção				Total (337)		Valor p
	Com (172)		Sem (165)		N	%	
	n	%	n	%			
<b>Tempo de diagnóstico do DM</b>							
Menor de 10 anos	89	51,7	88	53,3	177	52,5	0,854
10 anos ou mais	83	48,3	77	46,7	160	47,5	
<b>Tipo de tratamento</b>							
Hipoglicemiante	125	72,7	113	68,5	238	70,6	0,063
Insulina	16	9,3	9	5,4	25	7,4	
Ambos	24	13,9	25	15,2	49	14,6	
Nenhum	7	4,1	18	10,9	25	7,4	
<b>Hipertensão arterial</b>							
Sim	109	63,4	124	75,2	233	69,1	<b>0,026</b>
Não	63	36,6	41	24,8	104	30,9	
<b>Retinopatia</b>							
Sim	42	24,4	41	24,8	83	24,6	0,972
Não	130	75,6	124	75,2	254	75,4	
<b>Nefropatia</b>							
Sim	18	10,5	8	4,8	26	7,7	0,084
Não	154	89,5	157	95,2	311	92,3	
<b>Infarto Agudo do Miocárdio</b>							
Sim	16	9,3	12	7,3	28	8,3	0,633
Não	156	90,7	153	92,7	309	91,7	
<b>Acidente Vascular Encefálico</b>							
Sim	11	6,4	13	7,9	24	7,1	0,750
Não	161	93,6	152	92,1	313	92,9	

Não houve diferenças significativas entre os portadores de diabetes das duas USFs estudadas em relação aos resultados de exames laboratoriais (Tabela 6). No entanto, merece atenção os resultados de glicemia de jejum, com 86,3% dos pacientes com níveis iguais ou superiores a 110 mg/dl; de colesterol total, com 39,9% dos pacientes com níveis iguais ou superiores a 200 mg/dl e de triglicerídeos, com 43,2% dos pacientes com níveis iguais ou superiores a 150 mg/dl.

**Tabela 6 –** Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo resultados de exames laboratoriais e vinculação às unidades de saúde da família com ou sem ações de prevenção de complicações nos pés, Londrina -PR, 2009.

Resultados de exames	Ações de prevenção				Total		Valor p
	Com		Sem		n*	%	
	n*	%	n*	%	n*	%	
<b>Glicemia de jejum</b>							
<110 mg/dl	17	9,9	24	14,6	41	12,2	0,245
≥110 mg/dl	155	90,1	140	85,4	295	87,8	
<b>Colesterol Total</b>							
<200 mg/dl	92	60,1	101	62,7	193	61,9	0,720
≥200 mg/dl	61	39,9	60	37,3	121	38,1	
<b>HDL</b>							
<40 mg/dl	38	26,2	39	25,7	77	26,0	0,980
≥40 mg/dl	107	73,8	113	74,3	220	74,0	
<b>LDL</b>							
<100 mg/dl	5	55,6	6	40,0	11	45,8	0,750
≥100 mg/dl	4	44,4	9	60,0	13	54,2	
<b>Triglicérides</b>							
<150 mg/dl	88	56,8	85	53,8	173	55,3	0,677
≥150 mg/dl	67	43,2	73	46,2	140	44,7	

A Tabela 7 mostra que, em relação às alterações dermatológicas nos pés, a presença de calos não esteve associada com a realização de ações de prevenção de complicações nos pés. Entretanto, a presença de micose de unhas ( $p=0,001$ ) e entre dedos ( $p=0,003$ ) apresentou associação significativa, sendo maiores as prevalências na USF sem ações de prevenção.

**Tabela 7** – Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo a presença de alterações dermatológicas nos pés e vinculação às unidades de saúde da família com ou sem ações de prevenção de complicações nos pés, Londrina -PR, 2009.

Alterações dermatológicas	Ações de prevenção				Total (337)		Valor p
	Com (172)		Sem (165)		n	%	
	n	%	n	%	n	%	
<b>Micose interdigital</b>							
Sim	13	7,6	31	18,8	44	13,0	<b>0,003</b>
Não	159	92,4	134	81,2	293	87,0	
<b>Micose de unha</b>							
Sim	70	40,7	97	58,8	167	49,6	<b>0,001</b>
Não	102	59,3	68	41,2	170	50,4	
<b>Calos</b>							
Sim	112	65,1	99	60,0	211	62,6	0,391
Não	60	34,9	66	40,0	126	37,4	

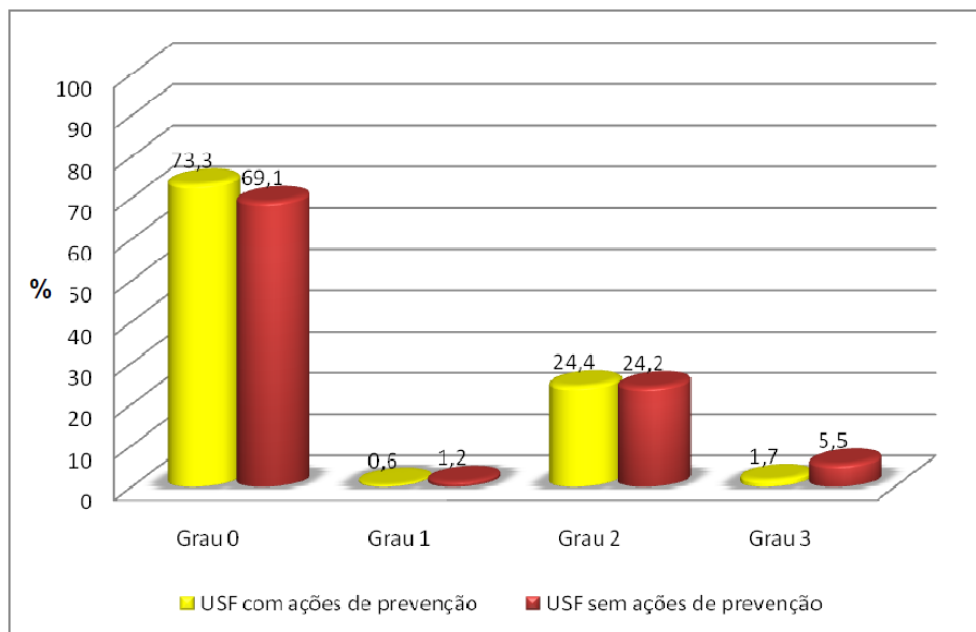
Com relação às práticas de autocuidado com os pés (Tabela 8), houve diferença significativa entre os portadores de DM das USFs em relação às seguintes variáveis: calçados utilizados no momento da entrevista ( $p=0,005$ ), calçados utilizados diariamente ( $p=0,046$ ) e corte de unhas ( $p=0,019$ ), com maiores prevalências de autocuidado inadequado na USF sem ações preventivas.

**Tabela 8** – Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo o autocuidado com os pés e vinculação às unidades de saúde da família com ou sem ações de prevenção de complicações nos pés, Londrina -PR, 2009.

Autocuidado	Ações de prevenção				Total (337)	Valor p	
	Com (172)		Sem (165)				
	n	%	n	%			
<b>Calçados usados no dia da entrevista</b>							
Adequados	60	34,9	34	20,6	94	27,9	<b>0,005</b>
Inadequados	112	65,1	131	79,4	243	72,1	
<b>Calçados de uso diário</b>							
Adequados	54	31,4	35	21,2	89	26,4	<b>0,046</b>
Inadequados	118	68,6	130	78,8	248	73,6	
<b>Corte de unhas</b>							
Adequados	63	36,6	40	24,2	103	30,6	<b>0,019</b>
Inadequados	109	63,4	125	75,8	234	69,4	
<b>Secagem dos espaços interdigitais</b>							
Sim	136	79,1	121	73,3	257	76,3	0,267
Não	36	20,9	44	26,7	80	23,7	
<b>Avaliação dos pés</b>							
Avalia diariamente	65	37,8	68	41,2	133	39,5	0,581
Avalia, porém não diariamente	49	28,5	50	30,3	99	29,4	
Nunca avalia	58	33,7	47	28,5	105	31,1	
<b>Realização de esalda pés</b>							
Sim	53	30,8	42	25,5	95	28,2	0,331
Não	119	69,2	123	74,5	242	71,8	
<b>Deambulação sem calçados</b>							
Sim	57	33,1	57	34,5	114	33,8	0,875
Não	115	66,9	108	65,5	223	66,2	
<b>Higiene dos pés</b>							
Adequada	122	70,9	120	72,3	242	71,8	0,806
Inadequada	50	29,1	45	27,7	95	28,2	

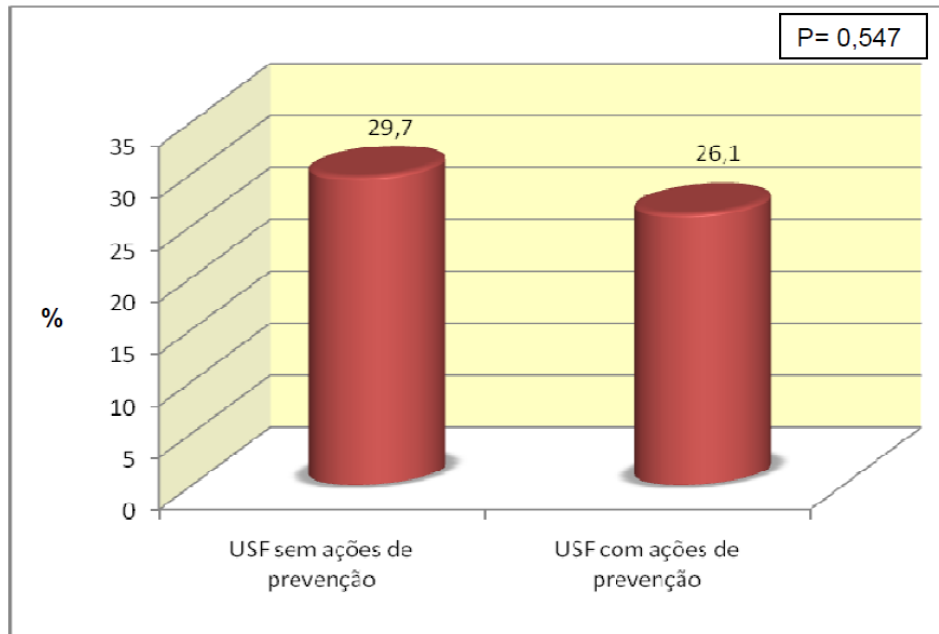
### 5.3 PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AO MAIOR RISCO DE ULCERAÇÃO EM PÉS DE PORTADORES DE DIABETES MELLITUS

A distribuição da população estudada, segundo a classificação de risco de ulceração, proposta pelo Grupo de Trabalho Internacional sobre o Pé Diabético (2001), é apresentada na Figura 7. Ocorreu uma maior frequência de portadores de DM com as classificações de grau de risco de ulceração zero (71,2%) e grau de risco dois (24,3%).



**Figura 7 –** Proporção de portadores de diabetes mellitus segundo a classificação de risco de ulceração nos pés e vinculação às unidades de saúde da família com ou sem ações de prevenção de complicações nos pés, Londrina-PR, 2009.

Considerando-se a categorização de maior risco de ulceração adotada neste estudo (graus 2 e 3), a prevalência global foi de 27,9%. Observa-se na Figura 8 que a prevalência foi maior na USF sem ações preventivas, em comparação à USF com ações, porém sem diferença estatisticamente significativa.



**Figura 8** – Prevalência de maior risco de ulceração entre portadores de diabetes mellitus de acordo com sua vinculação às unidades de saúde da família com ou sem ações de prevenção de complicações nos pés, Londrina -PR, 2009.

Na análise bivariada entre o maior risco de ulceração (graus 2 e 3) e as características socioeconômicas, demográficas e hábitos de vida, não foram encontradas associações significativas (Tabela 9). No entanto, o maior risco foi observado com frequências mais elevadas no sexo masculino, na faixa etária de 60 anos ou mais, entre os indivíduos com quatro ou menos anos de escolaridade, nas categorias C2-E da classificação econômica da ABEP, entre os que realizam atividade física regularmente e os que apresentam consumo de bebidas alcoólicas.

**Tabela 9 –** Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo as variáveis socioeconômicas, demográficos e de hábitos de vidas e a classificação de risco de ulceração, Londrina -PR, 2009.

Características	Classificação de risco de ulceração					Valor p
	Total (337)	Maior Risco (94)		Menor Risco (243)		
		n	n	%	n	
<b>Sexo</b>						
Feminino	201	49	24,4	152	75,6	0,104
Masculino	136	45	33,1	91	66,9	
<b>Faixa etária (anos)</b>						
20 – 39	11	2	18,2	9	81,8	0,231
40 – 59	95	20	21,1	75	78,9	
60 – 69	109	32	29,4	77	70,6	
70 ou mais	122	40	32,8	82	67,2	
<b>Escolaridade</b>						
< 4 anos	125	40	32,0	85	68,0	0,297
4 - 7 anos	121	28	23,1	93	76,9	
8 anos ou mais	91	26	28,6	65	71,4	
<b>Cor de pele autorreferida</b>						
Branca	232	67	28,9	165	71,1	0,523
Preta/Parda	78	22	28,2	56	71,8	
Outras	27	5	18,5	22	81,5	
<b>Estado Civil</b>						
Com parceiro	213	63	29,6	150	70,4	0,436
Sem parceiro	124	31	25,0	93	75,0	
<b>Classe ABEP</b>						
A-C1	146	36	24,7	110	75,3	0,300
C2-E	191	58	30,4	133	69,6	
<b>Respeito à dieta para controle do DM</b>						
Sim	234	68	29,1	166	70,9	0,556
Não	103	26	25,2	77	74,8	
<b>Atividades físicas regulares</b>						
Sim	132	42	31,8	90	68,2	0,244
Não	205	52	25,4	153	74,6	
<b>Consumo de álcool</b>						
Sim	71	22	31,0	49	69,0	0,613
Não	266	72	27,1	194	72,9	
<b>Consumo de tabaco</b>						
Fumante ativo	36	12	33,3	24	66,7	0,337
Ex fumante	97	31	32,0	66	68,0	
Nunca fumou	204	51	25,0	153	75,0	

Em relação aos dados clínicos, observa-se na Tabela 10 que houve associação significativa entre o maior risco de úlceras e as seguintes variáveis:

tempo de diagnóstico igual ou maior que 10 anos ( $p=0,003$ ), ter tido infarto agudo do miocárdio ( $p<0,001$ ) e acidente vascular encefálico ( $p=0,023$ ).

**Tabela 10** – Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo as variáveis de dados clínicos e a classificação de risco de ulceração, Londrina -PR, 2009.

Dados clínicos	Total n*	Classificação de risco de ulceração				Valor p
		Maior Risco		Menor Risco		
	n*	n*	%	n*	%	
<b>Tempo de diagnóstico</b>						
Menor de 10 anos	177	37	20,9	140	79,1	<b>0,003</b>
10 anos ou mais	160	57	35,6	103	64,4	
<b>Tipo de tratamento</b>						
Hipoglicemiante	238	63	26,5	175	73,5	0,744
Insulina	25	9	36,0	16	64,0	
Ambos	49	15	30,6	34	69,4	
Nenhum	25	7	28,0	18	72,0	
<b>Hipertensão arterial</b>						
Sim	233	62	26,6	171	73,4	0,512
Não	104	32	30,8	72	69,2	
<b>Retinopatia</b>						
Sim	83	30	36,1	53	63,9	0,073
Não	254	64	25,2	190	74,8	
<b>Nefropatia</b>						
Sim	26	8	30,8	18	69,2	0,910
Não	311	86	27,7	225	72,3	
<b>Infarto Agudo do Miocárdio</b>						
Sim	28	17	60,7	11	39,3	<b>&lt;0,001</b>
Não	309	77	24,9	232	75,1	
<b>Acidente Vascular Encefálico</b>						
Sim	24	12	50,0	12	50,0	<b>0,023</b>
Não	313	82	26,2	231	73,8	
<b>Glicemia de jejum</b>						
<110 mg/dl	41	14	34,1	27	65,9	0,510
≥110 mg/dl	295	82	27,8	213	72,2	
<b>Colesterol Total</b>						
<200 mg/dl	193	51	26,4	142	73,6	0,410
≥200 mg/dl	121	38	31,4	83	68,6	
<b>HDL</b>						
<40 mg/dl	77	25	32,5	52	67,5	0,470
≥40 mg/dl	220	60	27,3	160	72,7	
<b>LDL</b>						
<100 mg/dl	11	1	9,1	10	90,9	0,714
≥100 mg/dl	13	3	23,1	10	76,9	
<b>Triglicerídeos</b>						
<150 mg/dl	140	37	26,4	103	73,6	0,362
≥150 mg/dl	173	55	31,8	118	68,2	

\* nem todos os pacientes tinham resultados de exames registrados no prontuário.

Quanto às alterações dermatológicas e práticas de autocuidado, houve associação significativa entre o maior risco de desenvolver úlceras e a presença de micose nas unhas ( $p=0,003$ ), a presença de calos ( $p=0,015$ ), o uso referido de calçados adequados utilizados diariamente ( $p=0,003$ ) e o corte de unhas inadequado ( $p=0,030$ ), conforme apresentado na Tabela 11.

**Tabela 11** – Distribuição dos portadores de diabetes mellitus segundo as variáveis de alterações dermatológicas e de práticas de autocuidado e a classificação de risco de ulceração, Londrina - PR, 2009.

Características	Classificação de risco de ulceração					Valor p
	Total (337)	Maior risco (94)		Menor Risco (243)		
	n	n	%	n	%	
<b>Micose entre os dedos</b>						
Sim	44	17	38,6	27	61,4	0,127
Não	293	77	26,3	216	73,7	
<b>Micose de unha</b>						
Sim	199	68	34,2	131	65,8	<b>0,003</b>
Não	138	26	18,8	112	81,2	
<b>Calosidades</b>						
Sim	211	69	32,7	142	67,3	<b>0,015</b>
Não	126	25	19,8	101	80,2	
<b>Calçados usados no dia da entrevista</b>						
Adequados	94	32	34,0	62	66,0	0,153
Inadequados	243	62	25,5	181	74,5	
<b>Calçados de uso diário</b>						
Adequados	89	36	40,4	53	59,6	<b>0,003</b>
Inadequados	248	58	23,4	190	76,6	
<b>Corte de unhas</b>						
Adequados	103	20	19,4	83	80,6	<b>0,030</b>
Inadequados	234	74	31,6	160	68,4	
<b>Secagem dos espaços interdigitais</b>						
Sim	257	69	26,8	188	73,2	0,532
Não	80	25	31,2	55	68,8	
<b>Avaliação dos pés</b>						
Avalia diariamente	133	34	25,6	99	74,4	0,073
Avalia, mas não diariamente	99	36	36,4	63	63,6	
Nunca avalia	105	24	22,9	81	77,1	
<b>Realização de escalda pés</b>						
Sim	95	31	32,6	64	67,4	0,280
Não	242	63	26,0	179	74,0	
<b>Deambulação sem calçado</b>						
Sim	114	30	26,3	84	73,7	0,739
Não	223	64	28,7	159	71,3	
<b>Higiene dos pés</b>						
Adequada	242	62	25,6	180	74,4	0,177
Inadequada	95	32	33,7	63	66,3	

O modelo de regressão logística múltipla foi construído tendo-se como variável dependente o maior risco de ulceração (grau 2 e 3) e, como variáveis independentes, aquelas que apresentaram valores de  $p < 0,20$ : sexo, tempo de diagnóstico, presença de retinopatia, histórico de infarto agudo do miocárdio ou de acidente vascular encefálico, presença de micoses interdigitais, presença de micose de unha, presença de calos, realização de avaliação dos pés, uso de calçados inadequados no momento da entrevista, corte inadequado das unhas e higiene inadequada dos pés. No modelo de regressão logística optou-se por não incluir a variável uso diário referido de sapatos adequados pelos seguintes motivos: a) ter apresentado um resultado não plausível, isto é, o relato de uso diário de calçado inadequado apresentou associação negativa com maior risco de ulceração nos pés (provavelmente pelo uso tardio de sapatos adequados pelos portadores de DM que o fazem quando são acometidos por alguma complicação em seus pés); b) sua retirada do modelo de regressão logística ter propiciado melhor ajuste do modelo.

Nesta análise, o tempo de diagnóstico igual ou maior que 10 anos, o histórico de infarto agudo do miocárdio e de acidente vascular encefálico, a presença de micoses interdigitais e a presença de calos apresentaram associação independente com o maior risco de ulceração em pés entre os portadores de diabetes (Tabela 12).

**Tabela 12** – Análise multivariada\* dos fatores associados ao maior risco de ulceração nos pés de portadores de diabetes mellitus, Londrina - PR,

<b>Fator</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor p</b>
<b>Tempo de diagnóstico <math>\geq</math> 10 anos</b>	1,881	1,121 - 3,157	<b>0,016</b>
<b>Infarto agudo do miocárdio</b>	3,458	1,491 - 8,021	<b>0,003</b>
<b>Acidente vascular encefálico</b>	2,466	1,015 - 5,993	<b>0,046</b>
<b>Presença de micose de unhas</b>	1,785	1,036 - 3,076	<b>0,036</b>
<b>Presença de calos</b>	1,871	1,073 - 3,263	<b>0,027</b>

\* Teste de Hosmer e Lemeshow:  $\chi^2 = 3,19$ ; 7 Graus de Liberdade (G.L.);  $p = 0,8659$

## 6 DISCUSSÃO

### 6.1 CARACTERIZAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA QUANTO À REALIZAÇÃO DE AÇÕES PARA PREVENIR COMPLICAÇÕES EM PÉS DE PORTADORES DE DIABETES MELLITUS

O presente estudo, que aborda a organização do cuidado aos portadores de DM na atenção básica, com ênfase nas ações de prevenção de complicações nos pés, reforça a necessidade de ampliar ações que visem melhorar a assistência prestada a essa população.

A participação de todas as coordenadoras das USFs da zona urbana do município nas entrevistas foi essencial para o diagnóstico da organização do cuidado, possibilitando identificar as ações desenvolvidas para a prevenção de complicações nos pés de portadores de DM.

Todavia, não se pode afirmar que este inquérito esgota todos os aspectos a serem avaliados na organização do cuidado ao portador de DM, porém possibilita identificar as ações desenvolvidas e as ainda necessárias para a prevenção de complicações nos pés de diabéticos na atenção básica de Londrina.

Neste estudo, o percentual de coordenadoras que relataram saber o número de portadores de DM na área de abrangência de suas USFs foi pequeno (26,0%). Alguns autores argumentam que a etapa primária para o planejamento de ações é o conhecimento do número de portadores de DM da rede de atenção primária (ASSUNÇÃO; SANTOS; GIGANTE, 2001).

Embora um número considerável de coordenadoras desconheça o quantitativo dos pacientes com diabetes, foi possível constatar que as USFs contam com três sistemas de informação (Siab, HIPERDIA e fichas de aprazamento), presentes em concomitância em algumas localidades, mas nem sempre em concordância quanto ao número de portadores de DM cadastrados.

Foi possível constatar que a existência de vários sistemas de informação em concomitância não garante, ao gestor local, acréscimo à qualidade do acompanhamento ao portador de DM. Essa situação, por sua vez, pode prejudicar o planejamento de ações em saúde quando os sistemas de informação não são gerenciados adequadamente. A disponibilidade de informação com dados

válidos e confiáveis é condição essencial para análise e para tomada de decisão na programação de ações em saúde (REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA SAÚDE, 2008).

Uma vez estabelecidas as prioridades das ações pelas USFs, é necessário que essas sejam condizentes com as possibilidades locais e, preferencialmente, norteadas por diretrizes, protocolos e outros instrumentos que embasem cientificamente as ações a serem realizadas.

O alto percentual de coordenadoras que referiram não realizar ações de prevenção de complicações do DM (51,3%) é preocupante, tendo em vista que o Protocolo Clínico de Saúde do Adulto, implantado no município desde 2006, estabelece as seguintes ações; avaliação dos pés, educação terapêutica, orientação para uso de sapatos adequados, em alguns casos esses necessitam ser especiais (LONDRINA, 2006). Além disso, apenas três das coordenadoras (7,7% do total) informaram desenvolver as ações integralmente conforme recomendado pelo protocolo.

Autores abordam a importância de se observar os critérios contidos nesses instrumentos no atendimento de portadores de DM para a prevenção de complicações nos pés (ASSUNÇÃO; SANTOS; GIGANTE, 2001; RITH-NAJARIAN; GAYLE, 2000; WYLIE-ROSETT et al., 1995). Entretanto, mesmo que as ações não sejam complexas, a implantação do protocolo não garante a realização do estabelecido para a atenção primária (ASSUNÇÃO; SANTOS; GIGANTE, 2001; INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT, 2007; SUMPIO, 2000).

Há diversos fatores que contribuem para essa situação de não observância às recomendações dos protocolos.

Em relação aos fatores associados ao cotidiano dos profissionais, Tunis et al. (1994), ao analisarem as causas da pouca adesão dos médicos aos protocolos, encontraram associação entre baixa adesão e o fato de não estarem informados ou não entenderem a razão dos protocolos. Ainda nessa perspectiva, Kirkman et al. (2002) apresentam, como fatores influenciadores da baixa adesão, a falta de recordação das recomendações dos protocolos durante as consultas, de tempo para cumprir as recomendações, de embasamento e, por fim, de recursos para executar tais ações. Por outro lado, Drass et al. (1998) identificaram outra causa, relacionada à recusa dos pacientes em se submeter às recomendações.

A participação dos gestores municipais pode se caracterizar como influenciador positivo na utilização dos protocolos, por meio de mecanismos motivadores para a adesão às práticas recomendadas (ARAÚJO et al., 1999).

Silva Jr e Mascarenhas (2004) consideram como importante prática de motivação dos profissionais de saúde a instituição de uma abordagem avaliativa que detecte os movimentos de mudança da qualidade da atenção, e que possibilite observar a qualificação da assistência.

Outro achado desta pesquisa foi que 84,2% das USFs realizavam ações de prevenção havia menos de um ano, provavelmente por influência de um movimento iniciado em 2008, quando as USFs passaram contar com assessores regionais que discutiam com os membros das equipes a melhor maneira de realizar as ações em saúde. Esses assessores trabalhavam em duplas (um médico e um enfermeiro), com diversos objetivos, entre os quais: a regulação do encaminhamento para especialidades, a melhoria da qualidade e da resolutividade da assistência.

Em 31,6% das USFs que realizavam ações de prevenção de complicações nos pés de portadores de DM, o público alvo era diabético que usava insulina. Uma possível explicação para esse achado é que, entre 2008 e 2009, ocorreu a descentralização da dispensação da insulina, que começou ser realizada pelas USFs.

Concomitante à descentralização da dispensação da insulina, ocorreu uma complementação ao Protocolo Clínico de Saúde do Adulto, denominada “Sistematização do Cuidado ao Paciente Diabético na Unidade de Saúde”, abordando condutas relacionadas: à classificação de risco de portadores de DM para doenças cardiocirculatórias aplicada na atenção primária; à sistematização do cuidado ao paciente diabético que usa insulina na unidade de saúde; à educação em saúde; à alimentação; à atividade física e organização de insumos e medicamentos do Programa de Atenção ao Portador de DM. Nesta complementação, a abordagem a portadores de DM que usam insulina é tida como prioritária na prevenção de doenças-cardiovasculares (LONDRINA, 2007) e isso também pode ter influenciado o achado deste estudo. Este achado mostra a focalização das ações a apenas um público de portadores de DM, o que pode prejudicar o impacto das ações preventivas.

Quanto aos tipos de ações de prevenção de complicações nos pés de portadores de DM, a mais frequente foi a realização de consulta de orientação,

seguida pela avaliação de enfermagem. A avaliação de enfermagem foi identificada, em estudo caso-controle, como fator de proteção para a amputação de membros inferiores, reforçando a importância da avaliação dos pés e a orientação para o autocuidado (GAMBA et al., 2004).

As ações de prevenção de complicações nos pés relatadas no presente trabalho são realizadas, em geral, pelo enfermeiro. Porém, vários autores destacam a importância de ações multidisciplinares para a prevenção de complicações do DM (GRILLO; GORINI, 2007; INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT, 2007). Estudos prospectivos sobre o pé diabético demonstraram uma diminuição da incidência e recorrência de úlceras e amputações em portadores de DM quando assistidos por equipe multidisciplinar (ARMSTRONG, HARKLESS; 1998, CALLE-PASCUAL et al., 2002; DARGIS et al., 1999).

O Grupo de Trabalho Internacional sobre o Pé Diabético (2001) recomenda que a equipe multidisciplinar seja composta por médicos generalistas, enfermeiros, diabetologistas, podiatra e quiropodista. No entanto, em realidades como a do Brasil, as equipes de saúde são compostas por médicos, enfermeiros e profissionais de nível médio, e todos devem estar devidamente capacitados para a prevenção de complicações nos pés de acordo com suas atribuições profissionais, tendo em vista a complementaridade de suas ações e as necessidades dos portadores de DM.

Reitera-se a importância de ações com ênfase no cuidado inter e multidisciplinar ao portador de DM, instituindo medidas que propiciem um melhor cuidado e evitem complicações que geram ônus à sua qualidade de vida. Deve-se, portanto, buscar a instituição de intervenções com tecnologias apropriadas para a atenção primária para que se previna o aparecimento de complicações nos pés portadores de DM, diminuindo as amputações em membros inferiores, as quais são altamente onerosas e ocasionam problemas físicos, mentais e sociais irreversíveis (GAMBA et al., 2004; MOSS; KLEIN; KLEIN, 1999).

## 6.2 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO ESTUDADA E ASSOCIAÇÕES COM A REALIZAÇÃO DE AÇÕES PREVENTIVAS DE COMPLICAÇÕES NOS PÉS DE PORTADORES DE DIABETES MELLITUS

Entre as características sociodemográficas, a proporção de mulheres (60%) foi superior à de homens, concordante com os encontrados em outros estudos com portadores de DM usuários de serviços de atenção primária, tais como o de Ochoa-Vigo et al. (2006), em Ribeirão Preto (SP) – 71,3%, e o de Grillo e Gorini (2007) em Porto Alegre (RS) – 67,2%.

Ao refletir sobre as possíveis razões dessa maior proporção do sexo feminino, deve-se considerar que as mulheres têm apresentado uma maior expectativa de vida desde a década de 1940 (CESSE, 2007), em virtude principalmente da sobremortalidade masculina (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2003), que ocorre em praticamente todos os grupos etários, mas com maior evidência entre os jovens, mais expostos à violência, refletindo posteriormente na composição etária da população mais idosa.

Além disso, sabe-se que homens procuram os serviços de saúde em momento tardio, em sua maioria quando já existe manifestação de alguma complicação da doença, o que os leva a ser mais frequentemente atendidos em serviços terciários (ROSA; SCHMITD, 2008).

Esta situação indica a necessidade de organização dos serviços de saúde quanto às ações de promoção, captação e prevenção de complicações entre os portadores de DM do sexo masculino, para que esses procurem os serviços de saúde e não cheguem com complicações da doença instaladas (GOLDENBERG; SCHENKMAN; FRANCO, 2003).

A idade média encontrada neste estudo foi alta, sendo de 64,6 ( $\pm 12,5$ ) anos no sexo feminino e de 64,2 ( $\pm 11,8$ ) anos entre os homens. Valores inferiores foram encontrados em estudos transversais realizados em serviços de atenção primária entre portadores de DM em Ribeirão Preto (SP), com média da idade de 58 ( $\pm 8,5$ ) anos (OCHOA-VIGO et al., 2006), e de 53 ( $\pm 13,4$ ) anos (PACE et al., 2002). O resultado que mais se aproximou ao achado no presente estudo foi o obtido por Vieira-Santos et al. (2008), entre portadores de DM do PSF de Recife (PE), em que a média de idade foi de 61 ( $\pm 12,1$ ) anos.

A média de idade neste estudo é semelhante, também, à encontrada em estudos feitos em outros países, como o de Smieja et al. (1999), realizado em 10 centros de atendimento a portadores de DM nos Estados Unidos da América e Canadá (média de 63 anos) e o de Abboutt et al. (2005) – média de 61,3 ( $\pm 14,1$ ) anos, em estudo realizado no Reino Unido.

Quanto ao grau de escolaridade da população estudada, a maioria (73,0%) tinha até sete anos de estudo e 37,1% menos que quatro anos. Em outros estudos nacionais com portadores de DM atendidos em serviços públicos de saúde, observou-se, também, baixo nível de instrução. Em Recife (PE), 40,3% dos pacientes tinham no máximo seis anos de estudo (VIEIRA-SANTOS et al., 2008); em Uberaba (MG), 59,3% apresentavam menos de três anos (TAVARES, 2007) e, em Porto Alegre (RS), 84,0% tinham menos de cinco anos de escolaridade (GRILLO; GORINI, 2007). A baixa escolaridade encontrada representa um desafio para as equipes de saúde no sentido de encontrar formas eficazes de comunicação.

Entende-se que a educação em saúde deve ser uma ação premente em todo o tratamento do portador de DM, independente do grau de instrução, e deve ser estendida a todos os familiares (BURGOS; CABRAL, 1999).

O relatório da Organização Mundial da Saúde (2003) sobre cuidados para condições crônicas de saúde destaca que:

[...] os pacientes e as famílias precisam estar informados sobre condições crônicas, incluindo seu ciclo, as complicações esperadas e as estratégias eficazes para prevenir as complicações e administrar os sintomas, devem estar motivados para mudar seus comportamentos e manter estilo de vida saudável, aderir a tratamentos de longo prazo e autogerenciar sua condição crônica e estar preparados com habilidades comportamentais para administrar suas condições crônicas em casa (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2003, p. 50).

Este estudo apresentou maior frequência de cor de pele autorreferida como branca em ambas as USFs (68,8%), de modo semelhante aos resultados obtidos por outros estudos, como o realizado em São Paulo (SP) por Goldenberg, Schenkman e Franco (2003) e em Minas Gerais (MG) por Vegas-Pereira, Rodrigues e Machado (2008).

Entretanto, ao comparar as USFs, com e sem ações de prevenção de complicações nos pés, constata-se que houve diferenças significativas nas variáveis escolaridade e cor de pele autorreferida, com maior ocorrência de menor

nível de escolaridade e maior proporção de pessoas que se autodeclara com cor de pele preta/parda na USF sem ações de prevenção. Além disso, nessa USF, houve maior frequência de portadores de DM nas classes econômicas D e E.

Diante destas características, nota-se que, principalmente na USF sem a realização de ações de prevenção de complicações nos pés, existe uma população desprovida de recursos e com baixa escolaridade, condizente com as considerações da Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (2008), acerca da interligação entre esses dois fatores.

Ainda sobre as características sociodemográficas, constatou-se que 63,2% da população estudada têm parceiro fixo. Resultados superiores foram encontrados por Ochoa-Vigo et al. (2006) – 73,3%, por Vegas-Pereira, Rodrigues e Machado (2008) – 87,7% e por Abbott et al. (2002) – 87,2%. Esta condição é favorável à realização de ações de autocuidado pelos portadores de DM, pois, segundo Zavala e Braver (2000), o apoio familiar à pessoa portadora de doenças crônicas diminui a possibilidade de desenvolvimento de comorbidades.

Entre os hábitos de vida, o respeito à dieta para controle do DM foi referido por 69,4% dos entrevistados. Esta ação é fundamental para o plano terapêutico do portador de DM, podendo reduzir valores glicêmicos e complicações agudas e crônicas da doença (BRASIL, 2006). Este resultado foi superior ao achado por Araújo et al. (1999), com apenas 28,4%, e por Assunção, Santos e Gigante (2001), com 53% dos pacientes com relato de dieta para o controle do DM.

Estudos enfatizam a importância da adesão à dieta e da realização regular de exercício físico como estratégias para o controle da glicemia e prevenção de complicações. Entretanto, é conhecida, e cada vez mais discutida, a dificuldade de seguimento do tratamento que implique mudanças comportamentais (ARAÚJO et al., 1999; ASSUNÇÃO; SANTOS; GIGANTE, 2001; SOLLA et al., 2004; INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT, 2007).

A prevalência da prática regular de atividade física entre os participantes deste estudo (36,5%) também foi superior à encontrada em outras pesquisas. Araújo et al. (1999), em estudo transversal na atenção primária em Pelotas (RS), encontraram relato de prática de atividade física como coadjuvante do tratamento em 20,9% dos portadores de DM. Proporção superior de praticantes de atividade física foi encontrada por Barbui e Cocco (2002) em Ribeirão Preto (SP),

que verificaram que 49,6% de portadores de DM a praticavam, sendo a caminhada a atividade mais frequente.

Praticar regularmente algum tipo de atividade física é fundamental para o controle metabólico do diabético, reduz a necessidade de hipoglicemiantes e melhora sua qualidade de vida (COLBERG, 2003; BRASIL, 2006). Contudo, para a prática de exercícios é necessário que seja realizada uma avaliação, tanto do indivíduo como do tipo de exercício a ser realizado, com o intuito de se respeitar as possibilidades e limitações impostas pelas complicações do DM, tais como a retinopatia, a nefropatia e a neuropatia (BARBUI; COCCO, 2002).

Ao analisar o consumo de álcool, encontrou-se frequência de 21,1% entre os entrevistados, considerando quaisquer quantidade ou frequência. Este achado é superior ao de estudo transversal realizado por Assunção, Santos e Gigante (2001) em Pelotas (RS), que encontraram frequência de 6,6% de consumo de álcool entre portadores de DM. Contudo, foi inferior à frequência observada por Abbott et al. (2002), em estudo de caso-controle realizado em cidades do norte da Inglaterra com 9.710 diabéticos atendidos em vários serviços de saúde, no qual se observou que 45,0% dos portadores de DM consumiam álcool.

O *International Working Group On The Diabetic Foot* ressalta que o consumo aumentado de bebidas alcoólicas representa um fator de risco para o desenvolvimento das complicações do DM (INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT, 2007).

Aproximadamente 11% dos entrevistados, no presente estudo, relataram ser fumantes. Ferreira e Ferreira (2009), em estudo transversal realizado em serviços de atenção primária em Cuiabá (MT), encontraram prevalência de 17,7%. Abbott et al. (2002), em estudo de coorte, observaram valor superior (21,5%) de fumantes entre os diabéticos. Achados elevados desse hábito foram verificados por Ochoa-Vigo et al. (2006), em estudo transversal realizado em serviços de atenção primária de Ribeirão Preto (SP), que identificou 37,6% de portadores de DM fumantes. Esse hábito entre diabéticos é preocupante. Estudo de base populacional realizado na Austrália identificou associação entre o hábito de fumar e a presença de doença vascular periférica (TAPP et al., 2003). Autores destacam a necessidade de se estabelecer ações voltadas para os diabéticos consumidores de álcool e tabaco com o objetivo de enfrentamento desses problemas de saúde (GAMBA et al., 2004; CANAVAN et al., 2008; TAPP et al., 2003).

Quanto ao tipo de tratamento, houve predomínio de pacientes com uso apenas de hipoglicemiantes orais (70,6%), sendo o uso de insulina (isoladamente ou associada a hipoglicemiante oral) relatado por 22,0% dos entrevistados. É possível observar, em outros estudos transversais realizados em serviços de atenção primária de saúde no Brasil, a predominância da utilização de hipoglicemiante oral como opção de tratamento (BORTOLETTO; HADDAD; KARINO, 2009, OCHOA-VIGO et al., 2006; RODRIGUES; LIMA; NOZAWA, 2006). Em estudo caso-controle, realizado com 32 portadores de DM com e sem úlceras nos pés atendidos em serviços secundários em São Paulo (SP), a utilização da insulina foi a terapêutica mais frequente (81,3%) (PORCIÚNCULA et al., 2007).

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2001) considera que existe subutilização de insulina entre portadores de DM tipo 2 (cerca de 8%), devido ao despreparo dos clínicos para sua indicação, pois, independente do tipo de tratamento, ocorre uma piora progressiva da função do pâncreas, fazendo com que, após 9 anos de terapia, 75% dos pacientes necessitem de associação de múltiplos recursos para manter o controle glicêmico (TURNER, 1998). Esta piora progressiva é uma evolução natural da doença; entretanto, pode ser acelerada quando o esquema terapêutico prescrito não é cumprido adequadamente (DUARTE-RAMOS; CABRITA, 2006).

Entre as comorbidades presentes nos portadores de DM deste estudo, a mais encontrada foi a hipertensão arterial (69,1%), assim como em outros estudos realizados com diabéticos atendidos na atenção primária (BORTOLETTO, 2006; PACE, et al., 2002; OCHOA-VIGO et al., 2006). Esse agravo é apresentado como comum entre portadores de DM tipo 2, tendo uma prevalência de 40% a 60% na faixa etária de 45 a 75 anos (UNITED KINGDOM PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP, 1998). A sua presença significa um risco duas vezes maior, entre portadores de DM, de complicações cardiovasculares (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004a; HOWARD et al., 2006).

Neste estudo, 25,1% e 7,9% dos entrevistados relataram retinopatia e nefropatia, respectivamente. Estes achados são elevados quando comparados aos de outro estudo realizado na atenção primária, que obteve 5,9% e 1,0%, respectivamente, por meio de consulta a prontuários e a resultados de exames laboratoriais (OCHOA-VIGO et al., 2006). As divergências nas proporções observadas nos estudos devem-se, provavelmente, às diferentes formas de

obtenção dos dados. É possível que, no presente estudo, os entrevistados tenham superdimensionado a ocorrência de retinopatia e nefropatia.

A ocorrência dessas complicações significa um decréscimo na qualidade de vida do portador de diabetes, uma vez que a retinopatia é a principal causa de cegueira entre pessoas em idade produtiva (16 a 64 anos). Segundo estudo realizado pela Sociedade Brasileira de Diabetes (2007), a prevalência de retinopatia em pacientes com mais de 20 anos de doença é de 60%.

O portador de DM com nefropatia tem sobrevida diminuída, em geral por doença cardiovascular grave (BRASIL, 2006; BRASIL, 1998; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007). A *American Diabetes Association* (1998) considera que, independente da idade, 50% dos pacientes com DM podem desenvolver doença renal após 10 a 20 anos do diagnóstico.

O infarto agudo do miocárdio foi relatado por 8,5% dos entrevistados, os quais apresentam um alto risco para um novo evento em até 10 anos (BRASIL, 2006; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007). Um estudo de coorte com portadores ou não de DM e seguimento de 10 anos encontrou maior prevalência de doenças cardíacas entre os diabéticos, situação que reforça a necessidade de controle dos demais fatores de risco de doenças cardiovasculares (HOWARD et al., 2006). Esses dados acentuam a necessidade de prevenção da ocorrência de um primeiro evento cardiovascular entre este público.

Destaca-se que cerca de 85% da população deste estudo apresentava glicemia plasmática de jejum maior ou igual que 110 mg/dl, configurando-se um resultado preocupante por estes estarem fora da meta de controle (BRASIL, 2006). Valores superiores aos estabelecidos como meta no tratamento do portador de DM também foram encontrados por Vieira-Santos et al. (2008), Fernandez Riveiro et al. (2005) e Singh, Armstrong e Lipsky (2005), retratando a dificuldade do controle glicêmico, o que favorece o desenvolvimento das complicações crônicas do DM.

Estes dados demonstram que é necessário intervir na terapia, incluindo tratamento farmacológico, dieta e atividade física, com o objetivo de melhorar o controle metabólico, conforme recomendações da *American Diabetes Association* (2004b) e da Sociedade Brasileira de Diabetes (2003).

Aproximadamente 40% dos entrevistados no presente estudo apresentaram níveis elevados de colesterol total e/ou triglicérides. Em outros

estudos, os valores encontrados foram superiores aos da presente investigação, como o de Ochoa-Vigo et al. (2006), com frequência de 73,3% dos pacientes com dislipidemia, e Porciúncula et al. (2007), com 81,2%. Os referidos resultados demonstram a dificuldade do manejo desse fator de risco, uma vez que é conhecida a tendência de anormalidades lipídicas por portadores de DM (BRASIL, 2006). As alterações séricas de lipídeos, assim como a hipertensão arterial, devem ser enfrentadas, uma vez que representam um agravante para complicações cardiovasculares entre portadores de DM (BIANCHI, 2008).

Em relação às alterações dermatológicas nos pés, é possível observar uma ocorrência elevada de calosidades (62,6%), resultado semelhante ao de outro estudo realizado na atenção primária, que observou 60,7% (PACE et al., 2002), e superior à encontrada em outro estudo, de Ochoa-Vigo et al. (2006) – 49,5%. Em estudo de coorte realizado em Washington, por Boyko et al. (2006), obteve-se uma frequência de 40% de calosidades entre os portadores de DM que desenvolveram úlceras.

Ressalta-se que a frequência de micose interdigital (13%) foi semelhante à encontrada por Haddad et al. (2005), 12,4%, e inferior à verificada por Bortoletto (2006), 29,7%, em estudos realizados no mesmo município e por Cosson, Ney-Oliveira e Adan (2005), em estudo realizado no Acre, com prevalência de 20,2% de micose interdigital. Da mesma maneira, a frequência de micose de unha (40,5%) apresentou-se inferior à observada em outros estudos transversais realizados na atenção primária em municípios de porte semelhante ao do estudado (PACE et al., 2002; OCHOA-VIGO et al., 2006; HADDAD et al., 2005).

No entanto, independentemente da frequência de alterações dermatológicas entre os portadores de DM, não se deve negligenciar esses problemas. O *International Working Group on The Diabetic Foot* (2007) alerta que nenhuma lesão deve ser considerada como trivial no pé diabético, uma vez que lesões mínimas podem atuar como porta de entrada para uma infecção de rápida disseminação e levar a úlceras, com isso representando um possível precipitador de amputação.

Foram identificados hábitos inadequados quanto às práticas de autocuidado com os pés, principalmente quanto ao uso de sapatos inadequados no momento da entrevista (72,1%), uso diário de calçado inadequado conforme relato do entrevistado (73,6%) e corte inadequado das unhas (69,4%). Esses achados são

preocupantes, uma vez que esses hábitos constituem-se importantes fatores de risco para o desenvolvimento de complicações nos pés de portadores de DM (HOWARD et al., 2009; PHAM et al, 2000; RITH-NAJARIAN; GAYLE, 2000; SINGH; ARMSTRONG; LIPSKY, 2005). Dessa forma, ações que visem estimular mudanças de hábitos de autocuidado com os pés devem ser desenvolvidas no cotidiano das atividades dos profissionais de saúde, uma vez que isso pode significar uma redução de cerca de 25% no risco de ulceração nos pés entre portadores de DM (HOWARD, 2009) e, conseqüentemente, gerar melhor qualidade de vida a esta população e reduzir significativamente os gastos em saúde (BOULTON; VILEIKYTE, 2000; HOKKAM, 2009).

Foram observadas diferenças significativas entre as USFs com e sem ações preventivas quanto à presença de micose interdigital, micose de unha, uso de sapatos inadequados no exame físico e uso diário de sapatos inadequados conforme relato do entrevistado. Todas essas variáveis foram mais frequentes na USF sem ações de prevenção, indicando associação entre a realização de ações de prevenção e a melhora do cuidado com os pés pelos portadores de DM.

Um estudo caso-controle (LITZELMAN et al., 1993) reforça tal associação, pois, após uma intervenção educativa, houve redução dos fatores de risco para complicações nos pés de portadores de DM. Outros estudos também encontraram modificações comportamentais relacionadas às práticas de cuidado com os pés após a implantação de ações educativas (COSSON; NEY-OLIVEIRA; ADAN, 2005; OCHOA-VIGO, 2005), além de menores incidências de amputações entre portadores de DM acompanhados em serviços com organização para o atendimento de complicações nos pés (CANAVAN et al., 2008). Os resultados desses estudos e da presente pesquisa demonstram os efeitos positivos da realização de ações de prevenção de complicações nos pés de portadores de DM (FUNNELL et.al., 2008).

### 6.3 PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AO MAIOR RISCO DE ULCERAÇÃO EM PÉS DE PORTADORES DE DIABETES MELLITUS

Pôde-se observar que em ambas as USFs, com e sem ações de prevenção de complicações nos pés, houve maior prevalência na classificação de risco de ulceração no grau de risco zero (73,3% e 69,1% respectivamente), indicando a existência de um número elevado de portadores de DM que podem ser acompanhados pelas USFs. Com isso, estes serviços necessitam buscar mecanismos para que as alterações nos pés não evoluam no seu grau de risco, pois conforme ocorre esta ascensão do risco, as necessidades de cuidados e o risco de amputação também aumentam (GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABÉTICO, 2001).

Deve-se lembrar que na análise bi e multivariada do risco de ulceração agruparam-se as classificações Grau 0 e Grau 1 na categoria “menor risco de ulceração” e as classificações Grau 2 e Grau 3 na categoria “maior risco de ulceração”.

Na população geral deste estudo, a prevalência de maior risco de ulceração foi de 27,9%. Este valor é acima do esperado para população atendida na atenção básica demonstrando sua relevância para o planejamento e organização dos serviços de saúde. Estudo multicêntrico desenvolvido na França com 555 portadores de diabetes atendidos em centros hospitalares encontrou prevalência de maior risco de ulceração de 17,5%, (MALGRANGE; RICHARD; LEYMARIE, 2003) considerando critérios para a classificação de risco idênticos aos utilizados no presente estudo. Outro estudo observou prevalência idêntica ao encontrado por Malgrange, Richard e Leymarie (2003) realizado entre 358 índios americanos (RITH-NAJARIAN; STOLUSKY; GOHDES, 1992), considerando como alto risco de desenvolvimento de úlceras a presença de insensibilidade com deformidades e o histórico de ulcerações e/ou amputações nos pés, não avaliando a presença de sinais de alterações circulatórias, diferentemente da presente investigação.

Prevalências maiores às desses estudos foram encontradas entre portadores de DM atendidos em clínicas especializadas no manejo do pé de portadores de DM. Estudo transversal, realizado com 213 portadores de DM em Santo Antonio – Texas, Estados Unidos (PETERS; LAVERY, 2001) apresentou uma

prevalência de 53%, enquanto que pesquisa realizada na Escócia com 718 portadores de DM (LEESE et al., 2007) verificou prevalência ainda mais elevada, de 74,2%.

Assim como Malgrange, Richard e Leymarie (2003), Peters e Lavery (2001) optaram pela mesma classificação de risco de ulceração usada no presente estudo. Em contrapartida, Leese et al. (2007), optando por avaliar também a incapacidade do portador de DM em realizar o autocuidado, podem ter superestimado o resultado encontrado, dificultando comparações com este estudo.

A prevalência de maior risco de ulceração em pés encontrada nas USFs indica a necessidade de se estimular a realização de ações de prevenção por serviços de saúde na atenção primária. Reforça-se, assim, a importância do enfrentamento desse problema, uma vez que a úlcera está presente em mais de 80% das amputações, as quais podem ser prevenidas com ações menos dispendiosas do que o tratamento dessas amputações (BOULTON; VILEIKYTE, 2000), além de evitar o sofrimento que esse procedimento cirúrgico causa a quem se submete a ele.

Entre os fatores de risco estudados, apesar de o sexo não ter apresentado associação com o risco de ulceração, é possível observar uma maior frequência de homens com maior risco. Outros estudos evidenciaram maior incidência de complicações em pés de homens portadores de DM (ABBOTT et al., 2002; GAMBA et al., 2004; PHAM et al., 2000; VIEIRA-SANTOS et al., 2008).

Embora não tenha ocorrido associação entre a idade e o desfecho estudado, pesquisas demonstram a associação entre o risco de ulceração/amputação e a idade acima de 60 anos (CANAVAN et al., 2008; GAMBA et al., 2004). Esses resultados indicam o crescimento percentual do “pé diabético” relacionado com o aumento da idade.

Outro fator encontrado foi o tempo de diagnóstico do DM, superior a 10 anos, o qual apresentou associação com o maior risco de ulceração, tanto na análise bivariada como na multivariada. Achados semelhantes foram encontrados em outros estudos realizados na investigação de maior risco de ulceração entre portadores de DM, nos quais o tempo aumentado de doença se apresentou associado ao maior risco (MALGRANGE; RICHARD; LEYMARIE, 2003; PETERS; LAVERY, 2001).

A relação do risco de complicações nos pés com a idade elevada e com o tempo de diagnóstico prolongado do DM é frequentemente apresentada na literatura científica (ARMSTRONG et al., 2004; FERNANDEZ RIVERO et al., 2005; JORGE et al., 1999; PETERS; LAVERY, 2001; PHAM et al., 2000; SOSENKO et al., 1999; TAPP et al., 2003).

Dessa maneira, a equipe da atenção primária deve se conscientizar das necessidades e riscos a que estão sujeitas as pessoas com DM, principalmente aquelas com longa duração da doença e de idade avançada.

Entre as comorbidades, o infarto agudo do miocárdio e o acidente vascular encefálico apresentaram-se associados na análise bivariada e multivariada ao maior risco de ulceração. Em estudo de coorte realizado entre 4.549 pessoas diabéticas e não diabéticas durante 10 anos, por Howard et al. (2006), foi demonstrada a recorrência superior a 50% de agravos coronarianos entre diabéticos, tanto entre homens como entre mulheres, sendo esta situação agravada com a presença de mais de um fator risco. Avogaro et al. (2007), também em estudo de coorte, constataram, como fatores de risco para complicações coronarianas o sexo, a localização geográfica e a presença de doenças microvasculares, sendo, especificamente no homem, observada relação com a presença de hiperglicemia e de hipertensão arterial e, nas mulheres, com a presença de dislipidemia. As complicações cardiovasculares e cerebrovasculares apresentam, como principal fator precipitante, a presença de aterosclerose, que se inicia precocemente, com maior frequência e de forma mais grave nos portadores de DM, em comparação com a população geral. Dessa forma, essas complicações devem ser prevenidas por meio do controle da aterosclerose e de outros fatores, como hipertensão, dislipidemia, excesso de peso e sedentarismo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007).

A presença de micose de unha e de calos apresentaram associação significativa com o maior risco de ulceração, tanto na análise bivariada como na multivariada.

As calosidades são consideradas como fator preditivo para o risco ao aparecimento de ulcerações, assim como de deformidades, causando diminuição da mobilidade dos pés e aumento dos níveis de pressão naquele extremo do corpo (BOULTON, 2004; FRAG; CARINE; GARETH, 2001). Murray et al. (1996) encontraram associação entre a presença de calosidades e o alto risco de

ulceração, recomendando o debridamento como principal ação de enfrentamento desse fator de risco. Na análise multivariada, essa associação também se manteve.

No presente estudo, a presença de alterações dermatológicas apresentou-se associada ao maior risco de ulceração, da mesma forma que os resultados encontrados em outros estudos nacionais (PACE et al., 2002; OCHOA-VIGO et al., 2006). Sobre esta questão, o Grupo de Trabalho Internacional sobre o Pé Diabético (2001) enfatiza a importância da prevenção das doenças que atingem o pé e destaca a preocupação com a presença de hiperqueratoses (calos e cornos) e de infecções cutâneas por fungos, que se constituem porta de entrada para infecções mais graves.

Em ensaio clínico realizado por Rönnemaa et al. (1997), que buscou avaliar o impacto do cuidado podiátrico nos problemas dos pés (calos, infecção micótica em unhas, pele ressecada/áspera), verificou-se diferença significativa entre o grupo controle e intervenção, demonstrando o efeito do cuidado na diminuição das alterações podiátricas. Destaca-se que essas condições, geralmente, são consideradas secundárias pelos profissionais de saúde, possivelmente porque a avaliação dos pés ainda não está incorporada em suas práticas durante as consultas, sendo esta avaliação realizada, na maioria das vezes, quando já existe alteração instalada nos pés do portador de DM, e por demanda deste.

O constrangimento dos pacientes em mostrarem seus pés à equipe de saúde também deve ser considerado como fator coadjuvante no manejo inadequado destas complicações, bem como a indisponibilidade do tratamento dessas doenças no sistema de saúde público, considerando que, muitas vezes, o paciente não pode custear o cuidado podiátrico.

Neste sentido, e entendendo as ações de cuidados com os pés como de baixa complexidade de assistência e primordiais na atenção ao portador de DM, os profissionais de saúde deveriam estar preparados para realizar e orientar essas ações, propiciando melhor qualidade de vida a essa população e diminuição dos gastos públicos no tratamento de úlceras/amputações e suas recidivas (GAMBA et al., 2004). Esta afirmativa torna-se visível na experiência do Ambulatório do Pé Diabético do Distrito Federal (DF) que inclui, em sua rotina, o cuidado regular com os pés de portadores de DM, e conseqüentemente, tem reduzido os problemas, bem como o tempo de cicatrização das úlceras (PEDROSA et al., 1998).

Além do cuidado regular com os pés, é recomendado que sejam modificados hábitos incorretos. Gross et al. (1999) descrevem que 85% dos casos graves de complicações nos pés que necessitam de hospitalizações são originados por úlceras superficiais ou lesões pré-ulcerativas em pacientes que apresentam diminuição de sensibilidade devido à neuropatia diabética. Esses casos estão associados a pequenos traumas originados de calçados impróprios, dermatose comum e manipulações inadequadas dos pés ou unhas, pela própria pessoa ou por pessoas não habilitadas.

Pace et al. (2002), em estudo realizado em ambulatório de unidade de nível de atenção terciária, encontraram fatores que poderiam ser monitorados na atenção primária, tais como calosidades (61%), rachaduras nos calcanhares e dedos (57%), corte inadequado de unhas (51%), unhas espessadas (42%), anidrose e lesões descamativas interdigitais (20%). Ainda nesse estudo, os autores apontam que 57% da população estudada utilizava sapatos impróprios, o qual é considerado um importante fator de risco externo para o desenvolvimento de ulcerações nos pés.

Ressalta-se que, no presente estudo, não houve associação entre uso referido de calçados inadequados e maior risco de ulceração. Este resultado pode ter sido influenciado pela mudança desse comportamento de risco, com aquisição de calçados adequados, após a identificação de problemas nos pés.

Estudo prospectivo, realizado por pesquisadores do *King's College* em Londres, demonstrou recorrência de 83% de úlceras entre pessoas com diabetes que usavam calçados convencionais, superior aos 27% observados entre aquelas que usavam calçados especialmente confeccionados (EDMONDS et al., 1986). Em outro estudo, realizado em hospital de ensino para avaliar pessoas com diabetes com alto risco de ulceração, identificou-se, também, menor recorrência de úlceras no grupo que utilizou calçado especialmente confeccionado (UCCIOLI et al., 1995).

Portanto, pessoas portadoras de DM devem ser aconselhadas a utilizar calçados que se ajustem à anatomia de seus pés. No entanto, quando identificada à neuropatia, mesmo sem presença de deformidades estruturais, recomenda-se o uso de palmilhas, para reduzir e amortecer o efeito da tensão repetitiva. Essa indicação de sapatos especiais deve ser feita conforme avaliação de peritos, sendo necessária quando há presença de deformidades (COLEMAN, 2002; FRITSCHI, 2001). Nesta análise, as condições econômicas influenciam na não aquisição de calçados adequados, os quais devem ser elaborados em couro

macio/lona, sem costuras internas, se possível, serem ajustáveis e com cadarço. Atualmente, o custo de um calçado desse tipo é de R\$ 90,00 (aproximadamente 18% do salário mínimo nacional). Entretanto, os sapatos considerados “terapêuticos”, ou seja, os confeccionados sob medida são ainda mais difícil de serem obtidos, pois seus custos são ainda maiores (mais de um salário mínimo).

Os portadores de DM devem estar cientes do efeito que os calçados inadequados podem causar e da necessidade de cuidado quanto a esse aspecto no seu cotidiano. O papel dos profissionais de saúde, nesse contexto, é viabilizar, de maneira clara e estimulante, o acesso a informações que possam promover o autocuidado por portadores de DM.

No presente estudo, a frequência de corte inadequado de unhas entre os pacientes com maior risco de ulceração foi de 31,6%, inferior à encontrada em outro estudo avaliativo realizado no Acre (40,4%) (COSSON; NEY-OLIVEIRA; ADAN, 2005), porém superior à frequência observada entre os portadores de DM considerados como com menor risco de ulceração em pés no presente trabalho (19,4%).

É necessária maior atenção na investigação das causas do corte incorreto de unhas, pois o corte correto é uma medida simples e que deve ser realizado de maneira a deixar a extremidade da unha livre e em um ângulo de 90° em relação às margens (SAMPAIO; RIVITTI, 2001). Há que se considerar, todavia, outros componentes que podem interferir nas habilidades de autocuidado com os pés, tais como reduzida acuidade visual, obesidade, mobilidade limitada e problemas cognitivos (MAYFIELD et al., 1998), os quais podem ser contornados por cuidadores capacitados. Somadas a esses aspectos mencionados, as condições socioeconômicas podem determinar o estilo de vida dos portadores de DM (ZAVALA; BRAVER, 2000).

Sobre as demais práticas de autocuidado (secar os espaços entre os dedos dos pés, avaliar os pés, não realizar escalda pés, não andar descalço e realizar higiene dos pés), pôde-se constatar que os hábitos corretos prevaleceram. Atualmente, cada vez mais é valorizada a inclusão de critérios clínicos nas classificações de risco para o desenvolvimento de úlceras, tais como presença de alterações dermatológicas, má higiene dos pés, presença de calosidades, corte incorreto de unhas, umidade dos pés, entre outros. A avaliação desses aspectos é de suma importância para o planejamento de ações educativas, uma vez que são

fatores coadjuvantes para o desenvolvimento de lesões ou piora do seu quadro clínico.

Litzelman et al. (1993) desenvolveram um programa de prevenção de amputações de membros inferiores envolvendo pacientes e profissionais de saúde durante 12 meses e identificaram, no grupo de intervenção, maior frequência dos seguintes hábitos adequados: lavar os pés, não deixar os pés de molho, inspecionar os pés, inspecionar o interior dos calçados e secar entre os dedos depois de lavá-los.

Esses achados, conjuntamente com os do presente estudo, merecem atenção da equipe de saúde que atende a população portadora de DM, para o estabelecimento de práticas educativas significativas que possibilitem a mudança de comportamento.

## 7 CONCLUSÕES

- As ações de prevenção de complicações nos pés são realizadas em 48,7% das USFs da zona urbana do município de Londrina.
- Entre as ações desenvolvidas nas USFs, a mais frequente foi a consulta de orientação, seguida da avaliação de enfermagem. Em 84,2% dessas USFs, as ações preventivas foram instituídas havia menos de um ano. As ações, conforme recomendações do Protocolo Clínico de Saúde do Adulto do município foram consideradas totalmente e parcialmente sistematizadas, respectivamente, em 15,8% e em 73,7% das USFs.
- Algumas variáveis relacionadas a alterações dermatológicas (micose entre os dedos e micose de unha) e ao autocuidado com os pés (corte inadequados de unhas, uso diário autorreferido de sapatos inadequados e uso de calçados inadequados no momento do exame físico) apresentaram diferenças significativas entre as USFs estudadas. Houve menor frequência de condições indesejadas na unidade com ações preventivas, indicando associação entre a realização de ações de prevenção de complicações nos pés e a diminuição de sua frequência na população portadora de DM.
- As características predominantes da população estudada foram: sexo feminino, idade superior a 60 anos, baixa escolaridade, cor de pele referida como branca, parceiro fixo, classificação econômica da ABEP na categoria C. Quanto aos hábitos de vida, a maior parte realizava dieta para o controle da doença, não consumia álcool, não realizava atividade física e não consumia tabaco. Entre as comorbidades, a mais frequente foi a hipertensão arterial. Também foram mais presentes na população de estudo, o tempo de doença menor de 10 anos e a utilização de hipoglicemiante oral.

- A prevalência de maior risco de ulceração em pés, entre os portadores de DM estudados foi de 27,9%, com maior frequência na USF sem ações de prevenção para complicações nos pés (29,7%) do que na USF com a realização dessas ações (26,1%), embora sem diferenças significativas.
- As características socioeconômicas, demográficas e de estilo de vida da população estudada não estiveram associadas ao maior risco de ulceração em pés.
- Entre os dados clínicos, encontrou-se associação entre o risco de desenvolver úlcera e as seguintes variáveis: tempo de diagnóstico de DM superior a 10 anos, episódios anteriores de acidente vascular encefálico ou de infarto agudo do miocárdio.
- As alterações dermatológicas identificadas como associadas ao maior risco de ulceração em pés foram: presença de micose de unha e presença de calosidades.
- Entre as variáveis da prática de autocuidado com os pés, foi encontrada como risco a presença de corte inadequado de unhas.
- Na análise multivariada, as variáveis que se mantiveram associadas ao maior risco de ulceração foram: tempo de diagnóstico de DM superior a 10 anos, episódios anteriores de acidente vascular encefálico ou de infarto agudo do miocárdio, presença de micose de unha e presença de calosidades.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstrou a importância da melhoria da qualidade da assistência aos portadores de diabetes mellitus, a ser desenvolvida pelas equipes das unidades de saúde da família.

Cabe aos profissionais da atenção básica conhecer a população portadora de DM por meio de avaliações e intervenções constantes visando melhorar o estado de saúde dessas pessoas na prevenção de complicações da doença.

Para tanto, é necessário que ocorra um investimento na qualificação dos sistemas de informação de acompanhamento das pessoas com DM. Além disso, é premente a ampliação do número de equipes de saúde da família que realizem ações de prevenção de complicações nos pés de portadores de DM.

A instituição de ações conforme as recomendações contidas no Protocolo Clínico de Saúde do Adulto deve ser um objetivo da atenção básica, visando tanto à prevenção de complicações nos pés de portadores de DM como à prevenção das demais consequências da DM não controlada.

Ressalta-se a necessidade do estabelecimento de estratégias eficazes para o controle glicêmico. Os profissionais de saúde, em especial os prescritores, devem se utilizar das possibilidades farmacoterapêuticas, com destaque para o uso da insulina que é apresentada como subutilizada pela literatura e por órgãos oficiais.

Ações devem ser instituídas de forma a superar as abordagens até o momento estabelecidas, uma vez que essas se mostraram ineficazes na modificação de hábitos de vida de parte dessa população, tais como o sedentarismo, o uso de tabaco, o consumo de bebidas alcoólicas e o controle da doença nessa população.

Nesse sentido é importante que cada profissional de saúde, busque instituir ações norteadas pela sua função de cuidar e que, especificamente para este público, tenha o entendimento da necessidade da persistência dessas ações educativas. No que se refere ao profissional enfermeiro, destaca-se a importância do seu papel como educador, seja na atuação com a equipe de saúde, seja na abordagem direta à população portadora de DM.

No entanto, é importante destacar que não cabe unicamente à atenção básica se reorganizar para o atendimento da complicação que acomete os pés de portadores de DM. É necessária a implantação de uma rede de serviços de apoio às equipes de saúde da família no tratamento e acompanhamento dos casos de maior risco de ulceração.

## REFERÊNCIAS

- ABBOTT, C. A. et al. The North-west diabetes foot care study: incidence of, and risk factors for, new diabetic foot ulceration in a community-based patient cohort. **Diabetic Medicine**, Chichester, v.19, n.5, p.377-84, may. 2002.
- ABBOU, A. A. et al. European diabetic patients in the U.K. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.28, n.8, p.1869-75, ago. 2005.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Screening for type 2 diabetes. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.24, Suppl 1, p.1104, jan. 1998.
- \_\_\_\_\_. Preventive foot care in people with diabetes. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.26, Suppl 1, p.78-9, jan. 2003.
- \_\_\_\_\_. Hypertension management in adults with diabetes. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.27, Suppl 1, p.65-7, jan. 2004a.
- \_\_\_\_\_. Screening for type 2 diabetes. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.24, Suppl 1, p.11-4, jan. 2004b.
- \_\_\_\_\_. Standards of Medical Care in Diabetes – 2006. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.29, Suppl 1, p.32-41, jan. 2006.
- \_\_\_\_\_. Nutrition recommendations and interventions for Diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.30, Suppl 1, p.4865, jan. 2007.
- \_\_\_\_\_. Clinical practice recommendations. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.31, Suppl 1, p.55-60, jan. 2008.
- ARAÚJO, R. B. et al. Avaliação do cuidado prestado a pacientes diabéticos em nível primário. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.33, n.1, p.24-32, fev. 1999.
- ARMSTRONG, D. G.; HARKLESS, L. B. Outcomes of prospective care in a diabetic foot specialty clinic. **Journal of Foot and Ankle Surgery**, Los Angeles, v.37, n.6, p.460-466, nov./dec. 1998.
- ARMSTRONG, D. G. et al. Variability in activity may precede diabetic foot ulceration. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.27, n.8, p.1980-4, ago. 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. CCEB 2008 – **Critério de classificação econômica Brasil**. Disponível em: <[http://www.abep.org/codigosguias/Criterio\\_Brasil\\_2008.pdf](http://www.abep.org/codigosguias/Criterio_Brasil_2008.pdf)>. Acesso em: 11 out.
- ASSUNÇÃO, M. C. F.; SANTOS, I.; GIGANTE, D. P. Atenção primária em diabetes no Sul do Brasil: estrutura, processo e resultado. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.35, n.1. p.89-95, jan./fev. 2001.

AVOGARO, A. et al. Incidence of coronary heart disease in type 2 diabetic men and women. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.30, n 5, p.1241-7, may. 2007.

BARBUI, E. C.; COCCO, M. I. M. Conhecimento do cliente diabético em relação aos cuidados com os pés. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.36, n.1, p.97-103, mar. 2002.

BARCELÓ, A. et al. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. **Bulletin of the World Health Organization**, Genebra, v.81, n.1, p.19-26, 2003.

BIANCHI, C. Primary prevention of cardiovascular disease in people with dysglycemia. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.31, Suppl 2, p.208-14, feb. 2008.

BORTOLETTO, M. S. S. Identificação dos pés de risco entre portadores diabéticos de uma unidade básica de saúde com equipes de saúde da família na cidade de Londrina-PR. **Olho Mágico**, Londrina, v.13, n.3, p.91-8, jul./set. 2006.

BORTOLETTO, M. S. S. **Implantação da Identificação dos pés de risco entre diabéticos de uma unidade básica de saúde da cidade de Londrina – PR**. 2006. 33 p. Monografia (Especialização em Autogestão em Saúde) –Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2006.

BORTOLETTO, M. S. S.; HADDAD, M. C. L.; KARINO, M. E. Pé diabético, uma avaliação sistematizada. **Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar**, Umuarama, v.13, n.1, p.3743, jan./abr. 2009.

BOYKO, E. J. et al. Prediction of diabetes foot ulcer occurrence using commonly available clinical information: the Seattle diabetic foot study. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.29, n.6, p.1202-7, jun. 2006.

BOULTON, A. J. M. The diabetic foot: from art to science. The 18th Camilo Golgi lecture. **Diabetologia**, UK, v.47, n.8, p.1343-53, jul. 2004.

BOULTON, A. J. M. Management of diabetic peripheral neuropathy. **Clinical Diabetic**, Nashville, v.23, n.1, p.9-15, jan. 2005.

BOULTON, A. J. M.; VILEIKYTE, L. The diabetic foot: The Scope of the Problem. **Journal of Family Practice**, USA, v.49, Suppl, n.11, p.S3-S8, nov. 2000. Disponível em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=3&hid=6&sid=8b2291d3ed2f4934-ba0645c84bab4356%40sessionmgr13>>. Acesso em: 15 jun. 2008.

BOULTON, A. J. M. et. al. The global burden of diabetic foot disease. **Lancet**, London, v.366, n.12, p.1719-24, nov. 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Projetos Especiais de Saúde. Coordenação de doenças crônico-degenerativas. **Vamos pegar no pé com amor e carinho**. Brasília: MS, 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Avaliação da implantação e funcionamento do Programa da Família: PSF**. Brasília: MS, 2000.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus**: hipertensão arterial e diabetes mellitus. Brasília: MS, 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em saúde. Instituto Nacional de Câncer. **Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis**. Brasília: MS, 2003.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da Família**. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/dab/atencaobasica.php#saudedafamilia>>. Acesso em: 28 jan. 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de **Atenção Básica**. Diabetes mellitus. Brasília: MS, 2006.

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

BRUCE, S. G., YOUNG, T. K. Prevalence and risk factors for neuropathy in a Canadian first nation community. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.31, n.9, p.1837-41, sep. 2008.

BURGOS, M. G. P. A.; CABRAL, P. C. Aspectos peculiares da dieta do diabético. In: VILLAR, L. (Coord.). **Endocrinologia clínica**. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999. p.363-7.

CALLEPASCUAL, A. L. et al. A preventative foot care programme for people with diabetes with different stages of neuropathy. **Diabetes Research and Clinical Practice**, Amsterdam, v.57, n.2, p.111-7, aug. 2002.

CANAVAN, R. J. M. B. 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 standard method. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.31, n.3, p.459-63, mar. 2008.

CARDOSO, T. A. O.; NAVARRO, M. B. M. A. Emerging and reemerging diseases in Brazil: data of a recent history of risks and uncertainties. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, Salvador, v.11, n.4, p.430-4, ago. 2007.

CARVALHO, J. A. M.; RODRIGUEZ=WONG, L. L. A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, n.3, p.597-605, mar. 2008.

CAVANAGH, P. R.; ULBRECHT, J. S.; CAPUTO, G. M. Biomecânica do pé no diabetes melito. In. BOWKER, J. O.; PFEIFER, M. A. **O pé diabético**. 6.ed, Rio de Janeiro: Di-Livros, 2002. p.125-95.

CESSE, E. A. P. **Epidemiologia e determinantes sociais das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil**. 2007. 296p. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, FIOCRUZ, Recife, 2007.

COLBERG, S. R. **Atividade física e diabetes**. Barueri: Manole, 2003.

COLEMAN, W. Calçados para a prevenção de traumatismos: correlação com a categoria de risco. In. BOWKER, J. O. PFEIFER, M. A. **O pé diabético**. 6. ed. Rio de Janeiro: Di-Livros, 2002. p.620-34.

COMISSÃO NACIONAL SOBRE DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE. As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008.

CONILL, E. M. Políticas de atenção primária e reformas sanitárias: discutindo a avaliação a partir da análise do Programa Saúde da Família em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 1994-2000. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.18, Suppl. p.s191-s202, 2002.

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.548-56, ago. 2005.

COSTA, J. S. D. et al. Prevalência de Diabetes Mellitus em Pelotas, RS: um estudo de base populacional. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 3, p.542-5, jun. 2006.

CRAWFORD, F. et al. Predicting foot ulcers in pacientes with diabetes: a systematic review and meta-analysis. **Internacional Journal of Medicine**, New York, v.100, n.2, p.65-86, 2007.

DARGIS, O. V. et al. Benefits of a multidisciplinary approach in the management of recurrent diabetic foot ulceration in Lithuania: a prospective study. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.22, n.9, p.1428-31, sep. 1999.

DE LUCCIA, N. Doença vascular e diabetes. **Jornal Vascular Brasileiro**, Rio de Janeiro, v.2, n.1, p.49-60, mar. 2003.

DRASS, J. et al. Diabetes care for medicare beneficiaries. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.21, n.8, p.1282-7, ago. 1998.

DUARTE-RAMOS, F.; CABRITA, J. Using a pharmacoepidemiological approach to estimate diabetes type 2 prevalence in Portugal. **Pharmacoepidemiol Drug Saf**, USA, v.15, n.4, p.269-74, jan, 2006.

EDMONDS, M. E. et al. Improved survival of the diabetic foot: the role of a specialized foot clinic. **QJM: An International Journal of Medicine**, Oxford, v.60, n.232, p.763-71, fev. 1986.

EDMONDS, M. et al. Opinions on antibiotic therapy for the infected diabetic foot. **The Diabetic Foot Journal**, London, v.12, n.3, p.112-8, 2009.

FERREIRA, C. L. R.; FERREIRA M. G. Características epidemiológicas de pacientes diabéticos da rede pública de saúde – análise a partir do sistema Hiperdia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.53, n.1, p.80-6, fev. 2009.

FERNANDEZ RIVERO, F. et al. Frecuencia de amputaciones por pie diabético en un área de salud. **Archivo Médico de Camaguey**, Camaguey, v.9, n.2, p.19, 2005. Disponível em: <<http://www.amc.sld.cu/amc/2005/v9n2/1048.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2009.

FRAG, A.; CARINE, H. M.; GARETH, D. G. Plantar tissue thickness is related to peak plantar pressure in the high-risk diabetic foot. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.24, n.7, p.1270-74, jul. 2001.

FREESE, E. E.; FONTBONNE, A. Transição epidemiológica comparada: modernidade, precariedade e vulnerabilidade. In: FREESE, E. **Epidemiologia, políticas e determinantes das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2006. p.17-45.

FRITSCHI, C. Preventive care of the diabetic foot. **Nursing Clinics of North America**, Philadelphia, v.36, n.2, p.303-21, jun. 2001.

FUNNELL, M. M. et al. National standards for diabetes self-management education. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.31, Suppl 1, p.97-104, jan. 2008.

GAGLIARDI, A. R. T. Neuropatia diabética periférica. **Journal Vascular Brasileiro**, Rio de Janeiro, v.2, n.1, p.67-74, set. 2003.

GAMBA, M. A. Amputações por diabetes mellitus: uma prática prevenível. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v.11, n.3, p.92-100, set./dez. 1998.

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, jun. 2004.

GOLDENBERG, P.; SCHENKMAN, S.; FRANCO, L. J. Prevalência de diabetes mellitus: diferenças de gênero e igualdade entre os sexos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.6, n.1, p.18-28, 2003.

GRILLO, M. F. F.; GORINI, M. I. P. C. Caracterização de pessoas com diabetes mellitus tipo 2. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.60, n.1, p.49-54, jan./fev. 2007.

GRENNE, D. A. et al. Complications: neuropathy, pathogenetic considerations. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.15, n.12, p.1902-25, dec. 1992.

GROSS, J. L. et al. Detecção e tratamento das complicações crônicas do diabetes melito. Consenso da Sociedade Brasileira de Diabetes e Conselho Brasileiro de Oftalmologia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.43, n.1, p.7-13, fev. 1999

GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABÉTICO. **Consenso internacional sobre pé diabético**. Tradução Ana Claudia Andrade; Hermelinda Cordeiro Pedrosa. Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2001.

HADDAD, M. C. L.; et al. Avaliação sistematizada do pé diabético. **Revista Diabetes Clínica**, n.3, p.199-204, 2005.

HANNA, F. W. F.; PETERS, J. R. Screening for gestational diabetes: past, present and future. **Diabetic Medicine**, UK, v.19, n.5, p.351-8, may. 2002.

HESS, C. T. **Tratamento de feridas e úlceras**. 4. ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2002.

HIROTA, C. M. O.; HADDAD, M. C. L.; GUARIENTE, M. H. D. M. Pé diabético: o papel do enfermeiro no contexto das inovações terapêuticas. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v.7, n.1, p.114-20, jan./mar. 2008.

HOKKAM, E. N. Assessment of risk factors in diabetic foot ulceration and their impact on the outcome of the disease. **Primary Care Diabetes**, England, v.3, n.4, p.219-24, nov. 2009.

HOWARD, B. V. et al. Coronary heart disease risk equivalence in diabetes depends on concomitant risk factors. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.29, n.2, p.391-7, feb. 2006.

HOWARD, I. M. The prevention of foot ulceration in diabetic patients. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America**, Phyladelphia, v.20, n.4, p.595-609, nov. 2009.

HUNT, D. Using evidence in practice foot care in diabetes. **Endocrinology And Metabolism Clinics of North America**, **Phyladelphia**, v.31, n.3, p.603-11, sep. 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Departamento de População e Indicadores Sociais. **Síntese de indicadores sociais 2002**. Rio de Janeiro, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas populacionais para os municípios brasileiros em 01.07.2009**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/default.shtm>>. Acesso em: 01 dez. 2009.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. Diabetes Atlas. 3. ed. Brussel, 2006. Disponível em: <[http://www.eatlas.idf.org/webdata/docs/background\\_openingpc.pdf](http://www.eatlas.idf.org/webdata/docs/background_openingpc.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2009.

INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT. **International Consensus on the Diabetic Foot**. Amsterdam: International Working Group on the Diabetic Foot, 2007. DVD.

IPARDES. Disponível em:<[www.ipardes.gov.br/anoario\\_2008/index.html](http://www.ipardes.gov.br/anoario_2008/index.html)>. Acesso em: 2 abr. 2010.

JARDIM, P. C. B. V.; SOUSA, A. L. L.; MONEGO, E. T. Atendimento multiprofissional ao paciente hipertenso. **Medicina**, Ribeirão Preto, v.29, n.2/3, p.232-8. abr./set. 1996.

JORGE, B. H. et al. Análise clínica e evolução de 70 casos de lesões podais infectadas em pacientes diabéticos. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.43, n.5, p.366-72, out. 1999.

JORGE, A. S.; DANTAS, S. R. P. E. **Abordagem multiprofissional do tratamento de feridas**. São Paulo: Ed. Atheneu; 2004.

KARINO, M. E. **Identificação de risco para complicações em pés de trabalhadores com diabetes de uma instituição pública da cidade de Londrina-PR**. 2004. 160p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de São Paulo e Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

KIRKMAN, M. S. et al. Impact of a program to improve adherence to diabetes guidelines by primary care physicians. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.25, n.11, p.1946-51, nov. 2002.

KOZAK, G. P. et al. **Tratado do Pé Diabético**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interlivros, 1997.

LIVERY, L. A. et al. Reevaluating the way classify the diabetic foot. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.31, n.1, p. 154-6, jan. 2008.

LIVERY, L.; GAZEWOOD, J. D. Assessing the feet of patients with diabetes. **Journal of family**. v.49, n.11, p.373-4, Nov. 2000. Disponível em:<[http://www.ptolemy.ca/members/archives/2007/DiabeticFoot/Ovid\\_%20Lavery\\_J\\_Fam\\_Pract\\_Volume\\_49-11\\_Supplement\\_November.pdf](http://www.ptolemy.ca/members/archives/2007/DiabeticFoot/Ovid_%20Lavery_J_Fam_Pract_Volume_49-11_Supplement_November.pdf)>. Acesso em: 08 set. 2008.

LEESE, G. et al. Scottish foot risk score predicts foot ulcer healing in a regional specialist foot clinic. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.30, n.8, p.2064-9, aug, 2007.

LEESE, G. et al. Use of antibiotics in people with diabetic foot disease: A consensus statement. **The Diabetic Foot Journal**, London, v.12, n.2, p.62-74, jul. 2009.

LIPSKY, B. A. Diabetic foot infections learnings and ambitions. **The Diabetic Foot Journal**, London, v.10, n.3, p.118-20, dec. 2009.

LITZELMAN, D. K. et al. Reduction of lower extremity clinical abnormalities in patients with non insulin dependent diabetes mellitus: a randomized controlled trial. **Annals of Internal Medicine**, Phyladelphia, v.119, n.1, p.36-41, jul. 1993.

LONDRINA. Prefeitura Municipal. Autarquia Municipal de Saúde. **Hipertensão arterial, diabetes e dislipidemia**: protocolo. 1. ed. Londrina: Prefeitura Municipal, 2006. Disponível em: <[http://saude.londrina.pr.gov.br/protocolo\\_saude/downloads\\_site\\_protocolosaude\\_2007/prot\\_adulto.pdf](http://saude.londrina.pr.gov.br/protocolo_saude/downloads_site_protocolosaude_2007/prot_adulto.pdf)>. Acesso em: 05 jun 2008.

\_\_\_\_\_. Prefeitura Municipal. Autarquia Municipal de Saúde. **Sistematização do cuidado ao paciente diabético UBS**. Londrina: Prefeitura Municipal, 2007.

\_\_\_\_\_. Prefeitura Municipal. Autarquia Municipal de Saúde. **Plano municipal de saúde 2008 – 2011**. Londrina, 2008.

\_\_\_\_\_. Sistema de Informação da Atenção Básica. **Indicadores/dados básicos para avaliação do nível de saúde entre unidades básicas**: região oeste e centro. Londrina, 2009.

LUNA, E. J. A. A emergência das doenças emergentes e as doenças infecciosas emergentes e reemergentes no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.5, n.3, p.229-43, dez. 2002.

MALERBI, D.; 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.1509-16, nov. 1992.

MALGRANGE, D.; RICHARD, J. L.; LEYMARIE, F. Screening diabetic patients at risk for foot ulceration. A multi-centre hospital based-study in France. **Diabetes & metabolism**, Paris, v.29, n.3, p.261-8, jun. 2003.

MALUF I. et al. Avaliação da adesão de médicos ao protocolo de hipertensão arterial da secretaria municipal de saúde de Curitiba. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v.94, n.1, p.86-91. jan. 2010.

MARQUEZINE, G. F.; MANCINI, M. C. Diabetes mellitus no idoso. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.63, n.1, p.169-76, dez. 2006.

MAYFIELD, J. A. et al. Preventive foot care in people with diabetes. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.21, n.12, p.2161-77, dec. 1998.

MAYFIELD, J. A., SUGARMAN, J. R. The use of the Semmes-Weinstein monofilament and other threshold tests for preventing foot ulceration and amputation in persons with diabetes. **Journal of Family Practice**. New York, v. 49, Suppl 7, p. 17-29, nov. 2000..

MOSS, S. E.; KLEIN, R.; KLEIN, B. E. The 14-year incidence of lower-extremity amputations in a diabetic population: the Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.22 n.6, p.951-9, jun 1999.

MURRAY, H. J. et al. The association between callus formation, high pressures and neuropathy in diabetic foot ulceration. **Diabetes Medicine**, Reino Unido, v.13, n.11, p.979-82, nov. 1996.

OCHOA-VIGO, K. **Prevenção de complicações nos pés de portadores de pessoas com diabetes mellitus**: uma abordagem na prática baseada em evidências. 2005. 166p. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de São Paulo e Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

OCHOA-VIGO, K. et al. Caracterização de pessoas com diabetes em unidades de atenção primária e secundária em relação a fatores desencadeantes do pé diabético. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v.19, n.3, p.296-303, ago. 2006.

OCHOA-VIGO, K.; PACE, A. E. Pé diabético: estratégias para a prevenção. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v.18, n.1, p.100-9, ago. 2005.

OLIVEIRA, A. F. et al. Global burden of disease attributable to diabetes mellitus in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.25, n.6, p.1234-44, jun. 2009.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Cuidados inovadores para condições crônicas**: componentes estruturais de ação. Relatório mundial. Brasília: OMS, 2003.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. La diabetes: una declaración para las Américas. **Boletín Oficina Sanitaria Panamericana**, Washington, v.121, n.5, may. 1996.

ORTEGON, M. M.; REDEKOP, W. K.; NIESEN, L. W. Cost-effectiveness of prevention and treatment of the diabetic foot. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.27, n.4, p.901-7, apr. 2004.

PACE, A. E. et al. Fatores de risco para complicações em extremidades inferiores de pessoas com diabetes mellitus. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.5, n.5, p.514-21, set./out. 2002.

PEDROSA, H. C. et al. O desafio do projeto salvando o pé diabético. **Terapêutica em Diabetes**, São Paulo, v.4, n.19, p.1-10, 1998.

PEDROSA, H. C.; MACEDO, G. C.; RIBEIRO, J. Pé diabético. In: LYRA, R.; CAVALCANTI, N. **Diabetes Mellitus**. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2006. p.557-68.

PETERS, E. J. G.; LAVERY, L. A. Effectiveness of the diabetic foot risk classification system of the international working group on the diabetic foot. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.24, n.8, p.1442-7, aug. 2001.

PHAM, H. et al. Screening techniques to identify people at high risk for diabetic foot ulceration: a prospective multicenter trial. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.23, n.5, p.606-11, may, 2000.

PITTA, G. B. B. et al. Perfis dos pacientes portadores de pé diabético atendidos no hospital escola José Carneiro e na unidade de emergência Armando Lages. **Jornal Vascular Brasileiro**, Rio de Janeiro, v.4, n.1, p.5-10, mar. 2005.

PORCIÚNCULA, M. V. P. et al. Análise de fatores associados à ulceração de extremidades em indivíduos diabéticos com neuropatia periférica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.51, n.7, p.1134-42, out. 2007.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA SAÚDE. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil**. 2. ed. Brasília: OPAS, 2008.

REIBER, G. E. Epidemiologia das úlceras e amputações do pé diabético. In: BOWKER, J. H.; PFEIFER, M. A. (Ed.). **O pé diabético**. 6. ed. Rio de Janeiro: Di-Livros, 2002. p.13-31.

REIBER, G. E.; BOYKO, E. J.; SMITH, D. G. Lower extremity foot ulcers and amputations in diabetes. In: **DIABETES in America**. 2. ed. 1995. Disponível em: <<http://diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/America/pdf/chapter18.pdf>>. Acesso em? 08 jul. 2008.

RIGON, R.; ROSSI, A. G.; CÓSER, P. L. A. Achados otoneurológicos em indivíduos portadores de Diabetes mellitus tipo 1. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v.73, n.1, p.106-11, jan./fev. 2007.

RITH-NAJARIAN, M. D.; GAYLE E, R. Prevention of foot problems in person with diabetes. **Journal of Family Practice**, New York, v.49, n.11, p.30-9, Nov. 2000. Disponível em: <[http://find.galegroup.com/gtx/retrieve.do?contentSet=IAC-Documents&qrySerId=Locale%28en%2CUS%2C%29%3AFQE%3D%28JN%2CNone%2C28%29%22Journal+of+Family+Practice%22%3AAnd%3ALQE%3D%28DA%2CNone%2C8%2920001101%24&inPS=true&tabID=T002&prodId=AONE&searchId=R1&retrieveFormat=PDF&currentPosition=5&userGroupName=capes65&resultListType=RESULT\\_LIST&sort=DateDescend&docId=A68145605&noOfPages=10](http://find.galegroup.com/gtx/retrieve.do?contentSet=IAC-Documents&qrySerId=Locale%28en%2CUS%2C%29%3AFQE%3D%28JN%2CNone%2C28%29%22Journal+of+Family+Practice%22%3AAnd%3ALQE%3D%28DA%2CNone%2C8%2920001101%24&inPS=true&tabID=T002&prodId=AONE&searchId=R1&retrieveFormat=PDF&currentPosition=5&userGroupName=capes65&resultListType=RESULT_LIST&sort=DateDescend&docId=A68145605&noOfPages=10)>. Acesso em: 2 set. 2008.

RITHNAJARIAN, M. D.; STOLUSKY, T.; GOHDES, D. M. Identifying diabetic patients at high risk for lower-extremity amputation in a primary health care setting: A prospective evaluation of simple screening criteria. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.15, n.10, p.1383-9, oct.1992.

RODRIGUES, T. C.; LIMA, M. H. M.; NOZAWA, M. R. O controle do diabetes mellitus em usuários de unidade básica de saúde, Campinas, SP. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v.5, n.1, p.41-9, jan./abr. 2006.

RÖNNEMAA, T. et al. Evaluation of the impact of podiatrist care in the primary prevention of foot problems in the diabetic subjects. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.20, n.12, p.1833-7, dec. 1997.

ROSA, R. S.; SCHMIDT, M. I. Diabetes mellitus: magnitude das hospitalizações na rede pública do Brasil, 1999-2001. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.17, n.2, p.131-4, abr. 2008.

SACCO, I. C. N. et al. Avaliação das perdas sensório-motoras do pé e tornozelo decorrentes da neuropatia diabética. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, Belo Horizonte, v.11, n.1, p.27-33, jan./fev. 2007.

SADER, H. S.; DURAZZO, A. Terapia antimicrobiana nas infecções do pé diabético. **Jornal Vascular Brasileiro**, Rio de Janeiro, v.2, n.1, p.61-6, mar. 2003.

SALINAS-MARTINEZ, A. M.; MUNOZMORENO, F.; BARRAZA DE LEON, A. R. Health needs of diabetic patients using primary care services. **Salud Pública de México**, Morelos, v.43, n.4, p.324-33, jul./aug. 2001.

SAMPAIO, S.; RIVITTI, E. **Dermatologia**. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2001.

SCHIMD, H.; NEUMANN, C.; BRUGNARA, L. O diabetes melito e a deservação dos membros inferiores: visão do diabetólogo. **Jornal Vascular Brasileiro**, Rio de Janeiro, v.2, n.1, p.38-48, mar. 2003.

SCHRAMM, J. M. A. et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.9, n.4, p.897-908, dez. 2004.

SILVA Jr, A. G.; MASCARENHAS, M. T. M. Avaliação da atenção básica em saúde sob a ótica da integralidade: aspectos conceituais e metodológicos. In: ALVES, D. S.; GULJOR, A. G. **Cuidado: as fronteiras da integralidade**. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco; 2004. p.241-55.

SIMS, D. S.; CAVANAGH, P. R.; ULBRECHT, J. S. Risk factors in the diabetic foot: recognition and management. **Physical Therapy**, New York, v.68, n.12, p.1887-1902, dec.1988.

SINGH, N.; ARMSTRONG, D. G.; LIPSKY, B. A. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. **JAMA**, Chicago, v.293, n.2, p.217-28, jan. 2005.

SMIEJA, M. et al. Clinical examination for the detection of protective sensation in the feet of diabetic patients. *Journal of General Internal Medicine*, **Phyladelphia**, v.14, n.7, p.418-24, jul. 1999.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Consenso brasileiro sobre diabetes 2002: diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabete melito tipo 2**. Rio de Janeiro: Diagrafic, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Consenso brasileiro de tratamento e acompanhamento do diabete mellitus**. Rio de Janeiro: Diagrafic, 2007.

SOLLA, J. J. S. P. et al. Entrevista: O enfoque das políticas do SUS para a promoção da saúde e prevenção das DCNT: do passado ao futuro. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.9, n.4,p.945-56, out./dez. 2004.

SOSENKO, J. M. et al. Use of the Semmes-Weinstein monofilament in the strong heart study. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.22, n.10, p.1715-21, oct. 1999.

SPICHLER, D. et al. Amputações de membros inferiores – Rio de Janeiro, RJ, 1994-1996. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.43, n.5, p.262-70, out. 1999.

SUMPIO, B. Foot ulcers. **New England Journal of Medicine**, Massachusetts, v.343, n.11, v.14, p.787-93, sep. 2000.

TAPP, R. J. et al. Foot complications in type 2 diabetes: an Australian population-based study. **Diabetes Medicine**, UK, v.20, n.2, p.105-13, feb. 2003.

TAVARES, D. M. S. Caracterização de idosos diabéticos atendidos na atenção secundária. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.12, n.5, p.1341-52, set./out. 2007.

TEIXEIRA, C. F. Transição epidemiológica, modelo de atenção à saúde e previdência social no Brasil: problematizando tendências e opções políticas. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.9, n.4, p.841-50, abr. 2004.

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.224-30, 2003.

TRAVASSOS, C. et al. Desigualdades geográficas e sociais na utilização de serviços de saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.5, n.1, p.133-49, jan. 2000.

TUNIS S. R. et al. Internists' attitudes about clinical practice guidelines. **Annals of Internal Medicine**, v.120, n.11, p.956-63, jun. 1994. Disponível em: <<http://www.annals.org/content/120/11/956.full.pdf+html>>. Acesso em? 12 nov 2009.

TURNER, R. C. The UK Prospective Diabetes Study. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.21, Supl 3, p.35-8, dec. 1998.

UCCIOLI, L. et al. Manufactured shoes in the prevention of diabetic foot ulcers. **Diabetes Care**, Indianapolis, v.18, n.10, p.1376-8, oct. 1995.

UNITED KINGDOM PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP. Tight blood pressure control and the risk of macrovascular and microvascular complications in type diabetes: UKPDS 38. **British Medical Journal**, London, v.317, n.7160, p.703-13, 1998.

VEGAS-PEREIRA, A. P. F.; RODRIGUES, R. N.; MACHADO, C. J. Fatores associados à prevalência de diabetes auto referido entre idosos de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v.25, n.2, p.365-76, jul./dez. 2008.

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.2861-70, dez. 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diabetes care and research in Europe: the Saint Vincent declaration. **Diabetic Medicine**, Chichester, v.7, n.4, p.3609, apr. 1990.

\_\_\_\_\_. Diabetes Mellitus. **Fact Sheet.**, Geneva, n.138, p.10-16, apr. 2002.

\_\_\_\_\_. **Preventing chronic diseases: a vital investment.** Geneva: WHO, 2005.

\_\_\_\_\_. **Diabetes Programme.** Disponível em:  
<[www.who.int/diabetes/facts/world\\_figures/em](http://www.who.int/diabetes/facts/world_figures/em)>. Acesso em: 10 fev. 2010.

WYLIEROSETT, J. et al. Assessment of documented foot examinations for patients with diabetes in inner-city primary care clinics. **Archives of Family**, Chicago, v.4, n.1, p.46-50, jan. 1995.

ZAVALA, A. V.; BRAVER, D. Semiologia do pé; prevenção primária e secundária do pé diabético. **Diabetes Clinica**, Rio de Janeiro, v.4, p.137-44, mar. 2000.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A

### Formulário de Entrevista com as Coordenadoras das USFs

(USF \_\_\_\_\_)

1) A USF realiza ações de prevenção de complicações nos pés de portadores de diabetes melittus? (**OBS:** admite mais de uma resposta)

sim, ações educativas em grupo

sim, consultas de orientação

sim, avaliação de enfermagem

sim mais do que uma das anteriores. Quais \_\_\_\_\_

sim outra situação. \_\_\_\_\_

não realizo

Se sim, descreva as ações

2) As ações desenvolvidas ocorrem de maneira sistematizada?

sim  não  parcialmente

Se sim, como?

3) Atualmente as ações são desenvolvidas a: (**OBS:** admite mais de uma resposta)

todos os portadores de diabetes melittus cadastrados na USF

aos portadores de diabetes melittus com comormidades

aos portadores de diabetes melittus insulino dependentes

outros \_\_\_\_\_

4) As ações desenvolvidas iniciaram-se

há menos de 6 meses

há mais de 6 meses e menos de um ano

há 1 ano e menos de 2 anos

de 2 – 5 anos

6 anos ou mais

5) Sabe quantos pacientes de DM tipo 2 tem na sua USF?

sim quantos aproximadamente? \_\_\_\_\_  não

6) Se fosse realizada uma pesquisa na sua USF, qual seria a melhor fonte de informação sobre os portadores de diabetes ?

SIAB

HIPERDIA

Aprazamento

outros \_\_\_\_\_

Observações: (se julgar necessárias)

## APÊNDICE B

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Coordenadoras

Você está convidado(a) a participar, como voluntário(a) para selecionar os locais da pesquisa intitulada “Risco de ulceração em pés de portadores de diabetes em Londrina, Paraná: caracterização do cuidado na atenção básica, prevalência e fatores associados”, que tem como objetivo verificar a prevalência do pé em risco de ulceração identificando fatores associados à esta condição na população portadora de diabetes mellitus. Você será esclarecido (a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar e sua participação não é obrigatória, a mesma não acarretará custos para você e não haverá nenhuma compensação financeira adicional. Os procedimentos da pesquisa envolvem perguntas sobre a assistência realizada ao portador de Diabetes Mellitus com ênfase na abordagem da avaliação e nos cuidados com os pés e a organização de informação sobre os mesmos. O desconforto e risco dos entrevistados são mínimos, pois a pesquisa envolve apenas entrevistas. Os benefícios esperados são: a possibilidade de gerar conhecimento para prevenir ou reduzir problemas que afetam os portadores de diabetes.

A principal investigadora é a Sra. Maira Sayuri Sakay Bortoletto, que pode ser encontrada no endereço: Rua Iguazú, 105 – Vila Nova – C.E.P.: 86025-430 – Londrina (PR), telefone(s): (43)33295621 ou (43)84180029. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina, (fone: 3371-2000).

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que li as informações contidas neste documento, fui devidamente informado(a) pelo(s) pesquisador(es) dos objetivos e procedimentos da pesquisa de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Concordo em participar voluntariamente desse estudo sendo que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízos ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Londrina, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Sujeito da Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Nome do pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

## APÊNDICE C

UBS 1ª ( ) 2ª ( )

DIGITADO 1ª ( ) 2ª ( )

### Formulário para coleta de dados com os portadores de DM

1. IDENTIFICAÇÃO					
1.1 Nº	1.2 ENTREVISTADOR			1.3 DATA ___/___/___	
1.4 ENDEREÇO					
1.5 NOME				1.6 TELEFONE:	
1.7 SEXO	1 <input type="checkbox"/> MASCULINO 2 <input type="checkbox"/> FEMININO		1.8 DATA DE NASCIMENTO ___/___/___		
2. DADOS SÓCIO-ECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS					
2.1 ESTADO CIVIL?		1 <input type="checkbox"/> Solteiro(a) 2 <input type="checkbox"/> Casado(a)		3 <input type="checkbox"/> Separado/Divorciado(a) 4 <input type="checkbox"/> Viúvo(a) 5 <input type="checkbox"/> União Estável	
2.2 RAÇA/COR		1 <input type="checkbox"/> Branca 2 <input type="checkbox"/> Preta/Negra 3 <input type="checkbox"/> Parda 4 <input type="checkbox"/> Indígena 5 <input type="checkbox"/> Amarela 6 <input type="checkbox"/> Outra: _____			
2.3 ANOS DE ESTUDO		1 <input type="checkbox"/> menos de 4 anos de estudo 2 <input type="checkbox"/> de 4 a 7 anos de estudo 3 <input type="checkbox"/> 8 ou mais anos de estudo			
3. CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA (Circule o nº respectivo de cada item)					
POSSE DE ITENS	Não Tem	Tem 1	Tem 2	Tem 3	Tem 4
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de Lavar	0	2	2	2	2
Vídeo cassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (separado ou duplex)	0	0	2	2	2
GRAU DE INSTRUÇÃO DO CHEFE DA FAMÍLIA					
Analfabeto/primário incompleto/ até a 3ª série do fundamental					0
Primário Completo/ginásial incompleto/até a 4ª série do fundamental					1
Ginásial completo/colegial incompleto/ fundamental completo					2
Colegial completo/superior incompleto/ ensino médio completo					4
Superior completo					8
TOTAL DE PONTOS					
4. DADOS CLÍNICOS DO DIABETES MELLITUS					
4.1 Tempo de diagnóstico de DM?		_____ ANOS			
4.2 Tratamento para o controle do DM?		1 <input type="checkbox"/> hipoglicemiante 2 <input type="checkbox"/> insulina 3 <input type="checkbox"/> ambos 4 <input type="checkbox"/> nenhum			
4.3 Assinale os exames de sangue realizados para o controle do DM, com suas respectivas periodicidade e resultado. Caso não tenha realizado deixe em branco e vá para questão 4.4.					
EXAME	FREQUENCIA		RESULTADO DO ULTIMO EXAME		
	Autoreferida	Prontuário	Autoreferida	Prontuário	

1 <input type="checkbox"/> glicemia de jejum				
2 <input type="checkbox"/> hemoglobina glicada				
3 <input type="checkbox"/> colesterol LDL				
4 <input type="checkbox"/> colesterol HDL				
5 <input type="checkbox"/> colesterol total				
6 <input type="checkbox"/> triglicerídeos				
4.4 Apresenta(ou) alguns destes problemas?	4.4.1 Hipertensão arterial	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não sabe		
	4.4.2 Doença ocular devido ao DM	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não sabe		
	4.4.3 Doença renal devido ao DM	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não sabe		
	4.4.4 Infarto agudo do miocárdio	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não sabe		
	4.4.5 Acidente Vascular Encefálico	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não sabe		
<b>5. ESTILO DE VIDA</b>				
5.1 Faz Dieta Alimentar para auxiliar no controle do DM?			1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	
5.2 Hábito de tomar bebidas alcoólicas?		1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não		Se NÃO ir para a questão 5.3
5.2.1 Tipos de bebida que costuma consumir?  Qual a frequência e a quantidade que consome?	TIPO *aceita mais de uma resposta	FREQUÊNCIA (DIAS)/ SEMANA		QUANTIDADE * EM MEDIDAS POR CONSUMO
	1 <input type="checkbox"/> cerveja	1 <input type="checkbox"/> 1 a 2 2 <input type="checkbox"/> 3 ou + 3 <input type="checkbox"/> Às vezes		1 <input type="checkbox"/> 1 2 <input type="checkbox"/> 2 a 3 3 <input type="checkbox"/> 4 ou +
	2 <input type="checkbox"/> cachaça	2 <input type="checkbox"/> 1 a 2 2 <input type="checkbox"/> 3 ou + 3 <input type="checkbox"/> Às vezes		1 <input type="checkbox"/> 1 2 <input type="checkbox"/> 2 a 3 3 <input type="checkbox"/> 4 ou +
	3 <input type="checkbox"/> vinho	3 <input type="checkbox"/> 1 a 2 2 <input type="checkbox"/> 3 ou + 3 <input type="checkbox"/> Às vezes		1 <input type="checkbox"/> 1 2 <input type="checkbox"/> 2 a 3 3 <input type="checkbox"/> 4 ou +
	4 <input type="checkbox"/> wisk	4 <input type="checkbox"/> 1 a 2 2 <input type="checkbox"/> 3 ou + 3 <input type="checkbox"/> Às vezes		1 <input type="checkbox"/> 1 2 <input type="checkbox"/> 2 a 3 3 <input type="checkbox"/> 4 ou +
	5 <input type="checkbox"/> outra:	5 <input type="checkbox"/> 1 a 2 2 <input type="checkbox"/> 3 ou + 3 <input type="checkbox"/> Às vezes		1 <input type="checkbox"/> 1 2 <input type="checkbox"/> 2 a 3 3 <input type="checkbox"/> 4 ou +
*QUANTIDADE: uma medida é considerado cálice de 150 ml de vinho; dose de 45ml de destilados e copo de 360 ml de cerveja				
5.3 Realiza atividade Física para auxiliar no controle do DM?		1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não		Se NÃO ir para a questão 5.4
5.3.1 Qual destas atividades físicas realiza?  Especifique frequência e tempo de duração semanal?	ATIVIDADE	FREQUÊNCIA (DIAS)/SEMANA		DURAÇÃO* EM MINUTOS(DIÁRIAS)
	1 <input type="checkbox"/> Caminhada	1 <input type="checkbox"/> 1 a 2 2 <input type="checkbox"/> 3 ou + 3 <input type="checkbox"/> Às vezes		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
	2 <input type="checkbox"/> Dança	1 <input type="checkbox"/> 1 a 2 2 <input type="checkbox"/> 3 ou + 3 <input type="checkbox"/> Às vezes		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
	3 <input type="checkbox"/> Ginástica	1 <input type="checkbox"/> 1 a 2 2 <input type="checkbox"/> 3 ou + 3 <input type="checkbox"/> Às vezes		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
	4 <input type="checkbox"/> Musculação	1 <input type="checkbox"/> 1 a 2 2 <input type="checkbox"/> 3 ou + 3 <input type="checkbox"/> Às vezes		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
	5 <input type="checkbox"/> Futebol/Vôlei/Basq.	1 <input type="checkbox"/> 1 a 2 2 <input type="checkbox"/> 3 ou + 3 <input type="checkbox"/> Às vezes		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
6 <input type="checkbox"/> Outras: _____	1 <input type="checkbox"/> 1 a 2 2 <input type="checkbox"/> 3 ou + 3 <input type="checkbox"/> Às vezes		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
*DURAÇÃO e seus respectivos valores em minutos: 1 = <20; 2= 20-29; 3= 30-45 e 4 >45'				
5.4 O senhor (a) fuma ou já fumou?		1 <input type="checkbox"/> Fumante ativo ou que parou há menos de 6 meses 2 <input type="checkbox"/> Ex fumante (quem parou há mais de 6 meses) 3 <input type="checkbox"/> Nunca fumou		
<b>6. PRÁTICA DE CUIDADO COM OS PÉS</b>				
6.1 Após o banho seca entre os dedos dos pés		1 <input type="checkbox"/> Seca diariamente 2 <input type="checkbox"/> Nunca seca 3 <input type="checkbox"/> Seca porém não diariamente		
6.2 Avalia os pés?		1 <input type="checkbox"/> Avalia diariamente 2 <input type="checkbox"/> Nunca avalia 3 <input type="checkbox"/> Avalia, porém não diariamente		

6.3 Faz escalda pés?	1 <input type="checkbox"/> Diariamente	2 <input type="checkbox"/> Nunca	3 <input type="checkbox"/> Realiza, porém não diariamente
6.4 Caminha descalço?	1 <input type="checkbox"/> Anda diariamente	2 <input type="checkbox"/> Nunca anda	3 <input type="checkbox"/> Anda, porém não diariamente
6.5 Calçados utilizados diariamente	1 <input type="checkbox"/> Adequado		2 <input type="checkbox"/> Inadequado
<b>EXAME DOS PÉS</b>			
6.6 Corte das unhas	1 <input type="checkbox"/> Adequado		2 <input type="checkbox"/> Inadequado
6.7 Calçados utilizados no momento da entrevista	1 <input type="checkbox"/> Adequado		2 <input type="checkbox"/> Inadequado
6.8 Higiene	1 <input type="checkbox"/> Adequada		2 <input type="checkbox"/> Inadequada
<b>7. FATORES DE RISCO DE DESENVOLVIMENTO DE ÚLCERAS NOS PÉS</b>			
<b>7.1. Fatores de risco relacionados à alterações dermatológicas</b>			
7.1.1 Presença de Micose em unha	1 <input type="checkbox"/> Sim Local:		2 <input type="checkbox"/> Não
7.1.2 Presença de Micose interdigital	1 <input type="checkbox"/> Sim Local:		2 <input type="checkbox"/> Não
7.1.3 Presença de Calosidades e queratoses	1 <input type="checkbox"/> Sim Local:		2 <input type="checkbox"/> Não
<b>Avaliação</b>	<b>Pé direito</b>		<b>Pé esquerdo</b>
<b>7.2. Avaliação da presença de neuropatia</b>			
7.2.1 Sensibilidade Protetora. (Realizar em 6 pontos. Caso alterada realizar novamente a avaliação no mesmo local)	1 <input type="checkbox"/> Sensibilidade Intacta 2 <input type="checkbox"/> Perda da sensibilidade		1 <input type="checkbox"/> Sensibilidade Intacta 2 <input type="checkbox"/> Perda da sensibilidade
<b>7.3. Avaliação de doença vascular periférica</b>			
7.3.1 Pulso Pedioso	1 <input type="checkbox"/> Palpáveis 3 <input type="checkbox"/> Não palpáveis	2 <input type="checkbox"/> Diminuídos	1 <input type="checkbox"/> Palpáveis 3 <input type="checkbox"/> Não palpáveis
7.3.2 Pulso Tibial	1 <input type="checkbox"/> Palpáveis 3 <input type="checkbox"/> Não palpáveis	2 <input type="checkbox"/> Diminuídos	1 <input type="checkbox"/> Palpáveis 3 <input type="checkbox"/> Não palpáveis
7.3.3 Preenchimento Capilar	1 <input type="checkbox"/> Normal (até 4 segundos) 2 <input type="checkbox"/> Alterado (≥ 4 segundos)		1 <input type="checkbox"/> Normal (até 4 segundos) 2 <input type="checkbox"/> Alterado (≥ 4 segundos)
<b>7.4. Avaliação da presença de deformidades, úlceras e amputações</b>			
7.4.1 Deformidades	1 <input type="checkbox"/> Halúx valgo 2 <input type="checkbox"/> Dedos em garra 3 <input type="checkbox"/> Dedos em martelo 4 <input type="checkbox"/> Proeminências ósseas 5 <input type="checkbox"/> Não		1 <input type="checkbox"/> Halúx valgo 2 <input type="checkbox"/> Dedos em garra 3 <input type="checkbox"/> Dedos em martelo 4 <input type="checkbox"/> Proeminências ósseas 5 <input type="checkbox"/> Não
7.4.2 Histórico de úlcera nos pés	1 <input type="checkbox"/> Sim Local: _____ 2 <input type="checkbox"/> Não		1 <input type="checkbox"/> Sim Local: _____ 2 <input type="checkbox"/> Não
7.4.3 Histórico / presença de amputação nos membros inferiores	1 <input type="checkbox"/> Sim Local: _____ 2 <input type="checkbox"/> Não		1 <input type="checkbox"/> Sim Local: _____ 2 <input type="checkbox"/> Não
<b>CLASSIFICAÇÃO DO PÉ QUANTO AO RISCO DE DESENVOLVIMENTO DE ULCERAÇÃO</b>	<b>Pé direito</b>		<b>Pé esquerdo</b>
	1 <input type="checkbox"/> Grau 0	Neuropatia Ausente	1 <input type="checkbox"/> Grau 0 Neuropatia Ausente
	2 <input type="checkbox"/> Grau 1	Neuropatia Presente	2 <input type="checkbox"/> Grau 1 Neuropatia Presente

	3 <input type="checkbox"/> Grau 2	Neuropatia Presente, sinais de doença vascular periférica e/ou deformidades nos pés	3 <input type="checkbox"/> Grau 2	Neuropatia Presente, sinais de doença vascular periférica e/ou deformidades nos pés
	4 <input type="checkbox"/> Grau 3	Amputação/ úlcera prévia	4 <input type="checkbox"/> Grau 3	Amputação/ úlcera prévia

Data da 1º Convite: \_\_/\_\_/\_\_; Horário: \_\_\_\_:\_\_\_\_; Dia da semana: \_\_\_\_\_

Entrevistado  Não Entrevistado (motivo): \_\_\_\_\_

Data da 2º Convite: \_\_/\_\_/\_\_; Horário: \_\_\_\_:\_\_\_\_; Dia da semana: \_\_\_\_\_

Entrevistado  Não Entrevistado (motivo): \_\_\_\_\_

NO CASO DE PERDA OU EXCLUSÃO			
MOTIVO DA PERDA	1 <input type="checkbox"/> Não compareceu 2º convite 2 <input type="checkbox"/> Recusa 3 <input type="checkbox"/> Outro	MOTIVO DA EXCLUSÃO	1 <input type="checkbox"/> Óbito 2 <input type="checkbox"/> Outro _____

## APÊNDICE D



**Universidade Estadual de Londrina**

**Centro de Ciências da Saúde**

**Mestrado em Saúde Coletiva**

# Manual de Instruções

**Coleta de dados**

**Pesquisa:** Risco de ulceração em pés de portadores de diabetes em Londrina,  
**Paraná:** caracterização do cuidado na atenção básica, prevalência e fatores associados

**Autor:** Maira Sayuri Sakay Bortoletto

**Orientadora:** Selma Maffei de Andrade

**Coorientadora:** Maria do Carmo Lourenço Haddad

**Mestrado em Saúde Coletiva / 2008 – 2010**

**Outubro de 2008**

## **1. PARTICIPANTES DO PROJETO**

Maira Sayuri Sakay Bortoletto  
Selma Maffei de Andrade  
Maria do Carmo Lourenço Haddad  
Gislene do Reis Xavier  
Franciele Smanioto  
Franielle Nunes  
Janaina Bassega

## **2. CONTATO INSTITUCIONAL**

Universidade Estadual de Londrina  
Centro de Ciências da Saúde  
Mestrado em Saúde Coletiva  
Núcleo de Estudos em Saúde Coletiva (NESCO)  
Avenida Robert Kock, nº 60 – Vila Operária  
Fone/Fax: (43) 3337-5115  
Contato: Sandra Lage – Secretária

## **3. ESCALA DE REUNIÕES COM COORDENADOR DO PROJETO**

Será realizada toda a semana durante o período de coleta de dados, tendo em vista que a presença do grupo para a entrevista e subsequente avaliação. Sendo primordial esta ação para controle dos faltosos e o estabelecimento de ações de busca ativa.

## 4. ORIENTAÇÕES GERAIS

### 4.1. Introdução

O manual de instruções serve para esclarecer suas dúvidas. **DEVE ESTAR SEMPRE COM VOCÊ.** Erros no preenchimento do formulário poderão indicar que você não consultou o manual. **RELEIA O MANUAL PERIODICAMENTE.** Evite confiar excessivamente na própria memória.

#### Leve sempre:

Crachá e carteira de identidade;

Jaleco;

Manual de instruções;

Formulários;

Termo de consentimento livre e esclarecido;

Lápis, borracha, apontador, prancheta e sacos plásticos.

## 5. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO NO ESTUDO

Portadores de Diabetes Mellitus (DM) tipo 2 cadastrados e acompanhados nas unidades de estudo, cuja capacidade de raciocínio e juízo se apresente conservados, e que concordem por escrito em participar do estudo.

## 6. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO NO ESTUDO

Portadores de DM que não apresentem autonomia para deambular, ou portadores de lesão ou úlcera ativa em membros inferiores, ou ter como referência outra unidade de saúde diferente das incluídas nesta pesquisa.

Também serão consideradas **EXCLUSÕES** todas as situações em que o entrevistado não responder o formulário por outros motivos que não seja recusa. Por exemplo, uma pessoa impossibilitada de falar ou com problemas de saúde no momento da entrevista, entre outros.

## 7. ETAPAS DO TRABALHO DE ENTREVISTAS

### 7.1 Planilha de portadores de diabetes mellitus

Os entrevistadores receberão Planilhas (listagens) com as numerações a serem preenchidas na primeira parte da entrevista.

Esta planilha conterá as seguintes informações:

1. Número do Paciente;
2. Nome do Paciente;
3. Endereço e número do telefone;
4. Data e hora do agendamento;
5. Coluna para preenchimento da realização ou não da entrevista;
6. Linhas em branco para a remarcação dos possíveis faltosos, que auxiliará na segunda digitação bem como no controle de possíveis perdas / recusas.

## 7.2 Entrevista

**Orientações Gerais sobre como abordar e entrevistar os indivíduos** - devem ser consideradas o respeito ao entrevistado e manter postura ética durante a coleta dos dados. Informações específicas são apresentadas mais adiante.

- Mantenha ao alcance o **Manual de Instruções**, consultando sempre que necessário.

- No primeiro encontro deixe claro para o entrevistado que você faz parte de um grupo de profissionais de saúde da Universidade Estadual de Londrina que estão realizando esta pesquisa.

- Informe os objetivos da pesquisa e esclareça que posterior a entrevista, será realizado o exame dos pés. Obtenha o consentimento verbal e escrito da pessoa para iniciar a entrevista.

- **Seja sempre pontual gentil e educado.**

- **A primeira impressão causada na pessoa que é entrevistada é muito importante.**

- Trate os entrevistados adultos por Sr e Sra, sempre com respeito. Só mude este tratamento se o próprio solicitar para ser tratado de outra forma.

- Chame o entrevistado sempre pelo nome (por ex. Dona Maria, Seu José), assim como as crianças. Jamais chame alguém de tio, tia, vô, vó, mãe, etc. Isto é sempre interpretado como desinteresse pela pessoa.

- Durante a entrevista, de vez em quando, faça referência ao nome do entrevistado. É uma forma de ganhar a atenção e manter o interesse do entrevistado. Por exemplo: “Dona Maria, agora vamos falar sobre...” e não simplesmente “Agora vamos falar sobre...”.

- **Nunca demonstre censura, aprovação ou surpresa diante das respostas.**

- Lembre-se que o propósito da entrevista é obter informações e não transmitir ensinamentos ou influenciar conduta nas pessoas. A postura do entrevistador deve ser **neutra** em relação às respostas.

- Leia as perguntas para o entrevistado. Se necessário e conveniente, explique o conteúdo da questão da maneira mais adequada para o entrevistado entender, mas evite apresentar-se surpreso ou influenciar as respostas.

- Forneça o Termo de Consentimento para que seja assinado e informe que isto é apenas um requisito da pesquisa, garantindo a ele o sigilo de todas as informações colhidas. Lembre à pessoa que ela tem o telefone do responsável pela Pesquisa registrado no Termo de Consentimento e poderá esclarecer dúvidas a qualquer tempo. **O termo de consentimento só deverá ser entregue para assinatura após o entrevistado se demonstrar esclarecido sobre os pontos abordados.**

**Entre em contato com o responsável pela pesquisa sempre que tiver dúvidas.**

## 7.3 Preenchimento dos formulários

- Cuide bem dos formulários.

- Posicione-se de preferência frente a frente com o entrevistado, evitando que ele leia as questões durante a entrevista.

- Os formulários devem ser preenchidos a lápis e com muita atenção, usando borracha para as devidas correções. Posteriormente, faça a checagem dos formulários preenchendo a caneta.

- As letras e números devem ser escritos de maneira **legível**, sem deixar margem para dúvidas. Lembre-se! As informações coletadas serão relidas e digitadas duas vezes. Use letra de forma de preferência.

- Em especial, o um **(1)** não tem aba e nem pé. Faça um cinco **(5)** bem diferente do nove **(9)**. Anote o oito **(8)** com duas bolinhas.

- **Não** deixe **nenhuma** resposta em branco, a não ser as indicadas no formulário. Faça um risco diagonal no bloco ou questão que não será respondida e siga em frente. **Lembre-se que, no caso de uma pergunta sem resposta, você terá que buscar novamente a informação com o entrevistado.**

- Não use abreviações ou siglas.

- Datas devem ser registradas na ordem: dia - mês - ano e todos os espaços devem ser preenchidos. Para datas anteriores ao dia e mês 10, escreva o número precedido de 0 (zero). Exemplo: 02 / 04 / 1982.

- Nunca passe para a próxima pergunta se tiver alguma dúvida sobre a questão que acabou de ser respondida. Se necessário, solicite que a resposta seja repetida. Não registre a resposta se não estiver **absolutamente** seguro de ter entendido o que foi dito pelo entrevistado.

- Preste muita atenção para **não deixar sem resposta** nenhuma pergunta e nenhum espaço. Ao final de cada página do formulário, verificar se todas as perguntas da página foram respondidas.

- **Nunca** confie em sua memória e não deixe para registrar nenhuma informação depois da entrevista. Não encerre a entrevista com dúvidas ou espaços ainda por preencher.

- Quando você tiver dúvida sobre a resposta ou a informação parecer pouco confiável, tentar esclarecer com o respondente, e se necessário, anote a resposta por extenso e apresente o problema ao responsável.

- **Use o rodapé da página, ou o verso, para registrar itens ou informações importantes para responder qualquer dúvida. Ao discutir as informações com o pesquisador responsável estas anotações são importantes.**

- Caso a resposta seja **OUTRO**, especificar o que foi respondido no espaço reservado, segundo as palavras do informante, quando este espaço existir.

#### 7.4 Recusas

Em caso de recusa em participar da pesquisa, anotar na folha de portadores de diabetes o nome do indivíduo, porém, **NÃO desistir antes de duas tentativas**. A recusa será considerada uma perda, não havendo a possibilidade de substituí-la por outro paciente. Informe que entende a dificuldade apresentada e o quanto responder um formulário pode ser cansativo, mas insista em esclarecer a importância do estudo e de sua colaboração. **Caso a negativa persistir, solicitar a presença da**

### **pesquisadora, que estará na UBS para realizar nova abordagem com o entrevistado**

**Lembre-se:** Muitas recusas são **temporárias**, ou seja, é uma questão de momento inadequado para o respondente. Possivelmente, em outro momento a pessoa poderá responder ao formulário.

O caso de recusa será confirmado pela pesquisadora principal que anotará planilha de portadores de diabetes após a 3ª abordagem.

### **7.5 Entrevista / Perda / Exclusão**

Para todos os pacientes, aceitando ou não participar da entrevista e possuir ou não critérios para participar do estudo, deve-se anotar na **planilha** de portadores de diabetes o desfecho do processo, ou seja, se a entrevista foi realizada ou não, explicitando o motivo (perda ou exclusão) da não entrevista.

### **7.6 Instruções para o preenchimento dos formulários**

Os formulários devem ser preenchidos a **lápiz** e com muita atenção, usando **borracha** para as devidas correções.

As **letras** e **números** devem ser escritas de maneira **legível**, sem deixar margem para dúvidas. Os números devem seguir a padronização e deve-se usar letra de forma.

Pessoas sem condições físicas ou mentais para responder o formulário são considerados como **exclusões**. Essas pessoas não podem ser confundidas com recusas ou perdas. Quando pessoas com deficiência de comunicação verbal desejarem responder ao formulário, leia as questões com as alternativas e peça para que o entrevistado aponte a resposta correta.

Caso o respondente não entenda a pergunta, explique a pergunta de uma segunda maneira, com o cuidado de não induzir a resposta. Em último caso, enunciar todas as opções, tendo o cuidado de não induzir a resposta.

Quando em dúvida sobre a resposta ou a informação parecer pouco confiável, esclarecer com o respondente, e se necessário, anote a resposta por extenso e apresente o problema ao responsável pela pesquisa.

Caso a resposta seja **OUTRO**, especificar junto à questão, segundo as palavras do informante.

### **7.7 Codificações dos formulários**

A numeração do formulário é obtida por meio do número do portador de diabetes preenchido na planilha fornecida ao entrevistador. Serão 3 números seguidos de 3 letras, e se o entrevistado possuir numeração inferior a 100, o número deverá ser precedido de 0 (zero). Exemplo: na planilha de portadores de diabetes. Número 99, preencher o formulário 099; na planilha de portador de diabetes: Número 8, preencher 008. **ATENÇÃO** - os números devem ser seguidos de suas

respectivas letras para identificação da unidade de saúde. (Jardim do Sol (JS) e para Vila Nova (VL).

Todas as respostas devem ser registradas no corpo do formulário.

No final do dia, aproveite para revisar os formulários aplicados.

**Lembre-se: Nunca deixe respostas em branco. Observe se as questões passíveis de não terem respostas específicas possuem as opções NÃO, SIM, REALIZA, NÃO LEMBRA, OUTRO, ETC.**

## **8. INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS POR BLOCOS**

**Bloco 1:** Identificação

**Bloco 2:** Dados Socioeconômicos e demográficos

**Bloco 3:** Classificação Econômica

**Bloco 4:** Dados clínicos do diabetes mellitus

**Bloco 5:** Estilo de vida

**Bloco 6:** Auto cuidado com os pés

**Bloco 7:** Fatores de risco de desenvolvimento de úlceras nos pés

### **8.1. Bloco 1: Identificação**

**Pergunta 1.1 Número** - Anotar o número do portador de diabetes mellitus e letra de identificação da unidade conforme planilha fornecida, seguindo orientações anteriores.

**Pergunta 1.2 Entrevistador(a)** - Completar com o nome do(a) entrevistador(a).

**Pergunta 1.3 Qual é a data da entrevista?** - Colocar dia, mês e ano (nesta ordem) da data da entrevista

**Pergunta 1.4 Endereço** - Anotar o endereço completo, inclusive o número da residência e se é frente ou fundos, em situações específicas.

**Pergunta 1.5 Qual é o seu nome?** - Anotar o nome completo do entrevistado.

**Pergunta 1.6 Telefone** - Anotar o número do telefone, mas caso o portador de diabetes resista a dizer o número, pode deixar esta pergunta em branco.

**Pergunta 1.7 Sexo** - Apenas observe e anote.

**Pergunta 1.8 Data de Nascimento?** - Colocar dia, mês e ano (nesta ordem). Se o entrevistado não souber, solicite um documento para confirmar os dados.

### **Bloco 2: Dados Socioeconômicos e Demográficos**

**Pergunta 2.1 Estado Civil?** - Não dê as opções. Apenas anote conforme sua resposta. Considere UNIÃO ESTAVEL o indivíduo que diz morar com alguém maritalmente, porém sem oficializar o relacionamento.

**Pergunta 2.2 Raça/Cor?** - Perguntar ao entrevistado como ele considera sua COR. Leia todas as opções para o entrevistado e assinale aquela que ele referir. Esta pergunta pode ser feita da seguinte maneira: **O(a) Sr(a) classificaria sua cor ou raça como:** e dê as opções contidas no formulário.

**Pergunta 2.3 Escolaridade?** - Anote a última série de estudo e na frente codifique da seguinte maneira:

- Até a 3ª série
- Da 4ª a 7ª série
- 8ª série e ensino médio incompleto
- Ensino médio completo ou mais

### **Bloco 3: Classificação Econômica (ABEP)**

Antes de fazer as perguntas deste bloco, explique ao entrevistado(a) que o objetivo é apenas categorizar as pessoas de acordo com o nível econômico para verificar se há alguma influência nos resultados do estudo. É bom reforçar que os dados são **sigilosos**.

**Na sua casa, o(a) Sr(a) tem \_\_\_\_\_? Quantos(as)?**

**Televisão em cores?**

**Rádio?**

**Banheiro?**

**Automóvel?**

**Empregada mensalista?**

**Máquina de lavar roupa?**

**Videocassete ou DVD?**

**Geladeira?**

**Freezer ou geladeira duplex?**

Verificar a quantidade dos bens constantes na lista e a situação da escolaridade do chefe da família e circular o valor constante. Fazer, posteriormente, a somatória e verificar a classe econômica daquela pessoa.

#### **Instruções sobre o que se considerar um “bem” na Classificação da ABEP.**

**Televisor** - Considerar apenas a **TV colorida**. Televisores de uso de empregados domésticos (declaração espontânea) só devem ser considerados caso tenha(m) sido adquirido(s) pela família empregadora.

**Rádio** - Considerar qualquer tipo de rádio no domicílio, mesmo que esteja incorporado a outro equipamento de som ou televisor. Rádios tipo walkman, conjunto 3 em 1 ou *microsystems* devem ser considerados, desde que possam sintonizar as emissoras de rádio convencionais.

**Não pode** ser considerado o rádio de automóvel.

**Banheiro** - O que define o banheiro é a **existência de vaso sanitário**. Considerar todos os banheiros e lavabos com vaso sanitário, incluindo os de empregada, os localizados fora de casa e os da(s) suíte(s). Para ser considerado, o banheiro tem

que **ser privativo do domicílio**. Banheiros coletivos (que servem a mais de uma habitação) não devem ser considerados.

**Automóvel - Não considerar** táxis, vans ou pick-ups usados para fretes, ou qualquer veículo usado para atividades profissionais. Veículos de uso misto (lazer e profissional) não devem ser considerados.

**Empregada(a) doméstica(o)** - Considerar apenas os **empregados mensalistas**, isto é, aqueles que trabalham pelo menos 5 dias por semana, durmam ou não no emprego. Incluir **babás, motoristas, cozinheiras, copeiras, arrumadeiras**, considerando sempre os mensalistas.

**Máquina de lavar** - Perguntar sobre máquina de lavar roupa, mas quando mencionado espontaneamente o tanquinho deve ser considerado.

**Vídeo ou DVD** - Verificar presença de qualquer tipo de vídeo cassete ou aparelho de DVD.

**Geladeira e freezer** - No quadro de pontuação há duas linhas independentes para assinalar a posse de geladeira e freezer respectivamente.

**Em todos os casos de bens, considerar os seguintes casos:**

- Bem alugado em caráter permanente
- Bem emprestado de outro domicílio há mais de 6 meses
- Bem quebrado há menos de 6 meses

**Não considerar os seguintes casos:**

- Bem emprestado para outro domicílio há mais de 6 meses
- Bem quebrado há mais de 6 meses
- Bem alugado em caráter eventual
- Bem de propriedade de empregados ou pensionistas

**Grau de instrução do chefe da família?**

A definição de chefe de família será feita pelo próprio entrevistado, geralmente se considerando o esposo ou, na falta deste, o filho mais velho. Por escolaridade, entende-se o número de anos completos com sucesso na escola. Em casas ou apartamentos onde moram somente estudantes o chefe do domicílio será aquele que possui maior renda (maior mesada).

**Classes econômicas segundo pontuações (ABEP)**

**CORTES DO CRITÉRIO BRASIL**

**Classe PONTOS TOTAL BRASIL (%)**

Classe A1: de 42 a 46 pontos;

Classe A2: de 35 a 41 pontos;

Classe B1: de 29 a 34 pontos;

Classe B2: de 23 a 28 pontos;

Classe C1: de 18 a 22 pontos;

Classe C2: de 14 a 17 pontos;

Classe D: de 8 a 13 pontos;

Classe E: de 0 a 07 pontos;

#### **Bloco 4: Dados Clínicos do Diabetes Mellitus**

**Pergunta 4.1 A quanto tempo é portador (a) de diabetes mellitus? - Marque a resposta do entrevistado(a)**

**Pergunta 4.2 Qual é o tratamento que o Sr(A) realiza para o controle do DM? - Dê as opções ao entrevistado e anote a sua resposta.**

**Pergunta 4.3 O Sr (a) realiza exames de sangue para controle? Se sim marcar a periodicidade e seus respectivos resultados. Se a resposta for não ir para a questão 4.5 - Marque a resposta do entrevistado(a)**

**Pergunta 4.4 Lembra quais exames? - Marque a resposta do entrevistado(a)**

**Pergunta 4.5 Lembra dos resultados? - Marque a resposta do entrevistado(a)**

**Pergunta 4.6 o Sr (a) apresenta/ou alguns destes problemas de saúde? - Dê as opções ao entrevistado e anote a sua resposta.**

#### **Bloco 5: Estilo de Vida**

**Pergunta 5.1 O(a) Sr(a) faz dieta alimentar para auxiliar no controle do DM? - Marque a resposta do entrevistado(a)**

**Pergunta 5.2 O Sr (a ) têm o hábito de tomar bebidas alcoólicas? - Não dê as opções. Apenas anote conforme sua resposta. Se a resposta for NÃO, pule para a questão 5.3; e se for SIM, vá para a questão 5.2.1**

**Pergunta 5.2.1 Quais os tipos de bebida que costuma consumir? Qual a frequência e a quantidade que consome? - Dê as opções ao entrevistado e anote a sua resposta.**

**IMPORTANTE: OBSERVE NO FORMULÁRIO A ORIENTAÇÃO DE MEDIDA PARA QUANTIDADE.**

**Pergunta 5.3 Está fazendo alguma Atividade Física para ajudar no controle do DM? - Não dê as opções. Apenas anote conforme sua resposta. Se a resposta for NÃO, pule para a questão 5.4; e se for SIM, vá para a questão 5.3.1**

**Pergunta 5.3.1 Qual destas atividades físicas realiza? Especifique com qual frequência? - Dê as opções ao entrevistado e anote a sua resposta.**

**Pergunta 5.4 O(a) Sr(a) frente ao tabagismo se considera? - Marque a resposta do entrevistado(a)**

**Na dúvida → Anote todas as informações relatadas pelo entrevistado**

**Atenção das perguntas do campo 6 (auto cuidado com os pés) em diante serão preenchidas pela pesquisadora principal durante a avaliação dos pés.**

## REFERÊNCIAS

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Consenso brasileiro SOBRE DIABETES 2002: diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabete melito tipo 2**. Rio de Janeiro: Diagrafic, 2003.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA. Centro de Ciências da Saúde. Pós-Graduação em Saúde Coletiva. **Manual de instruções**. Mestrado Saúde Coletiva. 2006-2007. Londrina, PR, jan. 2006. 37p.

## APÊNDICE E

### Carta Convite

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada: *“Risco de ulceração em pés de portadores de diabetes em Londrina, Paraná: caracterização do cuidado na atenção básica, prevalência e fatores associados”*, que tem como objetivo verificar a prevalência do pé em risco de ulceração identificando fatores associados à esta condição na população portadora de diabetes mellitus. Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar no dia da avaliação que será realizada em (\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ as \_\_\_:\_\_\_hs Local:\_\_\_\_\_). Sua participação não é obrigatória e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento, sem que isso acarrete qualquer penalidade.

Os procedimentos da pesquisa envolvem perguntas sobre a sua situação de saúde, em especial o diabetes mellitus, sua alimentação, seu trabalho, seu dia-a-dia, a utilização de medicamentos, sobre cuidados com os pés e sobre alguns bens presentes em sua casa, além da avaliação dos pés.

Venha e tire suas dúvidas no dia de sua entrevista e avaliação. Qualquer dúvida até o dia de sua avaliação é só me contatar pelo fone (43) 33295621 ou (43) 84180026 e falar com a Maira Sayuri Sakay Bortoletto.

Obrigada pela sua participação!

## APÊNDICE F

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Entrevistados

Você está convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada: *“Risco de ulceração em pés de portadores de diabetes em Londrina, Paraná: caracterização do cuidado na atenção básica, prevalência e fatores associados”*, que tem como objetivo verificar a prevalência do pé em risco de ulceração identificando fatores associados à esta condição na população portadora de diabetes mellitus. Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Sua participação não é obrigatória e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento, sem que isso acarrete qualquer penalidade.

Os procedimentos da pesquisa envolvem perguntas sobre a sua situação de saúde, em especial o diabetes mellitus, sua alimentação, seu trabalho, seu dia-a-dia, a utilização de medicamentos, sobre cuidados com os pés e sobre alguns bens presentes em sua casa, além da avaliação dos pés. As entrevistas serão realizadas por indivíduos devidamente treinados, ou por uma Enfermeira. Esclareceremos sobre a importância do controle e tratamento do diabetes mellitus bem como os cuidados com os pés.

As informações obtidas por meio dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. A participação no estudo não acarretará custos para você e não haverá nenhuma compensação financeira adicional. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Os riscos a que os portadores de diabetes serão submetidos serão mínimos, pois a pesquisa envolve apenas exames clínicos dos pés e entrevistas. Os benefícios esperados são: a possibilidade de gerar conhecimento para prevenir ou reduzir problemas que afetam os próprios sujeitos de pesquisa (prevenção de aparecimento e desenvolvimento de ulcerações nos pés) e para outros sujeitos com características semelhantes mediante o retorno dos resultados às equipes de saúde e à comunidade científica. Todos os entrevistados serão orientados para medidas de

prevenção do aparecimento de ulcerações nos pés, importância do exercício físico, da dieta, do uso correto da medicação, do controle periódico glicêmico e de atenção à saúde.

A principal investigadora é a Sra. Maira Sayuri Sakay Bortoletto, que pode ser encontrado no endereço: Rua Iguazú, 105 – Vila Nova – C.E.P.: 86025-430 – Londrina – PR, telefone(s): (43)33295621 ou (43)84180029. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina(fone: 3371-2000).

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que li as informações contidas neste documento, fui devidamente informado(a) pelo(s) pesquisador(es) dos objetivos e procedimentos da pesquisa de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Concordo em participar voluntariamente desse estudo sendo que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízos ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste serviço.

Londrina, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Sujeito da Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Nome do pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

## **ANEXO**

## ANEXO A

## Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS  
Universidade Estadual de Londrina/ Hospital Universitário Regional Norte do Paraná  
Registro CONEP 268

PARECER CEP Nº 210/08  
CAAE Nº 0206.0.268.000-08

Londrina, 02 de dezembro de 2008.

PESQUISADOR(A): MAIRA SAYURI SAKAY BORTOLETTO

Ilmo(a) Sr(a)

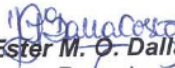
O “Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina/ Hospital Universitário Regional Norte do Paraná” de acordo com as orientações da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS e Resoluções Complementares, APROVA a execução do projeto:

“PREVALÊNCIA DE PÉ DE RISCO À ULCERAÇÃO E FATORES ASSOCIADOS ENTRE PORTADORES DE DM DE LONDRINA, PR.”

Informamos que a Sr(a) deverá comunicar, por escrito, qualquer modificação que ocorra no desenvolvimento da pesquisa, bem como deverá apresentar ao CEP/UEL relatório final da pesquisa.

Situação do Projeto: **APROVADO**

Atenciosamente,

  
Prof.ª. Dra. Ester M. O. Dalla Costa  
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UEL  
Coordenadora