

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ATENÇÃO BÁSICA EM  
SAÚDE DA FAMÍLIA-CEABSF

**GERALDA CRISTIANE BEZERRA REINALDO**

**ABORDAGEM DO PÉ DIABÉTICO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA**

**ARAÇUAÍ- MG**

**2011**

**GERALDA CRISTIANE BEZERRA REINALDO**

**ABORDAGEM DO PÉ DIABETÍCO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família- CEABSF, como requisito para a obtenção do título de especialista.

**Orientadora:** Daniele Falci de Oliveira

**ARAÇUAÍ- MG**

**2011**

GERALDA CRISTIANE BEZERRA REINALDO

**ABORDAGEM DO PÉ DIABETÍCO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família- CEABSF, como requisito para a obtenção do título de especialista.

Aprovado em Belo Horizonte: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Banca Examinadora

Daniele Falci de Oliveira

Edison José Corrêa

*Dedico este trabalho a minha mãe, que sempre me mostrou a força e a dignidade, ensinando-me o sentido real da vida, apesar das nossas perdas.*

## AGRADECIMENTOS

A DEUS por nos proporcionar novas formas de ampliar nossos conhecimentos.

A meus pais Teodoro Reinaldo e Maria José, pelos seus ensinamentos, fundamentais a formação do meu caráter.

À amiga Gislayne pelo apoio e incentivo.

À equipe da Estratégia Saúde da Família de São Sebastião do Umbuzeiro, pelo apoio nas discussões e formação de opinião.

Aos clientes portadores de *Diabetes Mellitus*/Pé Diabético, inspiração para este estudo.

Às tutoras Maria Neide de Souza e Maura Aparecida Soares, pelo apoio, pela compreensão e pelos ensinamentos à distância.

À orientadora Daniele Falci de Oliveira, pelo empenho e pela receptividade da orientação.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para a elaboração deste trabalho.

## LISTA DE QUADROS E FIGURA

QUADRO 1: Critérios utilizados para sistematizar a revisão de literatura	13
QUADRO 2. Classificação de risco do pé diabético	30
QUADRO 3. Classificação do pé diabético em risco	30
QUADRO 4. Manejo do pé diabético de acordo com nível de risco.	37
QUADRO 5. Orientações educacionais básicas para o cuidado do pé diabético.	38
QUADRO 6. Produção científica relacionada ao tipo, aspecto clínico, tipo de estudo e idioma a partir de busca na BVS, 1995 a 2009, segundo os termos de busca.	44
QUADRO 7. Produção científica relacionada ao tema atenção à saúde do portador de pé diabético na rede básica de saúde que atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos, 1995 a 2009.	45
FIGURA 1. Locais de aplicação do monofilamento e como aplicar o instrumento: uma simples força é suficiente para curvar o estesiômetro que induz o estímulo desejado	31

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BVS- Biblioteca Virtual em Saúde

CEPEn - Centro de Estudos e Pesquisas em Enfermagem

CID- Classificação Internacional de Doenças e de Problemas Relacionados à Saúde

DANT- Doenças e Agravos Crônicos Não Transmissíveis

DAP- Doença Arterial Periférica

DCNT- Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DM- *Diabetes Mellitus*

DM2- *Diabetes Mellitus* tipo 2

ESF- Estratégia Saúde da Família

NP- Neuropatia Periférica

PSF- Programa de Saúde da Família

SBD- Sociedade Brasileira de Diabetes

SUS- Sistema Único de Saúde

## RESUMO

**Introdução:** Dentre as várias doenças crônicas não transmissíveis, o *Diabetes Mellitus* vem se destacando como um problema de saúde pública que merece considerável atenção devido às suas complicações, principalmente o Pé Diabético. **Objetivo:** realizar uma revisão bibliográfica para reavaliar conceitos e evidências científicas em relação às ações desenvolvidas na Atenção Primária à Saúde voltada ao portador de Pé Diabético. **Metodologia:** estudo descritivo, exploratório e de natureza bibliográfica, cuja busca foi realizada nos periódicos nacionais indexados nas bases LILACS, SciELO, MEDLINE e CEPEn – Centro de Estudos e Pesquisas em Enfermagem, integrados os termos de busca “atenção básica”, “diabetes” e “Pé Diabético”. **Resultados:** encontraram-se 37 publicações a partir dos critérios pré-estabelecidos para este estudo, sendo nenhum na SciELO, 5 na base LILACS, 29 na MEDLINE e 3 na IBECS. Nenhuma dissertação e/ou tese na base CEPEn que se adequasse aos critérios definidos na busca. **Conclusão:** O levantamento bibliográfico realizado demonstrou que há um pequeno número de publicações nacionais e internacionais sobre atenção à saúde ao portador de pé diabético. Considera-se que há a necessidade de elaboração e divulgação de mais estudos dentro desta temática com o intuito de melhorar e/ou aprimorar a assistência básica ao portador de pé diabético.

**Palavras-chave:** Atenção Primária à Saúde, Diabetes Mellitus, Pé Diabético.

## ABSTRACT

**Introduction:** Among the various non-transmissible chronic diseases, *Diabetes Mellitus* has been increasing as a public health problem that deserves considerable attention because its complications, especially diabetic foot. **Objective:** To conduct a systematized review to reassess the concepts and scientific evidence about the actions undertaken in Primary Health Care focused on the diabetic foot carrier. **Methodology:** descriptive and exploratory and bibliographic study, whose search was conducted in national journals indexed in LILACS, SciELO, MEDLINE and CEPEn - Center for Studies and Research in Nursing, integrated with the keywords basic health, Diabetes and diabetic foot. Results: 37 publications met from the pre-established criteria for this study, none in SciELO, 5 in LILACS database, 29 in MEDLINE and 3 in IBECS. No dissertation and/or thesis in CEPEn base that would fit the criteria set out in pursuit. **Conclusion:** The literature review showed that a small number of national and international publications on health care for patients with diabetic foot. It is considered that there is a need to elaborate and dissemination of further-studies within this theme in order to improve and/or improve basic care to patients with diabetic foot.

**Keywords:** Primary Health Care, Diabetes Mellitus, Diabetic Foot.



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	10
	1.1 Justificativa	12
	1.2. Objetivo	12
	1.3 Metodologia	12
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	14
	<b>2.1 <i>Diabetes Mellitus</i></b>	14
	2.1.1 <i>Diabetes Mellitus</i> e as mudanças no cenário epidemiológico-demográfico no Brasil: ambiente oportuno para o surgimento de doenças crônicas não-transmissíveis	14
	2.1.2 Conceito	18
	2.1.3 Epidemiologia do diabetes	18
	2.1.4. Classificação	20
	2.1.5 Diagnóstico	20
	2.1.6 Tratamento	21
	<b>2.2 Pé Diabético</b>	21
	2.2.1 Conceito e algumas reflexões sobre o assunto	22
	2.2.2 Fisiopatologia do Pé Diabético	24
	2.2.3 Fatores de risco	27
	2.2.4 Como reconhecer um Pé Diabético	27
	2.2.4.1 Rastreamento	27
	2.2.4.2 Diagnóstico	28
	2.2.5 Tratamento	34
	2.2.6 Medidas preventivas	37
	<b>2.3 Atenção à saúde do portador de pé diabético na rede básica de saúde no Brasil</b>	39
<b>3</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	44
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	50
	<b>REFERÊNCIAS</b>	51

## 1. INTRODUÇÃO

O *Diabetes Mellitus* (DM) configura-se, atualmente, como um sério problema de saúde pública, transformando-se, em uma verdadeira epidemia mundial. Constitui-se em um grande desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo, devido as suas complicações, dentre as quais o pé diabético.

Conforme estimativas da Organização Mundial de Saúde, o número de portadores de DM em todo o mundo era de 177 milhões em 2000, com expectativa de alcançar 350 milhões de pessoas em 2025. No Brasil eram cerca de seis milhões de portadores em 2006, devendo alcançar 10 milhões de pessoas ao final do ano 2010 (BRASIL, 2006).

Com o avanço da abordagem geral do indivíduo portador de DM, observa-se um aumento considerável em sua sobrevida, bem como o surgimento de muitas complicações decorrentes da evolução desta patologia, que passaram a ser verificadas com relativa frequência, entre as quais se destacam as lesões nas extremidades dos membros inferiores, que podem desencadear algum tipo de amputação (LOPES, 2003).

Contudo, apesar de todo avanço tecnológico no campo da Medicina, verifica-se um aumento das taxas de amputação dos membros inferiores em pacientes com diabetes, o que pode nos levar a refletir sobre o assunto e, conseqüentemente, buscar novas formas de atuação na assistência à saúde destes pacientes. Dessa forma, os profissionais de saúde devem identificar os indivíduos em risco para esse agravo e intensificar as ações para promover seu controle, entre os já diagnosticados. Ressalta-se ainda, a necessidade de os profissionais de saúde avaliar as extremidades inferiores dos diabéticos de forma minuciosa e com relativa frequência, bem como, desenvolverem atividades de educação em saúde direcionadas para o seu autocuidado, envolvendo o paciente e familiares (LOPES, 2003; LAURINDO *et al.*, 2005).

Neste contexto, segundo o Ministério da Saúde (Brasil, 2006), é necessário que os governos orientem seus sistemas de saúde para lidar com os problemas que estão incitando a epidemia de diabetes, sejam eles de ordem educacional, comportamental, nutricional ou assistencial; de forma a reduzir a iniquidade do acesso a serviços de qualidade. Por sua vez, o Ministério da Saúde implementa diversas estratégias de atenção à saúde do diabético visando prevenir esta patologia, bem como o desenvolvimento de suas complicações, por meio do cuidado integral de forma resolutiva e com qualidade.

Rodrigues, Lima e Nozawa (2006) ainda acrescentam que, aos usuários que já apresentam alguma complicação decorrente do insuficiente controle glicêmico, deve-se implementar uma abordagem diferenciada para um adequado acompanhamento, o qual permita a adoção de práticas compatíveis com as diferentes necessidades reconhecidas. A articulação das ações de assistência à saúde – sejam elas de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação – é desejável e necessária para o efetivo cumprimento das finalidades de cada serviço de saúde dentro do Sistema Único de Saúde, em consonância com seus princípios e diretrizes.

Os serviços de atenção básica à saúde têm importante papel no controle do pé diabético na medida em que desempenham ações estratégicas, tais como: investigação dos usuários com fatores de risco; cadastramento dos portadores visando alimentar o sistema de informação; realização de busca ativa de casos mediante visita domiciliária; instituição de tratamento adequado através de acompanhamento ambulatorial e domiciliário, com base na educação terapêutica, fornecimento de medicamentos e realização de curativos; monitorização dos níveis de glicose pelo exame de glicemia capilar; realização do diagnóstico precoce das complicações; encaminhamento dos casos graves a serviços de referência; investimento em medidas preventivas e de promoção à saúde para reduzir as complicações crônicas, através de ações educativas dirigidas às condições de risco; controle da pressão arterial; e das dislipidemias e, ainda, promoção de ações educativas para a auto aplicação de insulina (BRASIL, 2001).

Como autora do trabalho e profissional da saúde com experiência de sete anos na prestação de cuidados direcionados à atenção primária a portadores de diabetes, foi possível observar a carência destes pacientes e dos seus familiares com relação às informações e importância das medidas preventivas nas precauções das complicações com os pés. As dificuldades de abordagem a este grupo por parte dos profissionais, a importância das orientações chegarem de forma correta a estes indivíduos e serem absorvidas por eles, e a aspiração de contribuir para a reavaliação das ações desenvolvidas com o intuito de diminuir a incidência de amputações nestes pacientes, fez despertar o interesse em trabalhar a temática da abordagem do pé diabético na atenção primária à saúde.

A literatura científica disponível constitui uma fonte muito importante de consulta cotidiana para atualização profissional e acadêmica, bem como é o local onde pesquisadores podem compartilhar ideias e experiências com relação aos mais diversos assuntos. Na grande

maioria das vezes, as razões que justificam a realização de pesquisas envolvem a socialização dos resultados das mesmas ou a busca de mais soluções para os problemas abordados.

### **1.1 Justificativa**

Justifica-se a investigação das publicações envolvendo a atenção à saúde do portador de Pé Diabético na rede de atenção básica registradas na literatura nos últimos anos. Esse levantamento poderá subsidiar a elaboração de um conjunto de informações claras e objetivas ao pesquisador, profissional de saúde e/ou acadêmicos proporcionando uma assistência integral ao portador de Pé Diabético, contribuindo assim para sua qualidade de vida.

### **1.2 Objetivo**

O objetivo desse trabalho é realizar uma revisão bibliográfica para reavaliar conceitos e evidências científicas sobre ações desenvolvidas na Atenção Primária à Saúde voltadas ao portador de Pé Diabético.

### **1.3 Metodologia**

Uma revisão de literatura foi realizada para a obtenção das publicações envolvendo o tema em pesquisa. A revisão de literatura consiste em sintetizar as informações disponíveis em um dado momento sobre um tema específico, de forma objetiva e reproduzível.

Trata-se de um estudo descritivo e exploratório, de natureza bibliográfica. A pesquisa bibliográfica é aquela desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Tem por finalidade conhecer as diferentes formas de contribuição científica que se realizaram sobre determinado assunto ou fenômeno, não sendo mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras (GIL, 2002; OLIVEIRA, 2004; LAKATOS, 2001).

Segundo Gil (2002), as fases identificadas para o delineamento de uma pesquisa bibliográfica são: identificação das fontes de consulta; localização das fontes e obtenção do

material; leitura do material e apontamentos; realização de fichamentos; organização lógica do assunto; redação do trabalho.

O período delimitado para a pesquisa foi de 1995 a 2009, pois aborda o que mais recentemente foi estudado sobre a atenção à saúde do portador de pé diabético na rede básica de saúde.

A seleção do material pesquisado para este trabalho foi feita a partir de buscas em periódicos nacionais da área da saúde em geral, disponíveis on-line por meio de consulta utilizando o portal Capes da Universidade Federal da Paraíba. Também foi consultado o Banco de Teses e Dissertações do Centro de Estudos e Pesquisas em Enfermagem (CEPEEn) da Associação Brasileira de Enfermagem.

A busca foi feita a partir das bases de dados disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) - LILACS, IBECs, MEDLINE, BDNF e SciELO utilizando-se os seguintes termos de busca “atenção básica”, “diabetes” e Pé Diabético”.

A leitura dos artigos pesquisados na BVS incluiu as leituras exploratória, seletiva, analítica e interpretativa dos mesmos. Alguns artigos *on-line* não puderam ser obtidos na íntegra, sendo identificados por meio de busca ativa nos volumes e números dos periódicos incluídos nesta pesquisa. Os artigos foram separados por ano de publicação, submetidos a uma leitura bastante cuidadosa e registrados em um instrumento contendo itens como ano, tipo, tipo de estudo epidemiológico, aspecto clínico, revista, idioma e termos de busca utilizados.

Também foi realizada uma busca no CEPEEn, para identificação das teses/dissertações de enfermagem que continham os mesmos termos de busca pesquisados.

**Quadro 1: Critérios utilizados para sistematizar a revisão de literatura Seleção dos termos de busca: “atenção básica”, “diabetes” e Pé Diabético”.**

---

1. Tipo de estudo
  2. Ano de publicação
  3. Tipo de estudo epidemiológico
  4. Revista
  5. Idioma
  6. Aspecto clínico
- 

Fonte: Autora, 2011.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

O *Diabetes Mellitus* configura-se, atualmente, como uma epidemia que tomou proporções mundiais, traduzindo-se em grande desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo. Alguns fatores são responsáveis pelo aumento e prevalência deste problema, tais como: envelhecimento da população, a urbanização crescente, sedentarismo, dieta inadequada e obesidade são os grandes responsáveis pelo aumento da sua incidência e prevalência em todo o mundo. Uma das complicações anatomopatológicas mais comuns do diabetes é o pé diabético (BRASIL, 2006).

Para a consecução dos objetivos desse trabalho, vamos sistematizar as informações obtidas na pesquisa bibliográfica em relação ao *Diabetes Mellitus*, ao pé diabético e à atenção à saúde do portador de pé diabético na rede básica de saúde no Brasil.

### 2.1 *Diabetes Mellitus*

Em relação ao *Diabetes Mellitus* vamos rever as mudanças no cenário epidemiológico-demográfico no Brasil: ambiente oportuno para o surgimento de doenças crônicas não-transmissíveis, o conceito, sua epidemiologia, classificação, diagnóstico e tratamento.

#### 2.1.1 *Diabetes Mellitus* e as mudanças no cenário epidemiológico-demográfico no Brasil: ambiente oportuno para o surgimento de doenças crônicas não-transmissíveis

Algumas doenças, particularmente as crônicas, têm o seu comportamento afetado à medida que a sociedade evolui. Dessa forma, as doenças afetam o processo de desenvolvimento da sociedade bem como a sociedade interfere na evolução da história natural das doenças (SANTOS, 2008).

Deste modo, esse processo vem sendo verificado em todos os países, desenvolvidos e subdesenvolvidos, alterando de forma bastante consistente os padrões de morbimortalidade das sociedades, o qual também é afetado pela redução da mortalidade por doenças devido à adoção crescente de novas tecnologias no diagnóstico e tratamento e pela melhoria da qualidade de vida, os quais, juntos, são responsáveis pela diminuição dos índices de morbimortalidade da população acarretando um processo de envelhecimento da mesma. E

com o envelhecimento populacional, aumenta-se a incidência das doenças crônicas não-transmissíveis, dentre elas o *Diabetes Mellitus*.

Com relação ao conceito de transição epidemiológica, podemos defini-la como sendo um processo caracterizado por mudanças ocorridas no tempo que afetam os padrões de morte, morbidade e invalidez de uma determinada população e que, em geral, ocorrem associados a outras transformações tais como demográficas, sociais e econômicas (OMRAM, 2001; SANTOS-PRECIADO *et al.*, 2003 *apud* SCHRAMM *et al.*, 2004).

A transição epidemiológica engloba três mudanças básicas, as quais ocorrem na população: substituição das doenças transmissíveis por doenças crônicas não-transmissíveis e causas externas; mobilização da carga de morbimortalidade dos grupos mais jovens aos grupos mais idosos; e mudança com relação à situação em que predomina a mortalidade para outra na qual a morbidade é que realmente domina. As causas de morte são comumente divididas em três grandes grupos: I - doenças transmissíveis, causas maternas e perinatais; II - doenças não-transmissíveis; III - causas externas. Podemos comparar de forma grosseira os estágios da transição epidemiológica em diversos países através da utilização do índice calculado por meio da razão entre o total de óbitos dos Grupos II e I. Enquanto, nas regiões desenvolvidas o índice se aproxima de 17, em regiões subdesenvolvidas não ultrapassa a unidade (SCHRAMM *et al.*, 2004; CHAIMOWICZ, 1997).

Observa-se que ocorreu também, principalmente no final do século XX, uma melhoria bastante significativa no padrão de vida da população brasileira que teve reflexos positivos na qualidade de vida e modificação da estrutura demográfica brasileira caracterizada pela acentuada queda da mortalidade principalmente infantil, declínio da fecundidade, aumento da esperança de vida ao nascer que juntos tem resultado em um processo de envelhecimento da população no Brasil (BRITO, 2008).

Ainda de acordo com Chaimowicz (1997) estabelece-se uma correlação direta entre os processos de transição demográfica e epidemiológica. De um modo geral, a queda inicial da mortalidade concentra-se seletivamente entre as doenças infecciosas e tende a beneficiar os grupos mais jovens da população. Estes indivíduos passam, então, a conviver com fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas e, na medida em que cresce o número de idosos na população, aumenta a expectativa de vida, tornando-se mais frequentes as complicações daquelas moléstias. O perfil de saúde da população é modificado. Ao invés de processos agudos que se resolvem rapidamente através da cura ou do óbito, tornam-se

predominantes as doenças crônicas e suas conseqüentes complicações, que implicam em décadas de utilização dos serviços de saúde.

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2006) afirma que, o envelhecimento populacional é uma resposta à mudança de alguns indicadores de saúde ocorrida nas últimas décadas, especialmente a queda da fecundidade, a constante queda da natalidade e da mortalidade e, finalmente, o aumento da esperança de vida. A mudança destes indicadores, portanto, ocasionou sérias implicações sobre a pirâmide demográfica, desencadeando um decréscimo no crescimento populacional. Concomitantemente, verifica-se um aumento da expectativa de vida ao nascer, com aumento constatado do número de indivíduos com idade superior a 60 anos. Esse processo não é homogêneo para todas as populações, sofrendo influência dos processos de discriminação e exclusão associados ao gênero, à etnia, ao racismo, às condições sociais e econômicas, à região geográfica de origem e à localização de moradia dos indivíduos.

Ainda de acordo com o autor, a longevidade é, sem dúvida, um triunfo. Há, contudo, importantes diferenças verificadas entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento. Enquanto nos primeiros o envelhecimento ocorreu associado às melhorias nas condições gerais de vida da população, nos outros, esse processo acontece de forma rápida, sem tempo para uma reorganização social e da saúde de forma a atender adequadamente às novas demandas emergentes. Para o ano de 2050, a expectativa no Brasil, bem como em todo o mundo, é de que existirão mais idosos que crianças abaixo de 15 anos, fenômeno esse nunca antes observado.

As doenças e agravos crônicos não transmissíveis (DANT) – estados permanentes ou de longa permanência – são uma conseqüência do processo de envelhecimento da população e requerem acompanhamento constante. Essas condições crônicas tendem a se manifestar de forma expressiva na idade mais avançada e, frequentemente, se apresentam associadas com outras patologias. Podendo, assim, gerar um processo incapacitante que afeta a funcionalidade das pessoas idosas chegando inclusive a comprometer de forma significativa a qualidade de vida dos mesmos (BRASIL, 2006).

As DANT relacionam-se, portanto, às condições de vida, trabalho e consumo da população, gerando tensões psicossociais e, conseqüentemente, o desgaste e a deterioração orgânico-funcional, com especial sobrecarga dos sistemas nervoso, endócrino e cardiovascular. Nesse contexto, um número cada vez maior de indivíduos possuidores deste padrão de afecções tende a compor a clientela dos serviços de saúde. Uma das definições de



doença crônica mais amplamente aceita foi proposta no ano de 1957 pela Comissão de Doenças Crônicas de Cambridge, na qual se incluíam todos os desvios do normal que tinham uma ou mais das seguintes características: permanência, presença de incapacidade residual, mudança patológica não reversível no sistema corporal, necessidade de treinamento especial do paciente para a reabilitação e previsão de um longo período de supervisão, observação e cuidados (MARTINS, FRANCA; KIMURA, 1996).

Dessa forma, a doença crônica pode começar, inicialmente, como uma condição aguda, aparentemente insignificante e que se prolonga através de episódios de exacerbação e remissão. Embora seja passível de controle, o acúmulo de eventos e as restrições impostas pelo tratamento podem levar a uma drástica alteração no estilo de vida das pessoas. As doenças que compõem as DANT são muito abrangentes, incluindo doenças cardiovasculares, diabetes, câncer, doenças renais e reumáticas, além dos agravos decorrentes das causas externas (acidentes, violências e envenenamentos) e os transtornos de natureza mental, contribuindo de forma bastante significativa na carga global de doenças do país (BRASIL, 2005a; ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAUDE, 2003; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2002, 2003 *apud* SANTOS, 2008; MARTINS; FRANÇA; KIMURA, 1996).

Mundialmente, a carga de doença relacionada às DANT tem se elevado rapidamente e sua prevenção tem sido o maior desafio para a saúde pública. A inatividade física juntamente com as dietas chamadas "não-saudáveis" têm elevado de forma consistente a incidência das doenças não-transmissíveis, incluindo as doenças cardiovasculares, diabetes e certos tipos de câncer, explicando assim a importância destas doenças nas estimativas da carga global de doença (WHO, 2003 *apud* SCHRAMM *et al.*, 2004).

Entre as doenças crônicas destacamos o *Diabetes Mellitus*, que se configura como um dos mais sérios problemas de saúde pública da atualidade, constituindo em um grande desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo. O envelhecimento populacional associado ao sedentarismo, excesso de peso e dieta inadequada têm sido apontados em vários estudos como principais fatores responsáveis pelo aumento da incidência e prevalência do diabetes.

### 2.1.2 Conceito

O diabetes é um grupo de doenças metabólicas caracterizadas por hiperglicemia e associadas a complicações, disfunções e insuficiência de vários órgãos, especialmente olhos,

rins, nervos, cérebro, coração e vasos sanguíneos. Esta doença pode resultar de defeitos decorrentes de secreção e/ou ação da insulina envolvendo processos patogênicos específicos, por exemplo, destruição das células beta do pâncreas que produzem insulina, resistência à ação da insulina, distúrbios da secreção da insulina, entre outros (BRASIL, 2006b).

### 2.1.3 Epidemiologia do diabetes

“As transições demográfica, nutricional e epidemiológica, ocorridas no século passado determinaram um perfil de risco em que doenças crônicas como o diabetes e a hipertensão assumiram ônus crescente e preocupante” (SANTOS, 2008, p.31).

As doenças do aparelho circulatório, as neoplasias, as doenças endócrinas, dentro das quais se insere o diabetes, e as causas externas, representaram cerca de 69% do total de óbitos por causa conhecida, de acordo com dados do Ministério da Saúde. Em inquérito populacional realizado pelo IBGE no ano de 2003, com o objetivo de gerar informações sobre acesso e utilização de serviços de saúde, aproximadamente, 29,9% da população brasileira reportou ser portadora de pelo menos uma doença crônica, verificando-se que esta proporção aumentava com a idade (BRASIL, 2005a).

O *Diabetes Mellitus* (DM), portanto, configura-se hoje como uma doença crônica que se vem se tornando uma epidemia mundial, traduzindo-se em grande desafio para os sistemas de saúde, na medida em que acomete as mais diversas pessoas em todo o mundo. Dessa forma, em 1985 estimava-se que existissem 30 milhões de adultos com DM no mundo; esse número cresceu para 135 milhões em 1995, atingindo 173 milhões no ano de 2002, com projeção de chegar a 300 milhões no ano 2030. Cerca de dois terços desses indivíduos com DM vivem nos países em desenvolvimento, onde a epidemia tem maior intensidade, com crescente número de pessoas jovens afetadas (BRASIL, 2006; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007).

Ainda conforme os autores acima, o número de indivíduos diabéticos está aumentando devido a alguns fatores, dentre eles: crescimento e envelhecimento populacional, fenômeno da crescente urbanização; adoção de estilos de vida pouco saudáveis como sedentarismo e dieta inadequada; crescente prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como a maior sobrevivência do paciente com DM. Quantificar a prevalência de DM e o número real de pessoas diabéticas, no presente e no futuro, é muito importante para permitir uma forma racional de planejamento de políticas de saúde e alocação de recursos.

Silveira *et al.* (2010) afirmam em seu estudo que, o DM apresenta altos índices de morbimortalidade, com perda significativa da qualidade de vida. Sabe-se que a cada 10 segundos uma pessoa morre no mundo de causas relacionadas ao diabetes e, nesse mesmo intervalo de tempo duas pessoas desenvolvem. O DM constitui, deste modo, uma das principais causas de mortalidade, insuficiência renal, cegueira, doença cardiovascular e amputação de membros inferiores.

Corroborando a afirmação acima, recentemente foi realizada uma estimativa que sugere que o DM tem sido a quinta principal causa de morte em todo mundo, variando entre 1,7 e 5,2%, e estima-se que 11% da população igual ou superior a 40 anos seja portadora de diabetes. Com relação ao panorama desta doença no mundo, o número de mortes atribuídas ao DM está em torno de 800 mil; contudo, é fato já bem estabelecido que essa considerável quantidade de óbitos é subestimada. Isso porque frequentemente o DM não é mencionado na declaração de óbito pelo fato de serem suas complicações, particularmente as cardiovasculares e cerebrovasculares, as causas da morte. E são justamente essas causas que figuram nas estatísticas de mortalidade. Dados brasileiros mostram que, as taxas de mortalidade para DM apresentam acentuado aumento com o progredir da idade, variando de 0,58 para a faixa etária de 0 a 30 anos até 181,1 para a de 60 anos ou mais, ou seja, um gradiente superior a 300 vezes (HARRISON, 2009; SILVEIRA *et al.*, 2010).

Assim, para traçar políticas de saúde voltadas à prevenção e tratamento do DM, e suas complicações, é imprescindível conhecer detalhadamente o seu perfil epidemiológico, avaliar o impacto desta doença no quadro socioeconômico da região analisada bem como investigar quais são as reais necessidades dos portadores de diabetes bem como a assistência prestada a estes na rede pública de saúde.

#### 2.1.4 Classificação

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (2007), a classificação atual do DM é baseada na etiologia e não mais no tipo de tratamento. Dessa forma, podemos classificar o DM em:

- *Diabetes Mellitus* tipo 1
- *Diabetes Mellitus* tipo 2
- Outros tipos específicos de *Diabetes Mellitus*
- *Diabetes Mellitus* gestacional

#### 2.1.5 Diagnóstico

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2006) cita os sintomas clássicos de diabetes: poliúria, polidipsia, polifagia e perda involuntária de peso (os “4 P’s”). Outros sintomas que podem levantar a suspeita clínica são: fadiga, fraqueza, letargia, prurido cutâneo e vulvar, balanopostite e infecções de repetição. Algumas vezes, contudo, o diagnóstico é feito a partir de complicações crônicas como neuropatia, retinopatia ou doença cardiovascular aterosclerótica. O diabetes, todavia, é uma doença assintomática em proporção significativa dos casos, a suspeita clínica ocorre então a partir de fatores de risco para o diabetes.

O critério diagnóstico para DM foi modificado, em 1997, pela *American Diabetes Association*, posteriormente aceito pela Organização Mundial da Saúde e pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). As modificações foram realizadas com o objetivo de prevenir de forma eficaz as complicações micro e macrovasculares do DM (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007).

A Diretriz da SBD (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007) elenca os três os critérios atualmente aceitos para o diagnóstico de DM:

- Sintomas de poliúria, polidipsia e perda ponderal, acrescidos de glicemia casual acima de 200mg/dl;
- glicemia de jejum maior ou igual a 126mg/dl (7 milimois). Em caso de pequenas elevações da glicemia, o diagnóstico deve ser confirmado pela repetição do teste em outro dia;
- glicemia de 2 horas pós-sobrecarga de 75g de glicose acima de 200mg/dl.

#### 2.1.6 Tratamento

Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2001), o tratamento do DM inclui as seguintes estratégias: educação, modificações dos hábitos de vida e, se necessário, medicamentos. Deve-se estimular o paciente a adotar de forma contínua hábitos saudáveis de vida. Para que isso ocorra deve-se estimular, constantemente, o paciente em todas as consultas, ao longo do acompanhamento. O tratamento dos portadores de DM deve ser individualizado, respeitando-se as seguintes situações: idade do paciente; presença de outras doenças; capacidade de percepção da hipoglicemia; estado mental do paciente; uso de outras medicações; dependência de álcool ou drogas; cooperação do paciente; restrições financeiras.

## **2.2 Pé diabético**

O diabetes apresenta muitas complicações crônicas que se desenvolvem com o decorrer de sua evolução. Dentre elas, destacam-se aquelas relacionadas com os pés, as quais representam um estado fisiopatológico multifacetado, caracterizando-se pelo aparecimento de lesões nos pés que são quase sempre consequência da instalação de uma neuropatia. Estas lesões são comumente precipitadas por algum tipo de trauma e complicam-se com a presença de infecção, podendo desencadear em uma amputação de membros inferiores quando não iniciado um tratamento precoce e apropriado.

Dessa forma, o pé diabético desenvolve-se na fase crônica da doença, na qual a amputação dos membros inferiores decorre da existência de gangrenas e/ou infecção severa. Tal situação evolui de forma silenciosa, o que requer do indivíduo com diabetes conhecimento para prevenir este agravo. As ulcerações nos pés decorrem de hábitos inadequados como, por exemplo, andar descalço, uso de sapatos apertados e/ou inadequados, corte inadequado das unhas e pequenas dermatoses dos pés. Esses fatores não representam grandes problemas e também não causam maiores impactos às pessoas saudáveis, mas nos diabéticos podem ocasionar significativos danos (CARVALHO; CARVALHO; MARTINS, 2010).

O pé diabético representa uma das mais mutilantes complicações crônicas do DM diante do impacto social e econômico que ocasiona em todo o mundo. Os dados epidemiológicos ressentem-se da inexistência de estudos populacionais apropriados, dificultando a prevalência e a incidência relativas a essa complicação. Os mecanismos de afecção dos membros inferiores, quais sejam neuropatia diabética, doença arterial periférica, ulceração ou amputação, são caracterizados por afetar a população diabética duas vezes mais

que a não diabética, atingindo 30% naqueles com mais de 40 anos de idade (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007).

Estima-se que em torno de 15% dos indivíduos com DM desenvolverão algum tipo de lesão no pé ao longo da vida; todavia, baseando-se na incidência anual populacional, que varia de 1% a 4,1%, e de prevalência, entre 4% e 10%, essa incidência provavelmente atinge cerca de 25%. Deste modo, as úlceras constituem a mais comum das complicações diabéticas, na medida em que afetam 68/mil pessoas/ano nos EUA, precedem 85% das amputações e tornam-se infectadas em 50% dos casos. É importante ressaltar que, grande parte das úlceras com infecção é tratada em nível ambulatorial. Contudo, o binômio úlcera/infecção constitui a causa mais comum de internações prolongadas, concorrendo para 25% das admissões hospitalares nos EUA. Esse cenário implica em custos elevados para o sistema de saúde (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007).

A disgenia DM – termo utilizado para caracterizar a seleção de características genéticas negativas nas populações humanas – alcança todos os tecidos, órgãos e aparelhos do corpo. Os pés, como qualquer parte do corpo, não fogem à regra e, precoce e intensamente, podem ocorrer alterações em todos os seus componentes como, por exemplo: veias, artérias, vasos linfáticos, ossos, articulações, músculos, pele, fâneros e nervos. O comprometimento no nível de tecido, o qual pode ser agravado por traumas e pela vulnerabilidade do DM às infecções, gera quadros clínicos complexos que são englobados, sinteticamente, sob a denominação de "Pé Diabético" (DUQUE e DUQUE, 2001, apud SANTOS, 2008).

A abordagem a esta complicação anteriormente apresentados enfatiza a importância de discorrer a respeito de algumas reflexões sobre uma das principais complicações do DM, o Pé Diabético.

### 2.2.1 Conceito e algumas reflexões sobre o assunto

Duque e Duque (2001) *apud* Santos (2008) teceram considerações sobre o termo "Pé Diabético" de forma a chamar a atenção que no Brasil, como em outros países, o termo só veio a se consolidar nas últimas décadas. O termo utilizado para designar a lesão era simplesmente lesão do paciente diabético.

Lopes (2003) define Pé Diabético como sendo a infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos profundos associados com o aparecimento de anormalidades neurológicas bem como a vários graus de doença vascular periférica nos membros inferiores.

Outro sentido é dado por Vigo *et al.* (2006), que afirmam que o pé diabético representa um estado fisiopatológico multifacetado; caracterizado pelo surgimento de úlceras nos pés da pessoa com diabetes e ocorrem como consequência de neuropatia em 90% dos casos. As úlceras são ocasionadas geralmente por traumas e se complicam com o surgimento de gangrena e infecção, as quais são ocasionadas por falhas na cicatrização e podem resultar em amputação, quando não se institui tratamento precoce e adequado.

Outra definição diz que o Pé Diabético é um termo usado para designar as diversas lesões que podem ocorrer no pé do indivíduo diabético. Consistindo em lesões cutâneas e de planos profundos relacionados a alterações neuropáticas, vasculares, ortopédicas, infecciosas e funcionais do diabético (ARRAES *et al.*, 2004; COSSON, NEY-OLIVEIRA, ADAN, 2005 *apud* SANTOS, 2008).

Esses autores ainda sinalizam em seu artigo que “como inúmeros outros termos médicos, o pé diabético tem impropriedades e méritos”. Todavia, no que pese as desvantagens apontadas, os autores concluem que a utilização do termo "pé diabético" é válida, a sua popularização implica simplificação das palavras e das ações médicas. Atenta para a importância do exame semiotécnico do pé, para a profilaxia das lesões, assim como a melhoria do controle metabólico “*lato sensu*”, essencial para diminuir o número das complicações do DM (DUQUE e DUQUE, 2001, *apud* SANTOS, 2008).

O termo Pé Diabético, embora já bem consolidado na literatura, bem como por entidades internacionais como a Federação Internacional de Diabetes e a Organização Mundial de Saúde, ainda não se encontra na Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID) em sua décima e última revisão. Neste, encontramos o código E11.5 – *Diabetes Mellitus* não-insulinodependente – com complicações circulatórias periféricas – e, por sua vez, sua associação com os termos: Gangrena diabética e Úlcera diabética (BRASIL, 2007; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2007 *apud* SANTOS, 2008).

Portanto, de forma prática, considerando a frequência de alguns sinais apresentados pelo paciente diabético, poderíamos dizer que, quando qualquer profissional de saúde observar os pés de um paciente diabético e notar a alteração da sensibilidade da pele, presença de hiperemia, hipertermia, edema, deformidades, calos, feridas (úlceras) com ou sem secreção ou gangrena, estará diante de um pé diabético.

## 2.2.2 Fisiopatologia do Pé Diabético

O pé humano é uma estrutura altamente especializada, a qual é responsável por dar suporte e sustentação ao nosso corpo, sendo uma parte do corpo essencial para uma adequada locomoção do indivíduo. O pé como qualquer outra parte do corpo é formado por várias estruturas, dentre elas: ossos, músculos, ligamentos, nervos, vasos sanguíneos e linfáticos; que, juntos exercem toda uma função complexa para que a marcha possa ser possível.

Devido ao fato de serem intolerantes à glicose, os portadores de diabetes desenvolvem problemas em vários setores do organismo, os quais são proporcionalmente mais graves e precoces quanto pior for o controle da hiperglicemia. Os problemas de pé são bastante comuns na população como um todo, contudo, o paciente diabético é particularmente vulnerável, devido às complicações da neuropatia periférica (NP), à doença arterial periférica (DAP) e à infecção. Portanto, a associação dessa tríade forma o conjunto dos principais fatores que levam à gangrena e à amputação dos membros inferiores, principalmente. Contudo, tanto a NP quanto a DAP podem ser fatores de risco independentes para instalação de úlceras nos pés (LEVIN, 1998; SPICHLER, 2004; DEALEY, 2001; JORGE *et al.*, 1999; MAYQUE, 1999 *apud* SANTOS, 2008).

Na maioria dos pacientes portadores de DM, a NP tem um papel central: assim, mais de 50% dos pacientes diabéticos tipo 2 apresenta neuropatia e pés em risco. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou em 1997 que, após 15 anos de doença, 20% a 35% dos indivíduos acometidos apresentarão NP (KING, 1998; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2004 *apud* SANTOS, 2008).

Lopes (2003), em seu livro, declara que se podem explicar as alterações neurológicas por meio de duas teorias: a teoria vascular, na qual a microangiopatia apesar do espessamento da membrana basal capilar causaria uma isquemia com lesão do tecido nervoso e a teoria bioquímica, na qual a ausência de insulina alteraria as células de Schwann através do efeito tóxico do sorbitol e da frutose que estão bem aumentadas no diabetes, e pela depleção do mioinositol.

Ainda conforme esse mesmo autor, a neuropatia do pé diabético é na verdade uma pan-neuropatia, uma vez que acomete tanto nervos sensitivos como motores (neuropatia sensitivo-motora) e também atinge os nervos autônomos (neuropatia autonômica) sendo seus principais mecanismos fisiopatológicos:

- **Neuropatia sensitivo-motora:** acarreta perda gradual da sensibilidade dolorosa. De forma que, o paciente diabético poderá não mais sentir o incômodo da pressão repetitiva de



um sapato apertado, a dor de um objeto pontiagudo sobre o chão, etc. A alteração da sensibilidade dolorosa torna o indivíduo vulnerável a traumas e é denominado de perda da sensação protetora. É responsável também por acarretar a atrofia da musculatura intrínseca do pé causando desequilíbrio entre os músculos flexores e extensores, ocasionando deformidades osteoarticulares; estas alteram os pontos de pressão localizados na região plantar com sobrecarga e reação da pele com hiperqueratose local, que com a contínua deambulação do paciente terminam evoluindo para a formação de úlceras, que constituem importantes fatores para o desenvolvimento de infecções.

- **Neuropatia autonômica:** através da lesão dos nervos simpáticos, ocasiona perda do tônus vascular, promovendo uma vasodilatação com aumento da abertura de comunicações arteriovenosas e, conseqüentemente, passagem direta do fluxo sanguíneo da rede arterial para a venosa, causando a redução da nutrição dos tecidos. Ocasionalmente anidrose (doença da pele em que há redução ou ausência do suor), tornando a pele ressecada e com fissuras que também servem de porta de entrada para a instalação de infecções.

Portanto, a neuropatia leva a uma insensibilidade (perda da sensação protetora) e, subsequentemente, à deformidade do pé, com possibilidade do desenvolvimento de uma marcha anormal, tornando o paciente vulnerável a pequenos traumas (uso de sapatos inadequados ou por lesões da pele ao caminhar descalço), que podem precipitar a formação de uma úlcera (LOPES, 2003 *apud* SANTOS, 2008).

O paciente diabético pode apresentar a macroangiopatia e a microangiopatia. A macroangiopatia afeta vasos de maior calibre, causada pela aterosclerose, que no paciente diabético é mais comum, mais precoce e mais difusa, quando comparada com aterosclerose nos pacientes não diabéticos. Outra característica importante é que na diabetes ocorre calcificação da camada média de artérias musculares, principalmente nas extremidades inferiores (LOPES, 2003, *apud* SANTOS, 2008).

Com relação à microangiopatia, esta é caracterizada morfologicamente pelo espessamento difuso das membranas basais, mais evidentes nos capilares da pele, músculos esqueléticos, retina, glomérulos renais e medula renal. Esta é considerada quase que exclusiva dos pacientes portadores de diabetes, sendo representada primordialmente por lesões estenosantes da aterosclerose, reduzindo o fluxo sanguíneo para as partes afetadas dos membros inferiores, causando no início interrupção da marcha pelo surgimento de dor no membro (LOPES, 2003, *apud* SANTOS, 2008).

A doença vascular periférica associada a pequenos traumas pode resultar em dor e úlcera puramente isquêmicas nos pacientes diabéticos. A isquemia, deste modo, pode ocorrer seja por um agravamento do grau de oclusão arterial, seja por um aumento da demanda, que pode ser desencadeado por ferimento traumático do qual participa como fator causal a NP, ou por infecção. A ausência de uma irrigação adequada para os membros inferiores impede que os mecanismos de defesa contra infecções funcionem de forma apropriada, retardando a cicatrização das feridas e interferindo na atuação dos antimicrobianos. Portanto, desencadeia a gangrena e a amputação subsequente do membro atingido (CAYADO, 1999; LOGERFO; GIBBONS, 1996 *apud* SANTOS, 2008).

Deve-se ressaltar que, o Pé Diabético bem vascularizado, apesar desses problemas apresentados, consegue lidar com infecções e lesões surpreendentemente bem (ZERVOS, 1998).

Lopes (2003, *apud* SANTOS, 2008) declara que, a infecção no paciente diabético pode variar de uma simples celulite localizada a uma celulite necrotizante, abscesso profundo ou uma gangrena e são oriundas de traumas, úlceras e principalmente de lesões interdigitais e / ou Peri ungueais. As infecções leves em pacientes que não usaram previamente antibiótico são geralmente causadas por uma ou duas espécies de cocos gram-positivos aeróbios, dos quais, o *Staphylococcus aureus* e estreptococos são os mais comuns. As infecções mais graves, frequentemente, são causadas por uma flora polimicrobiana. E os germes geralmente encontrados são: *Staphylococcus aureus* (gram positivo), *Escherichia coli* e *Proteus sp* (gram negativos) e *bacteroides sp*, *peptoestreptococos*, *peptococos* e *clostrídio sp* (anaeróbios). Além disso, a pan-neuropatia (fissuras, úlceras, perda da sensibilidade dolorosa, etc.), a insuficiência vascular e a disfunção imunológica tornam o paciente diabético mais susceptível à infecção.

De acordo com o que apresentamos anteriormente, podemos concluir que o pé diabético representa um estado fisiopatológico multifacetado; caracterizado por surgimento de úlceras que ocorrem como consequência de neuropatia em 50 a 90% dos casos (PEDROSA *et al.*, 1998). As úlceras decorrem comumente de traumas e se complicam quando na presença de gangrena e infecção, ocasionados por falhas na cicatrização e podem resultar em amputação, quando não se institui tratamento precoce e apropriado (OCHOA-VIGO *et al.*, 2006).

### 2.2.3 Fatores de risco

De acordo com Ministério da Saúde (BRASIL, 2001), os principais fatores de risco para o pé diabético são:

1. Antecedente de úlcera/amputação.
2. Educação terapêutica deficiente/inacessibilidade ao sistema de saúde.
3. Neuropatia – insensibilidade/deforquidade.
4. Calosidades.
5. Uso de calçados inadequados.
6. Doença vascular periférica (tabagismo, hipertensão arterial, dislipidemia).
7. Patologia não-ulcerativa (micoses, bolhas, rachaduras, fissuras).

#### 2.2.4 Como reconhecer um Pé Diabético

Para se fazer o reconhecimento do pé diabético é necessário compreender de forma clara a sua etiologia e principalmente as suas consequências bem como os meios para essa identificação realizando o rastreamento entre os portadores desta alteração.

##### 2.2.4.1 Rastreamento

Deve-se efetuar nas consultas de rotina, em todos os pacientes com DM tipo 2, um exame detalhado e pesquisar fatores de risco sobre os pés. O teste com o monofilamento de 10 g (sensação protetora plantar) constitui um bom instrumento para verificar indivíduos com risco de ulceração (BRASIL, 2001).

Enquanto que, de acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (2008), o rastreamento é constituído pelas seguintes constatações:

- História de úlcera prévia.
- História de amputação prévia.
- Longa duração do DM.
- Pobre controle glicêmico.
- Visão deficiente.

- Deformidades (proeminências, dedos em martelo, limitação de mobilidade articular, valgismo, pés cavos).
- Anormalidades não-ulcerativas (calosidades, pele seca, micose e fissuras).

#### 2.2.4.2 Diagnóstico

Lopes (2003, apud SANTOS, 2008) afirma que, para se fazer o diagnóstico do pé diabético é necessário entender as suas causas e principalmente as suas consequências. Felizmente, o diagnóstico de pé diabético depende muito de um exame clínico bem feito, ou seja, uma boa anamnese e um bom exame físico.

É imprescindível reconhecer os sinais e sintomas apresentados pelo paciente diabético para que seja possível prevenir maiores comprometimentos com relação ao pé diabético, bem como instituir um tratamento adequado.

Lopes (2003, apud SANTOS, 2008) relata que, com a realização do exame clínico, podemos identificar os sinais e sintomas que caracterizam o pé diabético. Dessa forma, é importante identificar os principais sintomas e sinais, relacionando-os com a sua origem. Os sintomas e sinais relacionados com a neuropatia são divididos de acordo com o tipo de nervo que é comprometido do seguinte modo:

- **sensoriais:** dores tipo queimação, pontadas, agulhadas, sensação de frieza, par estesias, hipoestésias e anestésias. Relembrando, há uma perda progressiva da sensação de proteção tornando o paciente vulnerável ao trauma.
- **motores:** atrofia da musculatura intrínseca do pé, deformidades osteoarticulares com suas mais frequentes apresentações como: dedos em martelo, dedos em garra, hálux valgus, proeminências de cabeças de metatarsos. Presença de calosidades em áreas de pressões anômalas e ulcerações.
- **autonômicos:** diminuição da sudorese com ressecamento da pele e fissuras. Vasodilatação e coloração rosa da pele oriunda da perda da autorregulação das comunicações arteriovenosas.

Ainda de acordo com Lopes (2003, apud SANTOS, 2008), os sintomas e sinais relacionados com a angiopatia são dependentes essencialmente da macroangiopatia com suas lesões estenosantes que ocasionam redução do fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, a redução dos nutrientes para os tecidos. Assim, a redução de fluxo sanguíneo pode promover o

aparecimento de claudicação intermitente, dor de repouso, alteração de coloração da pele (palidez ou cianose), alteração da temperatura da pele (hipotermia), alterações tróficas dos tecidos (atrofia de pele), tecido subcutâneo, músculos e de fâneros como rarefação de pelos e unhas quebradiças.

O monitoramento de um conjunto de fatores que aumenta o risco do desenvolvimento de úlcera e amputação de extremidades torna sua prevenção mais custo-efetiva (BRASIL, 2006). Para tanto, os seguintes pontos são de importância fundamental:

1. Avaliar os pés dos pacientes anualmente quanto a:

- História de úlcera ou amputação prévia, sintomas de DAP, dificuldades físicas ou visuais no cuidados dos pés.
- Deformidades dos pés e adequação dos calçados; evidência visual de neuropatia (pele seca, calosidade, veias dilatadas) ou isquemia incipiente; deformidades ou danos de unhas.
- Detecção de neuropatia por monofilamento de 10g (ou diapasão de 128Hz); sensação tátil ou dolorosa (ver Quadro 2).
- Palpação de pulsos periféricos (pediosa e tibial posterior); tempo de enchimento venoso superior a 20 segundos e razão tornozelo braquial por Doppler menor que 0.9 permitem quantificar a anormalidade quando os pulsos estiverem diminuídos.

2. Discutir a importância dos cuidados dos pés como parte de programa educativo para prevenção de úlcera e amputação dos membros inferiores.

3. Negociar um plano de cuidado baseado nos achados clínicos e da avaliação de risco.

4. Oferecer apoio educativo para cuidados dos pés de acordo com as necessidades individuais e o risco de úlcera e amputação.

5. Avaliar o risco do paciente de acordo com os achados clínicos.

6. Planejar intervenções baseadas nas categorias de risco.

7. Não amputar, exceto quando:

- Uma avaliação vascular detalhada tiver sido feita por cirurgião vascular.
- A dor isquêmica no repouso não puder ser manejada por analgesia ou revascularização.
- Uma infecção no pé potencialmente fatal não puder ser tratada por outras medidas.
- Uma úlcera não cicatrizante for acompanhada por uma maior carga de doença do que resultaria da amputação.

Com relação ao risco de o indivíduo desenvolver o pé diabético podemos utilizar a classificação do Quadro 2.

**Quadro 2- Classificação de risco do pé diabético.**

<b>Classificação do risco</b>	<b>Sinais clínicos</b>
Sem risco adicional	Sem perda de sensibilidade Sem sinais de doença arterial periférica Sem outros fatores de risco
Em risco	Presença de neuropatia Um único outro fator de risco
Alto risco	Diminuição da sensibilidade associada à deformidade nos pés ou evidência de doença arterial periférica Ulceração ou amputação prévia (risco muito elevado)
Com presença de ulceração ou infecção	Ulceração presente

Fonte: Brasil, 2006.

Outro tipo de classificação é dado pela Sociedade Brasileira de Diabetes (2007), a qual pode ser observada no Quadro 3.

**Quadro 3– Classificação do pé diabético em risco.**

<b>Grau e situação clínica</b>	<b>Cuidados</b>
Grau 0 Neuropatia ausente	Orientação sobre cuidados gerais; avaliação anual
Grau 1 Neuropatia presente, sem deformidades.	Calçados adequados (ex. Tênis); avaliação semestral
Grau 2 Neuropatia presente com deformidades (dedos em garra, dedos em martelo, proeminências em antepé, Charcot) ou DAP	Calçados especiais que acomodem as deformidades, palmilhas ou outras órteses; reavaliação trimestral
Grau 3 História de úlcera, amputação	Calçados especiais que acomodem deformidades, palmilhas, órteses, próteses; avaliação mensal ou trimestral

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2007, p.118.

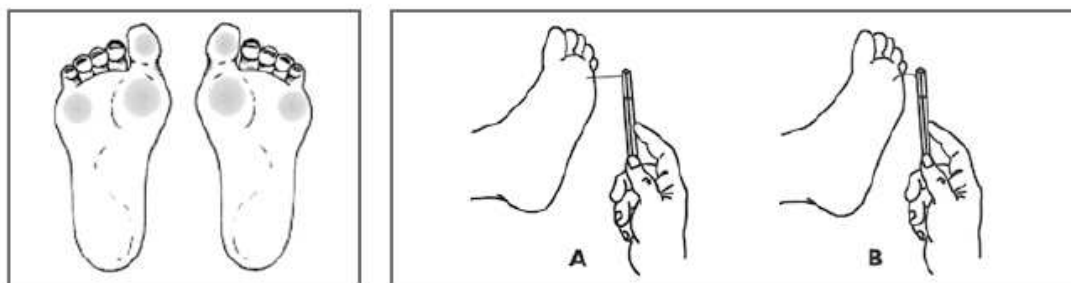
Segundo Lopes (2003, apud SANTOS, 2008), um paciente com angiopatia e neuropatia que apresente um componente sensorial importante como, por exemplo, hipoestesia ou anestesia, pode não apresentar um quadro típico de claudicação intermitente ou dor de repouso.

Em relação aos sintomas e sinais relacionados com a presença de infecção dependem fundamentalmente da gravidade e profundidade deste processo infeccioso. Do ponto de vista clínico, é nortado pelos clássicos sintomas e sinais inflamatórios: calor, tumor, rubor e dor.

Mas, devemos ressaltar que febre e leucocitose podem estar ausentes em pacientes diabéticos. O conhecimento dos detalhes clínicos é de suma importância com o objetivo de se evitar um retardamento de um diagnóstico precoce de uma infecção, que é sempre ameaçador para o paciente diabético (LOPES, 2003, apud SANTOS, 2008).

Com relação aos testes neurológicos e biomecânicos, a Sociedade Brasileira de Diabetes (2007) cita os principais:

- **Estesiômetro:** teste com o monofilamento de *nylon* (Semmes-Weinstein) – 10g. Detecta a perda clínica de fibra grossa. É recomendado para testar três locais: hálux, primeiro e quinto metatarsos. Deve-se solicitar que o paciente diga sim ou não durante o toque; é igualmente eficaz e mais rápido do que inquirir sobre a identificação do local testado.



**Figura 1** – Locais de aplicação do monofilamento e como aplicar o instrumento: uma simples força é suficiente para curvar o estesiômetro que induz o estímulo desejado.

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2007, p. 117.

- **Bioestesiômetro:** é um instrumento que quantifica o limiar da sensibilidade vibratória através da aplicação de uma haste de borracha dura na face dorsal do hálux do paciente diabético. O estímulo deve atingir 100 volts, obtendo-se a média de três leituras para determinação do limiar, cujo ponto de corte para indicar risco de ulceração é 25 volts (sensibilidade 83%, especificidade 63%); relação de probabilidade positiva (*likelihood ratio*) 2,2 (IC 95%; 1,8-2,5) e negativa 0,27 (IC 95%; 0,14-0,48); negativa em um período de quatro anos.
- **Diapasões:** o mais utilizado é o de 128Hz, que identifica qualitativamente a alteração da sensibilidade vibratória, quando o paciente percebe o estímulo vibratório aplicado em uma superfície óssea (hálux e maléolo). O diapasão graduado, ao ser movido em uma escala de 0 a 8, é capaz de detectar a perda dessa sensibilidade na interseção de dois triângulos virtuais e tem boa correlação com o bioestesiômetro, mas ambos têm menos valor preditivo de ulceração do que o monofilamento.

- **Testes para fibras curtas/reflexos:** Testes com pinos (para verificar a sensibilidade dolorosa), cabo do diapasão 128Hz (para verificar a sensibilidade ao frio), chumaço de algodão (para verificar a sensibilidade tátil) e martelo (pesquisa de reflexo aquileu) não são recomendados para rastreamento de risco de ulceração, mas podemos usá-los em sistemas de escores para diagnóstico de ND.
- **Pressão plantar:** Há uma variação nos sistemas, desde simples plantígrafos sem escala de força (*Harris mat*) ou com escala de força (*Pressure stat, Podotrack*) a plataformas e palmilhas dotadas de vários sensores que captam, através da pisada, os pontos de pressão registrados em *software*. Dessa forma, os pontos de corte indicativos de pressão plantar elevada variam segundo os sistemas: 59-70-87,5N/cm<sup>2</sup>. Vale salientar que, esse método tem validade na presença de ND, não sendo uma ferramenta indicativa de rastreamento de ulceração no caso do pé diabético.

Todos estes testes elencados acima são utilizados para determinar o risco de ulceração, contudo o teste do monofilamento por sua simplicidade e baixo custo é considerado o teste de escolha para a detecção do pé diabético.

Para avaliar a angiopatia, ainda conforme Lopes (2003, apud SANTOS, 2008):

- **Teste com o doppler:** mais largamente usado, através do índice de pressão tornozelo-braço e da medida da pressão sistólica do tornozelo. O índice de pressão tornozelo-braço é igual à pressão sistólica do tornozelo dividida pela pressão sistólica do braço, medidas com o paciente na posição supina. De forma que, o resultado abaixo do valor 0.9 indica presença de doença arterial oclusiva. É importante observar que, a pressão sistólica do tornozelo quando menor que 50 mmHg associada à presença de úlcera ou gangrena indica isquemia crítica. Todavia, devido à calcificação da camada média da artéria, uma característica da angiopatia diabética, as pressões no nível do tornozelo podem ser falsamente altas e, portanto, não confiáveis.
- **Teste com o fotopleletismógrafo:** as alterações de artérias do pé não são avaliadas por medidas em tornozelo, recomenda-se a medida de pressão em dedos com o fotopleletismógrafo. A classificação do Texas considera que pressão sistólica do dedo menor que 0,45 mmHg é indicativo de isquemia e o consenso registra que valores menor que 0,30 mmHg associado com úlcera ou gangrena é compatível com quadro de isquemia crítica.



- **Medida da tensão transcutânea de oxigênio:** medida menos utilizada. É sugerida para suplementar as medidas anteriores, de forma a avaliar a probabilidade de cicatrização de úlceras.
- **Angiografia:** a indicação de arteriografia é aceita como uma avaliação da doença arterial para o planejamento operatório das revascularizações de membros inferiores.

Para avaliar a infecção:

- **Cultura de amostras teciduais e hemocultura/antibiograma:** pode-se utilizar a pesquisa do microorganismo através da cultura de amostras de tecidos profundos comprometidos, inclusive osso, ou através do sangue para identificar o antibiótico adequado para o tratamento. A coloração tipo Gram também pode ser utilizada.
- **Radiografia, Cintilografia e “Probe” e Ressonância Nuclear Magnética:** Todos são aplicados mais para o diagnóstico de osteomielite, mas, com suas limitações. O exame com o raio X tem seus resultados não muito confiáveis porque os pacientes diabéticos também podem apresentar lesões ósseas de natureza degenerativa; mas revela a presença de gás, que pode ser de origem bacteriana ou por ordenha de ar para dentro dos tecidos através da ferida pela deambulação contínua. A avaliação com o “probe” (sonda ou sondar) consiste em introduzir um pequeno e delicado bastão de ponta romba, de forma não agressiva em uma área ulcerada. Se o bastão ou sonda tocar em superfície óssea, há uma forte suspeita de existir osteomielite. A cintilografia e a ressonância magnética tem sensibilidade superior ao raio X para detecção da osteomielite, mas são muito mais onerosas.

### 2.2.5 Tratamento

O tratamento adequado das lesões do pé diabético está dependente da natureza das lesões, do seu caráter agudo ou crônico, bem como da sua extensão e gravidade. Sendo utilizados meios médicos, farmacológicos, e tratamento cirúrgico, isolados ou geralmente em associação (GAMA, 1995).

A Terapêutica Médica ainda de acordo com o autor é a seguinte:

- Regra geral, as lesões crônicas de caráter infeccioso podem ser tratadas em regime ambulatorial, mas as situações agudas carecem de internamento hospitalar urgente, a fim de se corrigirem os frequentes desequilíbrios metabólicos e hidroeletrolíticos que as acompanham. Podem-se utilizar associações de antibióticos de largo espectro para controlar a presença de

múltiplos organismos nos processos infecciosos. Deve-se também lavar localmente as lesões com solução salina, seguida da aplicação de uma pomada antisséptica ou bactericida, de largo espectro. Os fármacos vasoativos e vasodilatadores têm uma eficácia reduzida neste contexto, e a neuropatia pode beneficiar com a administração parentérica de vitamina B1 e B12, em associação ou isoladas.

Com relação à terapêutica cirúrgica, podemos verificar que, de acordo com Gama (1995), o tratamento cirúrgico mais simples consiste na drenagem e desbridamento das lesões supuradas e desvitalizadas do fleimão diabético, acompanhado da remoção dos tecidos necrosados. A extensão e gravidade das lesões obrigam, por vezes, à realização de amputações primárias da perna ou da coxa.

A cirurgia de revascularização não está geralmente indicada na fase aguda do fleimão diabético, mas pelo contrário, é extremamente frequente em situações de isquemia crítica ou mesmo de gangrena isquêmica. Portanto, o tratamento consensual indicado, quando da baixa probabilidade para cicatrização da ulceração dos membros inferiores, dor isquêmica persistente e em repouso, é a revascularização. Contudo, nos pacientes com risco de perda da extremidade, a possibilidade de melhorar o fluxo sanguíneo deve ser o primeiro fator considerado para evitar uma amputação. É importante lembrar que, na ausência de isquemia a maioria dos métodos de curativos é bem-sucedida; na presença de isquemia, a maioria falha (GAMA, 1995; SANTOS, 2008).

A arteriografia continua a ser um elemento indispensável para uma formulação da proposta cirúrgica, mas nem sempre é totalmente esclarecedora. A sua sensibilidade serve para revelar a circulação periférica diminuída com a gravidade da isquemia, mas também varia com método utilizado, reconhecendo-se que a angiografia por subtração digital é, nesse aspecto, superior à angiografia convencional. A identificação de uma artéria permeável que seja capaz de receber um enxerto, conectada com uma rede que permita um adequado escoamento de fluxo constitui o objetivo do cirurgião e somente é revelado pela angiografia (GAMA, 1995).

Conforme regra geral, três variáveis devem ser levadas em consideração face à decisão de proceder a uma amputação de um membro e são elas: nível de amputação, grau de limitação ou incapacidade que ocasiona e as possibilidades de cicatrização do coto de amputação (GAMA, 1995).

Com relação à dor neuropática não há um tratamento definido. O uso de analgésicos habituais não controla a dor. Deste modo, há recomendações do uso de antidepressivos tricíclicos (como, por exemplo, imipramine, amitriptyline, desipramine, clomipramine), mexiletine, capsaicin e anticonvulsivantes como carbamazepine (LOPES, 2003).

Ainda de acordo com o autor:

As deformidades em decorrência do pé diabético são tratadas em vários centros que têm utilizado ósteo-artroplastias para correção cirúrgica de deformidades como dedos em martelo, dedos em garra, hálux valgus, proeminência óssea em cabeças de metatarsos, etc. As calosidades são tratadas com as substâncias tóxicas, conhecidas como ceratolíticas usadas para tratamento de calos, não são recomendados para o paciente diabético, porque, a calosidade no pé do paciente diabético é um sinal fortemente sugestivo de neuropatia com perda de sensação protetora, assim, o ceratolítico pode provocar lesão da pele em torno do calo sem ser percebida pelo paciente (LOPES, 2003, p. 8).

As úlceras de origem neuropáticas podem, por sua vez, ser tratadas de forma conservadora com diversos tipos de calçados terapêuticos e de órteses. O tratamento cirúrgico engloba uma variedade de técnicas operatórias, as quais envolvem as áreas da ortopedia, cirurgia plástica e vascular. Portanto, com a finalidade de corrigir deformidades osteoarticulares com osteotomias, tenotomias e/ou utilizar enxertos de pele livre ou vascularizado para substituir áreas com perda tissulares importantes. Assim, as operações devem considerar o tratamento do fator causal e não apenas a sequela, para evitar recidiva da úlcera e devem preceder de uma avaliação do estado vascular (LOPES, 2003).

Gama (1995), em seu estudo, já fala do uso do oxigênio hiperbárico como método especificamente dedicado às complicações infecciosas e isquêmicas do pé diabético, constituindo uma nova abordagem da terapêutica para o pé diabético. Esta terapêutica tem por objetivo elevar, por difusão, o teor de oxigênio ao nível das lesões e tecidos circundantes. Este fato permite que os neutrófilos eliminem muitas bactérias, através de mecanismos oxidativos e que os germes anaeróbios sejam destruídos de forma direta. Por outro lado, os fibroblastos aumentam a sua capacidade de reduplicação e produção de fibras de colágeno e as células endoteliais readquirem a capacidade de gerar novos capilares, criando as condições essenciais para a regeneração tissular.

As lesões ocasionadas pela diabetes nos membros inferiores pode, na maioria dos casos, ser evitadas e as amputações podem ser prevenidas através da implementação de ações educativas por parte dos profissionais direcionadas aos diabéticos e familiares. Caso as lesões já estejam estabelecidas, deve-se avaliá-las adequadamente como explicitado anteriormente com vistas a implementar um tratamento apropriado de acordo com o caso de cada paciente.

De acordo com o Quadro 4, o manejo do pé diabético pode ser classificado de acordo com o seu risco (BRASIL, 2006).

#### **Quadro 4 - Manejo do pé diabético de acordo com nível de risco.**

Sem risco adicional	Elaborar um plano individualizado de manejo que inclua orientações sobre cuidados com os pés.
Em risco	Agendar consultas de revisão a cada seis meses com uma equipe multidisciplinar* capacitada para manejar o pé diabético. Em cada consulta deve-se: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar ambos os pés-assegurar cuidado de problemas identificados quando indicado.</li> <li>• Avaliar os calçados que o paciente usa-fornecer orientações adequadas.</li> <li>• Aprimorar os conhecimentos do paciente sobre como cuidar do seu pé diabético.</li> </ul>
Alto risco	Agendar consultas de revisão a cada 3- meses com uma equipe multidisciplinar capacitada para manejar o pé diabético. Em cada consulta deve-se: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar ambos os pés-assegurar cuidado dos problemas identificados quando indicado.</li> <li>• Avaliar os calçados que o paciente usa-fornecer orientações adequadas e, quando possível, palmilhas e sapatos especiais quando indicado.</li> <li>• Considerar a necessidade de avaliação vascular ou encaminhamento para especialista. Avaliar e assegurar o fornecimento de uma orientação mais intensiva sobre cuidados com o pé diabético.</li> </ul>
Com presença de ulceração ou infecção (incluindo emergências do pé diabético)	Encaminhar para uma equipe multidisciplinar de atenção ao pé diabético em um prazo de 24 horas para manejar adequadamente os ferimentos, com curativo e desbridamento conforme indicado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar a indicação de antibioticoterapia sistêmica para celulite ou infecção óssea.</li> <li>• Otimizar a distribuição da pressão, investigação e tratamento para insuficiência vascular.</li> <li>• Sondar o comprometimento do osso para a suspeita de osteomielite, incluído radiologia e imagens, ressonância magnética e biópsia quando indicados.</li> <li>• Assegurar um controle adequado de glicemia.</li> <li>• Encaminhar para cuidados especiais, e uma discussão individualizada sobre a prevenção de recorrências, após a úlcera ter cicatrizado.</li> </ul>

Fonte: Brasil, 2006.

## 2.2.6 Medidas preventivas

O avanço no conhecimento do pé diabético permitiu a identificação de fatores desencadeantes bem como dos riscos para amputação dos membros inferiores, tornando possível a elaboração de medidas preventivas em relação ao seu desenvolvimento.

Listamos, no Quadro 5, algumas medidas utilizadas para prevenir o pé diabético.

### **Quadro 5 - Orientações educacionais básicas para o cuidado do pé diabético.**

---

Examinar os pés diariamente. Se necessário, pedir ajuda a familiar ou usar espelho.

Avisar o médico se tiver calos, rachaduras, alterações de cor ou úlceras.

Vestir sempre meias limpas, preferencialmente de lã, algodão, sem elástico.

Calçar sapatos que não apertem, de couro macio ou tecido. Não usar sapatos sem meias.

Sapatos novos devem ser usados aos poucos. Usar inicialmente, em casa, por algumas horas por dia.

Nunca andar descalço, mesmo em casa.

Lavar os pés diariamente, com água morna e sabão neutro. Evitar água quente. Secar bem os pés, especialmente entre os dedos.

Após lavar os pés, usar um creme hidratante à base de lanolina, vaselina líquida ou glicerina. Não usar entre os dedos

Cortar as unhas de forma reta, horizontalmente.

Não remover calos ou unhas encravadas em casa; procurar equipe de saúde para orientação.

---

Fonte: Brasil, 2006.

## **2.3 Atenção à saúde do portador de pé diabético na rede básica de saúde no Brasil**

A Atenção Básica à Saúde, ou Atenção Primária à Saúde, caracteriza-se por um conjunto de ações de atenção à saúde, no âmbito individual e coletivo, que abrangem a promoção e a proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação e a manutenção da saúde. A Política Nacional de Atenção Básica, aprovada por meio da portaria nº 648, de 28 de março de 2006, estabelece normas para a organização da atenção básica, bem como as responsabilidades dos gestores e as atribuições específicas dos profissionais que atuam nesse nível de atenção que deverão constar de normatização do município. Isso deverá ser feito de acordo com as prioridades definidas pela respectiva gestão municipal e de acordo com as prioridades nacionais e estaduais pactuadas (BRASIL, 2006).

Tanaka *et al.* (1999) e Goldbauma *et al.* (2005) asseveram, ainda, que o Programa de Saúde da Família (PSF), implantado no Brasil em 1994, como estratégia concebida dentro dos princípios do SUS, se propõe à reorganização da atenção básica e ao reordenamento dos

demais níveis do sistema de saúde. Esse programa difundiu-se em âmbito nacional a partir do ano de 1996, constituindo-se em modalidade de atenção à saúde primária implantada, prioritariamente, para as populações com risco aumentado a agravos, tanto do ponto de vista biológico quanto socioeconômico, entre eles, a população com diabetes e hipertensão.

Atualmente, entretanto, o PSF, mais que um programa, é considerado estratégia, “Estratégia Saúde da Família (ESF)”; essa mudança ocorreu porque o termo programa limita seu significado, estabelecendo início, meio e fim. O PSF, na realidade, é uma estratégia de reorganização da atenção primária à saúde e não está previsto em sua diretriz um tempo para finalizar esta reorganização.

A Saúde da Família constitui uma estratégia priorizada pelo Ministério da Saúde para organizar a Atenção Básica e tem como principal desafio a promoção de uma reorientação das práticas e ações de saúde de forma integral e contínua, levando-as para mais perto da família e, com isso, melhorando a qualidade de vida dos brasileiros. Também é importante acrescentar que a mesma incorpora e reafirma os princípios básicos do SUS – universalização, descentralização, integralidade e participação da comunidade – mediante o cadastramento e a vinculação dos usuários na atenção primária (BRASIL, 2006).

O documento ainda acrescenta, sobre o funcionamento da Estratégia Saúde da Família:

O atendimento é prestado pelos profissionais das equipes (médicos, enfermeiros, auxiliares de enfermagem, agentes comunitários de saúde, dentistas e auxiliares de consultório dentário) na unidade de saúde ou nos domicílios. Essa equipe e a população acompanhada criam vínculos de corresponsabilidade, o que facilita a identificação, o atendimento e o acompanhamento dos agravos à saúde dos indivíduos e famílias na comunidade. A equipe mínima de Saúde da Família deve atuar, de forma integrada e com níveis de competência bem estabelecidos, na abordagem do diabetes. A definição das atribuições da equipe no cuidado integral a Diabetes deve responder às peculiaridades locais, tanto do perfil da população sob cuidado como do perfil da própria equipe de saúde. A definição específica das responsabilidades para cada profissional dependerá do grau de capacitação de cada um dos membros da equipe. Caso seja identificada a necessidade de capacitação de um ou mais membros da equipe na aquisição de conhecimentos e habilidades para desempenho destas atribuições, a equipe deve articular-se junto ao gestor municipal na busca da capacitação específica (BRASIL, 2006, p.45-46).

A ESF tem, através do seu atual papel no sistema de saúde brasileiro, buscado uma maior racionalidade na utilização dos demais níveis assistenciais (secundário e terciário) e, ao mesmo tempo, tem produzido resultados positivos, segundo a avaliação dos usuários, dos gestores e dos profissionais de saúde, quanto à oferta de ações de saúde e ao acesso e uso de serviços e à redução da mortalidade infantil.

Para algumas condições de saúde, uma atenção primária oportuna e de boa qualidade pode evitar a hospitalização ou até mesmo reduzir os dias de internação. Isso significa que o cuidado de atenção à saúde deve ser resolutivo e abrangente, de forma que a referência se dará somente naqueles casos de doenças raras e incomuns que extrapolem sua competência, sendo responsabilidade da atenção primária, a coordenação do cuidado daqueles que utilizarem serviços em outros níveis de atenção à saúde, tornando-os integrados (ALFRADIQUE *et al.*, 2009).

Devemos ressaltar que a atenção básica à saúde é uma das principais portas de entrada para o SUS, onde a maior parte dos agravos à saúde devem ser resolvidos ou referenciados para sua resolução. A equipe de Saúde da Família tem papel primordial no processo de diagnóstico, tratamento, acompanhamento e prevenção das complicações do DM.

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2006) tem implementado muitas estratégias de saúde pública, as quais são economicamente bastante eficazes, para prevenir o diabetes e suas complicações, entre as quais se destaca o pé diabético. De forma que o indivíduo com diabetes e suas complicações possa ter um cuidado integral, de forma resolutiva e com qualidade.

Os profissionais de saúde da Atenção Básica, no Brasil, principalmente os das equipes de Saúde da Família, poderão, através da realização de ações comunitárias e individuais, esclarecer sobre alguns aspectos sobre o diabetes e o pé diabético, tais como: prevenção da doença, identificação de fatores de risco, diagnóstico precoce e tratamento adequado, cuidado continuado ao paciente, educação e preparação dos portadores e famílias a terem autonomia no autocuidado, monitoração do controle, prevenção de complicações e gerenciamento do cuidado nos diferentes níveis de complexidade, objetivando a melhoria de qualidade de vida da população.

Aproximadamente 40 a 60% das amputações não-traumáticas de membros inferiores realizadas no Brasil são em portadores de DM. Além disso, é importante observar que a incidência de amputações é 15 vezes maior entre portadores de DM em comparação com a população em geral (FERNANDEZ *et al.*, 2005; BOULTON *et al.*, 2005).

A avaliação dos pés no paciente diabético é de extrema importância na identificação dos fatores de risco que podem ser modificados e, conseqüentemente, reduzirão o risco de formação de úlceras e amputação dos membros inferiores na população diabética. Todavia, a melhor forma de se prevenir o pé diabético e sua evolução para a amputação é interromper o curso da doença através da prevenção da formação de úlceras (MAYFIELD *et al.*, 1998 *apud* BORTOLETTO *et al.*, 2009).

Com relação à importância dos programas de atenção ao paciente diabético, Santos (2008) afirma que:

Peters *et al.* (1996) comparou os resultados de pacientes adscritos a um programa de atenção ao paciente diabético antes e depois de um ano do seu engajamento. Os resultados mostraram uma dramática redução nas complicações relacionadas ao pé. Armstrong e Harkless (1998) demonstraram que uma assistência prestada por equipe multidisciplinar pode reduzir as complicações com o pé. Num período de três anos, as clínicas avaliadas tiveram uma média de apenas 1,1/1.000 amputações por ano, comparadas com 11/1.000 amputações por ano na população diabética em geral (SANTOS, 2008, p.62).

Usando estratégias de educação, atenção multidisciplinar e referência a serviços de maior complexidade, pode-se diminuir o número de amputações de membros inferiores ocasionadas devido à evolução do pé diabético, melhorando a qualidade e duração da vida daqueles portadores de DM. Quando ocorre uma alta incidência de amputações de membros inferiores, pode-se inferir que ocorreu uma falha na atenção básica com referência tardia, recursos limitados, ou mesmo uma deficiência apresentada pela equipe de profissionais responsáveis pelo atendimento do paciente diabético.

Um dos princípios operacionais mais importantes da Estratégia Saúde da Família é a adscrição da clientela, que proporciona vínculo dos profissionais com a população e, por sua vez, tem possibilitado o resgate da relação de compromisso e de corresponsabilidade entre seus atores. Esse vínculo tem se construído como o grande diferencial em relação ao modelo tradicional de prestação de serviços de saúde; o mesmo tem sido de considerável importância na atenção à saúde do portador de pé diabético (BRASIL, 2002).

A atenção ao diabético ocorre de forma primordial nas instalações de atenção à saúde de nível básico, fato que reforça a importância do papel que desempenha a equipe de profissionais e familiares no controle desta enfermidade. De acordo com alguns estudos, 37% dos obstáculos que se enfrentam na prática diária da assistência ao diabético, no primeiro nível de atenção, estão relacionados com os profissionais; 25,9% com o paciente e 37% com a



organização. É importante destacar que o médico da ESF deve estar altamente capacitado para prestar um cuidado digno e adequado, de forma a ser resolutivo. Contudo, para que tudo isso funcione é necessário que o SUS proporcione a equipe de saúde responsável pela assistência ao paciente portador de pé diabético, ferramentas e tecnologias apropriadas para facilitar seu desempenho e potencializar a efetividade de suas ações com o fim de obter o melhor resultado (SALINAS-MARTINEZ; MUNOZ-MORENO; BARRAZA DE LEON, 2001 *apud* SANTOS, 2008).

O Ministério da Saúde iniciou um Programa Nacional de Educação e Controle de Diabetes, visando identificar e tratar os pacientes diabéticos. Dentre o elenco de ações previstas, elaborou o Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial Sistêmica e ao *Diabetes Mellitus*. Este plano tem por objetivo estabelecer as diretrizes e metas no Sistema Único de Saúde, através da atualização dos profissionais da rede básica, da garantia do diagnóstico e da vinculação do paciente às unidades de saúde para tratamento e acompanhamento, promovendo assim, a reestruturação e a ampliação do atendimento resolutivo e de qualidade para os portadores dessas patologias na rede pública de serviços de saúde (BRASIL, 2002).

O acompanhamento dos casos de Hipertensão Arterial Sistêmica e *Diabetes Mellitus* na Rede de Atenção Básica justifica-se através de aspectos comuns dos dois agravos, tais como: cronicidade, fatores de risco em comum (obesidade, dislipidemia e sedentarismo), tratamento não-medicamentoso, necessidade de controle rigoroso para evitar complicações e facilidade no diagnóstico na população (BRASIL, 2000a, 2000b; LOPES; OLIVEIRA, 2004 *apud* SANTOS, 2008).

O pé diabético consiste em um grave problema de saúde pública, tanto pela sua alta prevalência quanto pelas suas complicações, dentre elas a amputação dos membros inferiores. Diante deste contexto, é imperativo que o governo brasileiro oriente o sistema de saúde para lidar com este problema através de programas educativos, de comportamento, nutricionais e de assistência à saúde, com a finalidade de reduzir o injusto acesso aos serviços de saúde.

Diante de tudo que foi apresentado, e da importância de se prevenir novas amputações de membros inferiores, é imprescindível fortalecer a Rede de Atenção Básica à Saúde voltada para o portador de pé diabético. Isso deve ser feito de forma a direcionar para o controle e prevenção das complicações da DM.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 37 produções selecionadas para este estudo, a partir da busca realizada na BVS com os termos de busca “diabetes”, “pé diabético” e “atenção básica”, encontrou-se o seguinte resultado a partir do método por palavras: SciELO: 0, LILACS: 5, MEDLINE: 29, IBECs: 3.

Realizou-se também a pesquisa na BVS pelo método integrado obtendo-se o seguinte resultado com relação ao tipo, aspecto clínico, tipo de estudo e idioma:

**Quadro 6. Produção científica relacionada ao tipo, aspecto clínico, tipo de estudo e idioma a partir de busca na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), 1995 a 2009.**

<b>Produção Científica</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b><i>Tipo</i></b>		
Artigo	34	94,45
Monografia	1	1,85
Tese	1	1,85
Outros	1	1,85
<b><i>Aspecto Clínico</i></b>		
Etiologia	23	53,48
Prognóstico	8	18,60
Diagnóstico	6	14
Predição	4	9,30
Terapia	2	4,62
<b><i>Tipo de Estudo Epidemiológico</i></b>		
Estudos de Prevalência	10	27,02
Estudos de Incidência	2	5,40
Relatos de Casos	1	2,71
Ensaio Clínico Controlado	1	2,71
Estudos de Coorte	1	2,71
Outros	22	59,45
<b><i>Idioma</i></b>		
Inglês	26	70,27
Espanhol	7	19
Português	4	10,73

Fonte: BVS, 2010.

Observamos que, das 37 publicações encontradas na BVS, a partir do método integrado: 34 (94,45%) eram artigos, 1 (1,85%) monografia, 1 (1,85%) tese e 1 (1,85%) era outro tipo de publicação. A distribuição das produções de acordo com o ano de publicação e/ou defesa foi a seguinte: 19 (31,35%) de 1995 a 2002 e 18 (48,65%) de 2003 a 2009.

Afirma-se que, a baixa produção científica dificulta a divulgação das experiências bem sucedidas, as quais poderiam ser repetidas ou, pelo menos, subsidiar novas estratégias em

outros locais (NASCIMENTO; PRADO, 2004, p.237). É indiscutível a importância de produzir e socializar o conhecimento.

Atendendo aos critérios de inclusão estabelecidos, a busca foi feita na BVS, encontrando-se o seguinte resultado com relação à distribuição por revistas disponíveis virtualmente nesta base de dados:

**Quadro 7. Produção científica relacionada ao tema atenção à saúde do portador de pé diabético na rede básica de saúde, relativos a diabetes, pé diabético e atenção básica à saúde, 1995 a 2009.**

Periódico/Instituição	n
Diabetic Medicine	4
Diabetes Care	4
Atención Primaria	3
Acta Paulista de Enfermagem	2
The Journal of Family Practice	2
Nursing Times	2
Revista ROL de enfermería	2
American Journal of Managed Care	1
American Journal of Nursing	1
Annals of Saudi Medicine	1
Archives of Family Medicine	1
Arquivos de Ciências da Saúde	1
BMC Health Services Research	1
British Journal of Community Nursing	1
Diabetes and Metabolism	1
Diabetes Research and Clinical Practice	1
Journal of Evaluation in Clinical Practice	1
Journal for Healthcare Quality	1
Journal of the South Carolina Medical Association	1
Medicine and Health, Rhode Island	1
Postgraduate Medicine	1
Salud Pública de México	1
Saudi Medical Journal	1
Nursing Times	1

---

Fonte: BVS, 2010.

Foram acessados todos os volumes/números das publicações listadas acima. Contudo, não foi possível acessar 19 publicações, pois as mesmas não estavam disponíveis nos locais estabelecidos como campo de pesquisa no período da coleta de dados.

Com relação à monografia encontrada na busca realizada na BVS, a mesma é intitulada: “El pie diabético en la atención primaria: guía para su tratamiento”. E, a tese identificada foi “Atenção à saúde do portador de Pé Diabético: prevalência de amputações e assistência preventiva na Rede Básica de Saúde”. Quanto ao local [dessas publicações foram, respectivamente](#), Cuba e Recife. A monografia originou um artigo científico que foi publicado na Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas.

Foi realizada também busca por dissertações e teses da enfermagem brasileira, no CEPEn; os termos de busca utilizados para a realização da pesquisa foram os mesmos utilizados na BVS. Contudo, não foi encontrada nenhuma dissertação e/ou tese que se adequasse aos critérios definidos na busca.

Com relação à busca por artigos de periódicos nacionais da área de saúde em geral abordando o tema proposto e que atendia aos critérios de inclusão estabelecidos foi feita em periódicos disponíveis no SciELO, MEDLINE e LILACS. De forma, que no SciELO não se encontrou nenhuma publicação. Os periódicos pesquisados na base LILACS e MEDLINE foram:

1. Acta Paulista de Enfermagem
2. Arquivos de Ciências da Saúde
3. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas
4. Revista Rol de enfermería
5. Revista Atención Primaria
6. Journal of Evaluation in Clinical Practice
7. BMC Health services research
8. Salud Pública de México
9. British Journal of Community Nursing
10. Annals of Saudi Medicine
11. Journal for Healthcare Quality
12. Ugeskrift for laeger

13. Nursing Times
14. Postgraduate Medicine
15. Saudi Medical Journal
16. Journal of the South Carolina Medical Association
17. American Journal of Nursing
18. Diabetes Care
19. Diabetic Medicine
20. Diabetes and Metabolism
21. Journal of Family Practice
22. American Journal of Managed Care
23. Medicine and Health, Rhode Island
24. Atencion Primaria
25. Diabetes Research and Clinical Practice

Dos artigos pesquisados, encontrados nas bases LILACS e MEDLINE, apenas três se referiam à atenção à saúde do portador de Pé Diabético na rede básica. Em relação aos países responsáveis pelo maior número desses estudos, destacaram-se os Estados Unidos e a Inglaterra. Esse fato pode ser explicado, em grande parte, pela maior concentração nesses países de polos de pesquisa, programas de pós-graduação no país, como também devido ao elevado índice de pessoas portadoras de pé diabético que leva o governo a investir mais em pesquisas relacionadas a esse tema. Isso pode ser comprovado através de dados obtidos da Sociedade Brasileira de Diabetes (2010), onde de acordo com informações do Center for Disease Control (CDC) dos Estados Unidos vinte e quatro milhões de americanos tem diagnóstico de diabetes.

Dentre os estudos pesquisados nos periódicos nacionais da área de saúde em geral, destacamos dois que abordavam as três áreas. O trabalho de Santos (2008) que relata o fato de o diabetes, e especificamente o problema do Pé Diabético representar uma grave adversidade ao sistema de saúde pública e que se pode diminuir a sua incidência através da implementação de medidas simples realizadas por meio da atenção básica, e nos casos de complicações mais sérias, referência às unidades de atenção mais complexas. E o de Cayado (1999), que aborda também as três áreas em seu artigo afirmando que, apesar dos recentes avanços no tratamento do Pé Diabético, é melhor prevenir esta complicação, de forma que a conscientização da

possibilidade de ocorrência deste evento por parte dos profissionais de saúde na atenção primária constitui um elemento vital na assistência ao diabético. Ressalta ainda que, o pé diabético tem de ser focado com uma visão multidisciplinar objetivando evitar a amputação dos membros inferiores.

Na base de dados IBECs, encontraram-se três publicações, as quais estão relacionadas a seguir:

- “El diapasón de Rydel-Seiffer en la exploración del pie diabético”
- “Monofilament: the use of this monofilament in outpatients offices by nurses in primary health care units”
- “Triple-blind clinical trial with placebo control to evaluate the efficacy of a heparin of low molecular weight (bemiparin) for treating slow-responding ulcers in diabetic foot in primary care”

O número de artigos encontrados nos periódicos das ciências da saúde em geral, BVS, foi muito pequeno com relação ao período de tempo do estudo do ano 1995 a 2009. Observa-se ainda que, os anos em que mais se publicou foram: 1998, 2002 e 2005, com quatro publicações cada um. Entretanto, foi pequeno o número de publicações relacionadas ao tema nos anos: 1995, 1996, 1999, 2006 e 2007; com apenas uma única publicação cada um.

Outro achado do estudo mostra que há um predomínio das produções em revistas específicas que abordavam a diabetes e assuntos correlacionados a esta temática. As revistas que mais publicaram artigos envolvendo esta temática foram: Diabetic Medicine e Diabetes Care, provavelmente porque a atenção primária a saúde ao portador de Pé Diabético é um tema bastante específico na área de Diabetes e as revistas específicas é que abordam mais esta temática.

O número relativamente pequeno de produções científicas com relação ao Pé Diabético reforça a necessidade de realização de novos estudos, visto a relevância do tema. A divulgação de experiências bem sucedidas na abordagem dos portadores desta enfermidade poderia contribuir para o subsídio de novas estratégias em outras localidades.

Apesar de serem poucos os estudos encontrados, há publicações em periódicos de significativa importância no meio científico que relatam experiências bem como a importância da atenção primária para o portador do Pé Diabético, de forma a até mesmo prevenir esta complicação em um paciente diabético. Isto significa que são necessárias adaptações e às vezes modificação em alguns hábitos de vida desses pacientes. É papel do

profissional da saúde, auxiliar na compreensão dos benefícios de qualquer tratamento e junto com o indivíduo encontrarem estratégias que melhorem a qualidade de vida do mesmo.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A atenção primária ou atenção básica como porta de entrada dos serviços do SUS, tem o intuito de realizar dentre outras, ações de prevenção aos agravos à saúde. Controlar as patologias crônicas e suas complicações, dentre elas o pé diabético, constitui-se em um dos alvos do atendimento prestado pelos profissionais que compõem a Estratégia Saúde da Família. Com o objetivo de atualizar os integrantes das equipes da atenção básica à saúde, surgiu o interesse em realizar um levantamento bibliográfico no âmbito da atenção primária voltadas aos portadores do pé diabético.

Dessa forma, o levantamento bibliográfico realizado demonstrou que, a atenção à saúde ao portador do pé diabético na rede básica é motivo de estudo e inquietações entre os estudiosos de diversas áreas da saúde. Porém constatamos que ainda é pequeno o número de publicações sobre atenção à saúde ao portador deste agravo. Considera-se que há a necessidade de elaboração e divulgação de mais estudos dentro desta temática com o intuito de melhorar a qualidade da assistência prestada.



## REFERÊNCIAS

- ALFRADIQUE, M.E. *et al.*. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil). **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol. 25, n. 6, p. 1337-1349, 2009. Disponível em: <[www.scielo.br/pdf/csp/v25n6/16.pdf](http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n6/16.pdf)>. Acesso em: 05 set. 2010.
- BORTOLETTO, M.S.S. *et al.*. Pé diabético: uma avaliação sistematizada. **Arq. ciências saúde UNIPAR**, vol.13, n.01, p.37-43, jan.-abr. 2009. Disponível em: <[revistas.unipar.br/saude/article/view/2795/2081](http://revistas.unipar.br/saude/article/view/2795/2081)>. Acesso em: 07 de dez. 2010.
- BOULTON, A. M. J.; VILEIKYTE, L.; RAGNARSONTENNVAL, G.; APELQVIST, L. The global burden of diabetic foot disease. **Lancet**, v. 366, n. 12, p. 1719-1724, 2005. Disponível em: <[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16291066](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16291066)>. Acesso em: 05 de set. 2010.
- BRAGANÇA, C.M. *et al.*. Avaliação das práticas preventivas do pé diabético. **J Health Sci Inst.**, vol.28, n.2, p. 159-163, 2010. Disponível em: <[www.unip.br/comunicacao/publicacoes/.../V28\\_n2\\_2010\\_p159-164.pdf](http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/.../V28_n2_2010_p159-164.pdf)>. Acesso em: 03 de set. 2010.
- BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diabetes Mellitus**. Atenção Básica. **Diabetes Mellitus**. Brasília, 2006.
- BRASIL. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - CID-10**. Décima Revisão v. 1. Brasília, Ministério da Saúde. 2007. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/cid10/webhelp/cid10.htm>>. Acesso em: 5 set. 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Diabetes Mellitus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 64 p.
- BRASIL. **Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e Diabetes Mellitus**: manual de hipertensão arterial e *Diabetes Mellitus*. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
- BRASIL. **Uma análise da situação de saúde no Brasil**: Saúde Brasil 2005. Brasília, Ministério da Saúde, n. 110, 2005. Disponível em: <[http://200.214.130.38/portal/saude/area.cfm?id\\_area=522](http://200.214.130.38/portal/saude/area.cfm?id_area=522)>. Acesso em: 10 out. 2010.
- BRITO, F. Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil. **Rev. bras. estud. popul.**, São Paulo, v. 25, n. 1, June 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-30982008000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-30982008000100002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 8 Set. 2010.
- CAYADO, M.G. El pie diabético. **Rev Cubana Invest Biomed**, vol. 18, p. 231-235, 1999. Disponível em: <[bvs.sld.cu/revistas/spu/vol32\\_2\\_06/spu04206.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol32_2_06/spu04206.pdf)>. Acesso em: 05 de set. 2010.
- CHAIMOWICZ, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.31, n.2, p.184-200, abr. 1997. Disponível em: <[www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034...script](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034...script)>. Acesso em: 12 nov. 2010.

DUQUE, F. L. V.; DUQUE, A. C. Considerações sobre o termo pé diabético. **Revista de Angiologia e Cirurgia Vascular**. [S.l.], v.10, n. 4, p. 158-160, out./dez. 2001. Disponível em: <[www.revistarene.ufc.br/vol10n1\\_html\\_site/a16v10n1.htm](http://www.revistarene.ufc.br/vol10n1_html_site/a16v10n1.htm)>. Acesso em: 12 nov. 2010.

SANTOS, I. C. R. V. **Atenção à saúde do portador de pé diabético: prevalência de amputações e assistência preventiva na Rede Básica de Saúde**. Recife: Fundação Oswaldo Cruz, 2008. 225 p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2008. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=527330&indexSearch=ID>>. Acesso em: 12 de nov. 2010.

FERNANDEZ, F. R.; MARTÍN, T. E.; ALONSO, M. E. R.; DIAZ, I. L. Frecuencia de amputaciones por pie diabético en un área de salud. **Revista Electrónica Archivo Médico de Camaguey**, v. 9, n. 2, 2005. Disponível em: <<http://http://www.amc.sld.cu/amc/>>. Acesso em: 10 out. 2010. Acesso em: 10 de out. 2010.

GAMA, A. D. Pé diabético: perspectivas atuais de diagnóstico e tratamento. **Revista de Angiologia e Cirurgia Vascular**, v.4, n.4, 1995. Disponível em: <[www.sbacvrj.com.br/paginas/.../Portugal.htm](http://www.sbacvrj.com.br/paginas/.../Portugal.htm)>. Acesso em 25 de out. 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDBAUMA, M. *et al.*. Utilização de serviços de saúde em áreas cobertas pelo programa saúde da família (Qualis) no Município de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n.1, p. 90 – 99, fev., 2005. Disponível em: <[www.scielosp.org/pdf/rsp/v39n1/12.pdf](http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v39n1/12.pdf)>. Acesso em: 27 de set. 2010.

HARRISSON, T. R. *et al.*. **Medicina Interna**. 17 ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill; 2009. p. 2275-304.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LAURINDO, M. C. *et al.*. Conhecimento das pessoas diabéticas acerca dos cuidados com os pés. **Arq. Ciênc. Saúde**, São Paulo, v.12, n. 2, p. 80-84, 2005. Disponível em: <[bases.bireme.br/.../online/?...](http://bases.bireme.br/.../online/?...)>. Acesso em: 19 de set. 2010.

LOPES, C. F. Pé diabético. In: PITTA, G. B. B.; CASTRO, A. A.; BUHIRA, E. **Angiologia e cirurgia vascular: guia Ilustrado**. Maceió: UNCISAL, 2003. p. 1-21. Disponível em: <[www.lava.med.br/livro/pdf/cicero\\_diabetico.PDF](http://www.lava.med.br/livro/pdf/cicero_diabetico.PDF)>. Acesso em: 18 de out. 2010.

MARTINS, L. M.; FRANCA, A. P. D.; KIMURA, M. Qualidade de vida de pessoas com doença crônica. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 4, n. 3, dez. 1996. Disponível em: <[www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104...script](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104...script)>. Acesso em: 17 de nov. 2010.

NASCIMENTO, S. R.; PRADO, M. L. D. O agir comunicativo na construção do conhecimento em enfermagem. **Rev Bras Enferm**, Brasília, vol. 57, n. 2, p.237-240, 2004. Disponível em: <[bases.bireme.br/cgi-bin/.../online/?...p...](http://bases.bireme.br/cgi-bin/.../online/?...p...)>. Acesso em: 17 de nov. 2010.

OCHOA-VIGO, K. *et al.* Caracterização de pessoas com diabetes em unidades de atenção primária e secundária em relação a fatores desencadeantes do pé diabético. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v.19, n.3, p. 296-303, jul./set. 2006. Disponível em: <[www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103...script...](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103...script...)>. Acesso em: 16 de out. 2010.

OLIVEIRA, S.L. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, 2004.

PEDROSA, H. Pé diabético: aspectos fisiopatológicos, tratamento e prevenção. **RBNP**, vol.1, n.3, p.131-135, 1997. Disponível em: <[www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004...script...](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004...script...)>. Acesso em: 16 de set. 2010.

RODRIGUES, T.C.; LIMA, M.H.M.; NOZAWA, M.R. O CONTROLE DO *DIABETES MELLITUS* EM USUÁRIOS DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE, CAMPINAS, SP. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 5, n. 1, p. 41-49, jan./abr. 2006. Disponível em: <[periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/.../3325](http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/.../3325)>. Acesso em: 18 de set. 2010.

SANTOS, I.C.R.V. **Atenção à saúde do portador de pé diabético: prevalência de amputações e assistência preventiva na Rede Básica de Saúde**. Recife: Fundação Oswaldo Cruz, 2008. 225 p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2008. Acesso em: 29 de set. 2010.

SCHRAMM, J. M. A.; OLIVEIRA, A. F.; LEITE, I. C. Epidemiological transition and the study of burden of disease in Brazil. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.9, n.4, p.897-908, out./dez. 2004. Disponível em: <[www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413...script...](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413...script...)>. Acesso em: 03 de nov. 2010.

SILVEIRA, J.A.A. *et al.*. Características da assistência à saúde a pessoas com *Diabetes Mellitus* acompanhadas na Unidade de Saúde da Família Pedregal II, em Cuiabá, MT: reflexões para a equipe de saúde. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, vol. 34, n. 01, p. 43-49, 2010. Disponível em: <[www.saocamilo-sp.br/pdf/...saude/.../05\\_Original\\_Caracteristica.pdf](http://www.saocamilo-sp.br/pdf/...saude/.../05_Original_Caracteristica.pdf)>. Acesso em: 16 de set. 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**: Tratamento e acompanhamento do *Diabetes Mellitus*. São Paulo, 2007. Acesso em: 16 de out. 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. O Mais Recente Retrato do Diabetes nos Estados Unidos. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/>>. Acesso em: 03 de set. 2010.

TANAKA, O. Y. *et al.* Formação de gestores locais de saúde: processos para identificar estratégias de atuação. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 219-229, jun. 1999. Disponível em: <[www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid)>. Acesso em: 03 de set. 2010.

ZERVOS, M. Treatment of polymicrobial intra-abdominal, pelvic and diabetic foot infections. **Complementary Therapies**, Boston, v. 24, n. 3, p. 295-301, Mar. 1998. Disponível em: <[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9669093](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9669093)>. Acesso em: 14 out. 2010.

