**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO – ENFERMAGEM FUNDAMENTAL**

MARCIA EIKO KARINO

**IDENTIFICAÇÃO DE RISCO PARA COMPLICAÇÕES EM
PÉS DE TRABALHADORES COM DIABETES DE UMA
INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE LONDRINA – PR**

Ribeirão Preto

2004

MARCIA EIKO KARINO

**IDENTIFICAÇÃO DE RISCO PARA COMPLICAÇÕES EM
PÉS DE TRABALHADORES COM DIABETES DE UMA
INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE LONDRINA – PR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada, nível Mestrado Interinstitucional da USP – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto / UNOPAR / UEL como requisito para obtenção do título de Mestre.

Linha de Pesquisa: Processo de cuidar do adulto com doenças agudas e crônico-degenerativas.

Orientadora: Profª Drª Ana Emilia Pace

Ribeirão Preto

2004

FOLHA DE APROVAÇÃO

Marcia Eiko Karino

Identificação de risco para complicações
em pés de trabalhadores com diabetes de
uma instituição pública de Londrina-PR

Dissertação apresentada a Escola de
Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade
de São Paulo para obtenção do título de Mestre.
Linha de Pesquisa: Processo de cuidar do adulto
com doenças agudas e crônico-degenerativas.

Aprovado em ____/____/____

Banca Examinadora

Profª Drª Ana Emilia Pace

Presidente

Assinatura: _____

Profª Drª Sônia Aurora Grossi

Membro

Assinatura: _____

Profª Drª Maria Helena Palucci Marziale

Membro

Assinatura: _____

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTA TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO ELABORADA PELA BIBLIOTECÁRIA MARIA INÊS DE CAMARGO

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

K18i

Karino, Marcia Eiko.

Identificação de risco para complicações em pés de trabalhadores com diabetes de uma instituição pública de Londrina-Pr / Marcia Eiko Karino. – Ribeirão Preto, 2004.
160 fl.

Orientadora: Ana Emilia Pace.

Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, 2004.

1. Diabetes Mellitus. 2. Pé diabético. 3. Doença vascular periférica. 4. Neuropatia diabética. 5. Saúde ocupacional. I. Pace, Ana Emília. II. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. III. Título.

CDU 616-379

Dedicatória

A Deus, por estar sempre presente,
principalmente nos momentos mais
difíceis. És a razão e sentido da minha
existência.

Ao Hermes,
meu querido marido e companheiro
de tantos anos,
mesmo distante unidos por uma só razão
compartilho o mérito dessa vitória com você

À Susanna e Calvin,
meus filhos queridos,
vocês são as minhas maiores
fontes de inspiração e despertam
o que há de mais puro em mim,
cada um com uma história de vida
Amo vocês!

À Maria Mikiko,
minha mãezinha querida,
cuidadora do nosso lar,
seu carinho e atenção
nos proporcionam momentos
de descontração e alegria,
além de amenizar nossas
dificuldades

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais **Eimori** e **Maria Mikiko**, por seu amor, dedicação, exemplo de honradez, trabalho e persistência. Por me dar todas as condições para que eu me tornasse a pessoa e profissional que sou. Tenho orgulho de ser filha de vocês!

À minha irmã **Betinha** e cunhado **Roberto**, o seu carinho e cuidado foram o diferencial neste momento, vocês só acrescentaram positivamente nesta etapa da minha vida.

À minha irmã **Mayza** e cunhado **Issao**, pela acolhida em sua casa em São Paulo, esperavam-me com comidinha boa, pão de mel e trufas. Compartilho com vocês momentos muito especiais da minha vida.

Aos meus irmãos **Eduardo** e **Regina**, me dão forças e apoio estando sempre próximos, mesmo estando longe, na torcida pelo fim de mais uma etapa da minha vida.

À **Profª Drª Ana Emilia Pace**, minha orientadora. Você é especial. Compartilhamos este período de convívio. Com competência, respeito e carinho, conduziu-me nessa jornada, não medindo esforços, para que ela fosse consistente e de credibilidade. Agradeço a Deus por essa conquista e peço que Ele te dê em dobro toda a felicidade que você merece. Obrigada por tudo.

À **Profª Drª e amiga Maria do Carmo L. Haddad**, companheira e fiel. Quando você começou a planejar o sonho do Mestrado Interinstitucional, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade Norte do Paraná - Universidade Estadual de Londrina, muitas dificuldades e caminhos foram percorridos. Com sabedoria coordenou e tornou realidade, o sonho de todos nós. Você é muito preciosa para mim e para a classe da Enfermagem, demonstra exemplo de como ser "vitoriosa", sou sua fã.

À **Diretoria de Gestão em Saúde Ocupacional** da Prefeitura Municipal de Londrina, em especial à Psicóloga **Sonia Izilda da Rocha**, juntas compartilhamos muitas experiências, no agendamento das consultas, nas

avaliações clínicas, nas reuniões mensais e na divulgação do Programa. Quando lembrar de bons momentos, com certeza vocês estarão neles.

Aos trabalhadores portadores da doença Diabetes Mellitus participantes deste trabalho. Vocês compareceram às minhas solicitações, mudaram suas rotinas diárias e apesar de todas as dificuldades, enfrentam com firmeza os desafios que a doença traz, buscando a qualidade de vida

À Profª Drª Yolanda D. Martinez Évora, coordenadora do mestrado interinstitucional pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP, pela certeza de sempre poder contar com você, cumpriu com exímia eficiência sua função.

À Maria Inês de Camargo, por me atender com paciência, capricho e organização na digitação e redigitação. Pelas palavras de conforto, apoio e na abdicação de seus momentos de descanso para a produção deste material e na organização das referências bibliográficas.

Às Profas. Dras. Maria Helena Palucci Marziale e Maria Lucia Zanetti, pela contribuição no exame de qualificação. Suas contribuições possibilitaram enriquecer e direcionar o meu estudo.

Mitiko, Maria Helena, Júlia, Maria Clara, Márcia Volpato e Valéria, minhas amigas e companheiras de área. Pela compreensão nas minhas ausências ao trabalho, possibilitando o tempo necessário para conclusão desse estudo.

Ao Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina e Universidade Norte do Paraná, pela colaboração e apoio na realização deste trabalho.

Aos amigos do Curso de Mestrado, compartilhamos e cursamos juntos as disciplinas com ética e respeito

Este trabalho é um sonho que está se concretizando, agradeço carinhosamente a cada um que contribuiu para que o mesmo se tornasse realidade.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 O PROCESSO DE SAÚDE-DOENÇA NO TRABALHO	14
2.2 A DOENÇA DIABETES MELLITUS	30
2.3 PÉ DIABÉTICO	34
3 OBJETIVOS	49
3.1 OBJETIVO GERAL	49
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	49
4 CASUÍSTICA E MÉTODO	50
4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	50
4.2 LOCAL	50
4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO	52
4.4 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO	55
4.5 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS	59
4.6 PROCESSAMENTO DE DADOS	61
5 RESULTADOS	62
5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS SEGUNDO AS VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS E ESTILO DE VIDA	62
5.2 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS DAS VARIÁVEIS RELACIONADAS AO DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO, COMPLICAÇÕES E CONTROLE DA DOENÇA	68
5.3 CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÃO CLÍNICAS DOS PÉS PARA DESENVOLVIMENTO DE COMPLICAÇÕES DE EXTREMIDADES DE MEMBROS INFERIORES DOS TRABALHADORES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS	73
5.4 CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RISCO PARA DESENVOLVIMENTO DE COMPLICAÇÕES EM EXTREMIDADES DE MEMBROS INFERIORES DOS TRABALHADORES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS	80

6 DISCUSSÃO	81
7 CONCLUSÕES	122
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	125
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	128
APÊNDICES	143
ANEXOS	158

LISTA DE ABREVIATURAS

ADA	American Diabetes Association
CHNC	Coma hiperosmolar não cetônico
CR	Coeficiente de risco
CUT	Central Única de Trabalhadores
DCCT	Diabetes Control and Complication e Trial
DM	Diabetes Mellitus
DVP	Doença Vascular Periférica
EBDE	Estudo Brasileiro de Diabetes Gestacional
EPI	Equipamento de proteção individual
FMRP	Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
HDL	Hidróxidos Duplos Lamelares
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
HLA	Antígenos Leucocitáveis Humanos
ICT	Índice de capacidade para o trabalho
IMC	Índice de Massa Corpórea
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
LER	Lesões por Esforços Repetitivos
LMA	Limitação da mobilidade articular
MODY	Matury onset diabetes of the young
ND	Neuropatia diabética
NDDP	National Diabetes Data Group
NR	Normas regulamentadoras
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Pressão arterial
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SESMST	Secretaria de Medicina e Segurança do Trabalho
UNOPAR	Universidade Norte do Paraná
USP	Universidade de São Paulo

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição dos trabalhadores com diabetes mellitus, segundo a idade (anos) e sexo	63
Tabela 2	Distribuição das variáveis demográficas dos trabalhadores com diabetes mellitus de uma instituição pública	64
Tabela 3	Distribuição das variáveis quanto ao estilo de vida dos trabalhadores com diabetes mellitus de uma instituição pública	65
Tabela 4	Distribuição das variáveis quanto à atuação profissional dos trabalhadores com diabetes mellitus de uma instituição pública	67
Tabela 5	Distribuição das variáveis dos dados clínicos identificados nos trabalhadores com diabetes mellitus de uma instituição pública	69
Tabela 6	Distribuição das complicações identificadas nos trabalhadores com diabetes mellitus de uma instituição pública	70
Tabela 7	Distribuição do nível glicêmico em jejum verificado nos trabalhadores com diabetes mellitus de uma instituição pública	71
Tabela 8	Distribuição do nível glicêmico pós-prandial verificado nos trabalhadores com diabetes mellitus de uma instituição pública	71
Tabela 9	Distribuição das amputações de membros inferiores realizadas entre trabalhadores com diabetes mellitus de uma instituição pública	72
Tabela 10	Distribuição das variáveis identificadas no exame clínico quanto aos aspectos dermatológicos dos pés dos trabalhadores com diabetes mellitus de uma instituição pública	75
Tabela 11	Distribuição do exame clínico relacionado à doença vascular periférica, identificadas nos pés dos trabalhadores com diabetes mellitus de uma instituição pública	77
Tabela 12	Distribuição do exame clínico relacionado à neuropatia diabética identificadas nos pés dos trabalhadores com diabetes mellitus de uma instituição pública	79

KARINO, Marcia Eiko. **Identificação de risco para complicações em pés de trabalhadores com diabetes de uma instituição pública da cidade de Londrina – PR.** 2004. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

RESUMO

As lesões no pé diabético é uma das complicações mais devastadoras do Diabetes Mellitus, devido a altas taxas de morbi-mortalidade e que provocam seqüelas de incapacidade causando amputações de membros inferiores. O objetivo deste estudo foi identificar os fatores de risco em trabalhadores portadores dessa doença, quanto aos aspectos sócio-demográficos, clínicos e o grau de risco para o desenvolvimento de lesões. Os dados foram coletados com 117 trabalhadores, de um ambulatório que pertence a uma Instituição Pública de Londrina-PR, por meio de um roteiro semi-estruturado. Os resultados demonstraram predomínio de que 53% dos trabalhadores com idade de 51 a 60 anos, do sexo masculino (52,1%), casados (71,8%), os quais, em grande parte, trabalham em serviços gerais (36,8%) e com mais de 21 anos de tempo de serviço (32,5%). Quanto aos dados clínicos, o tempo de diagnóstico de 2 a 5 anos (45,3%), a maioria dos trabalhadores são diabéticos tipo 2 (98,3%) e fazem uso de antidiabéticos oral (57,3%), 55,6% são hipertensos. Entre as complicações, 40,8% tiveram acuidade visual diminuída, a grande maioria não fumam (79,5%) e não bebem (85,5%). Quanto ao índice de massa corporal (52,1%) tinham sobrepeso. No exame clínico dos pés os trabalhadores apresentaram boas condições de higiene (80,3%), faziam uso de calçados adequados (75,2%). A maioria dos trabalhadores não apresentaram comprometimentos graves relacionados a doença vascular periférica com presença de pulsação pedioso (88,5%), tibial posterior (74,1%) e apresentaram boa perfusão periférica (88,9%). Quanto à neuropatia diabética, a maioria apresentou reflexos positivos para aquileu (93,2%) e patelar (93,2%), e para sensibilidade vibratória (93,2%), protetora (100%), térmica (87,2%), dolorosa (87,2%) e tátil positiva (98,9%). A presença de úlcera se fizeram presentes em 4,27% dos trabalhadores sendo que 3,41% sofreram amputações a nível falangiano. Quanto ao grau de risco encontram-se 71,8% em grau 0. Evidenciou-se a necessidade de implementar ações educativas para orientar e sistematizar medidas de prevenção, controle das condições de saúde dos trabalhadores portadores de diabetes mellitus.

KARINO, Marcia Eiko. **Risk identification for complications in workers' feet with diabetes of a public institution of the city of Londrina-PR.** 2004. Dissertation (Mestrado) – College of Nursing at Ribeirão Preto, University of São Paulo.

ABSTRACT

The diabetic foot is one of Diabetes Mellitus's complications (DM), due to high morbidity rates and that you/they provoke sequels of incapacity causing amputations of inferior members. He/she has for objective to identify the risk factors in workers bearers of DM, as for the aspects partner-demographic, clinical and the risk degree for the development of lesions. The data were collected 117 workers close to, of a Public Institution of the city of Londrina-PR, through a pré-established itinerary. They reveal senior workers' prevalence (53%), male (52,1%), married (71,8%), the ones which, largely, they work in general services (36,8%) and he/she has more than 21 years of time of service (32,5%). As for the clinical data, his/her time of diagnosis has from 2 to 5 years (45,3%), most is diabetic type 2 (98,3%) and they make use of antidiabetic oral (57,3%), 55,6% are hipertensos. Among the current complications of the referred diabetes, 40.8% were affected in the visual sharpness, the great majority doesn't smoke (79,5%) and they don't drink (85,5%). As for the index of corporal mass (52,1%) they are overweight. In the clinical exam of the feet the workers are in good hygiene conditions (80,3%), they make use of appropriate shoes (75,2%). They still don't present related serious compromisings the outlying vascular disease with presence of pulsation pedioso (88,5%), subsequent tibial (74,1%) and good outlying perfusion (88,9%). As for the diabetic neuropatia, most presents positive reflexes for aquileu (93,2%) and patelar (93,2%), and for vibratory sensibility (93,2%), protecting (100%), thermal (87,2%), painful (87,2%) and tactile positive (98,9%). The ulcer presence was made presents in 4,27% of the workers and they already submitted 3,41% to amputations in phalangeal level. As for the risk degree they are 71,8% in degree 0. Estes results confirmed the present need to implement educational actions to guide and to systematize prevention measures, control and the diabetic workers' vinculação and for a favorable condition in the working environment.

KARINO, Marcia Eiko. **Identificación de riesgo para complicaciones en pies de trabajadores con diabetes de una institución pública de la ciudad de Londrina-PR. 2004.** Disertación (Mestrado) – Escuela de Enfermería de Riberão Preto, Universidad de São Paulo.

Resumen

Las lesiones en los pies de diabéticos son una de las complicaciones más devastadoras de la Diabetes Mellitus, debido a las altas tasas de mortalidad que provocan secuelas de incapacidad causando amputaciones de los miembros inferiores. El objetivo de este estudio fue identificar los factores de riesgo en los trabajadores portadores de esta enfermedad, como también, los aspectos socio-demográficos, clínicos y el grado de riesgo para el desarrollo de lesiones. Los datos fueron recolectados en 117 trabajadores, de una Institución Pública de la ciudad de Londrina – PR, por medio de una guía preestablecida. Los resultados demostraron un predominio de un 53% de trabajadores enfermos, del sexo masculino (52,1%), casados (71,8%), los cuales, en gran parte, trabajan en servicios generales (36,8%) y tienen más de 21 años de tiempo de servicio (32,5%). Con relación a los datos clínicos, su tiempo de diagnóstico es de 2 a 5 años (45,3%), la mayoría son diabéticos tipo 2 (98,3%) y hacen uso de antidiabéticos oral (57,3), 55,6% son hipertensos. Entre las complicaciones, (40,8%) fueron afectados en la percepción visual siendo que la gran mayoría no fuma (79,5%) y no bebe (85,5%). Con relación al índice de masa corporal (42,1%) se encuentran con sobrepeso. En el examen clínico de los pies, los trabajadores están en buenas condiciones de higiene (80,3%) y hacen uso de calzados adecuados (75,2%). Aún no presentan comprometimientos graves relacionados con la enfermedad vascular periférica con la presencia de pulsación pediosa (88,5%), tibial posterior (74,1%) y buena perfusión periférica (88,9%). Por otro lado, en la neuropatía diabética la mayoría presenta reflejos positivos para Aquiles (93,2%) y patelar (93,2%) y para sensibilidad vibratoria (93,2%), protectora (100%), térmica (87,2%), dolorosa (87,2%) y táctil (98,9%). La presencia de úlcera está presente en el 4,27% de los trabajadores, de los cuales 3,41% ya se sometieron a amputaciones en nivel falangiano. En cuanto al grado de riesgo 71,8 % se encuentran en grado 0. Estos resultados confirmaron la necesidad actual de implementar acciones educativas para orientar y sistematizar medidas de prevención, control y vinculación de los trabajadores diabéticos, con la finalidad de establecer condiciones favorables en el mercado de trabajo.

Descriptores: pie diabético, diabetes mellitus, enfermedad vascular periférica, neuropatía diabética, salud ocupacional

1.INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônico-degenerativa conhecida desde a Antigüidade. Considerada mundialmente como um problema de Saúde Pública, não só pela posição epidemiológica que ocupa com altas taxas de incidência e prevalência, como também por suas repercussões sociais e econômicas, traduzidas pelas mortes prematuras e incapacidade para o trabalho, aliados aos custos associados ao seu controle e/ou tratamento de complicações agudas e crônicas (BRASIL, 1998).

É uma doença caracterizada por excesso de glicose no sangue, que provoca mudanças drásticas na rotina diária, tanto dos portadores da doença, quanto dos seus familiares. De características crônico-degenerativas, seu tratamento consiste em monitorizações glicêmicas, antidiabéticos orais, aplicações diárias de insulina exógena, dieta, exercício físico e educação (BRASIL, 2001).

Segundo informações do Relatório da Organização Mundial da Saúde, intitulado “Cuidados Inovadores para Condições Crônicas” - CICC (2003), as doenças crônicas constituem problemas de saúde que requerem gerenciamento contínuo por um período de vários anos, ou décadas. O documento relaciona categorias extremamente vastas de agravos que, aparentemente, poderiam não ter nenhuma relação entre si como, por exemplo, as doenças transmissíveis (HIV/AIDS), não transmissíveis (doenças cardiovasculares, câncer e diabetes) e incapacidades estruturais (amputações, cegueira e transtornos das articulações).

De acordo com esses relatório, as condições crônicas compartilham algumas características preocupantes, pois estão aumentando no mundo e

nenhum país está imune ao impacto causado por elas. A partir disso, essas questões também representa sério desafio para os atuais sistemas de saúde, no tocante à eficiência e efetividade com que são abordadas. Além de desafiarem nossas capacidades em organizar sistemas que supram as demandas iminentes, essas condições crônicas também causam sérias conseqüências econômicas e sociais, uma vez que ameaçam os recursos da saúde em cada país.

Nesse cenário de aumento das condições crônicas, chama a atenção, de modo especial, o aumento da incidência de DM, nos países em desenvolvimento, pelo fato de atingirem $\frac{3}{4}$ do índice global da doença. Para melhor visualizar esse quadro, em 1995, havia 135 milhões de diabéticos, as projeções indicam que, em 2025, esse número chegará à casa dos 300 milhões de diabéticos (TEIXEIRA e MACHADO, 2002).

Assim, em vista dos dados expostos, não restam dúvidas que as condições crônicas constituem problema da saúde pública, uma vez que refletem diretamente em toda sociedade, e em especial à saúde do trabalhador, representando grande ônus financeiro para o Estado e sociedade civil organizada, quando essa doença não for controlada. Além do ônus financeiro, traz graves conseqüências sociais e no trabalho como, por exemplo o absenteísmo no trabalho, a invalidez e aposentadoria precoce do trabalhador.

As condições crônicas não tendem a desaparecer por si mesmas. Para reverter essa situação, faz-se necessário mudar o gerenciamento das políticas públicas na área da saúde. Para tanto, será preciso concentrar esforços, coordenados e sustentados, por parte dos tomadores de decisões e líderes da área de saúde em todos os países do mundo. Será preciso também implementar estratégias, hoje já conhecidas e desenvolvidas pela ciência, para abreviar o

aumento das condições crônicas, bem como diminuir os seus impactos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2003).

Quando a pessoa portadora de DM está inserida no trabalho e tem suas funções laboriais, podem ocorrer situações que afetam a sua capacidade de trabalho pelo agravamento da doença, devido ao mal controle da doença, ou mesmo um ambiente de trabalho inadequado que podem estar comprometendo a sua saúde por meio da atividade que esse portador de DM tem desenvolvido.

Para o controle do DM é necessária monitorização glicêmica e uso de medicamento adequado, com visitas médicas regulares e adoção de estilo de vida saudável que envolve regime alimentar, a frequência de atividade física e mais, por se tratarem de trabalhadores, necessitam de ocupações adequadas que não desencadeiem complicações indesejadas.

Nesse caso, as condições laborais podem causar processos irreversíveis, a longo prazo, levando a complicações que envolvem quase todos os órgãos, denominadas complicações micro e macrovasculares, ou seja, rins, olhos, nervos, coração e vasos sanguíneos.

Entre as complicações provenientes do diabetes, destaca-se o pé diabético, com características fisiopatológicas multifacetadas, decorrentes da combinação da neuropatia sensitivo-motora e autonômica periférica crônica, da doença vascular periférica e, ainda, das alterações biomecânicas que conduzem à pressão plantar anormal (PEDROSA, 1998).

Com a iniciativa e incentivo da Ministério da Saúde (2001), muitos estudos surgiram no sentido da prevenção do pé diabético, aumentando, assim, as recomendações clínicas sobre essa questão, quanto à conduta preventiva a ser adotada e ao controle dessa manifestação.

Frente à gravidade e limitações impostas pelas complicações em extremidades de membros inferiores, em pessoas com diabetes, com destaque no presente estudo para os trabalhadores, deve-se reforçar as estratégias para a incorporação de hábitos saudáveis. Isso inclui a avaliação periódica dos pés, com a finalidade de prevenção, ou identificação precoce, das alterações que podem ocorrer e evoluir para amputações.

Esta pesquisa se propõe a avaliar as condições dos pés dos trabalhadores com DM, de uma instituição pública da Londrina-PR. Considerando que esses trabalhadores fazem parte do contingente de indivíduos que sofrem influências das condições de risco e pouco sabem sobre a doença e suas complicações, este trabalho tem por finalidade identificar os fatores de risco para as complicações em extremidades de membros inferiores, resultantes do próprio processo fisiopatológico e das condições de trabalho desses indivíduos.

Assim, diante da gravidade e das conseqüências que a DM traz, espera-se que o presente estudo contribua para a melhoria da qualidade de vida, especialmente do trabalhador portador da DM, reduzindo ou retardando as complicações, em extremidades de membros inferiores, advindas da doença.

2.REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O PROCESSO DE SAÚDE-DOENÇA NO TRABALHO

O trabalho e as condições para executá-lo com dignidade começaram a chamar a atenção dos estudiosos desde o ano de 1700 com Ramazini. Nas primeiras décadas do século XIX, na Europa as investigações sobre a problemática do trabalho, bem como também a análise das condições de vida da classe operária tiveram dois estudos desse período que se tornaram clássicos: *A situação da classe operária na Inglaterra*, de Engels, publicada em 1845, na Inglaterra; *Os operários europeus*, de Lê Play, publicado na França, em 1855. A preocupação com as condições de vida dos trabalhadores também mereceu amplo destaque na obra de Karl Marx, de modo especial em *O Capital*, publicado em 1845.

O trabalho sempre esteve presente nas atividades do ser humano, desde seus primeiros agrupamentos sociais, nos primórdios da civilização. O homo sapiens, por exemplo, só se diferenciou dos outros primatas quando começou a transformar seu meio através de atividade física e lúdica, que hoje denominamos trabalho (MARX,1961).

Para Freud apud Friedmann e Naville, 1973, o trabalho, por si próprio e pelas relações humanas que implica, oferece a oportunidade de uma descarga de impulsos da libido, além de proporcionar ao indivíduo os meios necessários para sua subsistência e, assim, justificar sua existência na sociedade. Sociologicamente, é por meio do trabalho que nos socializamos, coletivizamos, convivemos.

Assim sendo, percebe-se que o trabalho, além de representar uma espécie de vínculo do indivíduo com a comunidade humana, conforme afirma Freud, também constitui uma das formas mais ativas de os indivíduos conviverem melhor no meio familiar, sem o qual eles perdem o equilíbrio, desagregam-se (GOLDMAN,1986).

A partir da primeira década do século XIX, ocorreram várias e significativas transformações no mundo do trabalho, especialmente nas fábricas com a adoção dos princípios e técnicas tayloristas e fordistas. Também, nesse período, foram realizados estudos que procuravam esclarecer as causas da fadiga e do aborrecimento no trabalho, buscando soluções para a queda da produtividade, da rotatividade e do absenteísmo que provocavam (LAURELL e NORIEGA,1989).

Para Goldman (1986), o trabalho humano possui um duplo caráter: por um lado, é fonte de realizações, satisfação e prazer, estruturando e conformando o processo de identidade dos sujeitos; por outro, pode também transformar-se em elemento patogênico, tornando-se nocivo à saúde.

Dentro do modo de produção econômica predominantemente no nosso país e, considerando-se particularmente os modelos adotados de organização do trabalho, largamente ancorados em formas autoritárias, controle contínuo dos trabalhadores, ritmo acelerado e enorme fluxo de demanda, deve-se avaliar atentamente as conseqüências dessas formas de organizar e conceber os processos de trabalho sobre a saúde dos trabalhadores (CHIAVENATO,1985).

O avanço da medicina social ocorrido nos últimos tempos possibilitou maior conscientização dos profissionais quanto à necessidade de se manterem serviços permanentes, dedicados às ações primárias com prevenção, promoção

de saúde, antes da ocorrência de um quadro patológico. Como parte desse processo, pode-se observar o incremento do estudo das relações entre condições de trabalho e saúde dos trabalhadores (LAUREAL e NORIEGA, 1989; ROCHA, 1994).

Se considerarmos a concepção de saúde no sentido do senso comum, uma pessoa será saudável se possuir capacidade para, dentro de circunstâncias razoáveis, alcançar seus objetivos de vida. Sob essa perspectiva, ter saúde para essas pessoas é realizar metas vitais como, por exemplo, ter estabilidade emocional, solucionar problemas, trabalhar, ser independente e manter-se ativo (SCHNEIDER e BUB, 2002).

A relação entre trabalho e saúde torna-se mais clara, enquanto discurso médico oficial, somente após o século XVIII, com o avanço do capitalismo. Rouquayrol (1994), discorrendo sobre a saúde do trabalhador, comenta que o trabalho está intimamente relacionado com a saúde e com a doença de quem está exercendo suas funções. Acrescenta que determinadas profissões, associadas a agentes específicos, desenvolvem doenças profissionais, desgastes físicos e mentais, envelhecimento precoce, intoxicações de origem ocupacional e patologias que podem provocar incapacidade temporária ou permanente para o trabalho.

Apesar de todo o aparato legal que regulamenta o trabalho humano, bem como de toda a reflexão filosófica, sociológica, e até mesmo teológica, sobre o trabalho, pode-se afirmar que ele tem sido causa e fonte de inúmeras frustrações e decepções, bem como das mais diferentes doenças. Assim sendo, faz-se necessário compreender as relações existentes entre o trabalho e o

processo de saúde-doença, principalmente no modo de produção capitalista (MUROFUSE, 2000).

Para Mendes e Dias (1991, p.219), entende-se por saúde do trabalhador,

[...] o conjunto de conhecimentos oriundos de diversas disciplinas, como Medicina Social, Saúde Pública, Saúde Coletiva, Medicina do Trabalho, Sociologia, Epidemiologia Social, Engenharia, Psicologia, Enfermagem, entre tantas outras, que, aliado ao saber do trabalhador sobre seu ambiente de trabalho e suas vivências das situações de desgaste e reprodução – estabelecem uma nova forma de compreensão das relações entre saúde e trabalho e propõe uma nova prática de atenção à saúde dos trabalhadores e intervenção nos ambientes de trabalho.

Portanto, o conceito de saúde do trabalhador situa-se em um contexto geral de estudo das relações entre saúde e trabalho. Não se pode considerar a saúde ou a doença do trabalhador sem levar em conta o ambiente de trabalho. É nele que o trabalhador passa grande parte do seu tempo. Também é necessário analisar as relações entre saúde e doença no trabalho sob enfoque multidisciplinar, uma vez que as mais diferentes ciências têm corpo de conhecimentos diferentes que se integram e complementam sobre o impacto do trabalho e de seu ambiente na saúde do operário trabalhador.

De acordo com Murofuse (2000, p.12), desde a Grécia Antiga há registros da preocupação com a doença relacionada ao trabalho. Exemplos dessa preocupação são as imagens de tocadores de flautas usando uma bandagem de couro em volta das bochechas e dos lábios para evitar, possivelmente, uma dilatação excessiva das bochechas e uma eventual relaxação dos músculos.

A partir de então, inúmeros estudos foram feitos não só para identificar as causas de doenças do trabalho, mas também para melhorar essa relação.

Porém, é necessário deixar claro que sempre existiram entendimentos diferentes entre os patrões e suas empresas e os trabalhadores e seus sindicatos, sobre essas questões. A medicina, pode se dizer, nem sempre assumiu o papel de neutralidade que se espera das ciências, manifestando, às vezes, inclinação para o lado do mais forte (afinal, é o médico do trabalho que atesta se um trabalhador está apto ou não para exercer uma função ou aposentar-se) (SCHRAIBER, 1995).

As pesquisas sobre os modos de desgaste e reprodução da força de trabalho no Brasil começaram a tomar corpo, a partir de 1980, influenciadas pela Reforma Sanitária Italiana. Assim, no Brasil, a partir da união dos esforços de técnicos de saúde, ligados às universidades e ao Ministério da Saúde, e de trabalhadores, dentro da emergência do Novo Sindicalismo, estabeleceram-se as bases desse conjunto de saberes e práticas, com denominação de Saúde do Trabalhador (MENDES e DIAS, 1991).

Portanto, somente nos últimos 20 anos, é que o trabalhador deixou de ser apenas objeto passivo dos cuidados médicos para ser sujeito ativo no processo de construção de sua saúde. Assim, segundo Murofose (2000), é que se institucionaliza o que hoje chamamos de “Saúde do Trabalhador”.

Saúde do Trabalhador é definida enquanto uma prática social instituinte, que se

[...] propõe a contribuir para a transformação da realidade de saúde dos trabalhadores, e por extensão a da população como um todo, a partir da compreensão dos processos de trabalho particulares, de forma articulada com o consumo de bens e serviços e o conjunto de valores, crenças, idéias e representações sociais próprias de um dado momento da história humana (GOMEZ e COSTA, 1977, P.23).

Uma concepção difundida de saúde é a de um estado de harmonia e equilíbrio funcional do corpo. Tudo o que faz o ser humano sofrer, limitando-o ou/e impedindo-o de exercer suas atividades normais, dá ao homem a consciência de um corpo que deixou de funcionar em silêncio e, portanto, dá mostras de alterações que podem significar um estado de doença. No entanto, não sentir nada nem sempre significa ausência de doenças, pois vários processos e lesões podem permanecer “calados” por muito tempo, sem serem percebidos por seus portadores (MENDES e DIAS, 1991).’

Para Gomez e Costa (1997), o objeto da saúde do trabalhador pode ser definido como o processo saúde e doença dos grupos humanos e sua relação com o trabalho. O autor ressalta que o trabalho deve ser entendido não apenas enquanto espaço de dominação e de submissão do trabalhador pelo capital, mas, igualmente, como espaço de resistência, de constituição e do fazer histórico dos trabalhadores que buscam o controle sobre as condições e os ambientes de trabalho para torná-los mais saudáveis. O trabalhador, portanto, tem muito a contribuir e a fazer para tornar o seu ambiente de trabalho um espaço menos insalubre e perigoso.

A meta a ser perseguida por todos os que se preocupam com o bem-estar do trabalhador, técnicos da saúde, sindicatos, trabalhadores, entre outros, deve ser a busca de uma dimensão mais humana do trabalho. Para tanto, é necessário compreender melhor a determinação do processo saúde-doença nos trabalhadores. Além disso, também é preciso desenvolver alternativas de intervenção que possam levar à transformação da realidade em direção à apropriação, pelos próprios trabalhadores, dessa dimensão humana do trabalho (GOMEZ e COSTA, 1997).

Atualmente, há um consenso no sentido de que os trabalhadores apresentam um viver, adoecer e morrer partilhado com o conjunto da população, em um dado tempo, lugar e inserção social, em especial a atenção do trabalhador que atua em situação de risco em seu ambiente de trabalho. Para essa especificidade há uma condição por si só em um tratamento diferenciado no que diz respeito à saúde do trabalhador. Sendo assim, deve-se exigir das empresas ações de atenção, de prevenção e de assistência à saúde voltadas para aqueles que fazem do trabalho uma parte expressiva de sua existência. Cabe, então, aos agentes de saúde, nas mais variadas formas, utilizar de abordagem transdisciplinar e intersetorial, com a participação dos trabalhadores, quando no trato com eles.

A relação entre saúde e doença não é apenas uma relação de bom ou mau funcionamento do corpo, mas está compreendida numa interação muito mais ampla do homem com os ambientes que o cercam. Diz respeito à maneira de o homem relacionar-se com outros homens, à sua condição de trabalho, à forma como é organizada a produção de riquezas e como essas riquezas são repartidas e compartilhadas para expressar, para desenvolver seu potencial criativo e desenvolver-se como pessoa (BRASIL, 1990).

De acordo com a atividade laboral executada, o trabalho está exposto a uma série de fatores que podem provocar adoecimento pelo trabalho. No Brasil, os riscos associados as atividades laborais são abordados legalmente pela classificação dos riscos nos ambientes de trabalho e foram definidas a partir da portaria 3214/78, do Ministério do Trabalho que demonstram o grau de risco de 1 a 4 para as atividades consideradas insalubres (BRASIL, 2002).

No entanto as altas taxas de absenteísmo no trabalho têm revelado que as doenças crônicas também merecem atenção.

Merecem destaque, entre todas as formas de doenças que atingem diretamente o trabalhador, as chamadas doenças crônicas. Essas doenças têm seus impactos diretos não apenas nas pessoas por elas afetadas, mas em todos os que as rodeiam, desde familiares até os colegas de trabalho. Como as doenças crônicas estão se tornando mais expressivas no mundo inteiro, elas representam ameaça e desafio a serem enfrentados, tanto pelos governos quanto pelos diferentes agentes de saúde. Assim, serão necessários esforços conjuntos para reverter esse cenário (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2003).

O aumento da incidência das doenças crônicas, como é o caso do diabetes, em países em desenvolvimento, é particularmente preocupante. Essa condição crônica é o principal fator de risco para cardiopatia e doença cerebrovascular e, normalmente, ocorre associada à hipertensão, outro importante fator de risco para problemas crônicos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2003).

Em face das inúmeras alterações do estilo de vida do paciente com diabetes, o controle metabólico nem sempre é bem-sucedido. Por isso, o enfermeiro deve estar de prontidão para atender o trabalhador com a doença, transmitindo-lhe segurança na realização do autocontrole. O profissional deve ainda agir em parceria nas responsabilidades compartilhadas para afastar harmoniosamente obstáculos ao controle domiciliar, quanto à prevenção e cuidados com a doença e, em especial, com os pés do trabalhador com DM.

Atualmente, tem-se falado muito na responsabilidade social das empresas. Isso significa nada mais que a aplicação da teoria da ação social abrangendo princípios, processos e políticas voltados para a saúde. Segundo

Mendes (2003), a empresa deve implantar não apenas campanhas eventuais, mas programas preventivos contínuos, com alcance de resultados quanto à morbidade e mortalidade geral e específica, além de realizar estudos epidemiológicos sistematizados, mensais e anuais, adotando medidas corretivas, quando for o caso.

Quando se aborda as condições gerais de vida, está se falando de qualidade de vida e trabalho, que estão relacionadas com alguns aspectos de consumo, como a assistência médica, o transporte, a educação, a urbanização, o saneamento, a alimentação, o lazer, habitação, vestuário, entre outros aspectos. De fato, não se pode pensar em qualidade do produto sem qualificar seu produtor, nem se consegue serviços que satisfaçam ao cliente, quando o trabalhador designado para atendê-lo está insatisfeito, desatendido nas suas justas necessidades e legítimas aspirações (BRASIL, 1990).

Atualmente, o homem não busca apenas saúde no sentido restrito, mas anseia por qualidade de vida. Como profissional, não deseja apenas condições higiênicas para desempenhar sua atividade. Busca, sobretudo, qualidade de vida no trabalho.

No enfoque global, verifica-se todos os fatores que interferem no bem-estar do trabalhador. Não só o posto de trabalho, mas tudo o que se relaciona ao ambiente de trabalho. O trabalhador está inserido no meio ambiente geral, de modo que é impossível alcançar qualidade de vida sem ter qualidade de trabalho, nem se pode atingir meio ambiente equilibrado e sustentável, ignorando-se o ambiente de trabalho.

Entre os fatores que contribuem para essa qualidade de vida estão a forma de organização do trabalho, sua duração, os ritmos, os turnos, o critérios de

remuneração, a possibilidades de progresso e satisfação dos trabalhadores. Fatores como baixa remuneração, má alimentação, más condições de moradia, distância do local de trabalho, desgaste com transporte e a falta de tempo para o repouso e o lazer comprometem a resistência e, conseqüentemente, propiciam o aparecimento de doenças, queda na produtividade, ausência no trabalho e falta de perspectiva na promoção do trabalhador (SOUZA, 1982).

Dentro da realidade capitalista, o trabalho é um processo técnico por meio do qual se produzem bens, e também um processo social, o de valorização do capital. Em outras palavras, é um processo no qual o homem cria um valor moral, social e econômico. O homem, diferentemente das outras espécies, é um ser em constante transformação, decorrente do trabalho, da sua produção material. As transformações promovidas se realizam a partir do processo de trabalho (BRASIL, 1998).

No capitalismo, o processo produtivo muda constantemente, devido à competitividade entre os capitalistas, que buscam produzir o máximo de lucro por meio da força operária. Essa situação implica o desenvolvimento de lutas de classe dentro do processo de trabalho, determinando o controle do capitalista sobre o trabalhador (BRASIL, 1998).

Retrospectivas históricas da enfermagem brasileira, atuando no âmbito da saúde dos trabalhadores, realizadas por Robazzi e Marziale (1996), demonstram a limitação da inserção dos enfermeiros, na atuação nos serviços de saúde em diversos setores laborais, bem como apontam a formação inadequada para sua atuação na medicina do trabalho e a pouca representatividade nos movimentos sociais. Isso reforça a necessidade dos profissionais de enfermagem em aumentarem esforços relacionados à saúde do trabalhador.

Profissionais de enfermagem devem estar atentos para a necessidade de atender continuamente os interesses do trabalhador e privilegiar a qualidade do ambiente de serviço em que atuam.

Segundo o Ministério da Saúde (2000), a Saúde do Trabalhador é um conjunto de ações destinadas à promoção, à proteção, à recuperação e à reabilitação da saúde dos trabalhadores, submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho.

O risco pode ser definido, ainda pelo Ministério da Saúde (2002), como a probabilidade de ocorrer um evento bem delineado no espaço e no tempo, que causa dano à saúde, às unidades operacionais, ou prejuízo econômico-financeiro. Na presença de um prego, por exemplo, não há risco zero para o trabalhador. O que existe é a possibilidade de minimizá-lo ou alterá-lo para níveis considerados aceitáveis.

Em outras palavras, a Medicina do Trabalho tradicional utiliza a categoria “risco” para responder pelos elementos presentes nos ambientes de trabalho que podem causar danos ao corpo do trabalhador, isto é, define os riscos como agentes isolados que podem causar ou agravar doenças (MIRANDA, 1998).

Estudos realizados por Almeida et al. (1997), Silva e Marziale (2000) e Farias (2003) afirmam que o índice de absenteísmo no serviço é grande, e as causas são decorrentes de doenças. Nesse sentido, a instituição, juntamente com os programas de saúde, tem o objetivo de desenvolver ações que promovam a melhoria dos processos e ambientes de trabalho, assim como a redução dos acidentes e das doenças desses profissionais.

Já, o “fator de risco” acompanha um aumento de probabilidade de ocorrência do agravo à saúde, sem que o referido fator tenha que interferir, necessariamente em sua causalidade (PEREIRA, 1995).

Outrossim, destaca-se a importância da participação do trabalhador na busca de alternativas de prevenção que venham minimizar os problemas decorrentes da exposição ocupacional. A ele deve ser assegurada a “participação com responsabilidade no processo de decisão sobre sua própria saúde e vida” na construção do seu direito constitucional (CHAMMÉ, 1997).

Os trabalhadores devem estar atentos às suas condições laborais, uma vez que estão constantemente expostos aos riscos ocupacionais, relacionados aos agentes físicos, químicos e biológicos e a fatores ergonômicos e psicossociais (MARZIALE, 1995).

Sendo assim, a abordagem do risco para o trabalhador portador de DM também se aplica como fundamentos para a avaliação da situação do trabalhador ativo, levando em consideração o tipo de risco a que está exposto como os biológicos, físicos e químicos .

Para Gaspar (1997), os riscos para a saúde relacionados com o trabalho dependem do tipo de atividade profissional e das condições em que a mesma é desempenhada.

Os riscos ocupacionais variam de acordo com as atividades exercidas e o meio ambiente, conforme cita Silva e Marziale (2000, p.45) “...a sobrecarga de risco pode desencadear prejuízo para a saúde do trabalhador, provocando absenteísmo”.

O contexto dos processos de trabalho e produção, das formas como o trabalho é organizado e produzido, pode interferir nas condições de vida dos trabalhadores.

Alguns problemas são, de início, simples, mas podem assumir outras proporções resultando, às vezes, no afastamento do trabalhador ou na incapacidade definitiva para o trabalho.

Digno de nota é que os riscos nos ambientes de trabalho ocorrem em diversos graus de gravidade. Entre eles, destacam-se situações agressivas no trabalho, como o manuseio de equipamentos pesados, ritmo de produção exigido, atividades monótonas, exposição do corpo na realização das tarefas, movimentos forçados e cargas excessivas, poluição e falta de higiene no trabalho, utilização inadequada de equipamento de proteção individual (EPI), excesso de pessoas em lugares fechados, ventilação insuficiente, falta de capacitação e treinamento para uso de novas tecnologias e tempo excessivo dedicado a uma determinada atividade. Todos esses fatores podem também estar relacionados às doenças profissionais ou aos acidentes de trabalho (HAAG et al., 1997).

Há evidências crescentes que deve haver métodos seguros, eficazes e confiáveis para prevenir, ou pelo menos retardar, a ocorrência da doença (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004).

Ainda não se sabe as possibilidades para possíveis intervenções que possam ser realizadas no ambiente do trabalhador em estudo, necessitando de estudos direcionados a essa questão. As políticas de prevenção do diabetes que salientam modificações no estilo de vida podem ter atenção especial no que se refere às funções que os trabalhadores exercem, pois muitos realizam atividades que causam danos à sua saúde, devido aos riscos de alterações fisiológicas que

enfrentam em seu ambiente de trabalho, causando situações que desencadeiam as complicações nas extremidades de membros inferiores (ORTEGON et al., 2004).

Dentre os já mencionados, pode-se citar alguns agravos ocupacionais que se relacionam diretamente com os pés, como é o caso de trabalhadores que manuseiam equipamentos pesados e cargas excessivas, atividades monótonas, como a das merendeiras, que permanecem em ambiente com temperatura elevada e de pé; os motoristas que se mantêm sentados no período de sua jornada de trabalho, ou mesmo os professores que ficam em pé, durante suas atividades diárias (BRASIL, 1997).

Dessa forma, as doenças endócrinas podem agravar o estado de saúde do trabalhador com DM, diminuindo o seu período de vida produtiva e levá-lo, em muitos casos, ao absenteísmo, à invalidez precoce e à morte prematura.

A redução do absenteísmo por doença pode ser conseguida por meio de avaliações periódicas dos trabalhadores com DM, por mapeamento de doenças presentes, pela identificação do grau de lesões dos pés e funções exercidas, o que possibilita a escolha da melhor forma de intervenção preventiva ou curativa (MENDES, 2003).

Diante dessa problemática, há que se buscar estratégias preventivas no sentido de evitar a complicação das lesões, o que promoveria o aumento da qualidade de vida do trabalhador. Estratégias essas que devem ser institucionalizadas e trabalhadas com o fortalecimento das comissões internas e estruturas organizacionais que se encarregam da educação e vigilância em saúde nas instituições, com os programas de controle e prevenção das doenças (SÊCCO et al., 2002). É importante, pois é uma área pouco investigada, e o

ambiente de trabalho influencia na doença do trabalhador e requer maiores estudos das condições de trabalho associadas às doenças do mesmo.

Apesar de todos os avanços ocorridos em relação à terapêutica do DM, o maior desafio no controle da doença é a pouca adesão do trabalhador ao tratamento (ALMEIDA et al., 1997). O medo de perder o emprego, garantia imediata de sobrevivência, aliado aos mais variados constrangimentos que marcam a trajetória do trabalhador, retrata, em muitos casos, a percepção dos indivíduos do comprometimento de sua saúde, inibindo ou protelando, freqüentemente, ações mais incisivas às instâncias responsáveis pela garantia da saúde (MINAYO e GOMEZ; THEDIM e COSTA, 1997).

A reflexão acima citada registra o preconceito existente pela sociedade às pessoas portadoras de DM, pois esses, muitas vezes, não revelam a condição de serem acometidos pela doença em seus serviços, temendo a perda do emprego ou mesmo situações de constrangimentos devido à necessidade de aplicações de insulina, ou mesmo quando apresentam períodos de hipoglicemia, e alguns podem ser discriminados no local de trabalho (GOMES, 2002).

2.2 A DOENÇA DIABETES MELLITUS

A Sociedade Brasileira de Diabetes (2002) denomina Diabetes Mellitus (DM) como um grupo heterogêneo de doenças que diferem quanto à etiologia e patogênese e que alteram a homeostase do homem, caracterizada por distúrbios no metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras, secundários a uma deficiência ou ausência de produção de insulina pelo pâncreas e/ou diminuição de

sua ação nos tecidos alvo. Como consequência, surge a hiperglicemia, cuja intensidade tem relação diretamente proporcional à deficiência de insulina ou de sua ação em nível tecidual.

A classificação etiológica dos distúrbios glicêmicos pela Organização Mundial de Saúde (OMS), é também baseada em trabalhos do National Diabetes Data Group (NDDP) dos Estados Unidos, sugerem a classificação para o DM e outros estados de intolerância à glicose, descritos a seguir.

O **DM tipo 1** resulta primariamente da destruição das células beta pancreáticas e tem tendência à cetoacidose. Esse tipo ocorre em cerca de 5 a 10% dos diabéticos. Inclui casos decorrentes de doença auto-imune e aqueles nos quais a causa da destruição das células beta não é conhecida, dividindo-se em imunomediado e idiopático (BRASIL, 2001c; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004).

O **DM tipo 2** resulta, em geral, de graus variáveis de resistência à insulina e de deficiência relativa de secreção de insulina. Na atualidade é considerada parte da chamada síndrome plurimetabólica ou de resistência à insulina, e ocorre em 90% dos pacientes com diabetes (BRASIL, 2001a).

Denomina-se resistência à insulina o estado no qual ocorre menor captação de glicose por tecidos periféricos, especialmente muscular e hepático, em resposta à ação da insulina. As demais ações do hormônio estão mantidas ou mesmo acentuadas. Em resposta a essa resistência tecidual, há elevação compensatória da concentração plasmática de insulina, com o objetivo de manter a glicemia dentro dos valores normais. A homeostase glicêmica é atingida às custas de hiperinsulinemia (BRASIL, 2001a; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004).

Outros tipos específicos de diabetes são os defeitos genéticos funcionais da célula β , defeitos genéticos na ação da insulina, doenças do pâncreas exócrino, endocrinopatias, induzidos por fármacos e agentes químicos, infecções, formas incomuns de diabetes imunoimediato, outras síndromes genéticas geralmente associadas ao diabetes.

O DM gestacional resulta na diminuição da tolerância à glicose, de magnitude variável, diagnosticada, pela primeira vez, na gestação, podendo ou não persistir após o parto. Abrange os casos de DM e de tolerância à glicose diminuída, detectados na gravidez. Segundo o Estudo Brasileiro de Diabetes Gestacional – EBDG, 7,6% das mulheres em gestação apresentam intolerância à glicose ou diabetes (BRASIL, 2001a).

O diabetes gestacional é diagnosticado durante a gestação, sua importância é devida ao aumento da morbimortalidade materno-fetal, decorrente da associação diabetes e gestação. Após o parto, a paciente deve ser reclassificada quanto à tolerância glicídica.

As complicações que podem advir do diabetes são classificadas em agudas e crônicas.

Dentre as complicações agudas do DM tem-se a cetoacidose diabética (CAD) e o coma hiperosmolar não cetótico (CHNC). São complicações comuns dos diabéticos e podem ter consequências muito sérias se não tratadas a tempo (BRASIL, 2001).

Em relação às complicações crônicas, ocorrem as alterações ateroscleróticas dos grandes vasos, entretanto, são mais precoces e mais freqüentes em portadores de DM. De acordo com a localização da lesão aterosclerótica podem ocorrer diferentes doenças. Na doença coronariana, como

no infarto do miocárdio, a probabilidade de ocorrer complicações pós-infarto e o infarto repetido é mais freqüente em diabéticos. Ademais, nessas pessoas, os sintomas típicos da doença podem estar ausentes (ALMEIDA, 1997).

Os indivíduos portadores de DM também apresentam o dobro de risco do que os que não apresentam a doença cérebro-vascular, sendo que a recuperação pode ser prejudicada com a presença de altos níveis de glicemia sangüínea, quando do acidente vascular, ou imediatamente após. As extremidades inferiores são aquelas que estão mais comprometidas na doença vascular periférica oclusiva. Dessa, resultam as gangrenas e as amputações, sendo duas a três vezes mais freqüentes em pessoas com diabetes (BOULTON, 2004).

As complicações microvasculares ocorrem exclusivamente em pessoas com diabetes e resultam do aumento dos níveis de glicose sangüínea que leva ao espessamento da membrana basal dos capilares. Os principais problemas de saúde são as retinopatias e as nefropatias (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR, 2001).

Outra complicação é a neuropatia, que é um conjunto de doenças que podem afetar nervos periféricos, autônomos e espinhais. Suas causas não foram completamente elucidadas, mas podem estar ligadas a problemas vasculares, metabólicos e desmielinização dos nervos, tida como relacionada à hiperglicemia (SUMPIO, 2000).

Os tipos mais comuns são a polineuropatia sensomotora e a neuropatia autônoma. A primeira afeta simetricamente as partes distais dos nervos, especialmente os membros inferiores, podendo evoluir para a direção proximal. Os sintomas apresentados são a parestesia, sensação de queimação,

principalmente à noite, pés dormentes e comprometimento na propriocepção (SUMPIO, 2000; SCHMID et al., 2003).

A neuropatia autônoma pode afetar todos os órgãos do corpo, tendo seus efeitos no sistema cardiovascular, podendo levar à taquicardia, hipotensão ortostática e infarto do miocárdio. Os efeitos no sistema gastrointestinal causam retardo do esvaziamento gástrico, absorção inconsistente que leva a alterações nos níveis de glicose sangüínea, constipação diabética e diarreia. No sistema urinário causam retenção urinária com propensão à infecção e bexiga neurogênica. Já no sistema supra-renal, inconsciência e hipoglicemia causam diminuição ou ausência de sintomas típicos como tremores, transpiração, nervosismo e palpitação. Na neuropatia de suor, os efeitos são a diminuição ou ausência de suor das extremidades e aumento nas partes superiores do corpo. Por fim na disfunção sexual causa especialmente a impotência no homem (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2004).

Complicações a longo prazo da DM incluem retinopatia com perda potencial de visão, nefropatia, conduzindo à falha renal, neuropatia periférica com risco de úlceras de pés, amputações e pé de Charcot, neuropatias autonômicas, causando sintomas gastrointestinais, geniturinários, cardiovasculares e disfunções sexuais (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004).

As complicações citadas representam ameaça ao longo da vida das pessoas com essa doença e principalmente os trabalhadores, colocando-os em situação de alerta, requerendo maior cuidado por parte dos profissionais de saúde e do próprio sistema de saúde.

Com a finalidade de compreender os aspectos relacionados às complicações em extremidades de membros inferiores, o tópico seguinte

abordará os aspectos epidemiológicos, econômicos e fisiopatológicos do pé diabético.

2.3 PÉ DIABÉTICO

2.3.1 Aspectos epidemiológicos e econômicos

O pé diabético é o conjunto de alterações ocorridas no pé do paciente com DM, decorrentes de neuropatias, micro e macrovasculopatias e aumento da susceptibilidade à infecção, devido às alterações biomecânicas que levam a deformidades (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 1997, CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001).

Cerca de 50% das amputações não-traumáticas são efetuadas entre pacientes com DM, com uma frequência ajustada para a idade 15 vezes maior que entre pessoas não-diabéticas, atingindo os pacientes acima de 70 anos, em até 74% (PEDROSA, 1997).

Segundo a autora, o impacto econômico das prolongadas admissões hospitalares e amputações é elevado, no entanto, tem alertado para uma mudança radical na abordagem da problemática do pé diabético, notadamente através de medidas preventivas, baseadas na redução dos fatores de risco, educação e atenção em equipe multidisciplinar que podem reduzir as amputações em 44 a 50% dos casos.

Estudo realizado por Rojas (2003) demonstra que a permanência hospitalar médica para pacientes com pé diabético nos Estados Unidos é superior a 1 mês. Desses pacientes, 44% são hospitalizados por mais de 3 meses.

O pé diabético é uma complicação crônica que ocorre em média após 10 anos de evolução da DM e é a causa mais comum de amputações não-traumáticas (FOSTER, 1999; PINZUR, 1999).

Ortegon et al. (2004), em seu estudo, em Netherlands, sobre prevenção e tratamento do pé diabético, afirmam que 80% das amputações entre pacientes portadores de DM são precedidas de ulcerações em pés.

A prevalência, em países desenvolvidos, varia entre 4 a 10%, enquanto a incidência fica entre 2,2 e 5,9%. Estima-se que 15% dos pacientes portadores de DM têm lesão nos pés em algum momento de suas vidas, e que quatro entre cinco úlceras são precipitadas por trauma externo (ORTEGON et al., 2004).

A maioria dessas lesões é tratada ambulatorialmente, requerendo de seis a quatorze semanas para a cicatrização. Porém, as úlceras mais complicadas, geralmente acompanhadas de infecção profunda e isquemia, necessitam de um tempo maior e requerem internação hospitalar, cujo tempo médio de permanência varia entre 30 e 40 dias, ou seja, 50% a mais do que é requerido para um indivíduo não-diabético (PEDROSA et al., 1998).

Caiafa e Canangia (2003) demonstram que no Rio de Janeiro, através dos dados da Secretaria Municipal de Saúde, que o percentual de amputações em presença de DM é de 73,2%, a incidência de amputações em diabéticos é 8,8/1000 indivíduos, sendo que os tipos de amputação são de coxa, 48%, artelhos, 25%, pé, 15%, perna, 11,6%, e o percentual de reamputações são de 31,4%.

Os fatores como idade, tipo e tempo de diagnóstico do DM, controle metabólico, tabagismo, alcoolismo, obesidade, hipertensão arterial e falta de bons hábitos higiênicos no cuidado com os pés são importantes quanto ao risco dessa complicação. Tais fatores quando não cuidados favorecem a formação de úlceras, infecção e gangrena, podendo culminar em amputação (MALERBI, 1999; SUMPIO, 2000; MILMAN et al, 2001; PEDROSA, 2003).

2.3.2 Mecanismos fisiopatológicos

A doença do pé diabético pode ser causada apenas por infecção, pode ser de origem neuropática ou por problemas isquêmicos (REIBER et al., 1998).

Kozak et al. (1996), em seu livro sobre Pé Diabético, relatam que existe uma concepção errônea pressuposta que todos os diabéticos possuem circulação precária. Afirmam que isso ocorre em alguns deles, porém, mais de 20%, possuem circulação excepcionalmente boa. Mesmo assim são vulneráveis aos problemas do pé, pois podem sofrer de neuropatia bem como a perda da sensibilidade aguda da dor. Também são vulneráveis aos traumatismos por não sentirem a sua ocorrência. Assim, o DM pode dar origem aos problemas do pé, já que podem predispor os pacientes à aterosclerose periférica com isquemia associada, ou podem causar neuropatia periférica com alterações proprioceptivas, assim como na sensibilidade ao choque ou à dor e atrofia secundária dos músculos esqueléticos nas pernas.

O pé neuropático tem aspecto sadio e bem nutrido, possui pêlos, mantém bons pulsos da artéria pediosa e tibial posterior, entretanto, possui arco elevado e pode apresentar artelhos em formato de martelo. A formação de

calosidades é comum nos pontos de pressão das regiões plantares ou nos artelhos, e pode haver transpiração. São os pontos de pressão que causam problemas. Nas regiões plantares, as calosidades espessas podem agir como corpos estranhos e causar laceração dos tecidos subcutâneos com extravazamento de sangue e plasma através dos capilares. Isso forma um reservatório de meio de cultura para proliferação das bactérias existentes nessa área, sendo responsável pela formação de um abscesso (KOZAK et al., 1996; GAGLIARDI, 2003).

A neuropatia sensitiva está associada à perda da sensibilidade dolorosa, percepção da pressão, temperatura e da propriocepção (CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABÉTICO, 2001).

A redução de sensibilidade, consequência da lesão nos nervos que conduzem para o cérebro os estímulos de tato, pressão, dor e temperatura provenientes da pele, faz com que o paciente com DM perceba menos ou não perceba em absoluto aquilo que possa machucar-lhe o pé como pontas de pregos, pedrinhas no interior do sapato, superfícies quentes em praias ou piscinas, calçados apertados, unhas encravadas, entre outros (MALERBI, 1999).

A neuropatia autonômica conduz à redução ou à total ausência da secreção sudorípara, levando ao ressecamento da pele, tornando-a mais seca e quebradiça, havendo propensão para a formação de calos e calosidades. Essas anormalidades da pele facilitam a formação de fissuras e rachaduras por onde podem penetrar microorganismos causadores de infecção (REIBER, 1998; SUMPIO, 2000; CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABÉTICO, 2001).

As deformidades dos pés, o padrão anormal da marcha e a limitação da mobilidade das articulações resultarão em alteração da carga biomecânica dos pés, com pressão plantar elevada e provável aumento das forças de acomodação (REIBER, 1998; AMADIO e SACCO, 1999).

Essa carga biomecânica dos pés causa a tumefação articular, ruptura e absorção óssea com fraturas e eventual cicatrização com depósitos ósseos, deixando as articulações desorganizadas, os arcos colapsados e os artelhos encurtados. O pé resultante, largo e deformado, também está sujeito às calosidades e úlceras, por causa do contorno irregular, assim, é chamado pé de Charcot (BOIKE E HALL, 2002; SCHIMID et al., 2003; BOULTON, 2004).

As alterações da marcha e do equilíbrio são resultantes da lesão nos nervos que conduzem a propriocepção, ocorre, também, atrofia dos pequenos músculos internos do pé chamados músculos intrínsecos do pé, que são enumerados pelos mesmos tipos de fibras nervosas (BOIKE e HALL, 2002).

Com isso ocorre mudança do formato dos pés, originando protuberâncias ósseas, que acentuam os problemas de pressão e atrito excessivos durante a marcha. As articulações tornam-se mais rígidas, prejudicando o amortecimento natural por elas, exercido na transmissão do peso do corpo para os pés durante a marcha (KWON e MUELLER, 2001).

O pé isquêmico é caracteristicamente seco, atrófico, escamoso e subnutrido. Apresenta-se frio ao toque. As unhas ficam espessas e por demais crescidas com escamas secas empilhadas debaixo da própria unha. Os pulsos pedioso e tibial posterior estão reduzidos ou ausentes e com frequência ocorrem fissuras no calcanhar, ou na região das cabeças proeminentes do metatarso (KOZAK et al., 1996; DE LUCCIA, 2003).

A doença vascular periférica (DVP), geralmente em combinação com traumas leves ou danos triviais, pode resultar em úlcera dolorosa, puramente isquêmica. Entretanto a DVP e neuropatia estão presentes no mesmo paciente (REIBER, 1998; BOULTON, 2004).

2.3.3 Neuropatia diabética (ND)

Segundo o Consenso Internacional sobre o pé diabético (2001), a ND é definida como “a presença de sintomas e/ou sinais de disfunção dos nervos periféricos em pessoas com diabetes, após a exclusão de outras causas”.

São classificadas em neuropatias sensitivo-motoras e simpático-periféricas crônicas e são fatores de risco confirmados para o desenvolvimento de lesões nos pés (VINIK, 2002).

Os sintomas da ND incluem dores em queimação, pontadas, formigamento, parestesias, sensação de frio e calor nos pés, hiperestésias, que são exacerbados no período noturno (PEDROSA e BOULTON, 2001; CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABÉTICO, 2001).

Os sinais incluem a redução da sensibilidade à dor, à vibração e à temperatura, hipotrofia dos pequenos músculos interósseos, ausência de sudorese e distensão das veias dorsais dos pés. Esses dois últimos sintomas são evidências de disfunção autonômica, envolvendo fibras dos nervos simpáticos, como resultado, há aumento dos *shunts* artério-venosos, tornando o pé quente. Assim sendo, um pé quente, porém insensível representa, de fato, o pé em alto risco (CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABÉTICO, 2001).

Estudo realizado por Foss e Foss (1993) afirma que a evolução da neuropatia é gradual, sendo que o primeiro deles é a parestesia dos pés, que constitui queixas freqüentes nos diabéticos. Os outros sinais são a perda do reflexo aquiliano e, numa fase mais avançada do quadro, a presença de deformidades ósseas.

Assim, o comprometimento neurológico do pé pode resultar em lesões cutâneas como fissura, celulite e infecção tecidual profunda pela associação da neuropatia autonômica (diminuição da permeabilidade e umidade da pele) e sensitiva (diminuição da sensibilidade térmica, tátil e dolorosa) (MAYFIELD et al., 1998; ZAVALA e BRAVER, 2000).

Devido à área de pele ser muito pequena, com reduzida almofada plantar, propicia o desenvolvimento de calosidades na região metatarsiana anterior, especialmente nos pontos de maior pressão, num mecanismo aparentemente compensatório (GAGLIARDI, 2003).

O calo, localizado em região comprometida por distúrbios autonômicos e sensitivos, podem evoluir para úlcera neuropática – Mal Perfurante Plantar, de formato circular igualmente profunda.

Para Foss e Foss (1993), a associação de úlcera plantar com calosidade é quase que exclusivamente neuropática e, na maioria das vezes, diabética, pode ser confirmada se estiver acompanhada de diminuição da temperatura e da ausência do reflexo aquiliano.

A identificação da insensibilidade neuropática pode ser obtida através da pesquisa de sensibilidades, utilizando o monofilamento Semmes-Weinstein 10g (5.07) para identificar a sensibilidade protetora, um material pontiagudo para sensibilidade dolorosa, o diapasão 128 Hz para a vibratória, o chumaço de

algodão para a tátil e tubos de vidro contendo água quente e fria para a pesquisa da sensibilidade térmica (MAYFIELD et al., 1998; SCHMID et al., 2003).

Para Gagliardi (2003), foram considerados os fatores de risco para ND, a glicemia e insulinemia, idade, duração do diabetes, álcool, tabagismo e albuminúria.

Com esses subsídios complementa-se o exame com a avaliação do Sinal da Prece, que identifica o grau de comprometimento osteoarticular decorrentes à DM, (PEDROSA et al., 1997) (Apêndice A).

2.3.4 Doença vascular periférica (DVP)

Muitas das complicações clínicas da diabetes podem ser atribuídos à alteração na função e estrutura vascular, com conseqüente lesão ao órgão final irrigado e morte tecidual (DE LUCCIA, 2003).

Segundo o mesmo autor, dois tipos de doença vascular são vistas em pacientes com diabetes, a disfunção microcirculatória não-oclusiva, envolvendo os capilares e arteríolas dos rins, retina e nervos periféricos e a macroangiopatia, caracterizada por lesões ateroscleróticas das coronárias e circulação arterial periférica.

A microangiopatia é manifestação única do diabetes, enquanto as lesões ateroscleróticas são similares morfológicamente à esclerose do não-diabético (KOZAK et al., 1996).

Para Logerfo e Pomposelli (1996), o pé diabético com isquemia possui circulação precária e sensibilidade muito agregada, o pé é vulnerável aos

traumatismos, doenças que comprometem a viabilidade do pé e que causam muita dor.

A DVP, responsável pela insuficiência arterial, é o fator mais importante relacionado à evolução de uma úlcera no pé. Em pacientes portadores de DM, a aterosclerose e a esclerose são as causas mais comuns da doença arterial (REIBER, 1998; BOULTON, 2004).

Os sinais da isquemia no pé são pele seca e escamosa, atrofia dos tecidos moles, ausência de pêlos, tendência à formação de fissuras nos calcanhares e nas proeminências, redução ou ausência dos pulsos pedioso e tibial posterior, tempo de enchimento venoso prolongado (superior a 20 segundos), rubor dos artelhos ou do pé ao serem colocados numa posição de declive e palidez do pé com a elevação (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR, 2001).

Logerfo e Pomposelli (1996) relatam que estudos histológicos e angiográficos em moldes arteriais demonstraram que todos os pacientes com diabetes possuíam certa propensão para desenvolver lesões oclusivas nas artérias infrapatelares, isto é, artérias tibial anterior, tibial posterior e peroneira.

De Luccia (2003) também afirma que há predileção da doença macrovascular oclusiva nos pacientes com diabetes em envolver primariamente as artérias tibiais e a peroneira, entre o joelho e o pé, como evidenciado no fato de que 40% dos pacientes que apresentam gangrena, tiveram pulso poplíteo palpável.

A isquemia manifesta-se através de sensações como câimbras, pés frios, dores ao deitar, palidez ou arroxamento da pele, queda dos pêlos e manchas vermelhas (ORTEGON et al., 2004).

Os fatores associados à elevada prevalência da aterosclerose são o fumo, a hipertensão e o diabetes. O acúmulo de colesterol nas paredes dos vasos é o passo crucial para a aterogênese. Durante esse processo, placas são formadas na camada íntima, as quais podem ulcerar e produzir subsequente trombose. Isso estreita e obstrui as artérias, reduzindo o fluxo sanguíneo e a pressão da perfusão nos tecidos periféricos (REIBER et al., 1998).

Segundo o Consenso Internacional sobre o pé diabético (2001), o processo é, na sua maioria, segmentar, deixando segmentos distais, como as artérias crurais ou podais, abertos e acessíveis à reconstrução vascular, e assim na obstrução arterial ocorrem algumas alterações microcirculatórias, a menos que a obstrução seja compensada por vasos colaterais.

Outro item importante a ser ressaltado é o calçado utilizado pelo paciente, uma vez que a maioria dos traumatismos nos pés, que podem iniciar o processo do pé diabético, provêm de calçados de tamanho inadequado, exclusivamente baixos ou pontudos, feitos com material inadequado ou com saltos muito altos. Além disso, os pontos de maior atrito e pressão acabam também sendo refletidos no revestimento interno do calçado (NAJARIAN e REIBER, 2000).

Considerando a importância das possíveis complicações de extremidades de membros inferiores, destacando as lesões plantares, o trabalhador portador de DM deve ser informado sobre sua doença e por sua vez prevenir maiores danos fazendo parte do programa de prevenção ao controle da doença.

2.3.5 A biomecânica e os calçados

Os fatores mecânicos desempenham papel importante na etiologia da maioria das úlceras dos pés. O ferimento geralmente ocorre por meio de uma deformidade no pé, tal como cabeças de metatarsos proeminentes, ou dedos em garra, na presença de neuropatia sensitivo-motora, a qual leva à aplicação repetida de pressão plantar elevada e possibilidade de estresse de acomodação a determinadas regiões dos pés durante uma caminhada (CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001).

Atrito (fricção) é a resistência que qualquer corpo enfrenta ao movimentar-se sobre outro corpo. Quanto mais irregulares forem as superfícies em contato, maior será o atrito. Assim, quanto mais irregular for o formato do pé, maior será a probabilidade de destruição tecidual induzida por atrito sobre suas irregularidades (HABERSHAW e CHZLAN, 1996).

O atrito constante e rápido contra a pele forma vesículas (bolhas). O atrito intermitente e lento causa calosidade e calos (ZANGARO, 1999;).

A pressão é a força exercida por um corpo sobre outro em virtude de seu peso. Quando a área aumenta, a pressão diminui; quando diminui, a pressão aumenta. A pressão direta e constante contra um tecido acarreta isquemia e necrose (HARBESHAW e CHZLAN, 1996).

Os autores afirmam que a morfologia corporal constitui fator importante capaz de influenciar as forças geradas na extremidade inferior. Quanto maior for o peso do corpo, maior será a pressão sobre uma determinada área superficial, resultando em elevação da pressão.

A pressão plantar anormal no pé é acarretada devido às anormalidades biomecânicas e à neuropatia diabética.

Para avaliação da distribuição da pressão plantar no indivíduo portador de diabetes, é necessário constatar a primeira característica para análise da distribuição de pressão, e identificar a localização exata desses “picos de pressão”, cuja determinação permite uma individualizada e especializada intervenção técnico-ortopédica, que objetivará a redução desses “picos”, localizados na superfície plantar (AMANDIO e SACCO, 1999).

A pressão em determinada região causa dano no tecido, o qual pode iniciar por meio de uma lesão pré-ulcerativa como hemorragia na calosidade, bolha ou ferimento superficial na pele (ZANGARO, 1999).

Devido ao trauma tornar-se repetitivo, relacionado à perda da sensibilidade protetora, úlceras na pele espessada pode-se desenvolver com grande risco de infecção (HALPIN-LANDRY e GOLDSMITH, 1999).

Pedrosa (1997) complementa que a elevada pressão plantar, resultante do desequilíbrio entre as forças verticais, horizontais e de acomodação durante o caminhar, é exacerbada pela limitação da mobilidade articular (LMA), perda da sensação proprioceptiva e alterações musculares, terminado por estabelecer pontos de stress sobre as deformidades, com formação de calosidades que se tornam espessadas e ressecadas pela anidrose, com subsequente dano tissular (trauma), desenvolvendo-se a úlcera quase invariavelmente acompanhada de infecção.

A seleção do calçado para determinado pé deverá ser ditada pela estrutura mecânica do calçado, pela ação dinâmica observada ou imaginada do pé e pelo grau em que a insensibilidade ou a isquemia afetou a extremidade

inferior. A escolha do calçado deve ser influenciada, ou até determinada, pela equipe médica (NAJARIAN e REIBER, 2000).

2.3.6 Abordagem terapêutica do pé diabético

As úlceras e amputações de membros inferiores têm sido a maior causa de morbidade e incapacidade. O risco é alto em pacientes com diagnóstico da doença igual ou superior a 10 anos, geralmente são do sexo masculino e têm mau controle glicêmico, possuindo complicações cardiovasculares, de retina ou renal (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004).

Deve-se tomar medidas gerais como o controle metabólico, ou seja, glicêmico, lipídios, hipertensão arterial, mudança no estilo de vida através da cessação do tabagismo e da ingestão de bebidas alcoólicas, cuidados com os calçados adequados durante as atividades físicas, a exclusão de outras causas como hipotireoidismo, porfiria, anemia perniciosa, entre outros (CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABÉTICO, 1997; PEDROSA e BOULTON, 2001; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004).

O paciente deve ser orientado quanto aos cuidados simples como limpeza diária, e se instaladas as úlceras, higienizar a fim de evitar risco de infecção. A remoção das calosidades e posterior redistribuição dos pontos de pressão anormal e o corte reto das unhas, constitui em abordagem importante para evitar formação e recorrência das úlceras, e devem ser realizados por podólogos e profissionais da área da saúde com treinamento e experiência nos cuidados com os pés (CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABÉTICO, 2001).

Pacientes com evidência de pressão plantar devem usar calçados macios para redistribuição da pressão. Aqueles que possuem deformidades ósseas, como é o caso do pé de Charcot, não devem fazer uso de calçados comuns e necessitam de calçados sob medida (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004).

A educação do paciente com diabetes deve incluir esclarecimentos quanto aos fatores de risco, orientando-o na avaliação quanto à sensação protetora, a importância da inspeção diária dos pés e seus cuidados, incluindo o corte das unhas, e a escolha de um calçado apropriado (ZAVALA e BRAVER, 2000; PACE et al., 2002).

Pacientes com neuropatia devem ser aconselhados a introduzir gradualmente um novo calçado adequado para minimizar a formação de bolhas e úlceras. Os pacientes com deficiência visual, locomotora ou com problemas cognitivos devem ser acompanhados nos Postos de Saúde, e necessitarão para o acompanhamento de outras pessoas responsáveis, bem como membros da família (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004).

Ainda é recomendado que todos os pacientes com diabetes devem realizar anualmente o exame dos pés para identificar riscos. Esse exame deve incluir avaliação da sensação protetora, da estrutura e biomecânica dos pés, estado vascular e integridade da pele; pessoas com um ou mais fatores de risco devem ser avaliados com mais frequência; pessoas com neuropatia devem inspecionar sempre seus pés e serem acompanhados por um profissional da área de saúde especializado; a avaliação do estado neurológico dos pés deve incluir o teste somatosensorial, usando o monofilamento Semmes Weinstein 5.07 (10g) (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004).

Pedrosa (1997) incentiva a implantação de Programas de Diabetes, desenvolvidos por uma equipe especializada, apta a receber pacientes com diabetes, evitando-se a referência dos pacientes já com complicações, em que muitas vezes essa evolução desenvolve-se para o desfecho indesejado da amputação.

A revisão apresentada traz subsídios para reflexão sobre a responsabilidade do enfermeiro na prevenção das complicações em extremidades dos membros inferiores, que podem se desenvolver em decorrência do mau controle da doença DM, principalmente no que se refere à população alvo deste estudo, que são trabalhadores ativos que desempenham suas funções laborais em vários setores de atuação, prevenindo quanto aos riscos decorrentes das complicações que causam a DM, melhorando assim a sua qualidade de vida.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Conhecer o risco de desenvolver complicações em extremidades de membros inferiores em trabalhadores diabéticos de uma instituição pública na cidade de Londrina-PR.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a amostra segundo variáveis demográficas, diagnóstico, tratamento e as relacionadas ao estilo de vida e área de atuação profissional.
- Caracterizar as condições clínicas dos pés e identificar a presença de complicações em extremidades de membros inferiores na amostra estudada.
- Classificar o grau de risco para o desenvolvimento de complicações em extremidades de membros inferiores.

4. CASUÍSTICA E MÉTODO

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de estudo de natureza descritiva e de método quantitativo, realizado por meio de entrevista e de avaliação das condições dos pés para o desenvolvimento de complicações em extremidades de membros inferiores.

A característica do estudo descritivo é apresentar algumas variáveis, relacionando-as com a média e desvio padrão da questão abordada. Neste tipo de pesquisa, procura-se descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, sua natureza, características, causas, relações e conexões com outros fenômenos (BARROS e LEHFELD, 2000).

4.2 LOCAL

O presente estudo foi realizado na Secretaria de Medicina e Segurança do Trabalho (SEMST), na Secretaria de Recursos Humanos, locais onde são assistidos os trabalhadores ativos portadores de Diabetes Mellitus, pertencentes ao quadro funcional da Prefeitura Municipal de Londrina.

A SEMST é um órgão que tem como finalidade executar ações que propiciam o bem-estar físico, mental e social do trabalhador municipal. Tal objetivo é realizado por Programas de Prevenção e Tratamento de várias doenças como o alcoolismo, hipertensão arterial, diabetes mellitus, saúde mental voltados

ao estresse e também acompanham no processo para o preparo da aposentadoria do trabalhador por meio do setor de psicologia.

Dentre as atividades desenvolvidas no programa, destacam-se aquelas relacionadas à prevenção de complicações em extremidades de membros inferiores em trabalhadores com DM, desde janeiro de 2002, coordenado por uma docente da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), e implementado como projeto de extensão, pesquisa e ensino. Essa atividade tem por objetivo desenvolver habilidades para o autocuidado do DM entre os trabalhadores no sentido de melhorar suas condições de vida para o trabalho. Por outro lado, entende-se que a sua ocupação também poderá representar um fator de risco para essa complicação.

O Programa de Prevenção e Tratamento do Diabetes da SESMT, atende os trabalhadores por meio de agendamento no horário das 7 às 13 h e possui equipe constituída por um médico clínico geral com especialidade na área de saúde ocupacional, uma enfermeira, dois auxiliares de enfermagem e estagiários do curso de graduação em enfermagem, supervisionados por uma docente da UNOPAR.

Na consulta de enfermagem são verificados o peso, altura, pressão arterial, glicemia capilar em jejum ou pós-prandial.

Mensalmente são realizadas reuniões que abordam temas tais como monitorização glicêmica, técnica no preparo e aplicação de insulina, atividade física e dieta alimentar, com a participação de profissionais especializados a fim de esclarecer suas dúvidas no autocontrole e incentivá-los na adesão ao tratamento. Também realizam-se confraternizações em datas comemorativas no

sentido de proporcionar momentos de convívio e inter-relacionamento entre os trabalhadores.

Para a implementação das atividades de extensão, entrou-se em contato com a SESMT, por meio do ofício solicitado para implantação do programa (Apêndice A) e após autorização pela Diretoria de Gestão em Saúde Ocupacional (Anexo 1), estabeleceu-se a avaliação do exame anual dos pés, de acordo com o proposto pelo Consenso Internacional sobre Pé Diabético (2001), destacando a importância da prevenção e autocuidado para melhoria de vida e saúde do trabalhador portador da doença Diabetes Mellitus.

4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população do estudo foi constituída por trabalhadores com diagnóstico de Diabetes Mellitus, cadastrados na SESMT da Prefeitura Municipal de Londrina - PR.

De acordo com o Plano Municipal de Saúde 2002, esta instituição possui, em média, 6 000 trabalhadores distribuídos nas seguintes categorias profissionais: técnico de gestão pública (administrativos escolares, unidades de saúde e serviços gerais), agentes de gestão (serviços de abastecimento, veículos e serviços gerais), gestores sociais (sociólogo, terapeuta educacional, esportivo, entre outros), gestor de engenharia e arquitetura, gestor territorial (biólogo e geógrafo), gestor cultural (bibliotecário e musicólogo), gestor institucional (serviços de administração), gestor de comunicação (relações públicas, reportagens e assessor de imprensa), técnicos de saúde pública (enfermagem e

odontologia), promotor em saúde pública (enfermeiro, farmacêutico, bioquímico, psicólogo, médico, etc.), plantonista médico, fiscal de município, auditor fiscal (sanitário, trânsito e comércio), analista de sistema e informática e professores (educação escolar de 5ª a 8ª séries, educação física, assessoria pedagógica e orientação educacional).

Dessa população, existem os trabalhadores que têm o diagnóstico confirmado da doença diabetes mellitus, que não estão cadastrados no Programa de Prevenção e Tratamento do Diabetes Mellitus da instituição, por possuírem plano de saúde e serem atendidos pelos serviços médicos em seus convênios.

Desses, 117 trabalhadores estão cadastrados no programa, permitindo realizar a presente pesquisa. Isso se justifica pois somente no ano de 2002 é que o programa foi implantado, com o objetivo de proporcionar aos seus usuários melhor qualidade de vida e diminuição nos custos do tratamento.

4.3.1 Critérios de inclusão e exclusão na amostra

Os critérios para inclusão dos trabalhadores foram:

- trabalhadores com Diabetes Mellitus cadastrados em exercício de suas atividades laborais, no período de novembro a dezembro de 2003;
- trabalhadores portadores de Diabetes Mellitus que concordaram livremente em participar do estudo, após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice B).

Para exclusão dos trabalhadores foram utilizados os critérios:

- trabalhadores com Diabetes Mellitus que não estavam cadastrados no Programa de Prevenção e Tratamento da doença;
- trabalhadores portadores de Diabetes Mellitus que não concordaram em participar do estudo.

4.3.2 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEPE) do Hospital Santa Casa de Londrina (Anexo 2).

Os trabalhadores com Diabetes Mellitus que participaram do estudo, assinaram termo de consentimento livre e esclarecido, contendo orientações quanto à natureza do estudo, objetivos, justificativa e informações essenciais referentes às Diretrizes e Normas Regulamentadoras das Pesquisas, envolvendo seres humanos, de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e as Diretrizes nº 12, das Diretrizes Éticas Internacionais para Pesquisas Biomédicas, envolvendo seres humanos (Apêndice B).

4.4 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO

4.4.1 Variáveis demográficas relacionadas ao estilo de vida dos trabalhadores com Diabetes Mellitus

Foram considerados os dados demográficos, o sexo, a faixa etária, o estado civil, escolaridade, procedência e o número de pessoas que residem na casa. Quanto ao estilo de vida foram agrupados os fatores de risco para as complicações de extremidades de membros inferiores como inatividade física, tabagismo e consumo de bebida alcóolica.

Para a prática de atividade física foram considerados os trabalhadores que se exercitam pelo menos três vezes na semana com duração de 60 minutos, independente da prática esportiva .

Para tabagismo foram considerados fumantes, aqueles que fazem uso do cigarro no período da coleta de dados, independente da quantidade diária.

Na variável consumo de bebida alcoólica foi considerado como resposta positiva quando os trabalhadores referiram fazer uso diário de bebida alcoólica, e negativo aos que não ingerem ou fazem uso esporádico, como nos finais de semana. A equivalência das bebidas em etanol foram consideradas que 30 ml/etanol corresponde a 60 ml de uísque, 240 ml de vinho e 720 ml de cerveja, conforme a IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2002).

4.4.2 Variáveis referentes à atuação profissional dos trabalhadores com Diabetes Mellitus

As ocupações foram agrupadas nas seguintes categorias: atividades administrativas, professores de nível fundamental e médio, serviços gerais e técnicos, considerando independentemente do tempo de serviço e faixa salarial.

4.4.3 Variáveis relacionadas ao diagnóstico, tratamento, doenças associadas e controle dos trabalhadores com Diabetes Mellitus

Para a variável diagnóstico considerou-se o tempo do diagnóstico, tipo do DM, índice de massa corporal (IMC), pressão arterial (PA) e sinal da prece.

Na classificação do IMC, foi realizado o procedimento para medidas antropométricas, segundo Mussi et al. (1995) (Apêndice C), e foi usado para o cálculo do IMC, dividindo-se o peso em quilogramas pelo quadrado da altura em metros, conforme preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (1988) (Apêndice D).

Na avaliação do sinal da prece, foram seguidas as recomendações de Zavala e Braver (2000) (Apêndice E), pediu-se para que o trabalhador juntasse as mãos como se fosse fazer o sinal da prece, em posição sentado com os cotovelos sobre a base da mesa.

Ao chegar no ambulatório da Medicina do Trabalho do SEMST, solicitou-se ao trabalhador que ficasse sentado por 5 a 10 minutos antes da mensuração da PA, conforme descrito no Apêndice F. Para a sua avaliação, utilizou-se a classificação diagnóstica da hipertensão arterial em adultos maiores

de 18 anos, conforme a IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2002) (Apêndice G).

Para os dados relativos à glicemia em jejum foram considerados os trabalhadores que permaneciam em jejum, com ausência de aporte calórico por pelo menos 8 horas e à glicemia pós-prandial para trabalhadores que ingeriram alimentos de 1h30min a 2 horas antes do teste, seguindo o procedimento por meio da coleta de sangue capilar e mensurados com o aparelho Accutrend (Apêndice H).

Quanto aos níveis glicêmicos, foram considerados os valores recomendados pela Asociación Latinoamericana de Diabetes (2000) (Apêndice I).

4.4.4 Variáveis relacionadas às condições clínicas dos pés dos trabalhadores com Diabetes Mellitus

A avaliação clínica dos pés incluiu a verificação das condições de higiene, classificados em boa, regular e má higiene, os tipos de calçados, adequados ou inadequados, o tipo de corte das unhas, correta ou incorretas e formato das mesmas, podendo ser diferenciadas em normal, involuta, em telha ou afunilada. Foram também identificadas presença de onicomicose, consideradas quando as unhas se apresentavam com aspecto opaco, quebradiças e farináceas. Quanto à micose interdigital, foram consideradas presentes quando as unhas apresentavam aspecto esbranquiçado, acompanhado de descamação em espaços interdigitais e na onicocriptose, presentes ou ausentes. Na avaliação circulatória foram verificadas a presença de edema, palpação de pulsos pedioso e tibial posterior com dedos médio e indicador, classificados em palpável, diminuída

ou ausente. Para avaliação da perfusão periférica do enchimento capilar, foi comprimida a polpa do dedo até que desaparecessem a coloração rosada pelo sangue. Foram considerados normais a descompressão com retorno de até 2 segundos e diminuídos se ultrapassasse 4 segundos.

As características das dores em membros inferiores foram referidos pelos trabalhadores. Para as condições de pele foram inspecionadas quanto ao aspecto da pele com anidrose ou hiperidrose, bem como pilificação, ausentes ou presentes., acompanhados de bromidrose ou não.

Na avaliação relacionada aos aspectos neuropáticos, foi verificada a presença de calos, hálux valgus. O formato dos pés foram classificados em normal, cavo para os pés que apresentavam uma concavidade acentuada em região plantar por deformidades e plano quando era inexistente a curvatura plantar.

O formato dos dedos foi classificado em normal, em garra quando apresentavam deformidades com curvatura em formato de garra e martelo na apresentação somente de curvatura do dedo.

A hiperextensão de tendões, foi considerada presente quando havia a presença de flexão dos tendões do dorso dos pés.

As rachaduras foram positivas quando havia ruptura da pele plantar, e para as úlceras foram identificadas presentes quando havia erosão da pele com perda de tecido.

Para o teste do reflexos aquileu e patelar foi considerado presente ou ausente realizado por meio de obtenção de estímulos conforme Sanvito (2000) (Apêndice J).

No que se refere ao teste de sensibilidade para aplicação do monofilamento foram seguidas as recomendações de Gross (1999) (Apêndice K).

Para a classificação do pé em risco, utilizou-se a classificação preconizada por Sims; Cavanagh e Ulbrecht (1988), conforme descrito no *Quadro I*.

Quadro I - Classificação dos pés em risco, segundo Sims; Cavanagh e Ulbrecht (1988)

Categoria	Definição
0	Sensibilidade intacta
1	Perda de sensibilidade protetora
2	Perda de sensibilidade protetora + deformidade ou aumento da pressão plantar
3	Perda de sensibilidade protetora + história de úlcera prévia
4	Perda da sensibilidade protetora + história de úlcera + deformidade ou aumento da pressão plantar
5	Fratura neuropática

4.5 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados no período de novembro e dezembro de 2003.

Utilizou-se para a coleta de dados o instrumento elaborado por Haddad e col. (2001) (Apêndice L), aplicado em uma população de adultos com o mesmo

objetivo. Para a utilização do instrumento foi solicitada a permissão e autorização dos autores (Apêndice M e Anexo 3).

O referido instrumento é composto por cinco campos de acordo com as variáveis de interesse, ou seja, demográficos; relacionados ao diagnóstico, avaliação clínica dos pés e classificação do pé em risco. No final, contém espaço destinado às prescrições da equipe de enfermagem e identificação do profissional que realizou o exame.

Os dados foram coletados pela pesquisadora e por 10 alunos do Curso de Graduação de Enfermagem da Universidade Norte do Paraná.

Antes da coleta de dados os alunos receberam orientação prévia, por meio de reuniões de estudo, aulas e leituras, voltados ao tema “Pé Diabético”, totalizando 40 horas. Nos encontros semanais, foram tratados temas como aspectos gerais sobre o DM, semiologia do pé, alterações neuropáticas, vasculares e cuidados com a prevenção do pé diabético. Foram realizados 10 encontros de atividades práticas para a avaliação do pé entre os alunos, seguidas por discussões e esclarecimentos de dúvidas surgidas durante os encontros.

Os entrevistadores foram orientados quanto ao preenchimento do instrumento, a fim de evitar erros e rasuras nos registros das respostas obtidas. Foram revistas também as técnicas de pesagem, altura, aferição da PA, verificação da glicemia capilar, cálculo do índice de massa corporal (IMC) e exame dos pés.

Para realizar a coleta de dados, os trabalhadores foram agendados no período da manhã, em que foram realizados, em média, de 12 a 15 atendimentos diários.

4.6 PROCESSAMENTO DE DADOS

As variáveis do estudo foram codificadas manualmente e digitados em uma base de dados no programa Excel, e analisadas no programa EPI-INFO vs 6.04b (DEAN, 1990).

Os resultados foram apresentados por meio de tabelas, média e desvio padrão.

5. RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa são apresentados seguindo a seqüência dos objetivos propostos, ou seja, caracterização dos trabalhadores portadores de DM, de acordo com as variáveis demográficas, estilo de vida e área de atuação profissional quanto às variáveis relacionadas ao diagnóstico, tratamento, complicações e condições clínicas dos pés, segundo variáveis dermatológicas, vasculares e neuropáticas e a classificação do grau de risco para o desenvolvimento de complicações em extremidades de membros inferiores.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS, SEGUNDO AS VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS E ESTILO DE VIDA

Dos 117 trabalhadores com Diabetes Mellitus, cadastrados no Programa de Prevenção do Diabetes da SEMST, verificou-se que 61 (52,1%) são do sexo masculino e 56 (47,9%) são do sexo feminino, conforme demonstrado na Tabela 1.

Quanto à faixa etária, observou-se que a idade variou de 32 a 70 anos, sendo que a maior freqüência ocorreu entre 51 a 60 anos (53%), seguidos de 41 a 50 anos (21,4%), 61 a 70 (17,1%) e por último 30 a 40 (8,5%). A média das idades foi de 53,4, com desvio padrão de 7,95 anos.

Tabela 1 - Distribuição dos trabalhadores com Diabetes Mellitus, segundo idade (anos) e sexo. Londrina-Pr, 2003. (n = 117)

Faixa etária	Masculino		Feminino		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
30 — 40	1	0,8	6	5,1	7	6,0
40 — 50	15	12,9	11	9,4	26	22,2
50 — 60	34	29,0	30	25,6	64	54,7
60 — 70	11	9,4	9	7,8	20	17,1
Total	61	52,1	56	47,9	117	100

O dados relativos ao estado civil, escolaridade, procedência e número de membros da família estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição das variáveis demográficas dos trabalhadores com Diabetes Mellitus de uma instituição pública. Londrina-Pr, 2003.
(n = 117)

Dados pessoais	nº	%
Estado civil		
Solteiro	3	2,6
Casado	84	71,8
Convivente	5	4,3
Divorciado	12	9,4
Viúvo	13	11,1
Total	117	100
Escolaridade		
Não alfabetizado	9	7,7
Fundamental incompleto	59	50,4
Fundamental completo	4	3,4
Ensino médio incompleto	1	0,9
Ensino médio completo	14	12,0
Superior incompleto	7	6,0
Superior completo	13	11,1
Pós-graduação	10	8,5
Total	117	100
Cidade procedente		
Londrina	113	95,0
Distrito de Londrina	4	3,4
Outros	2	1,7
Total	117	100
Número de membros da família		
Mora só	5	4,3
2 a 5	99	84,6
6 a 9	12	90,3
> 10	1	0,9
Total	117	100

Constata-se, pela Tabela 3, que a maioria dos trabalhadores com DM, 77 (65,8%), praticam atividade física. A maioria não fuma 93 (79,5%) e qual apenas 24 (20,5%) apresentam o hábito. Com relação à ingestão de bebida alcoólica, nenhum faz uso dela.

Tabela 3 - Distribuição das variáveis quanto ao estilo de vida dos trabalhadores com Diabetes Mellitus de uma instituição pública. Londrina-Pr, 2003. (n = 117)

Dados pessoais	nº=117	%
Atividade física		
Sim	77	65,8
Não	40	34,2
Total	117	100
Fumo		
Sim	24	20,5
Não	93	79,5
Total	117	100
Ingestão de bebida alcoólica		
Sim	17	14,5
Não	100	85,5
Total	117	100

Em relação à área de ocupação profissional dos trabalhadores portadores de DM da instituição em estudo, demonstrado na Tabela 4, observou-se que 43 (36,8%) exercem funções de serviços gerais, 39 (33,3%) são professores, seguidos de 26 (22,2%) que ocupam cargo administrativo. Devido à diversidade de ocupação verificada entre os trabalhadores, as mesmas foram agrupadas de acordo com sua função laborativa, independente de suas secretarias de origem.

Quanto ao tempo de serviço, 38 (32,5%) dos trabalhadores portadores de DM têm mais de 21 anos de serviço, seguidos de 24 (20,5%) com 11 a 15 anos de serviço e 23 (19,7%) da população em estudo trabalham na Instituição de 16 a 20 anos.

A renda mensal varia entre 2 a 4 salários-mínimos.

Tabela 4 - Distribuição das variáveis quanto à atuação profissional dos trabalhadores com Diabetes Mellitus de uma instituição pública. Londrina-Pr, 2003. (n = 117)

Dados pessoais	nº	%
Área de atuação profissional		
Serviços gerais (aux. almoxarifado, jardineiro, merendeira, coveiro, motorista, vigia...)	43	36,8
Professor (diretor, supervisor, orientador educacional, prof. auxiliar)	39	33,3
Técnico (eletricista, op. de máquina, téc. enfermagem)	9	7,7
Administrativo (digitador, aux. escritório, atend. balcão, fotocopiador...)	26	22,2
Total	117	100
Tempo de serviço (anos)		
< 1	3	2,6
1 — 5	8	6,8
5 — 10	21	17,9
10 — 15	24	20,5
15 — 20	23	19,7
> 21	38	32,5
Total	117	100
Faixa salarial individual (salários-mínimos)		
1 salário-mínimo	6	5,1
1 — 5 SM	59	50,4
5 — 10 SM	33	28,2
10 — 15 SM	9	7,7
mais de 15 SM	10	8,5
Total	117	100

5.2 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS DAS VARIÁVEIS RELACIONADAS AO DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO, COMPLICAÇÕES E CONTROLE DA DOENÇA

Na Tabela 5 verifica-se que, em relação ao tempo referido de diagnóstico da doença, 68 (58,1%) são portadores do DM por um período de 2 a 5 anos, 34 (29,1%) de 6 a 10 anos, 8 (6,8%) mais de 16 anos e 7 (6%) têm de 11 a 15 anos de diagnóstico. Quanto ao tipo de diabetes 115 (98,3%) dos trabalhadores são do diabetes tipo 2 e somente 2 (1,7%) são do tipo 1.

Quanto ao tipo de tratamento 67 (57,3%) dos trabalhadores fazem uso de antidiabéticos orais, 22 (18,8%) não fazem uso de medicamentos e 11 (9,4%) fazem uso de insulina, 7 (6%) não fazem tratamento e 5 (4,3%) fazem uso de antidiabético oral e dieta alimentar. No item classificado como “outros”, referiram-se ao uso de chás naturais, e 3 (2,6%) fazem terapia associada com insulina e antidiabéticos orais.

Ao analisar os dados obtidos pelo Sinal da Prece verificou-se que 64 (55,2%) apresentaram Grau 0 (negativo), 24 (20,7%) Grau I, 18 (15,5%) Grau II e 10 (8,6%) Grau III.

Observou-se que a prevalência de hipertensão arterial (HA) foi de que 65 (55,6%) dos trabalhadores confirmaram o diagnóstico, em que a aferição da pressão arterial sistólica 51 (43,6%) e diastólica 33 (28,2%) apresentaram-se normais.

Para o índice de massa corporal (IMC), observou-se que 61 (52,1%) pesou entre 30-39,9 kg/m² estando com o seu peso acima do normal, classificados como obesos e 43 (36,7%) estão com sobrepeso.

Tabela 5 - Distribuição das variáveis dos dados clínicos identificados nos trabalhadores com Diabetes Mellitus de uma instituição pública. Londrina-Pr, 2003. (n = 117)

Dados clínicos	nº	%
Tempo diagnóstico		
< 5 anos	68	58,1
5 — 10 anos	34	29,1
10 — 15 anos	7	6,0
> 16 anos	8	6,8
Total	117	100
Diabetes		
Tipo 1	2	1,7
Tipo 2	115	98,3
Total	117	100
Tratamento		
Antidiabético oral	67	57,3
Insulina	8	6,8
Dieta	22	18,8
Dieta + antidiabético oral	5	4,3
Insulina + antidiabético oral	3	2,6
Outros	5	4,3
Não faz tratamento	7	6,0
Total	117	100
Sinal da prece	nº=117	%
Negativo	64	55,2
Grau I	24	20,7
Grau II	18	15,5
Grau III	10	8,6
Total	117	100
Pressão arterial sistólica		
< 120	7	6,0
120 — 129	51	43,6
130 — 139	36	30,8
140 — 159	9	7,7
160 — 179	10	8,5
≥ 180	4	3,4
Total	117	100
Pressão arterial diastólica		
< 80	6	5,1
80 — 84	33	28,2
85 — 89	18	15,3
90 — 99	24	20,7
100 — 109	28	23,9
≥ 110	8	6,8
Total	117	100
Índice de massa corporal		
18,5 — 24,9	13	11,1
25,0 — 29,9	64	54,7
30,0 — 34,9	39	33,3
35,0 — 39,9	1	0,9
> 40	--	--
Total	117	100

Os dados relativos às doenças associadas ao diabetes estão apresentados na Tabela 6. Observou-se que 71 (40,8%) dos trabalhadores, possuíam algum tipo de problema na visão e foram agrupadas em alterações visuais desde refração, catarata, clínicas e cirúrgicas.

Quanto às doenças cardiovasculares, 32 (18,4%) referiram apresentar doenças associadas ao diabetes, entre os dados obtidos foram agrupadas em varizes, angioplastias, cateterismo cardíaco, cirurgia cardíaca, infarto e derrame cerebral. Da amostragem pesquisada 27 (15,5%) apresentaram infecções renais, cólicas renais, cirurgias para retirada de cálculo renal associadas ao diabetes, 18 (10,3%) apresentaram problemas gástricos, sendo que a mais citada foi a gastrite e plenitude gástrica. Em relação a outros problemas, 5 (2,9%) referiram doenças relacionadas à bronquite, artrose, dores nas pernas e tireóide; somente 1 (0,6%) trabalhador respondeu que tem problemas sexuais.

Tabela 6 - Distribuição das doenças associadas identificadas nos trabalhadores com Diabetes Mellitus de uma instituição pública. Londrina-Pr, 2003. (n = 174)

Dados clínicos	nº	%
Complicações		
Não tem	20	11,5
Cardiovasculares	32	18,4
Gástricas	18	10,3
Renais	27	15,5
Oftalmológicas	71	40,8
Sexuais	1	0,6
Outras	5	2,9
Total	174	100

n = 174, por haverem respostas múltiplas

Na Tabela 7 constam os valores glicêmicos encontrados nos trabalhadores entrevistados, observou-se que 12 (34,2%) apresentaram o nível glicêmico em jejum > 140 mg/dL, considerados inadequados, 11 (31,5%) de 127-140 mg/dL, com controle glicêmico admissível, 7 (20%) entre 111-126mg/dL, com controle adequado e 5 (14,3%) normal.

Tabela 7 - Distribuição do nível glicêmico em jejum verificado nos trabalhadores com Diabetes Mellitus de uma instituição pública. Londrina-Pr, 2003. (n = 35)

Dados clínicos	nº	%
Glicemia dígito-capilar em jejum mg/dl	nº	
< 110	5	14,3
111 — 126	7	20,0
127 — 140	11	31,5
> 140	12	34,2
Total	35	100

Na Tabela 8 referente ao valor glicêmico pós-prandial dos 82 trabalhadores com diabetes que referiram ter realizado o desjejum, o valor foi de 52 (63,4%) em torno de 141-180 mg/dL, com controle admissível, seguido de 28 (34,2%) > 180 mg/dL, com controle inadequado e 2 (2,4%) < 140 mg/dL considerados normais.

Tabela 8 - Distribuição do nível glicêmico pós-prandial verificado nos trabalhadores com Diabetes Mellitus de uma instituição pública. Londrina-Pr, 2003. (n = 82)

Dados clínicos	nº	%
Glicemia dígito-capilar pós-prandial mg/dl	nº	
<140	2	2,4
141 — 180	52	63,4
> 180	28	34,2
Total	82	100

Na Tabela 9 relacionada à amputação, 3 (2,5%), tinham sido submetidos a amputação no pé direito e 1 (0,8%) no pé esquerdo, sendo que as amputações encontradas foram no nível falangiano.

Tabela 9 – Distribuição das amputações de membros inferiores realizadas entre trabalhadores com Diabetes Mellitus de uma instituição pública. Londrina-Pr, 2003 (n = 234)

Amputações	Pé Direito		Pé Esquerdo		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
Sim	3	2,6	1	0,8	4	1,7
Não	114	97,4	116	99,2	230	98,3
Total	117	100	117	100	234	100

5.3 CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES CLÍNICAS DOS PÉS PARA DESENVOLVIMENTO DE COMPLICAÇÕES DE EXTREMIDADES DE MEMBROS INFERIORES DOS TRABALHADORES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS DE UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE LONDRINA-PR

A amostra estudada foi constituída por 117 trabalhadores e foram realizadas 234 avaliações durante o exame dos pés.

Os dados da Tabela 10 referentes às condições clínicas dos pés para desenvolvimento de complicações de extremidades de membros inferiores, quanto à higiene, verifica-se que 188 (80,3%) dos trabalhadores com diabetes apresentaram boas condições de higiene de ambos os pés, 44 (18,8%) regular condição de higiene e somente 2 (0,9%), apresentaram condição higiênica ruim.

Quanto ao tipo de calçados usados pelos trabalhadores no dia da avaliação, 176 (75,2%) usavam calçados adequados e 58 (24,8%) com calçados inadequados. Dentre os calçados inadequados identificou-se que 15 (51,3%) dos trabalhadores usavam calçados apertados, 5 (17,2%) calçados abertos (tipo chinelo de dedo) e 5 (17,2%) sandálias, seguidos de 3 (10,3%) usando salto alto e 1 (3,6%) com sapato de bico fino.

Quanto aos cuidados com as unhas, 29 (24,8%) dos trabalhadores não cortavam as unhas corretamente.

Em relação ao formato das unhas, ainda na Tabela 10, 83 (70,9%) dos trabalhadores apresentavam o formato da unha normal sem alterações estruturais, 22 (18,8%) em formato de telha, 9 (7,8%) unhas afuniladas e 3 (2,5%) unhas involutas em ambos os pés.

Quanto à presença de onicomicose, destacou-se que 138 (59,8%) dos pés avaliados possuíam as unhas com aspecto opaco, quebradiço, com o formato das unhas irregulares e acompanhados por descolamento do leito ungueal no pé.

Em relação à micose interdigital 93 (39,8%) apresentaram, entre as falanges, presença de descamação da pele, com aspecto esbranquiçado.

No exame clínico dos pés dos trabalhadores para identificação da onicocriptose, 70 (30%) apresentaram as unhas encravadas na pele, nas laterais do leito ungueal..

Ainda nessa Tabela, verifica-se que dentre as alterações dermatológicas, 14(6%) apresentaram formação de calos em ambos os pés.

Tabela 10 – Distribuição das variáveis identificadas no exame clínico quanto aos aspectos dermatológicos dos pés dos trabalhadores com Diabetes Mellitus de uma instituição pública. Londrina-Pr, 2003 (n = 234)

Dados	Pé Direito		Pé Esquerdo		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
Higiene						
Boa	94	80,3	94	80,3	188	80,3
Regular	22	18,8	22	18,8	44	18,8
Ruim	1	0,9	1	0,9	2	0,9
Total	117	100	117	100	234	100
Calçados						
Adequados	88	75,2	88	75,2	176	75,2
Inadequados	29	24,8	29	24,8	58	24,8
Total	117	100	117	100	234	100
Corte das unhas						
Incorreto	29	24,8	29	24,8	58	24,8
Correto	88	75,2	88	75,2	176	75,2
Total	117	100	117	100	234	100
Tipos de unhas						
Normal	83	70,9	83	70,9	166	70,9
Involuta	3	2,5	3	2,5	6	2,5
Telha	22	18,8	22	18,8	44	18,8
Afunilada	9	7,8	9	7,8	18	7,8
Total	117	100	117	100	234	100
Onicomiose						
Sim	70	59,8	68	58,1	138	59,0
Não	47	40,2	49	41,9	96	41,0
Total	117	100	117	100	234	100
Micose interdigital						
Sim	45	38,5	48	41,0	93	39,8
Não	72	61,5	69	59,0	141	60,2
Total	117	100	117	100	234	100
Onicocriptose						
Sim	32	27,3	38	32,5	70	30,0
Não	85	72,7	79	67,5	164	70,0
Total	117	100	117	100	234	100
Calos						
Sim	7	6,0	7	6,0	14	6,0
Não	110	94,1	110	94,1	220	94,1
Total	117	100	117	100	234	100

Nos resultados obtidos apresentados na Tabela 11, relacionadas à doença vascular periférica, observou-se que 209 (89,7%) apresentaram pulsação pediosa palpável, 24 (10,2%) diminuídas e 1 (0,9%) ausente. Na pulsação tibial posterior 163 (69,6%) apresentaram normal, 46 (19,6%) diminuída e 8 (10,8%) ausentes.

Em relação à perfusão periférica, 210 (89,7%) permaneciam normais, 14 (59%) pálidos e 10 (49,5%) cianóticos.

Quanto à dor, 68 (29,1%) referiram sentir alguma característica de dor, com destaque para a sensação de queimação, formigamento, pontadas e agulhadas.

No que se refere às condições da pele 150 (64,1%) apresentaram-se normais e 82 (35,9%) com o aspecto fino e brilhante em ambos os pés.

Na população em estudo, a pilificação estava diminuída em 116 (49,6%) dos pés dos trabalhadores e 46 (19,8%) ausentes.

Quanto ao item umidade, verificou-se que os trabalhadores apresentavam anidrose 107 (45,3%), presença de bromidrose em 32 (13,7%) e 5 (2,1%) com hiperidrose.

Tabela 11 – Distribuição do exame clínico relacionado à doença vascular periférica, identificadas nos pés dos trabalhadores com Diabetes Mellitus de uma instituição pública. Londrina-Pr, 2003 (n = 234)

Dados	Pé Direito		Pé Esquerdo		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
Pulso pedioso						
Palpável	105	89,7	104	88,9	209	89,3
Diminuído	11	9,4	13	11,1	24	10,2
Ausente	1	0,9	0	0	1	0,5
Total	117	100	117	100	234	100
Pulso tibial posterior						
Normal	83	76,1	80	74,1	163	69,6
Diminuído	21	19,3	25	23,1	46	19,6
Ausente	5	4,6	3	2,8	8	10,8
Total	117	100	117	100	234	100
Perfusão periférica						
Normal	106	90,5	104	88,9	210	89,7
Pálido	7	5,98	7	5,98	14	59,8
Cianótico	4	3,52	6	5,12	10	49,5
Total	117	100	117	100	234	100
Dor em membros inferiores						
Sim	34	29,1	34	29,1	68	29,1
Não	83	70,9	83	70,9	166	70,9
Total	117	100	117	100	234	100
Condições da pele						
Normal	75	64,1	75	64,1	150	64,1
Fina e brilhante	42	35,9	42	35,9	84	35,9
Total	117	100	117	100	234	100
Pilificação em membros inferiores						
Normal	37	31,6	35	29,9	72	30,7
Diminuída	58	49,6	58	49,6	116	49,5
Ausente	22	18,8	24	20,5	46	19,8
Total	117	100	117	100	234	100
Umidade dos pés						
Normal	45	38,5	45	38,5	90	38,4
Bromidose	16	13,7	16	13,7	32	13,7
Hiperidrose	3	2,5	2	1,7	5	2,1
Anidrose	53	45,3	54	46,1	107	45,8
Total	117	100	117	100	234	100

Nesta Tabela 12, os resultados obtidos são relacionados às complicações neuropáticas motoras e sensitivas. No que se refere ao formato dos pés 18 (7,7%), apresentaram os pés cavos e 24 (10,3%) planos. No exame clínico dos pés em relação ao formato dos dedos, 36 (15,4%) apresentaram em garra e 4 (1,7%) em martelo.

Observa-se que 71 (60,7%) dos trabalhadores apresentaram hiperextensão de tendões em dorso, e há 36 (15,4%) dos trabalhadores que possuem o dedo em garra e 4 (1,7%) em martelo. Quanto à presença de hálux valgus 56, (23,9%) evidenciaram em ambos os pés. Quanto às rachaduras, 60 (25,6%) têm presença dessas. Na detecção de presença de úlceras formadas, 5 (2,1%) dos pés avaliados apresentaram em fase de lesão.

Em relação ao teste do reflexo, 218 (93,2%) dos trabalhadores com diabetes, investigados, tiveram resposta positiva tanto para o aquileu como o patelar, complementados pelos testes de sensibilidade

No teste de sensibilidade vibratória 218 (93,2%) dos trabalhadores tiveram resposta positiva em ambos os pés. Na protetora, 234 (100%) perceberam o estímulo, na térmica e dolorosa, 204 (87,2%) responderam ao teste e 222 (94,9%) perceberam o estímulo tátil.

Tabela 12 – Distribuição do exame clínico relacionado à neuropatia diabética identificadas nos pés dos trabalhadores com Diabetes Mellitus de uma instituição pública. Londrina-Pr, 2003 (n = 234)

Dados	Pé Direito		Pé Esquerdo		Total	
	n	%	n	%	n	%
Formato dos pés						
Normal	96	82,0	96	82,0	192	82,0
Cavo	9	7,7	9	7,7	18	7,7
Plano	12	10,3	12	10,3	24	10,3
Total	117	100	117	100	234	100
Halux Valgus						
Sim	28	23,9	28	23,9	56	23,9
Não	89	76,1	89	76,1	178	76,1
Total	117	100	117	100	234	100
Formato dos dedos						
Normal	97	82,9	97	82,9	194	82,9
Garra	18	15,4	18	15,4	36	15,4
Martelo	2	1,7	2	1,7	4	1,7
Total	117	100	117	100	234	100
Hiperextensão de tendões						
Sim	71	60,7	71	60,7	142	60,7
Não	46	39,3	46	39,3	92	39,3
Total	117	100	117	100	234	100
Rachaduras						
Sim	29	24,8	31	26,5	60	25,6
Não	88	75,2	86	73,5	174	74,4
Total	117	100	117	100	234	100
Úlcera						
Sim	3	2,6	2	1,7	5	2,1
Não	114	97,4	115	98,3	229	97,9
Total	117	100	117	100	234	100
Reflexos						
Aquileu	109	93,2	109	93,2	218	93,2
Patelar	109	93,2	109	93,2	218	93,2
Total	117	100	117	100	234	100
Sensibilidade						
Vibatória	109	93,2	109	93,2	218	93,2
Protetora	117	100,0	117	100,0	234	100,0
Térmica	102	87,2	102	87,2	204	87,2
Dolorosa	102	87,2	102	87,2	204	87,2
Tátil	111	94,9	111	94,9	222	94,9
Total	117	100	117	100	234	100

5.4 CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPLICAÇÕES EM EXTREMIDADES DE MEMBROS INFERIORES DE TRABALHADORES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS

Os trabalhadores pesquisados são vulneráveis aos problemas do pé. Assim, apresentaram alguns comprometimentos dos pés, tanto no nível de doença vascular periférica e/ou deformidade nos pés. Para avaliação clínica dos dados obtidos neste estudo foi utilizada a classificação de risco do pé de Sims; Cavanagh e Ulbrecht (1988).

No que se refere à sensibilidade 100% dos trabalhadores avaliados apresentaram a protetora, classificando o grau de risco em 0 (zero) e a abordagem deve ser realizada por meio de avaliação anual dos pés e educação terapêutica continuada.

Esses resultados confirmam a necessidade premente da continuidade das ações educativas para orientar e sistematizar medidas de prevenção, controle e vinculação dos trabalhadores com DM desses agravos ao ambulatório local.

Neste estudo foram encontrados quatro trabalhadores com DM, que foram submetidos às amputações em nível falangiano. Referente ao teste de sensibilidade apresentaram alteração vibratória, sem a perda total da protetora, pressupõe-se que a origem etiológica das amputações foram devidas à doença vascular periférica, que não foi investigada por não ser o enfoque deste estudo. Especificamente, identificou-se a biomecânica alterada, evidências de pressão aumentada sob um calo em regiões falangeanas, deformidade óssea, doença vascular periférica com pulsos diminuídos, histórias de úlceras e patologia severa das unhas.

6. DISCUSSÃO

Em relação ao DM, o estudo de prevalência realizado em nove capitais brasileiras, no período de 1986 a 1988, encontrou na faixa etária de 30 a 69 anos, taxa de prevalência média de 7,6% (MALERBI; FRANCO, 1992). Apesar dos limites metodológicos para traçar um paralelo entre os resultados do presente estudo com o de prevalência, e considerando o total aproximado de 6.000 trabalhadores, que estão lotados na Prefeitura Municipal de Londrina, local da presente pesquisa, destaca-se que o número de trabalhadores com DM pode estar subestimado, necessitando levantamento para identificar quais possuem a doença e em que locais são realizados os seus acompanhamentos médicos, bem como os trabalhadores que estão acometidos pela doença e desconhecem a sua condição.

O desconhecimento do diagnóstico representa fator de risco importante face às complicações que podem advir do estado hiperglicêmico, bem como o aumento de risco para acidentes de trabalho e ambientes desfavoráveis, contribuindo para o agravamento de complicações da doença (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004).

Estudos mostram que a prevalência das complicações de microangiopatias de retina e rins aumentam com o passar dos anos, geralmente dez a quinze anos, desde o diagnóstico da doença, o que não ocorre com a neuropatia diabética, que já é elevada no primeiro período (0–5 anos) após o diagnóstico (FOSS et al., 1989).

A neuropatia periférica se instala em 40% das pessoas com DM, após 15 anos de doença, 20% dos diabéticos tipo 1 apresentam quadro de nefropatias

e, nesta mesma atuação, independente do tipo de diabetes, 15% apresentam retinopatia, causa importante para a cegueira. Quanto à doença vascular periférica, essa poderá estar presente em 45% dos diabéticos com mais de 20 anos de doença, estimando-se que 15% desenvolverão úlceras nos membros inferiores, gangrenas e amputações (FOSS et al., 1989).

Quanto à idade predominante no presente estudo, destaca-se a faixa etária entre 50 e 60 anos que apresentou freqüência de 53% e a idade de 40 a 50 anos com freqüência de 21,4%.

Para a população geral, o risco de desenvolver a DM tipo 2 aumenta após os 40 anos de idade, tendo elevação mais aguda na sexta década (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2002).

Dados nacionais mostram que a prevalência do DM varia de 2,6% para o grupo etário de 30 a 39 anos, até 17,4% para o grupo de 60 a 69 anos (BRASIL, 1996).

Pelos dados obtidos, verificou-se que a maioria dos trabalhadores, ainda permanecerão pelo menos de 5 a 10 anos ativos em seus respectivos trabalhos até a sua aposentadoria. O que causaria prejuízos para a instituição se caso o trabalhador sofresse complicações mais graves relacionadas à doença, como as internações hospitalares freqüentes por descontrole metabólicos, problemas conseqüentes da retinopatia, nefropatia, vasculopatia e neuropatia diabética. Sabe-se que estão em vigência inúmeros artigos constitucionais federais relacionados à aposentadoria de trabalhadores públicos em que, cada situação e caso, são avaliados individualmente. Para isso seriam necessários outros estudos referentes ao tempo provável para aposentadoria desses trabalhadores.

Estudos realizados por Malerbi (1992) e Torquato et al.(2001) apontam que não há diferenças significativas em relação à prevalência do DM em relação ao sexo do indivíduo. No entanto, percebe-se que as mulheres tem mais facilidade para comparecer às instituições de saúde, fato que pode ser justificado pelo horário mais flexível de trabalho pela atividade desenvolvida, ou pelo horário já incorporado de consultas periódicas.

No que se refere ao estado civil, Zavala e Braver (2000) relatam que o apoio familiar representa fator importante no cuidado da pessoa portadora de doenças crônicas, uma vez que se constitui em fatores de risco para a complicação do pé diabético, pelo fato do indivíduo viver sozinho e não ter relações sociais facilitam a possibilidade de contrair doenças. Quando se tem maior oportunidade de compartilhar sentimentos e emoções há melhora na função imunológica (SOUZA e VARONI, 2002), em consequência, as pessoas sem um apoio podem sofrer mais estresse do que as que desenvolvem mais laços afetivos. Naturalmente, o medo frente ao desconhecido e ao perigo reduz-se quando se fazem presentes as figuras familiares (COSTA e ALMEIDA NETO, 1998).

Em relação à variável escolaridade, 59 (50,4%), não concluíram o ensino fundamental. A baixa escolaridade somada aos fatores de idade e o tempo de diagnóstico, que é de 6 a 10 anos, 34 (29,1%) representam características contribuintes para o agravamento da DM, mesmo não associadas diretamente às complicações (FOSS et al., 1989; RICHARD, 1997; ZAVALA e BRAVER, 2000).

A idade interfere na adesão ao tratamento das doenças crônicas. Com o avançar da idade, ocorrem alterações cognitivas e funcionais, interferindo na captação de informações, bem como no uso de medicamentos, causando

modificações farmacodinâmicas e farmacocinéticas. A idade avançada adicionada ao baixo nível educacional, reflete no comportamento do indivíduo, podendo dificultar a adesão ao tratamento (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2003).

Portanto, a educação preventiva é fundamental em todas as fases do tratamento, independente do grau de instrução, devendo ser extensivas aos familiares (BURGOS e CABRAL, 1999).

Como indica o Relatório da Organização Mundial de Saúde sobre cuidados inovadores para condições crônicas (2003, p.50),

[...] os pacientes e as famílias precisam estar informados sobre as 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 estilos de vida saudáveis, aderir a tratamentos de longo prazo e autogerenciar sua condição crônica. É estar preparado com habilidades comportamentais para administrar suas condições crônicas em casa.

A atividade física para o trabalhador com diabetes traz benefícios adicionais, auxilia na melhora do condicionamento físico, principalmente da capacidade cardiorrespiratória, aumenta a massa muscular e diminui a tensão psicológica provocada pela doença e problemas diários (TAKAHASHI et al., 1997).

Sabe-se que, para a população em estudo, a sobrecarga no trabalho é fator que merece destaque, pois a responsabilidade dos afazeres que lhes são atribuídos, a escassez do número de pessoal nos setores, seja por medidas econômicas ou mesmo pelo motivo de aposentadoria, não ocorrem as contratações para as substituições devidas para o cargo, causando tensões psicológicas, podendo levar o trabalhador ao afastamento.

Deve-se considerar que a população em estudo faz parte de um órgão municipal e necessita de concurso público para liberação das vagas disponíveis.

Esse contexto sóciopolítico-econômico reflete na manutenção do equilíbrio metabólico, podendo causar descontrole e alteração glicêmica nos trabalhadores em estudo.

Em estudo realizado por Tuomi et al. (1997), observou-se que a capacidade para o trabalho mantinha relação maior com as atividades realizadas fora do período de trabalho como, por exemplo, a realização de exercícios, do que com a idade.

A realização de exercício físico em regularidade tende a controlar a glicemia nos indivíduos portadores de DM, pois ocorre aumento de consumo de glicose pelo organismo. Ao mesmo tempo, há melhor utilização da insulina, tanto endógena quanto exógena, devido ao aumento da sensibilidade do organismo a esse hormônio. Consequentemente a prática do exercício físico pode levar à redução da dose diária da medicação (COLBERG, 2003).

O autor apresenta o exercício como um desafio necessário e que às vezes pode ser desgastante adicioná-lo ao tratamento, e para tanto necessita de persistência e motivação. Acrescenta que durante o trabalho muscular, a captação de glicose sanguínea induzida pelo exercício pode resultar em hipoglicemia durante ou após o exercício. Se o nível de insulina circulante estiver alto no início do exercício, a insulina extra pode causar captação excessiva de glicose durante o exercício, resultando também em hipoglicemia.

Contudo, o profissional de educação física deve prescrever, orientar e monitorar um programa de exercícios físicos para pacientes portadores de DM, proporcionando segurança e persistência, para garantir número maior de acertos,

aumentando a motivação e credibilidade relacionados a essa atividade (SIGEAL, 2004).

Quanto ao fumo e álcool, a baixa porcentagem de fumantes e a ingestão de álcool podem ser decorrentes do acompanhamento e orientações recebidas no Programa de Prevenção ao Trabalhador com Diabetes Mellitus em funcionamento na SEMST, atenção recebida pela equipe de saúde que atua no programa, com encontros mensais.

O fumo agrava ainda mais as condições crônicas dos pacientes com DM, principalmente os portadores de doenças vasculares periféricas em que ocorrem o processo aterosclerótico, elevando o risco para amputações ao associar-se às doenças cardiovasculares (MAYFIELD et al., 1998; PEDROSA et al., 1998).

O uso do álcool e fumo são fatores contributivos para o desenvolvimento de doenças macrovasculares, importantes para determinar a etiologia e prognóstico das úlceras em extremidades inferiores dos trabalhadores diabéticos devido ao fato de a nicotina causar vasoconstrição, diminuindo a circulação nos pés (RICHARD, 1997).

Freestone e Ronsay (1982) reforçam que, em indivíduos fumantes, pode ocorrer elevação da pressão arterial de 3 a 12 mmHg na sistólica e 5 a 10 mmHg na diastólica.

O consumo de cigarro eleva significativamente a pressão arterial e o pulso, provavelmente pela elevação da catecolaminas circulantes nos vasos sangüíneos. Sherman (1997) e Lessa (1998) afirmam que o tabagismo não é fator de risco de hipertensão arterial, porém seria de prognóstico, pois acentua a

hipertensão e está entre os mais importantes fatores de risco, dentre eles o Diabetes Mellitus.

O álcool, quando ingerido em excesso, interfere no trabalho, devido ao seu efeito no sistema nervoso central e periférico, diminuindo a sensibilidade tátil bem como alterações de personalidade, prejudicando o seu ambiente de trabalho (MENDES e DIAS, 1991).

O álcool, se ingerido com moderação e com o alimento, não afeta os níveis de glicose sangüínea se o diabetes estiver bem controlado (BRASIL, 2001a).

É essencial notar que a prevenção para as complicações primárias e secundárias do pé diabético deve-se levar em conta de que não se trata somente de um membro, mas um paciente diabético e que as enfermidades vasculares e neuropáticas são generalizadas e acabam se alastrando para outras regiões do corpo (ZAVALA e BRAVER, 2000).

Richard (1997) complementa que a idade avançada e/ou longa duração de evolução da doença favorecem o surgimento de ulcerações, bem como o tabagismo e o etilismo. No entanto, esses fatores são controversos por serem de menor importância, mesmo associados aos fatores de risco maiores.

Apesar de poucos trabalhadores deste estudo referirem uso de bebidas alcóolicas, é necessário que se enfatize no programa os prejuízos ocasionados pela ingestão abusiva do álcool e o uso do fumo. Os profissionais precisam estar preparados e atentos para oferecer apoio no momento em que detectam tal situação (VEIGA et al., 1993).

Quanto à área de atuação profissional, destaca-se com maior frequência a de serviços gerais 43 (36,8%), 39 (33,3%) de professor e 26 (22,2%) na função administrativa.

A ocupação poderá constituir-se em variável importante para explicação do índice de presença obtido das pessoas nas atividades programadas (Tabela 4), em estudos futuros.

Observa-se ainda, nessa Tabela, que há trabalhadores que atuam em locais de trabalho inadequados ao portador de DM, necessitando da readequação funcional a fim de que possa exercer suas atividades em condições que favoreçam o autocontrole da doença, ou mesmo para as prevenções das complicações.

Pela classificação do Ministério do Trabalho, juntamente com a Central Única dos Trabalhadores (1997), o tipo de atividade ocupacional realizada pelo trabalhador diabético pode produzir ou agravar a doença no agrupamento da área de atuação profissional em serviços gerais. No trabalhador com DM, que realiza sua função em serviços alimentares como as merendeiras, foram constantes as referências a determinados sintomas ou patologias como o calor excessivo, problemas de coluna, levantamento de pesos e prolongadas jornadas em pé, varizes, dormência e edema nas mãos, rigidez matinal e estresse (BRITO e ATHAYDE, 2003).

No caso dos jardineiros, podadores de árvores, os riscos mais comuns são os de uso de substâncias químicas perigosas tais como os pesticidas, levantamento de pesos e longas jornadas em pé, uso de equipamento inseguro, exposição ao calor/frio excessivo e umidade. Os efeitos que podem causar para a

saúde são danos ao sistema nervoso, problemas da parte baixa da coluna, varizes e acidentes com material cortante ou perfurante (OLIVEIRA, 1997).

Os riscos para a saúde do trabalhador diabético também são encontrados na função de vigia, porteiro e motorista, ocupações identificadas nos trabalhadores em estudo, devido à exposição ao calor/frio excessivo, prolongadas jornadas em pé ou sentado, inadequação de equipamentos e de área física nos locais de trabalho, provocando efeitos indesejáveis para a saúde, tais como fadiga produzida pelo calor e dores na coluna (OLIVEIRA, 1997).

Quanto à realização da atividade docente, surgem determinados tipos de agravos à saúde do trabalhador com DM, expressos como as prolongadas jornadas em pé ou sentadas, ruído, estresse psicofísico, má qualidade do ar, da ventilação, da iluminação, desenho das mesas e cadeiras. Os efeitos para a saúde são dores nas pernas, coluna, varizes, problemas nas cordas vocais e fadiga pelo desequilíbrio termoambiental (GOMES, 2002).

Na função administrativa, foram agrupadas as ocupações voltadas aos trabalhadores em setor de escritório, digitação e atendente de balcão. Os riscos comuns são estresse psicofísico, intoxicação por substâncias de fotocopiadoras e líquidos corretores, trabalho repetitivo e monótono, má qualidade do ar, da iluminação e desenho das mesas e das cadeiras, ruído, extensas jornadas de trabalho. E os efeitos para a saúde são as lesões por esforços repetitivos, náuseas, problemas respiratórios, dores de cabeça, doenças cardiovasculares, tensão ocular, dores nos quadris e coluna, inflamação dos pulsos e mãos, varizes, danos nos ouvidos, desequilíbrio hormonal (OLIVEIRA, 1997).

Esses são os riscos mais comuns para a saúde dos trabalhadores, que direta ou indiretamente poderiam influenciar ou serem influenciados pela condição

de doença crônica do DM. Portanto, justifica-se atenção nessa área para prevenir que complicações agudas e crônicas possam também representar risco ocupacional.

Merece também atenção o fato de que evidenciados indicadores de sofrimento e de riscos em seus ambientes de trabalho, os trabalhadores de “readaptação profissional”, termo utilizado para encaminhar a situação de trabalhadores que procuram ajuda médica e são considerados pela perícia como sem condições de realização normal das atividades, podendo entretanto realizar parte das tarefas (NUNES, 2000).

Nota-se que a população em estudo possui longa data de admissão no trabalho, 38 (32,5%) tem o tempo de serviço ≥ 21 anos, conseqüentemente, têm faixa etária elevada, bem como o tempo de serviço prolongado, observa-se que a idade avançada dos trabalhadores deste estudo tem longa data de admissão, verificando a necessidade de incentivar a participação dos envolvidos nas reuniões e orientações freqüentes para a prevenção de complicações advindas da cronicidade de sua doença, fazendo-se necessário acompanhamento mais efetivo.

Quanto à renda mensal, 59 (50,4%) recebem de 1 a 5 salários-mínimos. Pode-se deduzir que a renda é reduzida o que pode dificultar o acesso aos instrumentais necessários para o cuidado do DM, já que a maioria tem seu salário como principal renda.

Na Tabela 5, referente à variável tempo de diagnóstico, os resultados mostraram que alguns 27 (23,9%) dos trabalhadores apresentaram sinais de deformidades osteoarticulares. Apesar de que, com o passar do tempo de diagnóstico, a probabilidade em apresentar comprometimentos é grande, e a

maioria 68 (58,1%) tem menos de 6 anos de diagnóstico de DM, evidenciando aumento com a progressão da idade e da doença (FOSS, 1991), entretanto, deve-se considerar que entre indivíduos com diabetes tipo 2 é difícil determinar com exatidão a duração da doença, devido ao período assintomático antes do diagnóstico (LESSA et al., 1996).

Kahn (1998) estudou a questão da produtividade do trabalho entre os diabéticos e constatou que as pessoas com diagnóstico de DM, com mais de 5 anos, constituem 3% das faltas no trabalho. O autor não analisou os dias de falta e nem os motivos que o levaram a faltar no trabalho.

Verificou-se que 68 (58,1%) dos trabalhadores encontravam-se no começo da doença, ou seja, com até cinco anos de diagnóstico. De acordo com Pedrosa (2003), um problema relevante refere-se ao diagnóstico tardio, pois 50% dos pacientes portadores de DM desconhecem ter a doença e já a descobrem com complicações diabéticas em variados estágios de evolução, tanto do pé diabético como de outra complicação como problemas renais, oftalmológicos, neuropáticos ou vasculares.

Estudo realizado pelo UKPDS (1998) ressaltam que, quando a pessoa portadora de DM recebe apoio contínuo e um bom segmento por uma equipe multiprofissional, consegue efetivamente reduzir a progressão de complicações crônicas. Portanto, é responsabilidade do programa de prevenção e tratamento motivar os trabalhadores lá atendidos e dar continuidade ao segmento que está sendo realizado.

Quanto ao tipo de diabetes dos trabalhadores, a prevalência deste estudo foi para o diabetes tipo 2, responsável por 80 a 90% de todos os casos de

diabetes, surge habitualmente após os 40 anos de idade, e a maioria dos pacientes são obesos (WAJCHENBERG, 1992; TEIXEIRA e MACHADO, 2002).

O alarmante aumento no número de casos de diabetes tipo 2 que se observa em quase todos os países levou Torquato et al. (1999) a estudarem prevalência no Brasil e após nove anos estudo realizado por Malerbi e Franco (1992) mostrou magnitude semelhante à de países desenvolvidos.

A melhor estratégia para prevenir o diabetes tipo 2 e diminuir o número de casos que estão surgindo, é estimular a adoção de um estilo de vida saudável. Nesse estudo a população alvo são trabalhadores ativos, devendo-se oferecer condições de trabalho adequadas para contribuir no controle de sua doença.

A investigação de Codo et al. (1999), especifica sobre a saúde mental de professores que, na sua amostra, apresentaram exaustão emocional, demonstrado pela desvalorização profissional, baixa estima e ausência de resultados, percebendo-se impactos prejudiciais à saúde.

Enfatiza-se em especial à adoção de estilo de vida saudável, com dietas balanceadas e exercícios físicos regulares juntamente com a abolição do fumo. No entanto, é necessário que não se restrinja apenas ao programa de diabetes, e sim para prevenção de outras doenças nos locais de trabalho, desenvolvendo ações de saúde (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2002).

Verificou-se que 67 (57,3%) dos trabalhadores examinados fazem uso de antidiabéticos orais, podendo deduzir que já passaram pela experiência do controle glicêmico, através do regime alimentar e exercícios físicos, o qual não corresponderam com respostas satisfatórias, tendo que ser complementados pela medicação via oral (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2002).

Entre os trabalhadores com DM, os antidiabéticos orais mais utilizados foram do grupo da sulfoniluréias representadas pela clorpropamida, conhecida como de “primeira geração” (BRASIL, 2002).

A Secretaria da Saúde através das Unidades Básicas de Saúde (UBS), fornecem os antidiabéticos orais a esse grupo.

No DM tipo 2, as sulfoniluréias estão indicadas em associação com a metformina, quando a terapêutica inicial monoterápica não for eficaz para um bom controle metabólico, como no caso do paciente diabético tipo 2 acompanhado de obesidade, hiperglicemia não controlada com dieta e exercício, ou associado às sulfoniluréias, havendo falha secundária a esses fármacos (BRASIL, 2001a).

O objetivo específico do tratamento é alcançar o resultado desejado do controle metabólico no diabetes de forma a prevenir ao máximo das complicações com atenção para a segurança do trabalhador diabético (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2002).

O custo de tratamento da DM é oneroso devido à especificidade da doença pois, para o bom controle metabólico, são necessários alguns cuidados como o uso de antidiabéticos orais, ou insulina, seringas e agulhas descartáveis se são insulino-dependentes. As tiras reagentes, aparelhos de monitorização glicêmico, acompanhados por dieta alimentar adequada, atividades profissionais pertinentes e exercícios físicos constantes complementam um controle satisfatório da doença (ANDRADE JR., 1994).

O baixo nível sócioeconômico dificulta o tratamento adequado ao trabalhador portador de DM, tornando-se inviável o equilíbrio metabólico para que se tenha uma qualidade de vida satisfatória. Conseqüentemente causa prejuízos

à sua saúde, bem como falta no trabalho, progredindo para a aposentadoria precoce por invalidez.

Nos trabalhadores com diabetes que fazem o seu controle metabólico através da dieta alimentar, o plano alimentar deve ser personalizado de acordo com a idade, sexo, estado metabólico, situação biológica, atividade física, doenças intercorrentes, hábitos socioculturais, situação econômica e disponibilidade dos alimentos em sua região (BRASIL, 2001a).

A reorganização do cardápio alimentar é dificuldade quase intransponível, tendo que respeitar o prazer que o alimento traz para a pessoa e a satisfação emocional associada aos hábitos sociais e familiares (ZANETTI, 2002), bem como em seu ambiente de trabalho.

Assim, constitui desafio para os profissionais de saúde identificar, em conjunto com os trabalhadores, os fatores que estão interferindo na sua qualidade de vida e que são mais importantes e fáceis para a intervenção imediata.

Quanto ao uso da insulina, verificou-se que 11 (9,4%) a utilizam, pois conforme dados obtidos anteriormente, somente dois trabalhadores têm o diagnóstico de diabetes tipo 1 (insulino-dependente), sendo que os outros nove trabalhadores iniciaram sua insulinização após a não obtenção de resultados satisfatórios com dieta e atividade física. Por serem trabalhadores ativos, necessitam atenção especial devido ao cumprimento da jornada de trabalho com horário estabelecido para entrada e saída do turno, necessitando identificar as dificuldades que apresentam e dedicar maior tempo e incentivo para o desenvolvimento e aprimoramento das técnicas de auto-aplicação de insulina, de acordo com a necessidade de cada um.

Quanto ao sinal da prece, verificou-se que 64 (55,2%) apresentaram o sinal negativo, 24 (20,7%) Grau I, 18 (15,5%) Grau II e 10 (8,6%) o Grau III. Zavala e Braver (2000) orientam que as dificuldades em realizar esse movimento sugerem afetação osseoarticular e indicam mais complicações decorrentes do diabetes e possibilidade de desenvolvimento de lesões nos pés.

Para Pedrosa et al. (1998), a presença do sinal da prece e a sensação protetora plantar ausente representam grande potencialidade para o “pé em risco”.

Na variável relacionada à hipertensão arterial entre os trabalhadores entrevistados obteve-se que 65 (55,6%) têm o diagnóstico confirmado.

Nos valores referentes à aferição da pressão arterial sistólica e diastólica, constatou-se que, dos valores da pressão arterial de cada trabalhador, 51 (43,6%) e 33 (28,2%) dos trabalhadores com diabetes apresentaram valores classificados como normais. Deve-se considerar que esses trabalhadores também fazem parte do programa de controle e prevenção da hipertensão arterial existente nessa mesma instituição em que são orientados quanto à prevenção da doença, bem como a distribuição de medicamentos anti-hipertensivos, fornecidos pela rede pública à qual este serviço também está vinculado, facilitando assim a aquisição do medicamento.

Takahashi et al. (1998) alertam quanto à ingestão de sal, muitas vezes a DM vem associada à hipertensão arterial (HA), em que o sal é prejudicial. De acordo com o IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2002), é recomendada a ingestão de até 6,7 g/dia (1 colher de chá), por 28 dias, quando produz diminuição de 3,9 mmHg na sistólica e 1,9 mmHg na diastólica.

Assim, no programa de prevenção, a aferição dos níveis de pressão arterial deve ser um compromisso da equipe, contribuindo para redução dos custos sociais e psicológicos que essa doença traz para o trabalhador com DM, na sociedade e na instituição em que está inserido para exercer suas funções laborativas.

A maior parte dos estudos observacionais mostra associação direta entre intensidade do consumo de sal na dieta e pressão arterial (IV DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2002).

A prevalência de hipertensão em indivíduos com DM é pelo menos duas vezes maior do que na população em geral. No diabetes tipo 1, a hipertensão se associa à nefropatia diabética e o controle da PA é crucial para retardar a perda de função renal. No diabetes tipo 2, a hipertensão se associa à síndrome de resistência à insulina e ao alto risco cardiovascular. O tratamento não-farmacológico (atividade física regular e dieta apropriada) torna-se obrigatório para reduzir a resistência à insulina. O controle do nível glicêmico contribui para a redução do nível de pressão (IV DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2002).

A HA e a DM representam dois dos principais fatores para as doenças cardiovasculares e as principais causas de morbimortalidade brasileira e necessitam de controle permanente (BRASIL, 2001a).

A HA afeta de 11 a 20% da população adulta com mais de 20 anos. Cerca de 85% dos pacientes são comprometidos por acidente vascular encefálico (AVE) e 40% das vítimas de infarto do miocárdio apresentam hipertensão associada (BRASIL, 2001a).

Com frequência, essas doenças levam à invalidez parcial ou total do indivíduo, com grave repercussão para o paciente, sua família e a sociedade. Nesse caso, pela população de trabalhadores que exercem suas funções em várias áreas profissionais merecem a atenção das unidades básicas de saúde, garantindo-lhes o acompanhamento e tratamento sistemático, mediante ações de capacitação profissional e de reorganização dos serviços para que não haja prejuízos à sociedade através da invalidez e morte prematura desses trabalhadores portadores de doença crônica.

Devido ao seu caráter crônico da HA, pode deixar seqüelas irreversíveis para o resto da vida. Dados do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) demonstram que 40% das aposentadorias precoces decorrem das mesmas (BRASIL, 2002).

O DM duplica a mortalidade cardiovascular e o risco aumenta acentuadamente com a presença simultânea de HA, observa-se o mesmo nos casos das doenças cerebrovasculares, incluindo a isquemia cerebral transitória (BLOCK, 1998).

Os trabalhadores com DM que têm o diagnóstico confirmado de que são hipertensos, têm a informação de que devem conviver com a HA pelo resto de suas vidas, assim como o diabetes, tratando-se para manter os níveis normais. Os trabalhadores referiram também conhecer as diferentes formas de tratamento não-farmacológico, que consiste em modificações do estilo de vida para manter a PA controlada, além de reduzir outros fatores de risco de doenças cardiovasculares. Silva (1998, p. 674) em um artigo sobre a importância da manutenção da qualidade de vida, conclui que a

[...] receita da qualidade de vida passa pela preocupação em alimentar-se de forma adequada, sem comprometer o prazer de comer; em ser mais ativo fisicamente, sem chegar a exageros como os obcecados em academias; em não fumar, não beber em excesso e não usar drogas. Mas passa sobretudo e, principalmente, por uma mudança interior na nossa maneira de ver e viver a vida e o mundo.

A capacidade para o trabalho é pré-condição para uma satisfatória condição de saúde (MARTINEZ et al., 2004). Porém, considerando a importância do trabalho para o ser humano e a carência de estudos sobre as associações entre trabalhadores portadores de doenças crônicas, fica evidente que essa é uma área de investigação que deve ser desenvolvida no sentido de criar medidas que visem a implementação de ações para promover e preservar a capacidade para o trabalho.

Quanto ao índice de massa corporal 61 (52,1%) dos trabalhadores, mantêm seu peso entre 30-39,9 kg/m² correspondendo a obesidade. Quando a massa corporal for ≥ 25 kg/m² deve ser considerado fator de risco de diabetes tipo 2, hipertensão e colesterolemia (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 1998b).

Embora o IMC permita avaliação rápida e prática da obesidade, é imperativo lembrar que esse índice possui algumas limitações de modo que as pessoas musculosas, edemaciadas, entre outras, podem apresentar índices falsamente elevados (MANCINI, 2001).

Considerando que 54,7% dos trabalhadores do programa estão em sobrepeso e 33,3% apresentam-se obesos, é necessário motivar o trabalhador na reorganização de cardápio alimentar, incrementar a atividade física e apoio emocional contínuo (BRASIL, 2001a).

Reconhece-se que o maior desafio para as pessoas com DM e os profissionais da área de saúde é melhorar a capacidade de manter, mais do que

conseguir, a perda de peso, pois estudos mostram que perdas moderadas de peso de cinco a dez quilos demonstram melhora nos níveis glicêmicos, pressóricos e dos lipídeos plasmáticos (TURATTI e HALPERN, 2000).

Estudo realizado por Foss (1991), em uma cidade do interior de São Paulo, com quinhentos e quarenta e seis pacientes diabéticos tipo 2, mostrou que a obesidade estava presente em 72,6% dos indivíduos estudados, dados que demonstram a semelhança do achado da presente pesquisa.

A relação entre obesidade e diabetes é conhecida há muito tempo, desde as mais antigas descrições sobre a doença. Atualmente, a maioria das pessoas com DM tipo 2 estão acima do peso ideal (COSTA e ALMEIDA NETO, 1998).

É desejável que a pessoa com diabetes esteja próxima do seu peso ideal, pois com a redução desse, observa-se diminuição da hiperglicemia, hiperlipidemia, HA e proteinúria (MILECH, 1998; SCHEEN, 1998).

Em relação às variáveis das doenças associadas ao diabetes, 71 (40,8%) apresentaram alterações oftalmológicas, 32 (18,4%) já sofreram alguma patologia referente ao sistema cardiovascular e 27 (15,5%) alterações renais.

O aumento da prevalência das complicações é progressivo em relação à duração do DM. É importante alertar que é alta a prevalência da neuropatia diabética já no primeiro período de tempo de evolução do diabetes (0 a 5 anos), enquanto a retinopatia também atinge níveis elevados de prevalência após 15 anos de diabetes, mas seguindo progressão gradual com o tempo de duração da doença (FOSS, 1991).

O comprometimento mais freqüente referido pela doença foi a diminuição da acuidade visual, nos olhos a cegueira é 25 vezes mais freqüente na população diabética (BRASIL, 2001 a).

A retinopatia diabética é considerada como uma das complicações mais graves, e é freqüente em adultos de 20 a 40 anos. Após 20 anos de diabetes, mais de 60% dos indivíduos com diabetes tipo 2 já desenvolveram algum grau de retinopatia (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 1998c).

As alterações da retinopatia diabética na área macular determinam a maculopatia diabética que é a principal causa de diminuição da acuidade visual em pacientes diabéticos (CASELLA, 1998).

Pessoas portadoras de DM tipo 1 devem ter examinados anualmente o fundo de olho por oftalmologista após cinco anos de doença, e os de tipo 2 devem ser feitos após o diagnóstico da doença (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 1998c).

No presente estudo, 5 (4,27%) dos trabalhadores diabéticos foram submetidos à cirurgia cardiovascular. Verificou-se que o DM, associado aos fatos da HA, leva o trabalhador, em conjunto com suas condições de vida, a desenvolver situações que predispõem à submissão de cirurgias cardiovasculares. Em atenção às amputações, nenhum deles fazia uso de calçados especiais, segundo sua necessidade. Situação que se constitui condição desfavorável para cicatrização da úlcera e, conseqüentemente, eleva o risco para amputações e, ainda, para outras amputações maiores entre aqueles com história prévia de amputação.

No que se refere às alterações vasculares, a probabilidade do aparecimento de lesões ateroscleróticas em artérias é grande (MORAIS FILHO, 1998).

As oclusões arteriais podem ser de dois tipos: as que comprometem os vasos de grande calibre, isto é, a macroangiopatia e as que comprometem os vasos de pequeno calibre, ou seja a microangiopatia (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004).

Na macroangiopatia, o aparecimento da placa de ateroma origina-se a partir da deposição de lipídeos na camada subendotelial, e são localizados em determinados segmentos arteriais como as artérias carótidea e aorta abdominal (MORAIS FILHO, 1998).

Já na microangiopatia ocorre um processo patológico, mais comum no insulino-dependentes, consiste do espessamento da membrana basal de capilares e eventual trombose arteriolar (KOZAK et al., 1996).

Nos trabalhadores diabéticos que referiram problemas renais, há necessidade de atenção especial, pois o doente renal não insulino dependentes tem sobrevida diminuída por doença cardiovascular grave (BRASIL, 1998).

A American Diabetes Association (1998d) indica que, independente da idade, 50% dos pacientes com antecedentes de diabetes por 10 a 20 anos de duração desenvolvem significativa doença renal.

Em pacientes com diabetes tipo 2, o rastreamento da nefropatia diabética deve ser feito por ocasião do distúrbio e repetido com intervalo de um ano (AZEVEDO et al., 1999).

Quanto às alterações gastrointestinais, os distúrbios motores do esôfago são demonstráveis em 50% dos diabéticos e esses geralmente já desenvolvem a neuropatia periférica (FOSS, 1991).

No estômago, podem apresentar atonia e demora do esvaziamento gástrico atribuída ao dano vagal. No intestino delgado, pode ocorrer diarreia devido ao mau controle glicêmico, e à obstipação que é o resultado da neuropatia visceral comprometendo a motilidade do colo com conseqüente atonia e dilatação, podendo levar ao megacólon (WAJCHEMBERG, 1992).

A disfunção sexual foi relatada somente por um trabalhador, por ser acometimento que causa certo constrangimento, talvez não tenha sido exposta essa questão por outros trabalhadores.

Muitos fármacos são associados à impotência, os agentes anti-hipertensivos, a cimetidina e os inibidores da monoanemia oxidase (IMAO) são os que mais provocam a disfunção erétil. A impotência sexual em 50% dos homens portadores de DM apresenta, nos 6 anos seguintes após o diagnóstico da doença, representando a primeira manifestação clínica de neuropatia diabética (MICCONNELL e WILSON, 1997).

As complicações crônicas surgem no decorrer da vida da pessoa com diabetes, sendo que seu desenvolvimento está estritamente relacionado ao controle metabólico. No diabetes tipo 2, pode acontecer o diagnóstico após o surgimento de uma complicação crônica e irreversível da doença (DUNNE et al., 1995; GONÇAVES et al., 1996; ALMEIDA, 1998; BRASIL, 2001a).

No que se refere à glicemia capilar, foram realizados em 35 trabalhadores em jejum, em que 12 (34,2%) encontravam-se nos níveis > 140 mg/dL, considerados inadequados, e dos 82 trabalhadores que realizaram a

glicemia pós-prandial (1,5 a 2 horas), 52 (63,1%) encontravam-se em nível glicêmico entre 141 a 180 mg/dL, considerados valores glicêmicos admissíveis. Por ser um atendimento que envolvia indivíduos com DM, a realização da glicemia capilar, foi com a intenção de verificar o seu valor glicêmico no momento da avaliação clínica dos pés. O nível glicêmico encontrado nos trabalhadores em jejum demonstra que não se encontra dentro das recomendações da Asociación Latinoamericana de Diabetes (2000).

A avaliação de rotina da glicemia capilar deve ser realizada em todos os portadores de DM. Primeiramente para documentar o grau de controle glicêmico inicial e, em seguida, para acompanhar a adesão das orientações fornecidas para melhora do controle glicêmico. A frequência dos testes depende do esquema terapêutico e controle metabólico avançado (GROSSI, 1999).

O controle da glicemia é um desafio que todo indivíduo com DM enfrenta. À luz dos resultados do DCCT – Diabetes Control and Complication e Trial, existe clara recomendação para que os diabéticos mantenham seus níveis de glicose no sangue tão próximos quanto possível aos níveis normais, evitando assim complicações do diabetes a longo prazo.

Ferraz (1995), ao analisar os modos de enfrentamento do indivíduo portador de DM e sua relação com controle metabólico em 132 pessoas atendidas ambulatorialmente no HC da FMRP-USP, encontrou que 61% deles mantinham um bom controle, 37,1% com controle regular e 56,8% com mau controle metabólico.

Por estudar a população de trabalhadores com DM, deve-se levar em consideração o desempenho ou o gasto calórico por cargas de trabalho físico-

padrão, que pode estar normal ou aumentado na obesidade, dependendo do tipo de trabalho desempenhado.

O dispêndio de energia do exercício físico é maior nos indivíduos obesos em comparação com os indivíduos magros, devido ao esforço extra envolvido no movimento ou no sustento de uma massa corporal aumentada (CHU, 2001).

Kozak et al. (1996) argumentam que qualquer um pode ser acometido por uma infecção do pé, porém é mais provável que os diabéticos, em virtude do perfil da doença, sejam mais suscetíveis que os outros, o mau controle glicêmico causa o crescimento das bactérias, e devido à precariedade de oxigenação dos tecidos no pé isquêmico são menos capazes de elaborar uma resposta imune.

Monitorar a glicemia é fundamental para o auxílio na realização dos ajustes entre todas ações que envolvem o tratamento do DM (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004).

A doença por si só constitui risco para o aparecimento das neuropatias. Quando associadas ao tempo em anos de doença com valores de glicemia anormais, acabam resultando em alta incidência de complicações neurológicas e vasculares, expondo os portadores de diabetes, especialmente aqueles com tempo de diagnóstico prolongado, a maior risco de aparecimento e desenvolvimento do pé diabético.

Um dos sintomas que afetam o trabalhador com DM são as fadigas que, dependendo do local de trabalho, podem aumentar e desencadear um processo de agravamento da doença. Para isso são necessárias ações dos profissionais da área de saúde que, aliados a uma boa monitorização glicêmica e

ambiente adequado do trabalho, evitam possíveis complicações (WEIJMAN et al., 2003).

Em atenção às amputações, 4 (1,7%) dos pés avaliados dos trabalhadores foram submetidos à amputação em nível falangiano e nenhum deles fazia uso de calçados especiais, segundo sua necessidade. Situação que se constitui condição desfavorável para cicatrização da úlcera e, conseqüentemente, eleva o risco para amputações e, ainda, para outras amputações maiores entre aqueles com história prévia de amputação.

Com o desenvolvimento dos fatores de risco, as ulcerações dos pés provêm de insuficiência arterial, doenças neuropáticas, limitação na mobilidade articular que envolvem o pé de Charcot por proeminências de dedos metatarsianos, infecções, traumas e a doença DM (SUMPIO, 2000), e neste estudo não foi identificado nenhum trabalhador com essas alterações.

Na análise de Gamba (1998) sobre amputações de extremidades de membros inferiores, realizadas num hospital escola do município de São Paulo, dos 82 prontuários identificados, 55 tinham como doença precursora o diabetes mellitus. Enfatiza que o comprometimento vascular e neurológico periférico decorrente do diabetes mal controlado leva à alteração do fluxo sanguíneo e à conseqüente diminuição da sensibilidade periférica.

Reiber (1996) afirma que transcorrido um período de três anos após uma amputação de membros, a porcentagem de sobrevida é de 50% e, no prazo de cinco anos, o índice de mortalidade é de 39 a 68%.

Faz-se necessário que os trabalhadores participantes deste estudo usem calçados especiais. O uso de palmilhas individualizadas para a redistribuição dos pontos de pressão anormal é fundamental para se evitar a

recorrência das úlceras que foram detectadas na população em estudo 5 (2,1%), e na formação de úlceras localizadas em regiões plantares.

Tem sido reconhecido na literatura que a maioria dos trabalhadores experimentam perda na capacidade para o trabalho com o envelhecimento, sobretudo, se não forem tomadas medidas preventivas para a manutenção dessa capacidade, o impacto pode ser maior ou menor dependendo do contexto funcional que o trabalhador está inserido, causando danos em sua saúde (WALSH et al., 2004).

Recomenda-se que, como parte do programa de cuidados com os pés, a educação deve ser aplicada às categorias de alto risco, especialmente quando os recursos são escassos evitando assim que os trabalhadores se afastem voluntariamente ou não de sua função laborativa (BRITO e ATHAYDE, 2003).

O reconhecimento do pé em risco e de lesões iniciais é de responsabilidade dos profissionais de saúde, exames incompletos dos pés são relatados em até 50% do pacientes que se submetem às amputações (CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABÉTICO, 2001).

Sessões educativas como palestras sobre os cuidados com os pés, têm demonstrado melhor o conhecimento sobre o tema. Tais programas resultam em atitudes mais apropriadas quanto aos cuidados dados aos pés de trabalhadores que possuem risco (BRASIL, 2001a).

A higiene da pele é fundamental para manutenção saudável do corpo, dentre a avaliação clínica dos pés dos trabalhadores, a maioria, 94 (80,3%), mantinha boa higiene.

É necessário que se mantenha limpo para que a qualquer sinal de alteração possa ser identificado de imediato como alterações de cor, elevações e

dermatoses, coleções líquidas, alterações de espessuras, perdas e reparações nos pés dos trabalhadores diabéticos.

Nos pacientes com diabetes, a progressão para o aparecimento das lesões podais são freqüentes (JORGE et al., 1999), e por existir uma população de trabalhadores na faixa etária acima de 50 anos com o risco do aparecimento das ulcerações, deve-se constantemente inspecionar as condições de higiene (LAVERY e HARKLESS, 1996).

Em estudo realizado por Mendes e Novakosky (2000), com população idosa, as condições de higiene dos pés entre eles estavam irregulares, 74,4% não secavam os espaços interdigitais e 65,2% tinham dificuldade em cortar as unhas. Essa falta de orientação desencadeia outros processos infecciosos no indivíduo, interferindo na boa manutenção metabólica.

Na prática educativa com os trabalhadores diabéticos da Prefeitura Municipal de Londrina, tem-se realizado palestras sobre os cuidados com os pés. Nesses encontros é enfatizada a importância do uso do calçado adequado, mas infelizmente, por força da condição sócioeconômica, ou por vaidade, ainda muitos deles não têm consciência das complicações que podem causar utilizando calçados inadequados. Mesmo tendo conhecimento do risco em relação aos seus pés, mantêm comportamentos já incorporados em seu dia-a-dia relacionados ao uso dos calçados.

O ponto que se faz destaque são os calçados utilizados pelos trabalhadores. Verificou-se que 88 (75,2%) dos pés avaliados estavam com calçados adequados no dia. É importante a atenção voltada ao tipo de calçados, uma vez que a grande maioria dos traumatismos dos pés provém de calçados de tamanho inadequado, com presença de pontos de atrito e pressão do calçado

apertado que podem iniciar o processo de pé diabético (PEDROSA, 1998; MALERBI, 1999; CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABÉTICO, 2001).

A boa qualidade de vida a longo prazo requer cuidados e uma série de mudanças de atitudes e hábitos de vida. Devendo o trabalhador diabético usar em seu dia-a-dia roupa e calçados adequados, próprios para a prevenção de ulcerações nos membros inferiores, bem como evitar deformidades osteoarticulares, que também elevam os custos do tratamento.

Os calçados, especialmente os novos, devem ser utilizados apenas por curtos períodos de tempo antes de os pés serem inspecionados. O ideal é que os calçados sejam trocados várias vezes durante o dia (CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABÉTICO, 2001), o que não é possível, pois, por estarem exercendo suas atividades no trabalho e terem que cumprir sua jornada de trabalho, torna-se difícil a realização da troca de calçados.

Os trabalhadores portadores de DM necessitam ser conscientizados de que o uso do calçado adequado é um compromisso para o resto de suas vidas. Portanto, devem saber escolher entre uma variedade de calçados, porém sem restringirem as suas preferências estéticas (CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABÉTICO, 2001).

O tipo de calçado é enfatizado nas ações educativas que devem ser confortáveis, livres de atrito, com palmilha anatômica, solado e couro macios. Porém, ressaltamos que os calçados pré-moldados têm alto custo, e a compra desses calçados restringe-se àqueles de maior poder aquisitivo, conforme afirma Pedrosa et al. (1998).

Estudos destacam que os pontos de alta pressão, calosidade, deformidades dos pés, amputação de dedos e inclusive metatarsianos podem ser corrigidos ou supridos com calçados confortáveis ou especiais, coadjuvados com palmilhas (MAYFIELD et al., 1998; NAJARIAN e REIBER, 2000; AMERICA DIABETES ASSOCIATION, 2004; ORTEGON, 2004).

Trabalhadores portadores de DM devem ser aconselhados a usarem calçados que não apertem seus pés e que, ao mesmo tempo, os protejam de possíveis fatores extrínsecos relacionados às suas atividades ocupacionais. Quando identificadas neuropatias, mesmo em ausência de deformidades visíveis, o calçado deve incluir palmilhas para reduzir e amortizar o efeito da tensão repetitiva. Em presença de deformidades, deve-se indicar a utilização de calçados especiais, segundo as recomendações de peritos da área (GAMBA, 1998, JORGE et al., 1999).

Referente ao corte das unhas, 29 (24,8%) fazem o corte incorreto das unhas, é necessário atenção mais direta, procurando investigar a causa do corte incorreto das unhas. Por serem uma população mais velha, alguns relataram quanto à dificuldade em curvar-se para o corte das unhas por si próprios ou mesmo a falta de estímulo ou informação para adotar a prática correta.

O corte das unhas deve ser feito de tal maneira que a extremidade livre faça ângulo de 90° com as margens (SAMPAIO e RIVITTI, 2001).

Quanto às onicomicoses dos pés avaliados, 138 (59%) apresentaram as unhas opacas, aumento de espessura, presença de sulcos e depressões de unhas e algumas unhas com sinais de esfarelamento e 93 (39,8%) dos pés avaliados apresentaram alterações de pele caracterizadas por descamação da pele de aspecto esbranquiçado ou lesões pruriginosas nos espaços interdigitais.

A unha dos pés é uma infecção fúngica que invade em especial as membranas interdigitais e as plantas, produzidas pelo *Epidermophyton floccosum* e diversas espécies de *Trichophyton*. Sua prevalência é maior no sexo masculino e acometem em pessoas que predispostas à hiperidrose e/ou à maceração dos pés (CUCÉ e FESTA NETO, 2001).

Nos ambientes de trabalho, a utilização de equipamento de proteção individual (EPI) se faz necessário se esse for um local de risco tais como botas de borracha, máscara, óculos (MENDES, 2003).

Esses fatores de risco podem provocar alterações dermatológicas locais tais como onicomicose e dermatofitose que necessitam de tratamento medicamentoso de custo elevado, o qual não é oferecido pelos serviços públicos de saúde.

Esses dados merecem atenção da equipe de saúde que atende os trabalhadores com DM, devendo fornecer orientações simples, desde a importância da higiene diária como a secagem da umidade entre os arcos dos pés (PEDROSA, 1997).

No pé diabético nenhuma lesão deve ser considerada trivial. Aparentemente qualquer infecção, como as fúngicas, podem levar a úlceras dos pés, atuar como porta de entrada para infecção com rápida disseminação (KOZAK et al., 1996).

Devido ao acometimento vascular, as unhas ficam espessas e por demais acrescidas com escamas secas empilhadas debaixo da própria unha, às vezes acompanhadas por onicomicose. Nos dados coletados, 70 (59,8%) dos trabalhadores apresentam onicomicoses, as mais comuns são *Trichophyton mentagrophytes* e *T. rubrum*. A unha micótica é reconhecida facilmente por seu aspecto opaco típido, amarelo-esbranquiçado que resulta do acúmulo

subunguinal. As tinhas dos pés são bastante comuns, apresentam descamação e maceração da pele dos espaços interdigitais, podendo ocorrer fissuração e prurido (SAMPAIO e RIVITTI, 2001. CUCÉ e FESTA NETO, 2001).

Na detecção da onicocriptose, 70 (30%) do total dos pés examinados apresentavam esse problema.

A onicocriptose é um problema comum e doloroso e acomete 32 (27,3%) dos trabalhadores, os calçados apertados e os cuidados inadequados das unhas resultam com frequência numa prega ungueal inflamada devido à borda ungueal ou espícula proeminente (CUCÉ e FESTA NETO, 2001). Quando inflama, forma uma paroníquia crônica com a formação de “carne esponjosa” ou de um granuloma, é complicado frequentemente por infecção bacteriana, o tratamento deve ser realizado por um especialista para que não se torne uma onicocriptose recidivante crônica, através da retirada da borda medial e matriz, cirurgicamente, evitando infecções prolongadas (KOZAK et al., 1996; SAMPAIO e RIVITTI, 2001).

Quanto ao formato das unhas, devido às infecções micóticas freqüentes, podem ocorrer modificações no formato, interferindo na borda ingueal com espícula proeminente causando ulcerações.

Todos esses dados acima apresentados são fatores de risco, pois os tratamentos das onicomicoses e das dermatofitoses podem ser prolongados e virem a ser dispendiosos. Considerando que a renda dos trabalhadores diabéticos investigados encontra-se em torno de 1 a 5 salários-mínimos, isso pode interferir na aceitação, possibilidade de efetivação e continuidade do tratamento, comprometendo, conseqüentemente, a resposta positiva ao tratamento e à cura definitiva dessas alterações.

Na Tabela 11, referente à avaliação dos pulsos, em 209 (89,3%) dos pés avaliados os pulsos apresentavam-se palpáveis.

Ao realizar avaliação dos pulsos é importante lembrar que de 5 a 10% da população geral pode apresentar ausência desses pulsos, mesmo na ausência de arteriopatia. A pessoa com diabetes poderá ter pulsos não palpáveis pelo comprometimento arterial, porém, clinicamente, apresentar boa perfusão, devido à circulação colateral compensatória. Portanto, a avaliação do pulso merece atenção por parte do examinador e, quando necessário, deve-se solicitar avaliação do especialista (STEED, 1998).

A verificação da pulsação dos pacientes diabéticos é útil na detecção da isquemia, oclusão arterial, doenças tibiais (KOZAK et al., 1996), mas a sua presença não elimina a possibilidade de doença vascular periférica (DVP).

A isquemia, além de poder por si só comprometer a nutrição dos tecidos a ponto de gerar feridas (úlceras isquêmicas), influi negativamente na cicatrização de feridas de qualquer outra natureza surgidas nos pés (MALERBI, 1999).

A redução da circulação nos pés pode ser avaliada também pelo doppler, envolvendo, sobretudo, as artérias mais distais e pode indicar a insuficiência arterial, que é o fator mais importante relacionado à evolução de uma úlcera nos pés (CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABÉTICO, 2001).

A dor pode ter origem somática (pele, articulações, músculos), visceral ou neuropática (lesão de nervos, de vias medulares ou de tálamo). Pelos resultados demonstrados na Tabela 11, verifica-se que 68 (29,1%) dos pés

avaliados, os trabalhadores mostraram sentir a presença de dor acompanhada de queimação, formigamento, pontadas e agulhadas.

Após a avaliação, deve-se desenvolver um plano terapêutico explícito, incluindo objetivos específicos e realistas para o tratamento como, por exemplo, ter uma boa noite de sono, ser capaz de fazer compras, ou voltar a trabalhar. Uma abordagem multidisciplinar utilizando medicamentos, orientação fisioterápica, bloqueio neural e até cirurgia podem ser necessários à boa qualidade de vida do paciente (KOZAK et al.,1996).

A presença de rubor, quando a perna está pendente, e de palidez à elevação, o não crescimento de pêlos, a distrofia de unhas e o perfil seco, frio e fissurado da pele, bem como a presença de úlceras e infecções constituem indicadores de irrigação deficiente em membros inferiores (MALERBI, 1999, KOZAK et al. 1996; BORGES, 2003).

Constata-se que a insuficiência vascular já se instalou em uma grande parte dos trabalhadores diabéticos devido às alterações das condições da pele.

Os pés podem manter-se com anidrose ou hiperidrose, reduzindo ou aumentando respectivamente a umidade da pele.

Quanto à umidade, 107 (45,8%) do total dos pés avaliados apresentavam anidrose. Quando ocorre a redução da umidade da pele é consequência da lesão nos nervos que comandam as glândulas cutâneas produtoras de suor. A pele torna-se mais seca e quebradiça havendo propensão para a formação de calos e calosidades. Essas anormalidades da pele facilitam a formação de fissuras e rachaduras, propiciando infecções (MALERBI, 1999).

Quando há presença de hiperidrose, detectada em 5 (2,1%) do pés examinados, essa é a principal causa de infecção cutânea exuberante. Áreas

intertriginosas, como as localizadas entre os dedos, necessitam de agentes secativos como aqueles encontrados nos desodorantes (cloreto de alumínio). Os pós também são agentes secativos (CUCÉ e FESTA NETO, 2001).

Pace et al. (2002), avaliando os fatores de risco para complicações em extremidades inferiores de pessoas com Diabetes Mellitus em uma unidade ambulatorial, em Ribeirão Preto–SP, identificaram que 60,7% dos participantes apresentaram calos/calosidades, 57,1% fissuras/rachaduras nos calcanhares e dedos, 51,2% corte incorreto das unhas, 45,5% unhas espessadas e 41,7% anidrose. Acredita-se que essas condições associadas a um estado de higiene regular/insatisfatório, podem contribuir para o desencadeamento de lesões nos pés e interferir no processo de recuperação e/ou cicatrização daquelas já existentes.

O envolvimento com cuidados dos pés, sapatos e aparelhos profiláticos e curativos quando a ulceração já está instalada deve ser encorajado para que o tratamento seja melhor exercido (DE LUCCIA, 2001; MALERBI, 1999).

As deformidades ortopédicas encontradas, conjuntamente com as isquemias, resultam em distribuição anormal do peso do corpo, acarretando a pressão plantar do pé, sendo válido como marcadores do pé em risco (PEDROSA, 1997).

Sabe-se que os fatores biomecânicos envolvidos nas demandas físicas dos trabalhadores, dentre elas força, repetitividade, posturas e uso dos calçados inadequados, têm grande relação com a promoção do aparecimento de ulcerações nos pés (WALSH et al., 2004).

Assim, os trabalhadores com DM portadores dessas lesões ressentem-se mais desses fatores, o que, conseqüentemente, parece explicar as respostas

mais negativas com relação às exigências físicas, associadas à capacidade no trabalho.

Os calos foram observados em 14 (6%) do total de pés avaliados, um pequeno calo ulcerado, uma simples unha encravada, uma bolha causada por sapato apertado, uma “frieira” são causadores iniciais para o desenvolvimento das úlceras e podem servir de porta de entrada a infecções mais profundas que caminham até os ossos, causando fraturas e reabsorções, situação conhecida como “pé de Charcot”, associada a grandes deformidades, chegando até a graves osteomielites (KOZAK et al., 1996; MALERBI, 1999).

Estudos destacam que os pontos de alta pressão, calosidades, deformidades dos pés, amputações de dedos, inclusive transmetatarsianos, podem ser corrigidos ou supridos com calçados confortáveis ou especiais, coadjuvado com palmilhas (MAYFIELD et al., 1998; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004).

No presente estudo foram avaliados o formato estrutural dos pés quanto aos riscos para as deformidades ósseas e foi constatada a presença de halux valgus em 56 (23,9%) dos pés examinados. Quanto ao formato dos dedos, 194 (82,9%) apresentavam-se normais.

No caso da estrutura dos pés, devido às várias membranas que os recobrem, a pele é um órgão capacitado à execução de múltiplas funções como proteção imunológica, termorregulação, percepção e secreção (SAMPAIO e RIVITTI, 2001).

Destaca-se que 80% das úlceras são precipitadas por trauma extrínseco, decorrente estritamente da utilização de calçados inadequados (CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABÉTICO, 2001).

Um dos fatores predisponentes à formação de úlceras são as neuropatias diabéticas (ND) que são de três naturezas: a redução da sensibilidade, a redução da umidade da pele e as alterações de marcha e do equilíbrio.(PEDROSA e BOULTON, 2001; GAGLIARDI, 2003; SCHMID et al., 2003; MALERBI, 1999).

As alterações da marcha e do equilíbrio são resultantes das lesões nos nervos que conduzem à propriocepção – noção de posição dos pés em relação ao resto do corpo, alterando o modo de pisar que favorece o atrito e a pressão excessiva em certas áreas do pé, formando calos e feridas nas plantas dos pés (MALERBI, 1999).

Para os trabalhadores em estudo, com o aparecimento das feridas plantares podem ocorrer afastamentos prolongados, dificuldades na realização de atividades do dia-a-dia e incapacidade para o trabalho. A persistência de lesões tende a inibir as atividades diárias domésticas e ocupacionais (WALSH et al., 2004).

Estudo realizado por Imai (2002), entre pacientes com o mesmo perfil da população em estudo, atendidos no Programa de Saúde da Família (PSF), constatou que 59,6% da população apresentava neuropatia presente com deformidades e/ou doença vascular periférica.

No caso da neuropatia motora, ocorre a atrofia intrínseca dos músculos que causa instabilidade nas articulações metatarsofalangianas, com isso ocorre mudança no formato dos pés, originando protuberâncias ósseas que acentuam os problemas de pressão e atrito excessivos durante a marcha. A articulação torna-se também mais rígida, prejudicando o amortecimento natural por elas exercido

na transmissão do peso do corpo para os pés, durante a marcha (KWON e MUELLER, 2001).

Identificou-se também que 56 (23,9%), apresentavam hálux valgus, 36 (15,4%) com o formatos dos dedos em garra e 4 (1,7%) em forma de martelo. Essas deformidades ortopédicas resultam em distribuição anormal do peso corporal, acarretando a pressão plantar do pé, sendo válido como marcadores do pé de risco (PEDROSA, 1997).

Na população em estudo, os trabalhadores têm os seus hábitos diários mais ativos com maior frequência de movimentação e deslocamentos, assim apresentando risco maior de ferimentos nos pés do que aqueles que levam uma vida menos ativa.

Lessa (1998) destaca que o sistema de saúde tem co-responsabilidade na determinação das doenças crônicas degenerativas e/ou co-participação na determinação das complicações e de mortes evitáveis, contribuindo, por conseguinte, para um impacto social e econômico negativo para sociedade.

Pode-se verificar que a maioria dos trabalhadores diabéticos 109 (93,2%), apresentam os reflexos positivos tanto para o aquileu como para o patelar. As sensibilidades vibratória, protetora, térmica, dolorosa e tátil satisfatórias, ainda sem o comprometimento neuropático.

A ND periférica pode resultar em dor, perda das sensações e fraqueza muscular. O fator mais importante é a perda da sensibilidade dolorosa e térmica (MACEDO et al.2001).

A causa da perda progressiva da sensibilidade dolorosa é devida ao depósito de glicose nos nervos, ocorrendo a diminuição progressiva dos impulsos nervosos, especialmente nos pés (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION,2004).

Para as pessoas portadoras de DM que desenvolvem a neuropatia periférica, há risco maior de lesões nos pés, pois os sinais de dor ou desconforto podem ser abordados pelo comprometimento do nervo. Nesse caso, os exercícios com suporte de peso (caminhada prolongada, exercícios na esteira, step) não são recomendados devido ao alto impacto nos pés ou fricção ou pressão dos calçados (COLBERG, 2003).

No diabetes tipo 2, que representa a maioria da população em estudo, as úlceras de origem vascular geralmente iniciam com dor que aliviam com repouso, dor noturna, alterações cutâneas, as chamadas úlceras isquêmicas. A doença vascular periférica atinge cerca de 45% dos diabéticos com mais de 20 anos de doença, com aproximadamente 45% desenvolvendo úlceras de membros inferiores, gangrena e amputações (GAMBA, 1991).

Com todos esses agravantes, os cuidados e as orientações com os trabalhadores portadores de DM, devem ser exaltados como forma de prevenção de futuras complicações, vindo ao encontro da estratégia de atendimento proposta pelo Ministério da Saúde, como sendo atribuição de cada profissional que atua nos Programas de prevenção no contexto de atenção integral à saúde do trabalhador.

A duração da doença com a idade avançada do diabético estão associadas à prevalência da ND, como a população em estudo são trabalhadores com DM entre 51 a 60 anos, e têm seu diagnóstico aproximadamente há 5 anos, pode-se verificar que alguns dos trabalhadores avaliados (27-23,9%) apresentam neuropatia. Estudo realizado por Gagliardi (2003) refere que, além disso, há dados sugestivos de que pacientes mais idosos apresentam risco maior de desenvolver ND.

A idade avançada dos trabalhadores pode ser explicada pela política governamental em não realizar concurso público para contratação de estatutários desde 1994, conseqüentemente, a média de idade do trabalhador é alta.

Conforme Amadio e Sacco (1999), os parâmetros biomecânicos dinâmicos na marcha de pacientes diabéticos podem ser importantes ferramentas para o diagnóstico precoce de futuras alterações ortopédicas e tegumentares da superfície plantar, o que pouparia enormemente o tratamento e recuperação desses pacientes acometidos pela neuropatia diabética.

Pode-se levar em conta que existem atividades no trabalho, com a possibilidade de maiores riscos para complicações das extremidades de membros inferiores dos trabalhadores, portadores de DM. Porém, arranjos internos entre ocupações podem acontecer, o que concorre para menor tendência do aparecimento das complicações (REIS et al., 2003).

Em relação à classificação do grau de risco, foi utilizado o referencial teórico de Sims; Cavanagh e Ulbrecht (1988), pelo fato de não ter a confirmação do diagnóstico médico de neuropatia diabética registrado no prontuário.

Nessa classificação, a perda da sensação dolorosa e das fibras grossas (vibração/pressão/táctil) constituem fatores de risco para a ulceração nos pés. O que vem a demonstrar que, apesar desses trabalhadores examinados apresentarem algumas deformidades ósseas como aumento do halux valgus, formato dos dedos em martelo ou garra, ausência de reflexos tanto aquileu como patelar, pulsação não palpável e presença de calos, classificam-se em grau de risco 0 (zero). Outro fator em destaque é que os trabalhadores examinados que foram submetidos às amputações e apresentaram ulcerações demonstraram sensibilidade protetora ao teste do monofilamento de 10g.

Nesse ponto, reconsidera-se, uma vez mais, as questões levantadas por Zavala e Braver (2001), quando destacam que toda pessoa com algum tipo de lesão no pé encontra-se em risco muito alto, especialmente se associada a outras comorbidades como as alterações visuais, limitações físicas que impeçam os movimentos ou problemas cognitivos somados a questões sociais e econômicas. Para essa questão serão necessárias investigações no que se refere à sensibilidade protetora e presença de ulcerações.

Desse modo, muito antes de se observar presença de processos ulcerativos nos pés, medidas de prevenção e tratamento precoce devem ser implementadas, com a perspectiva de retardar e/ou impedir o desenvolvimento de processos mais agravantes nos mesmos (PACE et al., 2002).

Vários autores alertam quanto à necessidade e importância de um acompanhamento com equipe multiprofissional de saúde, quer para apoiá-lo em sua monitorização quanto na prevenção de complicações, tentando buscar soluções de acordo com a realidade individual (ANDRADE, 1994; BRASIL, 1998; PEDROSA et al. 1998; CHAMMÉ, 1998; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2003).

O acompanhamento e as orientações quanto à educação e controle do metabolismo nos agravos da doença, faz-se necessário esclarecimentos quanto ao conhecimento e cuidados relacionados à DM, pois, através desse acompanhamento, pode-se chegar a níveis satisfatórios de controles glicêmicos (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004).

Um fator importante para a adaptação à doença crônica é a participação em grupos de orientação. A participação nesses grupos propicia às

pessoas identificação e integração, o que pode auxiliar na aceitação e entendimento da doença (TEIXEIRA, 1999).

É necessário que se criem atrativos para que os trabalhadores com diabetes passem a freqüentar o grupo de orientações de forma a contribuir para o seu autocuidado.

Diante dessa situação, os profissionais de saúde devem ser reflexivos e praticar a empatia de modo a conhecer cada cliente, construindo e mantendo com eles relações de colaboração. Isso, porque, quando o profissional se coloca no lugar do cliente, estabelecendo relação de empatia, fica mais fácil descobrir e entender as dificuldades encontradas para a realização das práticas de cuidados com os pés (ROCHA, 2001).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do presente estudo possibilitou aproximação maior com a intensa e complexa problemática que envolve a vivência do trabalhador portador de uma doença crônica como o diabetes mellitus. Comprometimento muito além da esfera biológica, interferindo de diferentes formas no próprio estilo de vida, no seu grupo familiar, social e no ambiente de trabalho em que ele está inserido.

Os resultados desse estudo demonstraram a necessidade de investir e dar continuidade ao tratamento ambulatorial do trabalhador portador de DM da SEMST, mantendo grupos de acompanhamento de acordo com o grau de risco dos pés e fornecer material para tratamento e controle domiciliar, o que diminuiria o custo da doença, não só através da redução do número de internações, mas também pela melhoria dos prognósticos e controle da doença.

Foi importante constatar os fatores que interferem nas complicações das extremidades de membros inferiores, uma vez que a doença crônica como é no diabetes interrompe ou dificulta a inscrição no processo produtivo, diminuindo as possibilidades de acesso de um controle adequado se esse não for mantido com níveis glicêmicos satisfatórios, interferindo na condição do trabalhador.

Conseqüentemente, pretendeu-se mostrar com essa reflexão sobre o trabalhador as dificuldades quanto ao desempenho de suas atividades profissionais, bem como a redução do absenteísmo no trabalho, na invalidez devido às amputações ou nas aposentadorias precoces que podem propiciar grandes custos sociais.

Os resultados desse estudo demonstraram que alguns dos trabalhadores já apresentam sinais e indícios de alterações dos fatores de risco

para as complicações de extremidade de membros inferiores. O fator idade, o diagnóstico da doença há 5 anos, a hipertensão arterial, a inatividade física em sua vida diária bem como o sobrepeso corporal e o sinal da prece classificado em Grau III são sinalizadores para possíveis danos à saúde do trabalhador.

A apresentação de problemas vasculares periféricos bem como as neuropatias diabéticas, acompanhadas por deformidades biomecânicas dos pés, propiciam a formação de úlceras e possíveis amputações, realidade já existente em quatro dos trabalhadores deste estudo.

Para que o trabalhador portador da doença DM tenha condições favoráveis para manter o equilíbrio e controle metabólico, devem ser avaliadas e identificadas as condições do ambiente de trabalho em que ele está inserido.

O uso inadequado dos equipamentos de proteção individual, bem como as especificidades de determinados agravos ocupacionais podem desencadear complicações provenientes da doença, facilitando o aparecimento do pé diabético.

É necessário que sejam realizadas intervenções para as readequações funcionais dos trabalhadores, pois esses podem sofrer de alguma forma no seu processo de trabalho. Destaca-se que o desenvolvimento da capacidade de trabalho depende de um ambiente que condiz com os fatores que podem contribuir para o bem-estar físico e emocional, promovendo, assim, melhor qualidade de vida, bem como a realização satisfatória do seu exercício profissional, principalmente em trabalhadores com doenças crônicas.

Assim, o trabalho de uma equipe especializada, apta a receber o trabalhador diabético, deve ser mantido pelos Programas de Diabetes a fim de realizar orientações educacionais com estratégias para prevenir o mínimo de trauma aos pés. O controle glicêmico, a manutenção de pressão arterial, os níveis

lipídicos são alguns dos fatores que complementam uma saudável qualidade de vida

Os trabalhadores portadores de DM devem ser conscientizados de que seus pés são mais sensíveis e, por isso, devem evitar qualquer tipo de trauma, seja mecânico, químico ou térmico. Portanto, há possibilidade de diminuir os riscos de ulcerações e amputações, sobretudo através da identificação precoce dos pés em riscos, para receber orientações e serem educados a cuidar dos pés diariamente com medidas simples, como a higienização e o uso de calçados adequados. Cabe lembrar que a prevenção primária e secundária do pé diabético está dentro de um contexto, ou melhor, não só da prevenção de um membro, mas de um indivíduo portador de DM.

É preciso enfatizar também que, no processo de adaptação às limitações decorrentes da doença, a enfermagem tem importante papel a desempenhar no sentido de que as ações da equipe de saúde levem em conta a multidimensionalidade do conceito de qualidade de vida, apesar das condições de saúde crônica que foi acometido.

É necessário acolher e acompanhar permanentemente alguém com doença crônica, pois as queixas são sempre as mesmas e as orientações periodicamente transgredidas. Mas, por não sermos juízes da motivação do outro, nos lembramos do que é dito nos Eclesiastes: "...continue espalhando as sementes, pois nunca se sabe qual delas brotará..., talvez todas".

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, H. G. G. (org.). **Diabetes Mellitus**: uma abordagem simplificada para profissionais de saúde. São Paulo: Atheneu, 1997b.

AMADIO, A. C.; SACCO, I. C. N. Considerações metodológicas da biomecânica para a avaliação da distribuição da pressão plantar. **Diabetes Clín.**, v.3, n.1, p.3-9, 1999.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Princípios de nutrição e recomendações em diabetes. **Diabetes Care**, v.3, n.2, p.85-95, jun. 2004.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Preventive foot care in people with diabetes. **Diabetes Care**, v.21, n.12, dec. 1998.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Nutrition recommendation and principles for people with diabetes mellitus (position statiment). **Diabetes Care**, v.21, suppl. 1, p. 32-35, jan. 1998b.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical care for patients wich diabetes mellitus. **Diabetes Care**, v.21, sup. 1, p.23-31, jan. 1998c.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diabetic neurophaty. **Diabetes Care**, n.21, suppl. 1, p.50-53, jan. 1998d.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Administração de insulina. **Diabetes Care**, n.24, p.1984-1987, p.46-50, 2001.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. **Diabetes Care**, v.27, suppl. 1, p. S5-S10, jan. 2004.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Preventive foot care in Diabetes. **Diabetes Care**, v.27, supl. 1, p. 63-64, jan. 2004.

ANDRADE Jr., M. C. Educação auto-acompanhamento e auto controle de pacientes com Diabetes "Mellitus". **Jornal Brasileiro de Medicina**, v. 66, n. 4, p.125-126, abr. 1994.

ARAÚJO, T. M.; AQUINO, E.; MENEZES, G. et al. Aspectos psicossociais do trabalho e distúrbios psíquicos entre trabalhadoras de enfermagem. **Rev. Saúde Pública**, v.37, n.4, p.424-33, 2003.

ARMSTRONG, L.; HARKLESS. Neuroartropatia de Charcot no Diabetes Mellitus. **Endo em foco**, v.2, n.1, p.4-13, maio 2000.

AZEVEDO, M. I.; SILVÉRIO, S. P.; GROSS, J. L. Nefropatia diabética. In: MANFRO, R. C. (coord.). **Nefrologia: rotinas, diagnóstico e tratamento**. 2.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica**. 2.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.

BLOCH, K. Fatores de risco cardiovasculares e para o diabetes mellitus. In: LESSA, I. **O adulto brasileiro e as doenças de modernidades**. Epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis. São Paulo/Rio de Janeiro: Editora HUCITEC/Abrasco, 1998. p.43-72.

BOIKE, A. M.; HALL, J. O. A practical guide for examining and treating the diabetic foot cleveland clinic. **Cleveland Clinic J. Med.**, v.69, n.4, p.342-48, apr. 2002.

BORGES, J. L. DAOP no diabético: diretrizes da sociedade americana de diabetes. **Cebralat News**, Informativo sobre AVC e Claudicação Intermitente, v.1, n.4., 2003.

BOULTON, A. J. M. **The diabetic foot: from art to science**. The 18th Camilo Golgi lecture. Disponível no site: <http://www.springerlink.com/media>. Acessado em 04 de agosto de 2004.

BRASIL. Leis, Decretos etc. **Consolidação das leis do trabalho**. São Paulo: Mapa Fiscal, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lei nº 8080 de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outros procedimentos. Brasília: Ministério da Saúde, 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº 196/96 sobre pesquisa envolvendo seres humanos. **Bioética**, v.4, n.2, 1996.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área técnica de Diabetes e hipertensão arterial. **Cadernos de atenção básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus. **Manual de hipertensão arterial e diabetes mellitus**. Brasília, DF: MS, 2001a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. **Consenso Internacional sobre Pé Diabético e Diretrizes Práticas**. Brasília, DF: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2001b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. **Diretrizes Prática**: abordagem e prevenção do pé diabético. Brasília, DF: MS, 2001c.

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.363-67.

CAIAFA, J. S.; CANANGIA, P. M. Atenção integral ao paciente com pé diabético: um modelo descentralizado de atuação no Rio de Janeiro. **J. Vasc. Brasil**, v.2, n.1, p.75-8, 2003.

CASELLA, A. M. B. Alterações oculares. In: ALMEIDA, H. G. G. (org.). **Diabetes Mellitus**: uma abordagem simplificada para profissionais de saúde. São Paulo: Atheneu, 1997. p.81-84.

CENEPI. Estudo multicêntrico sobre a prevalência do diabetes mellitus no Brasil. **Informe Epidemiol. SUS**, v.1, n.2, p.45-73, 1992.

CHAMMÉ, S. J. **Saúde**: um processo em constante construção. 1997. 174 f. Tese (Livre-docência) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual de São Paulo, Marília.

CHU, Y.; JACOBS, P.; JOHNSON, J. A. Productivity losses association with diabetes in the U.S. **Diabetes Care**, v.24, n.2, p.257-61, feb. 2001.

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

COSTA, A. A.; ALMEIDA NETO, J. S. **Manual de diabetes:** alimentação, medicamentos, exercícios. 3.ed. São Paulo: Sarvier, 1998.

CUCÉ, L. C.; FESTA NETO, C. **Manual de dermatologia.** São Paulo: Ed. Atheneu, 2001.

DEAN, J. et al. **EPIINFO:** computer programs for epidemiology. Atlanta: Division of Surveillance and Epidemiologic Studies, Epidemiology Programs Office, Center for Disease Control, 1996.

DE LUCCIA, N. Doença vascular e diabetes. **J. Vasc. Bras.**, v.2, n.1, p.49-60, 2003.

DUNNE, N.; ZANOWIAK, P.; MELLEN, K. Monitorização da glicose no sangue: o que seus pacientes precisam saber. **Terapêutica em Diabetes**, v.2, n.8, jul./set. 1995.

FERRAZ, A. E. P. **Modos de enfrentar problemas e sua relação com o componente emocional e controle metabólico dos pessoas portadores de diabetes mellitus.** 1995. 217 fl. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

FOSS, M. C. Diabetes mellitus e suas complicações crônicas. **Rev. Bras. Neurol.**, v.27, suppl. 1, p.3-6, abr. 1991.

FOSS, M. C.; PACOLLA, G. M. G.; SOUZA, N. V. et al. Estudo analítico de uma amostra populacional de diabéticos tipo 2 da região de Ribeirão Preto (SP). **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v.35, n.5, p.179-83, out./dez. 1989.

FOSS, N. T. Diabetes Mellitus e suas complicações crônicas. **Rev. Bras. Neurol.**, v.27, suppl. 1, p.35-65, 1991.

FOSS, N. T.; FOSS, M. C. Lesões plantares do paciente diabético – Pé Diabético. **Rev. Bras. Neurol.**, v.27, supl. 1, p.375-385, 1993.

FOSTER, A. Diabetes care: getting your patient on sure footing. **Nurs. Times**, v.95, p. 51-2, 1999.

FRANCO, L. J. Prevenção do Diabetes Mellitus tipo 2. **Diabetes Clínica**, v.3, p.217-225, 2004.

FREESTONE, S.; RONSAY, L. E. Effect of coffe and cigarette smoking on the blood pressure of untreated and diurethic-treated hypertensive patients. **Am. J. Med.**, n.73, p.348-53, 1982.

GAGLIADI, A. R. T. Neuropatia diabética periférica. **J. Vasc. Bras.**, v.2, n.1, p.67-74, 2003.

GAMBA, M. A. A importância da assistência de enfermagem na prevenção, controle e avaliação à pacientes portadores de diabetes com neuropatia e vasculopatia. **Acta Paul. Enf.**, São Paulo, v.4, n.2/4, p.7-19, 1991.

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

GOMES, L. **Trabalho multifacilitado de professoreres/as**: a saúde entre limites. 2002. Dissertação (Mestrado) – ENSP, Fiocruz, Rio de Janeiro.

GOMEZ, C. M.; COSTA, S. M. F. T. A construção do campo da saúde do trabalhador: percurso e dilemas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.13, supl. 2, p.21-32, 1997.

GONÇALVES, E. R. et al. **Complicações crônicas do diabetes**. Belo Horizonte: Health, 1996.

GROSSI, S. A. A. Consulta de enfermagem à pessoa com diabetes mellitus. **Diabetes Clín.**, v.1, p.36-39, 1999.

HAAG, G. S.; SCHUCK, J. S.; LOPES, M. J. M. **A enfermagem e a saúde dos trabalhadores**. Goiânia, GO: A. B. Editora, 1997.

HADDAD, M. C. L.; ALMEIDA, H. G. G.; DORIGÃO, A. M. **Protocolo para avaliação do pé diabético**. Trabalho apresentado no XIII Congresso Brasileiro de Diabetes, Rio de Janeiro, 10 a 14 de outubro de 2001.

HABERSHAW, G. M.; CHRZAN, J. S. Considerações biomecânicas do pé diabético. In: KOZAK, G. P. et al. **Tratamento do pé diabético**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interlivros, 1996. Cap. 7, p.59-72.

HALPIN-LANDRY, J. E.; GOLDSMITH, S. Feet first diabetes care. **A. J. N.**, v.99, n.2, p.26-33, feb. 1999.

HARRIS, M.; COWIE, C.; HOWIL, L. J. Self-monitoring of blood glucose by adults with diabetes in the United State. **Diabetes Care**, v.16, n.8, p.1116, 1993.

IMAI, S. Y. **Identificação dos pés em risco dos diabéticos de uma unidade saúde da família**. 2002. Monografia (Especialização) – Universidade Estadual de Londrina.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. Diabetes e obesidade: é preciso uma ação urgente. **Diabetes Clínica**, Informes do Diabete no mundo, v.8, n.3, p.163-166, mai./jun. 2004.

JORGE, B. et al. Análise clínica e evolução de 70 casos de lesões podais infectadas em pacientes diabéticos. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v.43, n.5, p.366-72, out. 1999.

KAHN, M. E. Health and labor market performance: the case of diabetes. **J. Labor Econ.**, v.16, p.878-899, 1998.

KOZAK, G. P.; GIURINI, J. M. Neuropatias diabéticas: extremidades inferiores. In: KOZAK, G. P. et al. **Tratamento do pé diabético**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ed. Interlivros, 1996.

KWON, O. Y.; MUELLER, M. J. Walking patterns used to reduce forefoot plantar pressures in people with diabetic neuropathics. **Physical Therapy**, v.81, p.828-835, feb. 2001.

LAURELL, A. C.; NORIEGA, M. **Processo de produção e saúde** – trabalho e desgaste operário. São Paulo: Ed. Hucitec, 1989.

LAVERY, L. A.; HARKLESS, L. B. In hospital mortality and disposition of diabetes amputers in the netherlands. **Diabet Med.**, v.13, p.192-7, 1996.

LESSA, I.; OLIVEIRA, Z. C.; BOA SORTE JR, A. et al. Diabetes mellitus como causa básica e como causa associada de morte em Salvador, Brasil. **Arq. Bras. Med.**, v.60, p.467-72, 1986.

LOGERFO, F. W.; POMPOSELLI JR., F. B. Doença vascular diabética. In: KOZAK, G. P. et al. **Tratamento do pé diabético**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interlivros, 1996. Cap. 3, p.17-20.

MACEDO, G.; PEDRO, H. C.; RIBEIRO, J. Abordagem clínica e terapêutica do pé diabético. In: VILAR, L. O. (ed.). **Endocrinologia clínica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2001. p.671-85.

MALERBI, D. O pé-diabético: práticas e medidas preventivas. Diabetes clínica. **Jornal Multidisciplinar do diabetes e das patologias associadas**. v.3., n. 2., p. 82-84, jun. 1999.

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

MANCINI, M. C. Obstáculos diagnósticos e desafios terapêuticos no paciente obeso. **Arq. Bras. de Endocrinol. e Metab.**, v.45, n.6, p.584-608, dez. 2001.

MARTINEZ, M. C.; PARAGUAY, A. I. B. B.; LATORRE, M. R. D. O. Relação entre satisfação com aspectos psicossociais e saúde dos trabalhadores. **Rev. Saúde Pública**, v.38, n.1, p.55-61, 2004.

MARTINEZ, T. L. R. et al. Obesidade e coração. **Rev. Soc. Cardiol.**, v.6, n.4, p.447-51, jul./ago. 1996.

MARZIALE, M. H. P. **Condição ergonômicas da situação de trabalho do pessoal de enfermagem, em uma unidade de internação hospitalar.** Ribeirão Preto, 1995. 155 fl. Tese (Doutorado) Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

MAX, K. **O capital.** Edição condensada das leis do trabalho. São Paulo: Mapa Fiscal, 1998.

MAYFIELD, J. A.; REIBER, G. E.; SANDERS, L. J. et al. Preventive foot care in people with diabetes (Technical Review). **Diabetes care**, v.21, p.2161-2177, 1998.

MENDES, R.; DIAS, E. E. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.25, n.5, p.341-349, 1991.

MENDES, R. O. O impacto e feitos da ocupação sobre a saúde do trabalhador. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.22, n.4, p.311-26, 1988.

MENDES, R. O. **Patologia do trabalho.** Rio de Janeiro: Atheneu, 2003. p.643.

MENDES, M. R. S. S. B.; NOVAKOSKY, L. E. R. O cuidado com os pés do senescente: um processo de construção. **Texto & Contexto**, Florianópolis, v.9, n.2, p.752-763, mai./ago., 2000.

MICCONNELL, J. D.; WILSON, J. D. Impotência. In: HARRISON. **Medicina interna**. 12.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. V.1, Seção 7.

MILMAN, M. H. S. A.; LEME, C. B. M.; BORELLI, D. T. et al. Pé diabético: avaliação da evolução e custo hospitalar de pacientes internados no conjunto hospitalar de Sorocaba. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v.45, n.5, out. 2001.

MIRANDA, C. R. **Introdução à saúde no trabalho**. São Paulo: Ed. Atheneu, 1998.

MORAIS FILHO, D. Alterações vasculares. In: ALMEIDA, H. G. G. (org.). **Diabetes Mellitus**: uma abordagem simplificada para profissionais de saúde. São Paulo: Atheneu, 1997. p.85-90.

MUROFUSE, N. T. **Mudanças no trabalho e na vida de bancários ocasionadas por lesões por esforço repetitivo – LER**. Ribeirão Preto, 2000. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem Geral e Especializada, Universidade de São Paulo.

MUSSI, N. M.; ONISHI, M.; UTYAMA, I. K. A. et al. **Técnicas fundamentais de enfermagem**. São Paulo: Ed. Atheneu, 1995.

NAJARIAN, S. J. R.; REIBER, G. E. Prevention of foot problems in persons with diabetes. **J. Family Practice**, v.49, n.11, p.30-39, nov. 2000.

NUNES, B. **O sentido do trabalho para merendeiras e serventes em situação de readaptação nas escolas públicas do Rio de Janeiro**. 2000. Dissertação (Mestrado) – ENSP, Fiocruz, Rio de Janeiro.

OLIVEIRA, E. M. Um olhar de gênero sobre os riscos do processo de trabalho. In: BRASIL. Ministério do trabalho. **Saúde, meio ambiente e condições de trabalho**. São Paulo: CUT, 1997. p.147.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Cuidados inovadores para condições crônicas**: componentes estruturais de ação: relatório mundial. Brasília, 2003. 105 p.

ORTEGON, M. M.; REDEKOP, W. K.; NIESEN, L. W. Cost-effectiveness of prevention and treatment of the diabetic foot. **Diabetes Care**, v.27, n.4, p.901-907, apr. 2004.

PACE, A. E. et al. Fatores de risco para complicações em extremidades inferiores de pessoas com diabetes mellitus. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v.55, n.5, p.514-521, set./out. 2002.

PEDROSA, H. C. Pé diabético: aspectos fisiopatológicos, tratamento e prevenção. **Rev. Bras. Neurol. e Psiq.**, v.1, n.3, p.131-35, dez. 1997.

PEDROSA, H. C. Pé diabético: uma complicação multifacetada. **Endocrinologia e Diabetes**, v.4, n.3, p.17-21, jul. 2003.

PEDROSA, H. C.; BOULTON, A. Abordagem diagnóstica, terapêutica e preventiva da neuropatia diabética. In: VILAR, S. (org.). **Endocrinologia Clínica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2001. Cap. 47, p.651-85.

PEDROSA, H. C. et al. O desafio do projeto salvando o pé-diabético. **Boletim médico do Centro B – D de Educação em diabetes**, v. 19, n. 4, mai../jul. 1998.

PINZUR, M. S.; RELBER, G. E.; KOEPESELL, T. D. How provider and patient awareness of high-risk orthopedic foot and ankle society shoe survey of diabetic patients. **Foot Ankle Int.**, v.20, p.703-7, 1999.

REIBER, G. E. The epidemiology of diabetic foot problems: proceedings of the second international symposium on the diabetic foot. **Diabetic Med.**, v.13, suppl. 1, p.S6-S11, 1996.

REIBER, G. E.; LIPSKY, B. A.; GIBBONI, G. W. The burden of diabetic foot ulcers. **The Am. J. of Surg.**, v.176, sup. 2^A, p.55-105, aug. 24, 1998.

REIS, R. J.; LAROCCA, P. F.; SILVEIRA, A. M. et al. Fatores relacionados ao absenteísmo por doença em profissionais de enfermagem. **Rev. Saúde Pública**, v.37, n.5, p.616-23, 2003.

RICHARD, J. L. Como rastrear o risco patológico no paciente diabético. **Diabetes & Metabolism**, v.1, n. 4, p.169-171, out. 1997.

ROBAZZI, M. L. C.; MARZIALE, M. H. P. Complicações sobre a atuação da enfermagem no âmbito da saúde dos trabalhadores. **Rev. Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.25, n.95/96, p.101-107, 1996.

ROCHA, L. E. et al. (orgs). **Isto é trabalho de gente?** Vida, doença e trabalho no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1994.

ROCHA, R. M. **Riscos de ulcerações nos pés:** perfil de um grupo de diabéticos do tipo 2. 2001. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia.

ROJAS, R. **Pé diabético.** Disponível em: http://A:\pe_diabético.htm Acessado em 29 de maio de 2003.

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

SANVITO, W. L. **Propedêutica neurológica básica.** 6.ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2000.

SCHMID, H.; NEUMANN, C.; BRUGNARA, L. O diabetes melito e a desnervação dos membros inferiores: a visão do diabetólogo. **J. Vasc. Br.**, v.2, n.1, p.37-48, 2003.

SCHNEIDER, D. G.; BUS, M. B. C. Concepções de saúde e percepções sobre condição / situação de saúde em pessoas com doença arterial coronariana e/ou seus fatores de risco. **Texto & Contexto Enferm.**, v.11, n.3, p.44-50, set./dez. 2002.

SÊCCO, I. A. O. et al. Acidentes de trabalho e riscos ocupacionais no dia-a-dia do trabalhador: desafio para a saúde do trabalhador. **Espaço para Saúde**, Brasília, v.4, n.1, dez. 2002.

SELLIGMAN, S. E. Saúde mental e trabalho. In: COSTA, n. r. r.; TUNDIS, S. A. **Cidadania e loucura** – políticas de saúde mental no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1987.

SHERMAN, C. B. Health effects of cigarette smoking. **Clin. Chest. Med.**, v.4, p.643-58, 1991.

SIGAL, R. J. et al. Physical activity / exercise and type 2 diabetes. **Diabetes Care**, v.27, n.10, p.2618-39, oct. 2004.

SILVA, D. M. P.; MARZIALE, M. H. P. Absenteísmo de trabalhadores de enfermagem em um hospital universitário. **Rev. Latino Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.8, n.5, p.44-51, out. 2000.

SMELTZER, S. C.; BARE, B. S. **Brunner / Suddarth**: tratando de enfermagem médico-cirúrgica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. Cap.39, p.873-915.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLIGA E CIRURGIA VASCULAR. **Normas de orientação clínica para diagnóstico, prevenção e tratamento dos**

transtornos na extremidade inferior do paciente diabético. Belo Horizonte: SBACV, 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Consenso Brasileiro de conceitos e condutas para o Diabetes Mellitus para a prática clínica.** São Paulo, 1997.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Deteção e tratamento das complicações crônicas do Diabetes Mellitus.** Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/diabetes/compcron.html>. Acessado em 30 de janeiro de 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diagnóstico e classificação do diabetes mellitus e tratamento do diabetes mellitus tipo 2.** Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/diabetes/compcron.html>. Acessado em 30 de janeiro de 2004.

SOUZA, M. L.; VARONI, M. C. C. C. O papel significativo da família e do apoio social ao portador de diabetes. In: SANTANA, M. G. (org.) **Rede de saberes em diabetes e saúde: um exercício de interdisciplinariedade.** Pelotas: Ed. Independente, 2002. p.153-173.

SOUZA, R. A. **Apontamento do processo de trabalho.** São paulo: Nova Alvorada, 1982.

STEED, D. L. Foundations of good ulcer care. **The American Journal of Surgery**, v.176, n.2A, p.20S-25S, aug. 1998.

SUMPIO, B. E. Foot ulcers. **The New England J. of Medicine**, v.343, n.11, p.787-793, sep. 2000.

TAKAHASHI, I. T. M. Orientação alimentar. In: ALMEIDA, H. G. G. **Diabetes mellitus: uma abordagem simplificada para profissionais de saúde.** São Paulo: Ed. Atheneu, 1997. p.11-24.

TORQUATO, M. T. C. G. et al. Estudo de prevalência do diabetes mellitus e intolerância à glicose na população de 30 a 69 anos no Município de Ribeirão Preto. **Arq. Bras. End. e Metab.**, v.43, supl. 1, p.519, 1999.

TUOMI, K. et al. Aging, work, life-style and work ability among finnish municipal works en 1981-1992. **Scand. J. Work Environ Health**, v.23, p.58-65, 1997.

UKPDS Group: intensive bloods glucose control with sulphonylureas or insulin compared with convencional treatment and risk of complication in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). **Lancet**, v.352, p.837-853, 1998.

VALWAYS, S. E. et al. Epidemiology of lower-extremity amputations in the Indian Health Service. **Diabetes Care**, v.16, n.1, p.349-53, 1993.

VINIK, A. Neuropathy: new concepts in evaluation and treatment. **Southern Medical J.**, v.95, n.1, p.21-22, jan. 2002.

WAJCHENBERG, B. L.; SANTONAURO, A. T. M.; SANTOS, R. F. **Tratado de endocrinologia clínica**. São Paulo: Liv. Roca, 1992. Cap. 1, p.706-738.

WALSH, I. A. P.; CORRAL, R. N.; CANETH, E. E. F. et al. Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões músculo-esqueléticas crônicas. **Rev. Saúde Pública**, v.38, n.2, .149-56, 2004.

ZANGARO, G. A.; HULE, M. M. Diabetic neuropaty pathophysiology and prevention of foot ulcers. **Clin. Nurs. Spec.**, n.13, p.57-65, 1999.

ZAVALA, A. V.; BRAVER, D. Semiologia do pé: prevenção primária e secundária do pé diabético. **Diabetes clínica – Jornal Multidisciplinar do Diabetes e das patologias associadas**, v.4, n.2, p. 137-144, 2000.

APÊNDICE A

Londrina, 01 de outubro de 2001.

À Diretoria de Gestão em Saúde Ocupacional da Prefeitura Municipal de Londrina
Ilma Sr^a: Sônia Izilda da Rocha

Prezada Sr^a

Solicitamos a vossa Senhoria para que a enfermeira Márcia Eiko Karino, Realize a Implantação de Prevenção aos trabalhadores portadores de Diabetes Mellitos, com o objetivo de identificar e orientar os riscos para as complicações do pé diabéticos desta instituição. O Programa será desenvolvido através do Projeto de Extensão da Universidade do Norte do Paraná do qual a referida é professora e coordenadora.

Esperando contar com a colaboração de V. Sr^a, Subcrevo-me

Atenciosamente

Prof. Gladys Hebe T. Gonçalves
Coordenadora do Curso de
Enfermagem - COREN 25572

Gladys Hebe Turrissi Gonçalves
Coordenadora do curso de Enfermagem

APÊNDICE B**TERMO DE CONSENTIMENTO**

Eu, _____, R.G. nº. _____, abaixo assinado, concordo em participar livremente da pesquisa: **“Identificação dos pés de risco entre trabalhadores diabéticos de uma Instituição Pública de Londrina”**, realizado pela Prof^a. Marcia Eiko Karino, que tem como objetivo: humanizar, orientar pacientes diabéticos, cujos os pés podem ter futuras complicações que esta doença pode causar como feridas diabéticas, infecções e futuras amputações.

Estou ciente que minha participação realizar-se-á, através de exame dos pés do início e término da pesquisa que consiste na avaliação desde a higiene dos pés, corte das unhas, reflexos neurológicos, condições da pele como também o teste de sensibilidade tátil, vibratório, doloroso, protetor e térmico, bem como das orientações programadas pela pesquisadora.

Terei assegurado meus direitos de:

- retirar meu consentimento e participação a qualquer momento, sem que isso traga prejuízos à minha pessoa;
- que os dados serão sigilosos e privados, não sendo identificado e que poderei solicitar informações durante toda a fase da pesquisa inclusive após a publicação da mesma;
- e que minha participação será voluntária, sem direito a qualquer remuneração.

Londrina, _____ de _____ de _____.

Ciente

Assinatura do paciente

Fone para contato da pesquisadora: (43) 9997-3040

APÊNDICE C

Técnica para verificação das medidas antropométricas (MUSSI et al., 1995)

Para verificação do peso foram utilizados a balança antropométrica modelo Fillizola com capacidade para aproximadamente 150 kg, mostrador subdividido em 500 g e 100 g. A balança foi colocada em local plano e tarada antes do início do trabalho do dia e, conforme a necessidade, foi avaliado se o entrevistado estava com roupas leves e sem calçado sendo posicionado de frente para o mostrador da balança. Foi forrado o piso da balança com papel, e foi aferido a balança colocando os massores no ponto zero e verificado se a balança estava travada. Orientado ao trabalhador para que não tocasse em nada. Foi lido o peso e as gramas, e abaixado o pino da trava, retornando os massores ao ponto zero.

Para mensuração da altura, foi pedido ao trabalhador que ficasse ereto de costas para o antropômetro com as pernas e calcanhares unidos, com o olhar para o infinito e os braços soltos ao longo do corpo. Foi travado a régua do antropômetro e medido altura em cm.

Foi auxiliado ao trabalhador descer da balança, retirado o papel da balança e orientado a permanecer sentado para a próxima etapa que foi a glicemia capilar.

APÊNDICE D**Classificação da obesidade**

Classificação	IMC (kg/m²)	Risco de Co-morbidade
Normal	18,5 – 24,9	Baixo
Sobrepeso	25,0 – 29,9	Pouco aumentado
Obeso classe I	30,0 – 34,9	Moderado
Obeso classe II	35,0 – 39,9	Grave
Obeso classe III	> 40	Muito grave

Fonte: Organização Mundial da Saúde (1998)

APÊNDICE E

Quadro 1 – Sinal da Prece

Grau 0: o movimento é impossível.

Grau 1: não é possível juntar ambos os dedos mínimos.

Grau 2: o paciente não é capaz de juntar todos os dedos.

Grau 3: o paciente é impossível de juntar os pulsos.

Grau 4: há enrijecimento de outras articulações (ombros, etc).

Fonte: Zavala e Braver (2000)

APÊNDICE F

Técnica para mensuração da Pressão Arterial (IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 2002)

Na medida da pressão arterial (PA), foi utilizado o aparelho manual da marca Becton Dickinson e estetoscópio da mesma marca .

- Medida da pressão arterial foi feita com o trabalhador sentado em ambiente calmo e com temperatura agradável.
- Explicou-se o procedimento ao trabalhador.
- Certificou-se de que o trabalhador: não estava com a bexiga cheia, não praticou exercícios físicos, não ingeriu bebidas alcoólicas, café, alimentos ou fumou até 30 minutos antes da medida.
- A artéria braquial foi localizada por palpação e apoiar o diafragma do estetoscópio sobre a mesma sem comprimir em excesso.
- Foi colocado o manguito firmemente cerca de 2 a 3 cm acima da fossa anticubital.
- Foi mantido o braço do entrevistado na altura do coração.
- Foi fechado a válvula da pêra e insuflado o manguito rapidamente até 30 mmHg acima da PA referido pelo trabalhador.
- Foi aberto lentamente a válvula e observar no manômetro o ponto em que é ouvido o primeiro batimento (pressão sistólica) e o ponto em que o som é ouvido por último (pressão diastólica).
- Retirado todo o ar do manguito e retirado do braço do trabalhador.
- Registrado os valores das pressões sistólica e diastólica na ficha.

APÊNDICE G**Classificação Diagnóstica da Hipertensão Arterial de Maiores de 18 anos**

Classificação	Pressão Sistólica (mmHg)	Pressão Diastólica (mmHg)
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe	130 – 139	85 – 89
Hipertensão		
Estágio 1 (leve)	140 – 159	90 – 99
Estágio 2 (moderada)	160 – 179	100 – 109
Estágio 3 (grave)	≥ 180	≥ 110
Sistólica isolada	≥ 140	< 90

O valor mais alto de sistólica ou diastólica estabelece o estágio do quadro hipertensivo. Quando as pressões sistólica e diastólica situam-se em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para classificação do estágio.

Fonte: IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2002)

APÊNDICE H

Técnica para verificação da glicemia digito-capilar

- Verificado quanto as condições de uso e carregamento das pilhas.
- Ajustado o codificador e calibragem das fitas correspondentes às tiras de teste que serão utilizadas.
- Inserido a fita reagente no aparelho;
- Observado o código no visor que combina com o código do frasco de embalagem das tiras do teste.
- Observado o símbolo de gota de sangue piscando.
- Aquecido os dedos do trabalhador para aumentar o fluxo sangüíneo.
- Abaixado o braço para aumentar o fluxo sangüíneo em seus dedos, calçado as luvas de procedimentos.
- Feito a anti-sepsia do dígito eleito para a punção.
- Realizado punção na lateral da polpa digital.
- Obtido uma gota de sangue e colocado e colocado na curva da tira, encostado o dedo na tira da forma que lhe for mais confortável, mantido até o preenchimento completo da tira.
- Aguardado o giro no visor até a medição ser finalizada, o resultado foi mostrado em 26 segundos.
- Removido a tira do teste e jogado no lixo.
- Feito anotação não roteiro de avaliação individual.

APÊNDICE I**Valores de Glicemia Capilar**

Valores em jejum	Interpretação
90 – 120	Normal
121 – 140	Exame alterado
≥ 141	Provável DM
Valores pós-prandial	
80 – 180	Normal
161 – 180	Exame alterado
≥ 181	Provável DM

Fonte: Ministério da Saúde (2001)

APÊNDICE J

Técnica para a obtenção do reflexo patelar (rotudiano) e aquileu (aquiliano) (SANVITO, 2000)

Reflexo patelar

- Solicitar ao trabalhador que se mantenha em posição sentado, com as pernas pendentes. Percute-se o tendão rotuliano com o auxílio do martelo de reflexo, obtendo-se como resposta a extensão da perna pela contração do quadríceps femoral.

Reflexo aquileu

- Existem várias posições para a pesquisa deste reflexo, o que foi adotado para esta avaliação foi para que o trabalhador se mantenha em posição sentado com as pernas pendentes. Percute-se o tendão de aquiles com o auxílio do martelo de reflexo, obtendo-se como resposta a contração do tríceps sural com extensão do pé sobre a perna.

APÊNDICE K

Instruções para aplicação do monofilamento de nylon (GROSS, 1999)

- Mostrar o filamento ao paciente e aplicá-lo em sua mão para que ele possa reconhecer o tipo de estímulo e “perca o medo”.
- Pedir que o paciente não olhe para o local que estará sendo testado.
- Pedir que o paciente preste atenção e simplesmente responda “sim” quando sentir o filamento; não perguntar se ele sente ou não, para não induzi-lo.
- Ao aplicar o filamento, mantenha-o perpendicularmente à superfície testada, a uma distância de 1-2 cm; com um movimento suave, faça-o curvar-se sobre a pele e retire-o, contando mentalmente a seqüência numérica “1001-1002” enquanto o filamento toca a pele, curva-se e sai do contato.
- Não use movimentos bruscos na aplicação; se o filamento escorregar pelo lado, desconsidere a eventual resposta do paciente e teste o mesmo local novamente mais tarde.
- Use uma seqüência ao acaso nos locais de teste, para não induzir o paciente a prever o local seguinte onde o filamento será aplicado.
- Havendo áreas ulceradas, necróticas, cicatriciais ou hiperkeratóticas, teste o perímetro da mesma, e não sobre a lesão.
- Se o paciente não responder à aplicação do filamento num determinado local, continue a seqüência randômica e volte posteriormente àquele local para confirmar.
- Anote os resultados segundo a percepção do filamento em cada região testada.
- Conserve o filamento protegido, cuidando para não amassá-lo ou quebrá-lo, se necessário, limpe-o com solução de hipoclorito de sódio a 1:10.

Instruções para verificação de sensibilidades

- Quanto à sensibilidade à dor foi realizado por meio de palito de madeira pontiagudos, apesar de ser recomendado o uso de alfinete.
- Para sensibilidade vibratória foi realizado com um diapásão 128 Hz e a vibração foi sendo aumentada até que o trabalhador dissesse que estava sentindo a vibração.
- Na discriminação entre frio e calor foi realizado por meio de tubos de ensaio, um tubo com água quente, que foram substituídos a cada exame, através da garrafa térmica e outro tubo contendo água, que estavam emergidos em placas de gelo na caixa de isopor para manter a temperatura fria.
- Na avaliação da sensibilidade protetora foi realizado por meio de um chumaço de algodão, aplicados aleatoriamente em regiões plantar dos pés.

Classificação do Pé Diabético (Consenso Internacional sobre Pé diabético (2001))

Grau: _____

OBSERVAÇÕES

ORIENTAÇÕES

Dados coletados por

UNOPAR

Curso de Enfermagem

Projeto de Ensino e Extensão em Diabetes Mellitus

ROTEIRO DE AVALIAÇÃO DO PÉ DIABÉTICO DE RISCO

DADOS PESSOAIS

DATA: ____/____/____

Prontuário		Iniciais	
Data de Nascimento			
Cidade	UF	Sexo	Estado Civil Solteiro ☐ Casado ☐ Convivente ☐ Divorciado ☐ Viúvo ☐
Setor de atuação/Tempo			Escolaridade

DADOS CLÍNICOS

Ano do Diagnóstico DM		Diabetes Tipo I ☐ Tipo II ☐		
Tratamento Insulina ☐ Hipoglicemiante oral ☐ Ambos ☐ Dieta ☐ Outros: _____				Hipertensão arterial ☐
Complicações Cardio vasculares ☐ Gástricas ☐ Renais ☐ Oftalmo ☐ Sexuais ☐ Neuro ☐ Outras: _____				
Tabagismo Sim ☐ Quantos/dia _____ Não ☐			Atividade Física Sim Não	
Etilismo Sim ☐ Quantos/dia _____ Não ☐				
IMC:	Peso:	Altura:	P.A.:	Glicemia:
Sinal da prece Negativo ☐ Grau I ☐ Grau II ☐ Grau III ☐			Tipo de calçado: Adequado ☐ Apertado ☐ Aberto ☐ Salto alto (+3cm) ☐ Bico fino ☐ Sandália ☐

AVALIAÇÃO CLÍNICA DOS PÉS

159

LEGENDA

- Calo com núcleo
- Calo sem núcleo
- ||| Queratose
- ★ Verruga
- ≈ Micose
- Úlcera

PÉ DIREITO

Higiene Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐	Calçados Adequados ☐ Inadequados ☐	Pulso Pedioso Normal ☐ Diminuído ☐ Ausente ☐	Pulso Tibial posterior Normal ☐ Diminuído ☐ Ausente ☐
Perfusão Normal ☐ Pálido ☐ Cianótico ☐ Ench Capilar > 10° ☐		Dor ☐ Característica _____	
Pele Normal ☐ Fina e brilhante ☐		Pilificação Normal ☐ Diminuída ☐ Ausente ☐	
Umidade do pé Normal ☐ Bromidrose ☐ Hiperidrose ☐ Anidrose ☐		Unhas Normal ☐ Involuta ☐ Telha ☐ Afunilada ☐ Corte Incorreto ☐	
Onicomicose ☐ Artelhos _____	Micose ☐ Interdigital _____	Onicocriptose ☐	
Pé Normal ☐ Cavo ☐ Plano ☐ Outro _____		Halux Valgus ☐ Sim Não	Dedos Normal ☐ Garra ☐ Martelo ☐
Hiperextensão de tendões ☐ Sim Não	Rachaduras ☐ Local _____	Amputações ☐ Local _____ Calçado especial ☐	
Úlcera Superficial ☐ Profunda ☐ Local _____	Reflexos Aquileu ☐ Patelar ☐	Sensibilidade Tátil ☐ Vibratória ☐ Protetora ☐ Térmica ☐ Dolorosa ☐	
Força muscular Presente ☐ Ausente ☐ Mobilidade tibial – Talo Presente ☐ Ausente ☐ Diminuído ☐			

PÉ ESQUERDO

Higiene Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐	Calçados Adequados ☐ Inadequados ☐	Pulso Pedioso Normal ☐ Diminuído ☐ Ausente ☐	Pulso Tibial posterior Normal ☐ Diminuído ☐ Ausente ☐
Perfusão Normal ☐ Pálido ☐ Cianótico ☐ Ench Capilar > 10° ☐		Dor ☐ Característica _____	
Pele Normal ☐ Fina e brilhante ☐		Pilificação Normal ☐ Diminuída ☐ Ausente ☐	
Umidade do pé Normal ☐ Bromidrose ☐ Hiperidrose ☐ Anidrose ☐		Unhas Normal ☐ Involuta ☐ Telha ☐ Afunilada ☐ Corte Incorreto ☐	
Onicomicose ☐ Artelhos _____	Micose ☐ Interdigital _____	Onicocriptose ☐	
Pé Normal ☐ Cavo ☐ Plano ☐ Outro _____		Halux Valgus ☐ Sim Não	Dedos Normal ☐ Garra ☐ Martelo ☐
Hiperextensão de tendões ☐ Sim Não	Rachaduras ☐ Local _____	Amputações ☐ Local _____ Calçado especial ☐	
Úlcera Superficial ☐ Profunda ☐ Local _____	Reflexos Aquileu ☐ Patelar ☐	Sensibilidade Tátil ☐ Vibratória ☐ Protetora ☐ Térmica ☐ Dolorosa ☐	
Força muscular Presente ☐ Ausente ☐ Mobilidade tibial – Talo Presente ☐ Ausente ☐ Diminuído ☐			

APÊNDICE M

Londrina, 03 de fevereiro de 2002.

Ilma. Sra.

Profª Maria do Carmo L. Haddad

Docente do Depto de Enfermagem

Universidade Estadual de Londrina

Prezada Senhora,

Solicitamos a sua autorização para o uso do Roteiro para Avaliação do Pé Diabético, utilizado no Ambulatório do Hospital de Clínico.

Este instrumento fará parte do desenvolvimento de minha dissertação de mestrado, realizado na Diretoria de Gestão em Saúde Ocupacional da Prefeitura Municipal de Londrina, pois se identifica com os propósitos que busco desenvolver neste estudo.

Atenciosamente,

Profª Marcia Eiko Karino

Mestranda da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto

Universidade São Paulo

ANEXO 1

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
Secretaria Municipal de Gestão Pública
Diretoria de Gestão de Saúde Ocupacional

Londrina, 10 de outubro de 2001.

Ilma. Sra.

Marcia Eiko Karino

Prezada Senhora,

A Diretoria de Gestão e Saúde Ocupacional autoriza a Enfermeira Marcia Eiko Karino a implantar o Programa de Prevenção aos trabalhadores portadores de Diabetes Mellitus.

Atenciosamente,

Sônia Izilda da Rocha

Psicóloga
Prefeitura Municipal de Londrina

ANEXO 2

IRMANDADE DA SANTA CASA DE LONDRINA

CEP 087/03

Londrina, 17 de Outubro de 2003.

Ilma. Sra.:

Márcia Eiko Karino

Prezada Senhora:

O Comitê de Bioética e Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Irmandade Santa Casa de Londrina, de acordo com orientações da Resolução 196/96 do Conselho Nacional da Saúde/MS, **APROVA** a realização do Projeto: **IDENTIFICAÇÃO DOS "PÉS DE RISCO", ENTRE TRABALHADORES DIABÉTICOS DE UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DA CIDADE DE LONDRINA - PR.**

E informamos que, segundo esta resolução citada no § 3º do art. IX, deve ser encaminhado a este Comitê, relatório final da pesquisa.

Desejamos sucesso e êxito na realização do mesmo que contribuirá no aprimoramento da assistência à saúde.

Atenciosamente,

Fr. Elvira Maria Perides Lowand
Coordenadora do Comitê de Ética e Bioética
em Pesquisa da Irmandade da Santa Casa de Londrina

ANEXO 3

Londrina, 15 de fevereiro de 2002.

Londrina, 01 de outubro de 2001.

Ilma. Sra.

Marcia Eiko Karino

Prezada Senhora,

Em resposta ao seu pedido, autorizo a utilização do Roteiro de Avaliação do Pé Diabético, de minha autoria.

Espero que este instrumento possa ajudá-la em alcançar os seus objetivos propostos.

Atenciosamente,

Profª Maria do Carmo L. Haddad

Docente do Depto de Enfermagem

Universidade Estadual de Londrina