

FACULDADE CATÓLICA SALESIANA DO ESPÍRITO SANTO

DAYANE FERREIRA PEREIRA

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO PACIENTE AMPUTADO POR PÉ  
DIABÉTICO**

VITÓRIA

2014

DAYANE FERREIRA PEREIRA

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO PACIENTE AMPUTADO POR PÉ  
DIABÉTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientador: Prof. Giovanna Barbosa Fonseca

VITÓRIA

2014

Dayane Ferreira Pereira

**ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO PACIENTE AMPUTADO POR PÉ  
DIABÉTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo,  
como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, por:

---

Prof. Giovanna Barbosa Fonseca - Orientador

---

Prof. XXXXXXXXXXXXXXXX, Instituição

---

Prof. XXXXXXXXXXXX, Instituição

Dedico este trabalho a minha família, amigos e meu querido esposo.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pelo seu amor infinito por mim, pela sabedoria e a esperança.

Agradeço a meus pais pela vida e por me passarem seus ensinamentos, formando o meu caráter... Obrigado!

Agradeço minhas irmãs e sobrinhos pelos momentos de descontração e alegria.

Agradeço a meu esposo (Vinício) pelo apoio que sempre me oportuna. Por me aturar nos momentos de desespero, por sempre me auxiliar no que preciso, e pela paciência que tem comigo. Muito obrigado!

“Em vez de desistir, resolvi reerguer e seguir adiante.”

Rivaldo Martins

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo mostrar a assistência de enfermagem ao amputado por pé diabético. Sendo uma pesquisa bibliográfica, onde foi realizado o levantamento de artigos relacionados com os assuntos e posteriormente a elaboração do trabalho. O pé diabético é responsável por 40 a 70 % das amputações não traumáticas. E sua principal causa é a neuropatia diabética que atinge todos os tipos de nervos causando a insensibilidade térmica, tátil e dolorosa deixando o pé susceptível a lesões. Seguido da doença vascular periférica que causa uma série de alterações nos vasos e a obstrução por arteriosclerose. Além do pé de charcot caracterizado por alterações ósseas e articulares e a infecção envolvida com a hiperglicemia local, provocando a diminuição da defesa imunológica do tecido. A assistência de enfermagem ao indivíduo amputado por pé diabético deve ser diferenciada, pelo fato deste está enfrentando uma amputação procedente de uma doença crônica. O enfermeiro atua desde a prevenção até o acompanhamento do diabético amputado por toda vida. Exercendo seus cuidados no hospital, unidade de saúde e/ou no centro de reabilitação. Fornecendo orientações, supervisionando, promovendo o cuidado e apoiando o paciente perante as alterações. Deve estar atento a identificar problemas como complicações por alterações no nível glicêmico; cuidados com o pré e pós-operatório; cuidados com o coto, evitando infecções e complicações, avaliar a ferida operatória; apoiar o paciente perante a perda, e encoraja-lo a adaptar-se, buscando reinseri-lo novamente em seu meio; fornecer informações sobre a reabilitação, orientando quanto ao uso de auxiliares de marcha ou cadeira de rodas, orientado sobre os cuidados que devem ser tomados; promover a adaptação do indivíduo com a maior independência possível e promover o acompanhamento deste indivíduo para se evitar uma nova complicação e uma possível amputação/ reamputação; fornecendo suporte adequado para seu deslocamento e visita ao serviço de saúde. É necessário que o enfermeiro forneça assistência adequada ao diabético amputado, promovendo e melhorando sua qualidade de vida em todos os âmbitos.

**Palavras-chave:** Diabetes. Enfermagem. Amputação. Sentimentos. Assistência.

## ABSTRACT

This paper is aimed to show the nursing care of a diabetic foot amputated. Being a literature survey, where the survey articles related to subjects and subsequently the preparation of the work was done. The diabetic foot is responsible for 40-70% of nontraumatic amputations. And its main cause is diabetic neuropathy, which affects all types of nerves causing thermal, tactile and painful numbness leaving the foot prone to injury. Followed by peripheral vascular disease that causes a series of changes in vessels and obstruction by arteriosclerosis. Besides the Charcot foot characterized by bone and joint infection and changes involved with local hyperglycemia, leading to reduced immune defense of the tissue. Nursing care for the individual amputee diabetic foot should be differentiated, because this proceeding is facing a chronic disease amputation. The nurse acts from prevention monitoring diabetic amputee for life. Exercising their care in hospital, healthcare facility and / or rehabilitation center. Providing guidance, supervising, promoting and supporting patient care in response to changes. You should be aware to identify problems such as complications by changes in blood glucose level; cares with the pre-and postoperatively; stump care, avoiding infections and complications, evaluate the wound; support the patient before the loss, and encouraging him to adapt, seeking to reinsert it again in their midst; provide information about rehabilitation, guidance regarding the use of helpers of gait or wheelchair, walked about the care that must be taken; promoting adaptation of the individual with the greatest possible independence and promote the monitoring of this individual to prevent further complications and possible amputation / reamputação; providing appropriate for their displacement and visit the health service support. It is necessary for nurses to provide adequate assistance to the diabetic amputee, promoting and improving their quality of life in all areas.

**Keywords:** Nursing. Amputation. Feelings. Assistance.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Áreas de aplicação de monofilamento 10.....	41
Figura 2 - Níveis de amputação do pé.....	49
Figura 3- Níveis de amputação.....	50
Figura 4- Enfaixamento de coto abaixo do joelho.....	60
Figura 5 - Enfaixamento do coto superior ao joelho. ....	60
Figura 6- Áreas de risco de ulceração .....	64
Figura 7- Classificação de risco, recomendações e acompanhamento, segundo o nível de atenção de saúde.....	66

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Percentual* de indivíduos que referem diagnóstico médico de diabetes no conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo a idade e os anos de escolaridade. Vigitel Brasil 2012.....	31
Tabela 2 - Amputados por pé diabético segundo tipo por estados do Brasil 2005-2012.....	33
Tabela 3 - Diagnóstico Diferencial da úlcera diabética.....	45
Tabela 6 - Classificação de risco ao pé diabético.....	65

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	23
<b>2 REFERÊNCIAL TEÓRICO</b> .....	27
2.1 DIABETES MELLITOS.....	27
2.21.1 Glicação proteica.....	37
2.1.2 Via dos polióis.....	37
2.1.3 Auto oxidação da glicose.....	38
2.2 PÉ DIABETICO.....	38
2.2.1 Neuropatia diabética.....	39
2.2.2 Doença vascular periférica.....	42
2.2.3 Pé de Charcot.....	43
2.2.4 Infecção.....	44
2.2.5 Úlcera no pé do diabético.....	45
2.3 AMPUTAÇÃO.....	46
2.4 ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO AMPUTADO POR PÉ DIABÉTICO.....	51
2.4.1 Assistência hospitalar.....	55
2.4.2 Assistência na unidade de saúde.....	61
2.4.2.1 Rastreamento do pé diabético.....	62
2.4.3 Apoiando o paciente perante as alterações psicológicas.....	67
2.4.4 Assistência na reabilitação.....	70
<b>3. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	73
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	77



## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento técnico científico está proporcionando as pessoas aumento da expectativa de vida e conseqüentemente o aumento do número de indivíduos com doenças crônicas como o diabetes mellitus (DM). Que tem se tornado uma epidemia na atualidade, gerando um foco para os pesquisadores buscarem aprender sobre sua fisiopatologia, para melhoria da detecção, prevenção e tratamento de suas complicações (FERREIRA, 2011).

Dentre as complicações tem-se o pé diabético (PD). Segundo Rezende (2008, p.526), “[...] é o principal motivo de internações de complicações do diabetes mellitus [...]”. Sendo consequência da “insuficiência vascular, neuropatia periférica e/ou infecção, desencadeando uma possível amputação” (PIMENTA, 201-?, p.21).

Esta complicação é responsável por grande parte das amputações não traumáticas, 40 a 70%, desencadeando conseqüências drásticas diante sua realização. (HIROTA 2008; BRASIL, 2001).

De acordo com dados recolhidos da DATASUS, entre os anos de 2005 á 2012 foram registradas 2.655 amputados conseqüentes do pé diabético em todo o país (MINISTÉRIO DA SAÚDE abr. 2014).

Os portadores de diabetes possuem o risco 15 vezes maior de sofrer uma amputação do que indivíduos não diabéticos, muitas vezes este risco esta relacionado ao nível socioeconômico, escolaridade, higiene e o não acesso ao serviço de saúde (SANTOS, 2006).

O enfermeiro deve estar preparado para lidar com o diabético amputado, fornecendo assistência necessária e adequada, ajudando este paciente voltar ter qualidade de vida, interagir com a família e sociedade, se cuidando e adaptando a nova situação, e evitando novas complicações (LIMA; LEÃO, 2004).

Por este fato o objetivo geral deste trabalho é descrever a assistência de enfermagem à pacientes amputados por pé diabético, e especificamente descrever os fatores desencadeantes do pé diabético, e realizar um levantamento dos possíveis sentimentos no amputado diabético.

A escolha do tema e a realização deste trabalho se deram pelo aumento do número de diagnóstico de diabetes mellitus e a necessidade de saber sobre uma das mais comuns complicações diabética, que pode gerar prejuízo vitalício para quem enfrenta e quem acompanha, sendo um problema biopsicossocial.

As pesquisas sobre o pé diabético estão levando o foco para sua prevenção, o que é de suma importância, para evitar tratamentos rigorosos como a amputação. Porém a quantidade de amputações ainda está alarmante, portanto o seguinte estudo busca mostrar como deve ser a atuação do enfermeiro para com o amputado por pé diabético. É indispensável à elaboração de estudos que identifique as intercorrências que acometem esta população.

A pesquisa elaborada trata-se de uma revisão bibliográfica, qualitativa de cunho exploratório, cuja metodologia será descrita a seguir.

A metodologia busca revelar como será a resolução do problema em questão, ela abrange muito mais do que métodos e técnicas, buscando salientar quais as escolhas teóricas o pesquisador irá optar para se ter acesso ao objeto de estudo (GERDARHT, SILVERA, 2009).

O arcabouço teórico foi adquirido a partir primeiramente da leitura de resumos de artigos e capítulos de livros totalizando 80 artigos e 10 livros referentes ao pâncreas, diabetes, pé diabético, amputação e assistência de enfermagem ao diabético amputado, e sete páginas da internet que puderam contribuir para o referencial teórico, e enriquecimento do trabalho. Ocorreu a seleção de acordo com o tema e escolha dos materiais coerentes, e com data limite de 2000 a 2014, subsequente ocorreu à leitura e análise dos artigos e capítulos pré-selecionados, seguido da elaboração dos capítulos divididos em diabetes; pé diabético, amputação e sentimentos do diabético amputado e assistência de enfermagem ao diabético amputado.

A procura de estudos e dados foram realizadas no DATASUS site do ministério da saúde, e sites específicos com BVS (Biblioteca Virtual de Saúde), SBEM (Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia), SBA (Sociedade Brasileira de Angiologia), SBD (Sociedade Brasileira de Diabetes), CND (Conselho Nacional de Diabetes), SciELO (Scientific Electronic Library Online), Unesp (Universidade Estadual Paulista), UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais), sendo a ferramenta de

pesquisa Google Acadêmico. Utilizando descritores como diabetes, pé diabético, cuidados com o pé diabético, prevenção do pé diabético, amputação, amputação por diabetes mellitus, assistência, enfermagem ao amputado por complicação diabética e sentimentos amputado.

O trabalho a seguir mostrara a atuação do enfermeiro que deve saber lidar, orientar e promover a melhor assistência ao amputado. Saber como o diabético amputado sente-se perante esta situação. De fato que é o enfermeiro quem estar em contato direto com este paciente, dentro do hospital após a cirurgia de amputação, como também na sociedade atuando diretamente em sua reabilitação e adaptação.



## 2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

### 2.1 DIABETES MELLITUS

Para melhor entendimento sobre o pé diabético deve-se entender em partes o DM (diabetes mellitus), iniciando com a anatomia e fisiologia do pâncreas, então posteriormente desvendar sobre a fisiopatologia da diabetes como também sua classificação, fatores de risco, epidemiologia, diagnóstico, tratamento e complicações enfatizando o pé diabético e a amputação.

O pâncreas é uma glândula localizada atrás do estômago, fixada na parede abdominal. “Divide-se em Cabeça, corpo e cauda. Possui duas funções, uma exócrina com liberação de suco pancreático e outra endócrina, através da secreção de enzimas” (DANGELO; FATTINI, 2005 p.160). Ocorre uma interação morfológica e funcional entre as duas porções anatômicas. Assim, a insulina exerce efeito trófico sobre o tecido acinar por meio dos vasos pancreáticos, e as enzimas digestivas pancreáticas ajudam estimular a secreção de insulina após ingestão de alimentos (PIMENTA, 201-?).

“Sendo fundamental para a absorção, distribuição e armazenamento de substâncias energéticas” (MOGLIORI; KETTELHURI, 1999, p.842).

As ilhotas de Langerhans, que são as representantes do pâncreas endócrino no sistema endócrino, estão distribuídas em agrupamentos por todo tecido pancreático, porém em maior concentração na cauda do órgão (MOGLIORI; KETTELHURI, 1999).

As ilhotas de Langerhans possuem quatro tipos diferenciados de células: Células A ou  $\alpha$ , cuja função é síntese e secreção de glucagon; Células B ou  $\beta$  com funções de produção e secreção do hormônio insulina; Células D ou  $\delta$  responsáveis pela produção de somatostatina; enfim as células F ou PP produtoras de peptídeo pancreático (CURY; PROCÓPIO, 2009; DANGELO; FATTINI, 2005).

O pâncreas humano possui entre 1-2 milhões de ilhotas disseminadas no tecido, representando em um feto 10% do peso do órgão, na fase adulta representa apenas 2% do peso do pâncreas, sua irrigação sanguínea ocorre por processo centrifugo, prioritariamente nas células  $\beta$  (CURY; PROCÓPIO, 2009; GUYTON; ARTHUR,

1998; BRUNNER; SUDDARTH, 2009). Os hormônios secretados pela ilhota são lançados para a veia pancreática, subsequente para a veia porta, atingindo rapidamente o fígado, órgão principal de atuação e armazenamento (MOGLIORI; KETTELHURI, 1999).

Estas ilhotas são ricamente “(...) inervadas tanto pelo sistema nervoso simpático e sistema nervoso parassimpático (...)”, além de serem hipervascularizadas e possuem fenestras que possibilitam rápida comunicação e troca de material. Hormônios como a “[...] noradrenalina, acetilcolina, peptídeo intestinal vasoativo, galanina e ácido gama- aminobutírico (GABA)[...]” (CURY; PROCÓPIO, 2009, p.765), já foram discriminados no pâncreas como mediadores químicos na secreção de insulina (AIRES, 2008 )

A insulina é o principal hormônio de regulação do metabolismo energético e crescimento celular. Produzida pela transcrição do gene insulínico, do cromossomo 1 humano, gerando como sequência a pré pró-insulina (uma molécula grande), que tem sua estrutura transformada em pró insulina. Posteriormente no aparelho de Golgi das células  $\beta$  ocorre à clivagem do pró insulina em insulina, alterações na funcionalidade da insulina funcionalidade acarretam grande prejuízo para o organismo, sendo muitas vezes vilão o DM, uma doença silenciosa que pode levar a complicações ou mesmo á morte (MOGLIORI; KETTELHURI, 1998).

O DM é uma doença crônica, caracterizada por um conjunto de alterações metabólicas e elevados níveis de glicose circulante no sangue (define-se hiperglicemia). Onde pâncreas produz pouca ou nenhuma insulina para o organismo, ou mesmo quando o organismo não consegue utilizar a insulina produzida, esta se encontra em níveis baixos ou ausente na circulação (BRUNNER; SUDDARTH, 2009; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2014).

O efeito mais comum da deficiência de insulina é a hiperglicemia ou açúcar no sangue, provocando ao longo do tempo lesões graves aos sistemas orgânicos, em particular a nervos e vasos sanguíneos (ORGONIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2014).

Existem vários tipos de DM, entretanto há quatro tipos mais comuns de serem encontrados (BRUNNER; SUDDARTH, 2009). Descritos separadamente a seguir:

- Diabetes tipo 1 é caracterizada pela ausência da insulina por destruição das células beta pancreáticas, é encontrado em 5% a 10% dos diagnósticos diabéticos, sua causa na maioria das vezes é destruição celular autoimune, porém a relatos de casos em que o sistema imunológico não estar associado. Sendo assim considera-se também de causa idiopática, tendo início em qualquer faixa etária (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).
  - Diabetes do tipo 2 é caracterizado pela resistência e secreção da insulina, onde a insulina não consegue se ligar aos receptores celulares para carrear a glicose, com o acúmulo da glicose circulante, as células betas do pâncreas não conseguem liberar insulina suficiente para carrear as moléculas de glicose. Paciente muitas vezes pode controlar a glicemia com perda de peso e dieta (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).
  - Diabetes gestacional é definida por qualquer intolerância a glicose durante o período gravídico atingindo 2-5% de todas as gestações, na faixa do segundo ou terceiro trimestre, risco de macrosomia, geralmente tratamento não farmacológico, podendo-se aderir ao farmacológico para controlar glicemia (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).
  - Pré-diabético é definido como um estado onde a glicemia de jejum encontra-se elevada, mas não ao ponto de ser diagnosticado como diabetes, ainda tem-se uma homeostase normal, geralmente história prévia de hiperglicemia se Prev. AGT (prévia tolerância á glicose) ou nenhum histórico anterior de hiperglicemia Pot. AGT (potencial da tolerância a glicose) (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).
- O diabetes por se tratar de uma doença de grande magnitude, se tornou uma epidemia em todo o mundo e suas estatísticas estão cada vez mais altas (PIMENTA, 201-?).

O ônus do diabetes está a aumentar a nível mundial, especialmente nos países em desenvolvimento. As causas são um complexo, mas são, em grande parte devido a aumentos rápidos no excesso de peso, obesidade e inatividade física (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2013).

Os dados epidemiológicos utilizados nesta pesquisa foram em sua maioria retirados da Vigitel (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico), ministério da saúde e do Portal Brasil que o site agregador de conteúdos dos ministérios e das secretarias do governo.

Em 2013 a OMS estimou a existência de 347 milhões de pessoas em todo o mundo com diabetes, sendo que mais de 80% das pessoas com diabetes vivem em países

de renda baixa e média, estando presentes 10% da população, entretanto há regiões como as ilhas do pacífico, que esse valor chega a ser 33%. “Aproximadamente 50% dos diabéticos não sabem que são portadores “da doença, algumas vezes permanecendo não diagnosticados até que se manifestem sinais de complicações”(ORGONIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2013;BRASIL, 2006B).

No Brasil a mais recente análise encontrada sobre o DM foi realizada no ano de 2012 pela Vigitel, que tem como finalidade realizar o monitoramento de ocorrências e controle das notificações de DCNT (Doenças Crônicas não transmissíveis) em todas as capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal, através de ligações telefônicas, onde é realizada entrevista com a população adulta que possui telefone fixo, com amostras probabilísticas (BRASIL, 2013B). Portanto deve-se levar em consideração que não são dados concretos da população, mais sim uma suposição de rastreamento do DM.

Esta pesquisa mostrou um aumento de 40% de registro comparando o ano de 2006, primeiro ano do levantamento, e o ano de 2011, ano do último levantamento. A porcentagem de pessoas que se declararam diabéticas aumentou de 5,3% para 7,4% no período. O DM foi declarado mais comumente entre as mulheres (8,1%) do que em homens (6,5%). “O estudo revela também que a educação é um fator importante, onde: 3,8% dos brasileiros com mais de 12 anos de estudo declararam ser diabéticos, enquanto 12,1% dos que têm até oito anos de escolaridade dizem ter a doença” (BRASIL, 2013B).

Pelo fato de indivíduos com menos escolaridade possuir maior dificuldade de fazerem o controle rigoroso da saúde buscando a prevenção, buscando uma alimentação saudável, estilo de vida melhor, realizar exercício físico dentre outros fatores (OCHOA-VIGO, 2006).

Tabela 1. Percentual\* de indivíduos que referem diagnóstico médico de diabetes no conjunto da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo a idade e os anos de escolaridade. Vigitel, 2012

Variáveis	Sexo					
	Total	Masculino		Feminino		
		% Ic 95%	% Ic 95%	% Ic 95%	% Ic95%	
<b>Idade (anos)</b>						
De 18 a 24	0,9	0,4 - 1,3	0,7	0,0 - 1,4	1,1	0,5 - 1,6
De 25 a 34	1,6	1,1 - 2,1	1,0	0,5 - 1,6	2,2	1,4 - 3,0
De 35 a 44	3,9	3,0 - 4,9	3,2	1,8 - 4,6	4,6	3,3 - 5,9
De 45 a 54	9,3	8,0 - 10,6	9,8	7,5 - 12,0	8,9	7,4 - 10,4
De 55 a 64	18,5	16,6 - 20,4	18,3	15,2 - 21,3	18,6	16,2 - 21,0
De 65 e mais	22,9	20,9 - 25,0	23,1	19,5 - 26,6	22,9	20,4 - 25,3
<b>Anos de escolaridade</b>						
De 0 a 8	12,1	11,1 - 13,1	10,3	8,7 - 11,9	13,7	12,3 - 15,0
De 9 a 11	5,2	4,6 - 5,7	4,5	3,7 - 5,2	5,8	5,0 - 6,5
De 12 e mais	3,8	3,1 - 4,4	3,8	2,9 - 4,6	3,7	2,9 - 4,6
Total	7,4	6,9 - 7,8	6,5	5,8 - 7,2	8,1	7,5 - 8,8

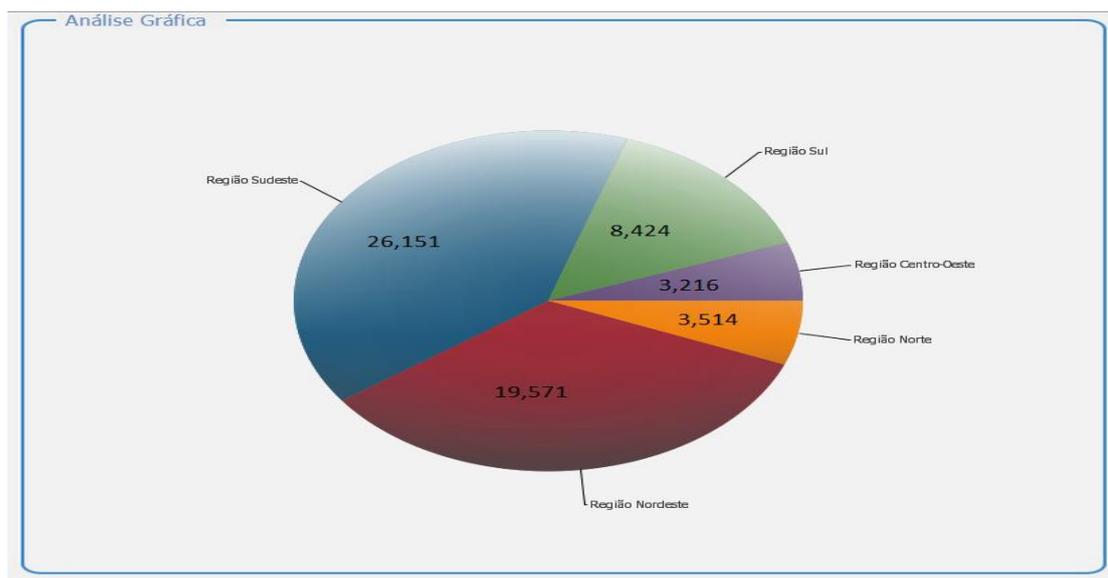
Fonte: Vigitel: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Telefônico/ Ministério da Saúde, 2012.

Assim como evidenciado na tabela, o diabetes tem sido visto em alta incidência nas pessoas idosas de acordo com o aumento da expectativa de vida do mesmo, onde fatores como hábitos de vida decadente são as principais causas para se desenvolver a doença (FRANCISCO, 2010). Nota-se também que a maior prevalência do DM além de estar entre a classe de pessoas com maior faixa etária, também está evidente nos indivíduos com menos anos de estudo (VIEIRA-SANTOS, 2008). Esta baixa escolaridade representa o maior percentual de diabéticos, sendo um fator

comum entre estudos nacionais e internacionais (MUNIZ, 1999 apud OCHOA-VIGO, 2006).

As mortes no Brasil decorrentes do DM foram registradas em “470 mil entre os anos de 2000 a 2010, mostrando que a taxa de mortalidade avançou de 20,8 para 28,7 mortes por 100 mil habitantes”. Sendo as mulheres as principais vítimas, no ano de 2010 foram registrados 30,8 mil óbitos, contra 24 mil de homens. “A faixa etária que apresenta a maior parte das mortes em 2010 fica acima dos 80 anos de idade, na qual ocorreram 15,7 mil falecimentos”. Considerando que o DM é considerado um fator de risco para várias outras doenças com câncer e doenças cardiovasculares, por exemplo. E mundialmente por ano 4 milhões de pessoas morrem por essa doença e suas complicações, representando 9% do total de mortes” (BRASIL, 2011, p.4;BRASIL, 2013B).

Gráfico 1- Nº de mortalidade de Diabetes Mellitus no ano de 2011



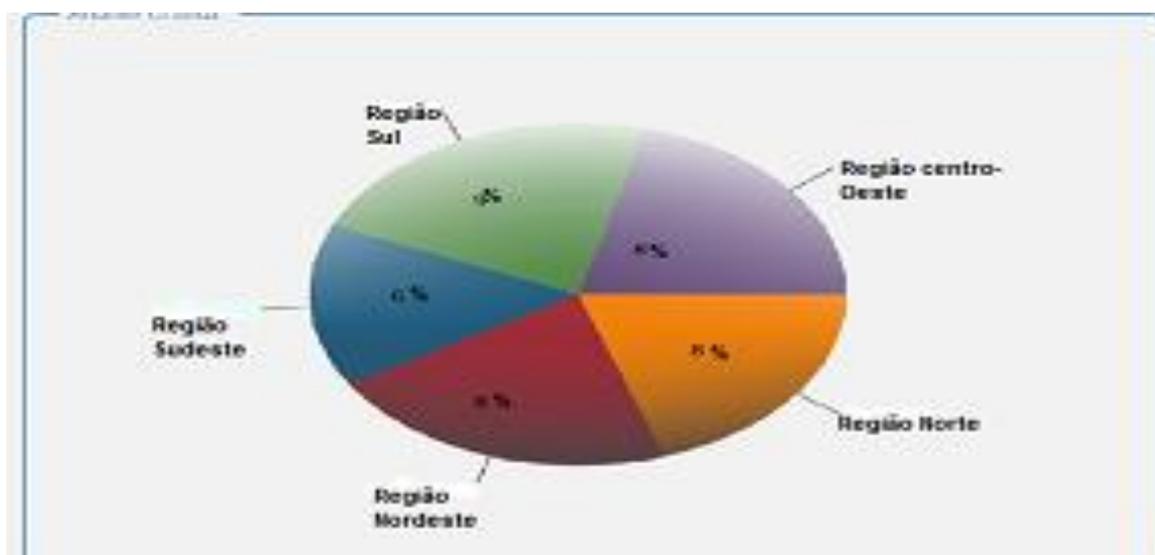
Fonte: BRASIL/ MINSTÉRIO DA SAÚDE/ DATASUS, 2011.

A doença causa um impacto econômico notadamente nos serviços de saúde, com custos crescentes para tratamentos, e maiores ainda os custos para tratar as complicações, como a doença cardiovascular, diálise por insuficiência renal e cirúrgica para amputação de membros inferiores. (BRASIL, 2013B; TOSCANO, 2004).

Estima-se que, em 15 anos após diagnóstico do DM, 2% dos indivíduos acometidos apresentarão cegueira, 10% problemas visuais graves, 30% a 45%, algum grau de retinopatia, 10% a 20%, de nefropatia, 20% a 35%, de neuropatia e 10% a 25%, de doença cardiovascular (BRASIL, 2006 p.9).

O número de brasileiros internados pela doença nos hospitais que atendem pelo Sistema Único de Saúde (SUS) caiu 17,4% - de 172,1 mil, em 2010, para 142,1 mil, em 2012. Com isso, a taxa de pacientes internados teve redução de 19%, de 90,26 internações para cada 100 mil habitantes para 73,3 atendimentos hospitalares a cada 100 mil. (BRASIL, 2013B).

Gráfico 2- Taxa de Internação por Diabetes Mellitus no ano de 2012.



Fonte: BRAISL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, DATASUS, 2012.

Nas internações por complicações diabéticas 62,4% do total de internados passam por cirurgia de amputação, gerando maior tempo de hospitalização, conseqüentemente mais custos para o SUS e prejuízo para o paciente (REZENDE, 2008; PIMENTA, 201-?).

Tabela 2 -Amputados por pé diabético segundo tipo por estados do Brasil 2005-12

(continua)

ESTADOS	DM TIPO 1	DM TIPO 2	Total
São Paulo	141	360	501
Rio de Janeiro	64	87	151
Minas Gerais	85	170	255

Tabela 2- Amputados por pé diabético segundo tipo por estados do Brasil 2005-12  
(Conclusão)

ESTADO	DM TIPO 1	DM TIPO 2	TOTAL
Santa Catarina	18	49	67
Rio Grande do Sul	32	102	134
Paraná	16	68	84
Espírito Santo	79	160	239
Distrito Federal	1	27	28
Roraima	7	4	11
Pará	56	128	184
Sergipe	9	20	29
Alagoas	14	26	40
Amazonas	28	45	73
Tocantins	9	12	21
Maranhão	33	59	92
Acre	5	9	14
Mato Grosso do Sul	10	29	39
Rio Grande do Norte	19	43	62
Piauí	9	23	32
Pernambuco	31	72	103
Sergipe	9	20	29
Paraíba	30	68	98
Ceará	26	44	70
Goiaís	30	27	57
Amapá	4	7	11
<b>TOTAL</b>	<b>828</b>	<b>1.827</b>	<b>2.655</b>

Fonte: Elaboração própria baseado nos dados requeridos do SISHIPERDIA/Sistema de cadastro e acompanhamento de Diabéticos e hipertensos, Ministério da Saúde, DATASUS, 2014.

A tabela descrita acima mostra que os estados brasileiros que mais tiveram registro de amputações por DM entre os anos de 2005 a 2012, foram São Paulo, seguido de

Minas Gerais, Espírito Santo e Pará. Sendo que o predomínio de amputações foram entre indivíduos portadores do diabetes tipo 2. E os estados de Amapá, Acre e Roraima foram os que registraram os índices mais baixos de amputação por PD.

As internações podem ser o marco para o diagnóstico da doença que o indivíduo não imaginava que existisse.

Geralmente o DM não possui manifestações clínicas percebíveis rapidamente, quando os sintomas aparecem tem presente geralmente a poliúria (urina com frequência), polidipsia (sede aumentada e aumento da ingestão hídrica), polifagia (aumento do apetite) e emagrecimento na maioria das vezes. Muitas vezes estes sintomas não são percebidos dificultando o diagnóstico precoce (PIMENTA, 201-?).

O diagnóstico pode ser feito por vários testes, como por um simples exame de sangue, realizado em menos de 3 minutos com o resultado simultâneo, onde a confirmação do diagnóstico é feita a partir do TOTG (Teste Oral de Tolerância a Glicose). (GROSS, 2002)

A Sociedade Brasileira de Diabetes (acesso em abr.2014) confere o diagnóstico do diabetes da seguinte forma:

O exame é realizado em diversas etapas onde são coletadas amostras de sangue em um tempo determinado, geralmente esse sangue é coletado de 30 em 30 minutos, nos intervalos, o paciente deve ingerir um xarope de glicose. Os resultados adquiridos são colocados em um gráfico.

Após o diagnóstico é avaliado qual o melhor tratamento a se fazer no indivíduo, de acordo com seu quadro clínico e os resultados laboratoriais (PIMENTA, 201-?).

Tendo como meta normalizar a atividade da insulina e o nível glicêmico (euglicemia) circulante, sem provocar hipoglicemia, mantendo a qualidade de vida, o tratamento consiste nos seguintes componentes: Terapia Nutricional, Atividade Física, Terapia medicamentosa, Educação (BRUNNER; SUDDARTH, 2009; PIMENTA, 200-?).

“A administração de insulina para possibilitar que o metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas fique tão próximo do normal quanto possível, pode ser muitas vezes necessária, porém esta insulinização não é o tratamento de primeira escolha”. A boa terapia pode impedir muito dos efeitos agudos do diabetes e também retardar bastante os efeitos crônicos (GUYTON; ARTHUR, 1998, p.564).

Nota-se que a adesão ao tratamento deve ser feita e seguido adequadamente para regularizar os níveis de glicose no sangue, se estes níveis não se regularizam ocorre o aparecimento das complicações diabéticas agudas “(Cetoacidose diabética; Hipoglicemia; Síndrome hiperosmolar não – cetótica) ou crônicas microvasculares (nefropatia, neuropatia e retinopatia) e macrovasculares (doença arterial coronariana, doença cérebro vascular e doença vascular periférica)” (VIRGINI-MAGALHÃES, 2008, p.1073). Que desencadeiam uma grande expressão em morbimortalidade, tendo importante significado em problemas como cegueira, doença cardiovascular, e amputação. (BRASIL, 2013 A).

As complicações agudas foram muito reduzidas a partir da evolução do monitoramento do DM, onde o indivíduo controla diariamente os níveis glicêmicos em qualquer lugar (PIMENTA, 201-?).

As complicações crônicas ganham ênfase por serem algumas delas responsável pelo desenvolvimento do pé diabético e subsequente a amputação. Estas complicações estão aumentando por causa da melhoria da sobrevida do diabético, conseqüentemente aumento no número de portadores, que é favorecido por cuidados melhores, mudanças de hábitos, e aumento da expectativa de vida (BRADUI, 2002).

Os mecanismos de complicações crônicas estão relacionados com o tempo do diabetes e seu controle, juntamente com fatores de risco como HAS (Hipertensão Arterial Sistêmica), fumo e dislipidemia são determinantes para o curso de complicações micro e macrovasculares, onde medidas farmacológicas e não farmacológicas podem diminuir menos da metade estas complicações, porém muitas vezes não são seguidas (BRASIL A, 2006).

Nas várias complicações crônicas diabéticas (DVP, neuropatia, retinopatia, e etc.), seja micro/ macrovasculares, pode-se ter a presença de três mecanismos envolvidos com a patogenicidade (PIMENTA, 201-?).

A ativação destas vias ocorre pela hiperglicemia, que aumenta conseqüentemente a PARP (poli ADP- ribose polimerase), enzima responsável pela reparação de danos na estrutura do DNA. Entretanto para realizar sua função esta enzima utiliza a GAPDH (gliceraldeído-3-fosfato desidrogenase) que é responsável pela metabolização final da glicose, resultando na ativação das seguintes vias (PIMENTA, 201-?). Descritas separadamente abaixo:

### **2.1.1 Glicação Proteica**

Na presença de hiperglicemia a glicose circulante é capaz de se acoplar a proteínas, modificando sua estrutura e função. Os sítios primários de ligação são a lisina e a valina presente nas cadeias proteicas. A glicose não permite que a proteína exerça suas funções corretamente, e gradativamente unidas formam o complexo AGES “advancedglycatedend- products”, causando a ativação de macrófagos, liberação de Tnf- $\alpha$  e citocinas de fatores de crescimento com espessamento da parede, aumentando também a relação de O<sub>2</sub>/NO ( diminuição da presença da enzima da clivagem de Óxido Nítrico) resultando na diminuição de resposta vasodilatadora, ativação da agregação plaquetária e proliferação das células musculares lisas (FERREIRA, 2011; PMINTA,201-?).

### **2.1.2 Via dos Polióis**

Nesta via o principal fator é ativação da aldose redutase, geralmente responsável por reduzir aldeídos tóxicos, apresentam uma função diferenciada quando há um nível aumentado de glicose, transformando glicose em sorbitol, utilizando o cofator NaDPH ( responsável por produção de fatores antioxidantes como a glutathione, catalase e o superóxido desmutase, se for utilizada tem se a diminuição produção destes antioxidantes), acumulando este produto nos tecidos (nervos) que muitas vezes são independentes de insulina para transporte de glicose, transportada por osmose aumentando o líquido intracelular. Há inibição do processo da Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> ATPase, diminuição da condução nervosa, degeneração da bainha de mielina, aumento do processo oxidativo e acometimento celular por lise. Ocorre também a ativação da Proteína Cinase c (PKC), por aumento da glicose intracelular que causa transcrição aumentada de DAG (diaglicerol) responsável pela ativação de PKC que tem a função de aumento da contratilidade, permeabilidade e proliferação celular, porém se torna um processo patógeno quando é ativada sucessivamente pela hiperglicemia (PIMENTA, 200-?; SCHANN, 2003).

### 2.1.3 Auto-oxidação da glicose

A glicose por si só liga-se com moléculas de oxigênio dispostas no sangue, contribuindo para o estresse oxidativo (FEREIRA, 2011).

As três vias descritas remetem a uma só consequência fundamental, que é o estresse oxidativo com níveis elevados de radicais livres, gerando alterações e intoxicação a nível celular, o resultado destas vias são a alteração no processo de inflamação, espessamento do endotélio, diminuição da luz do vaso, inibição de enzimas antioxidantes e antiplaquetárias, aterosclerose, dessensibilização e diminuição do aporte nutricional (PIMENTA, 200-?; ROCHA, 2006).

O estresse oxidativo é nada mais do que o “(...) desequilíbrio entre a produção de ROS (espécies reativas de oxigênio), fora da capacidade da atuação dos antioxidantes”. Os ROS são “(...) moléculas que interagem com outras moléculas, principalmente proteínas e lipídios”. Possuem um elétron- não pareado na última camada que interage com uma molécula também com um elétron- não pareado, podendo exercer função de receptor (oxidante) ou doador (reduzidor) (DARLEY-USMAR; WISEMAN; HALLIWELL. apud REIS, 2008, p. 1098).

Estas vias estão ligadas intensamente na patogenicidade das complicações crônicas do DM, como no desenvolvimento do pé diabético seja pela neuropatia diabética, como também pela DVP (ROCHA, 2006). Que serão descritas no capítulo a seguir.

## 2.2 O PÉ DIABÉTICO

Pé diabético é uma infecção, ulceração e ou destruição de tecidos profundos associados a uma variedade de anormalidades neurológicas e doença vascular periférica em membros inferiores. Suas características são próprias podendo desencadear feridas se alastrando acometendo a saúde ou mesmo levar o indivíduo a morte (BRASIL, 2001; BAKKER apud BRASILEIRO, 2004).

A etiologia do pé diabético nos remete a lembrar sobre as vias explicadas no capítulo anterior (via dos polióis, via da glicação proteica e a via da auto oxidação da glicose).

Está envolvida há fatores como alterações nos vasos sanguíneos de pequeno, médio e grande porte, onde as paredes dos vasos sofrem um espessamento, juntamente

com esclerose, tornando os vasos ocluídos por placas aderidas a parede. A neuropatia também esta associada ao provocar a perda da sensibilidade, pressão, ressecamento e fissuras no pé diabético. E a diminuição da defesa imune do membro, por aumento da glicemia capilar, que atrapalham a atividade leucócita, quando se tem uma ferida (BRUNNER; SUDATH, 2009).

Os sinais e sintomas de cada etiologia podem ser encontrados separadamente como descritos acima denominando vários tipos de PD (CAIAFA, 2011).

- Pé-neurótico: somente com neuropatia;
- Pé- isquêmico: somente com doença vascular periférica;
- Pé neuro-isquêmico: com presença de isquemia e neuropatia concomitantemente.

Podendo estas três apresentações estar ou não com a presença de infecção. E se forem concomitante o diagnóstico e tratamento deve ser mais abrangente. Sendo a neuropatia a base para o desenvolvimento do pé diabético, porem a rápida evolução do pé deve se a outros fatores interligados como DVP e/ou a infecção da úlcera (DUARTE; GONÇALVES, 2011).

As etiologias do pé diabético estão descrita separadamente a seguir.

### **2.2.1 Neuropatia Diabética**

A neuropatia é um grupo de doenças que afetam os vários tipos de nervos, inclusive os nervos periféricos (sensoriomotores), autonômicos e espinhais, onde as fibras pequenas e amielínicas são destruídas primeiramente, e com o passar dos anos as fibras mais espessas e mielínicas. A prevalência aumenta de acordo com a idade do paciente e a duração da doença podendo ser alta acometendo 50% de indivíduos com mais 20 anos de DM (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

“Dos pacientes diabéticos, 20 a 70% desenvolvem neuropatia periférica, relacionada a anormalidades metabólicas induzidas pela hiperglicemia” (CORDEIRO; SOARES; FIGUEIREDO, 2010, p.18).

A explicação da neuropatia no diabético é constatada pela teoria vascular na qual a micro e macroangiopatia e a teoria bioquímica onde o aumento de sorbitol e diminuição do mionisitol provocam lesão na célula de Schwann (nervo) (CAIAFA, 2011). No entanto não se tem ainda uma evidência concreta sobre a etiologia da neuropatia (BRASIL, 2006; DUARTE; GONÇALVES, 2011).

A lesão de nervos pode causar sinais e sintomas como formigamentos, agulhadas, queimação (inicialmente) e progredindo rapidamente para insensibilidade dos pés. Então o diabético não percebe as lesões e estas pioram, “podendo se infectar, o que pode levar a amputação de pés e pernas” (SOCIEDADE BRASILEIRA ANGIOLOGIA CIRURGIA VASCULAR, 2013).

No diabético geralmente a neuropatia é encontrada com polineuropatia que é a junção da neuropatia autônoma e a neuropatia sensitivo-motora (somática), porém pode ocorrer separadamente ou subsequentes. A princípio é assintomática, tem-se diminuição de condução nervosa e alteração de exame físico, podendo seguir a parestesia (alfinetadas, formigamento), sensação de peso e queimação à noite. (BRUNNER; SUDDARTH, 2009; PIMENTA, 201-?).

Na neuropatia somática (sensitivo-motora) ocorre a perda de sensibilidade tátil e dolorosa, que torna o pé vulnerável a traumas, que quando instaladas podem ser porta de entrada para bactérias, causando infecções silenciosas (por estar insensível) e graves caso não tratadas (BRASILEIRO, 2005). De acordo com Caiafa (2011), pode também desencadear atrofia da musculatura do pé e conseqüentemente gerar alterações anatômicas propícias a pressões aumentando em certas regiões e calos, podendo ocasionar úlceras.

Já neuropatia autonômica é caracterizada pela diminuição do tônus vascular ocasionando a vasodilatação, tornando a comunicação arteriovenosa mais rápida conseqüentemente diminuindo a nutrição tecidual, e o ressecamento da pele, causando o aparecimento de fissuras e alteração no crescimento e matriz da unha (CAIAFA, 2011). Alterações na função simpática tornam o pé hipervascular, com hiperperfusão e isquemia cutânea, este fato ocorre pelo aumento da comunicação arteriovenosa onde o sangue faz rapidamente o trajeto da artéria para a veia não nutrindo eficazmente o tecido (DUARTE; GONÇALVES, 2011).

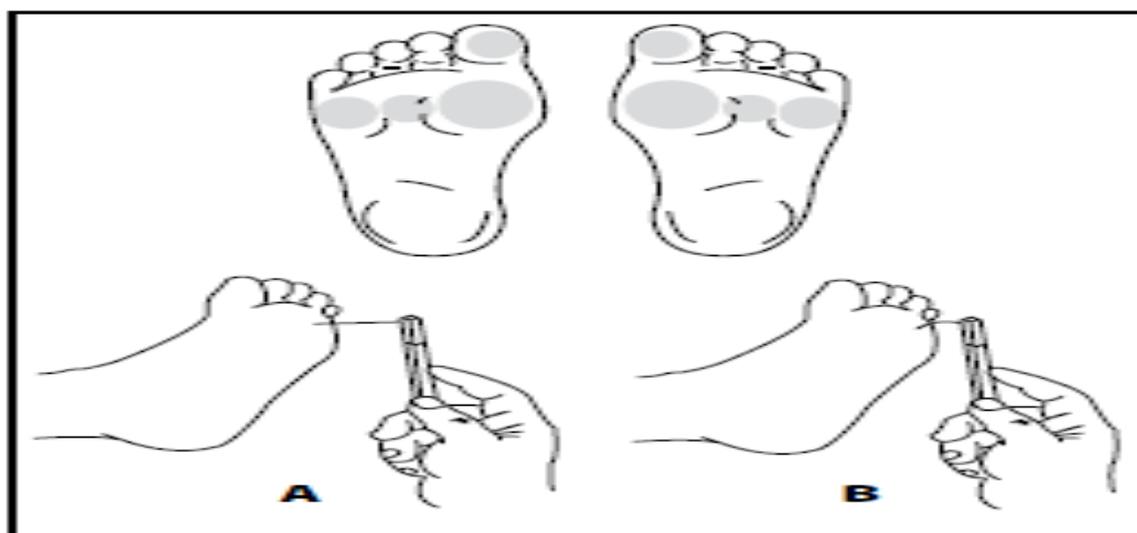
Pimenta ressalta que a polineuropatia periférica, é mais comum de ser encontrada nas regiões periféricas do corpo do diabético, nos pés notadas como (bota) e nas mãos como (luva) (PIMENTA, 201-?).

O diagnóstico da neuropatia diabética se dá por meio da inspeção do pé avaliando se este tem fissuras, ressecamento, ou úlcera. Segue-se com aplicação do teste sensitivo onde é utilizado um microfilamento de Semmes Weinstein 10 g, para avaliação da sensibilidade do pé. O indivíduo deve sentir pressão do curvamento do monofilamento em várias regiões do pé, caso esta pressão não seja percebida diz ter

a presença de neuropatia sensorial. O teste do martelo é utilizado para avaliação da sensibilidade profunda a partir do teste de reflexo do tendão de Aquiles. Outro teste é a avaliação da sensação vibratória onde o uso do diapasão ou biotesiômetro, onde o cliente deve relatar sentir a vibração decorrente do aparelho. Estes testes são todos válidos para diagnóstico de neuropatia sensitiva, porém o teste de monofilamento é o mais utilizado por sua simplicidade e baixo custo. (LOPES, 2003; CAIAFA, 2011; BRASIL, 2001).

A figura a seguir mostra os pontos de aplicação do monofilamento para a detecção de insensibilidade.

Figura 1- Áreas de aplicação de monofilamento 10 g



Fonte: Diretrizes SDB 2014 p.174.

Para ter certeza do diagnóstico da neuropatia diabética, utiliza-se como critério pelo mesmo alterações em 2 testes e afastamento de possíveis outras causas de neuropatia periférica, como hipertireoidismo, anemia megaloblástica, hepatite infecciosa, insuficiência renal, estenose espinhal e drogas neurotóxicas. Por este fato é necessário à realização rotineira de exames (SÁ; ROLIM, 2011).

O tratamento da neuropatia diabética é feita com o uso de inibidores de aldose-redutase para redução da ativação das vias dos polióis (como exemplo Alrestatin, sorbinil e tolrestatin); Ácido Gama-Linoleico (seu substrato dihomogama linoleico, é um importante constituinte da membrana fosfolipídica do neurônio); aminoguanidina (inibidor da glicosilação avançada); suplementação de mionisitol; antidepressivos e anticonvulsivantes. Para as deformidades utiliza-se a artroplastia e nas calosidades o

procedimento de desbastar o calo para diminuição da pressão local (GAGLIARD, 2003; LOPES, 2003).

A neuropatia é a base para o desenvolvimento do pé diabético, porém para rápida evolução outros fatores devem estar interligados como DVP e/ou a infecção da úlcera. (DUARTE; GONÇALVES, 2011)

A doença vascular periférica é um fator a mais para agravamento da neuropatia diabética, pois acarreta a diminuição da nutrição tecidual, defesa e aporte de antibióticos precisos para desinfecção (PORCIÚNCULA, 2007).

### **2.2.2 Doença Vascular Periférica**

A DVP (doença vascular periférica) afeta a micro e macro circulação, desencadeando a isquemia tecidual (fator relacionado com desenvolvimento do PD), com maior frequência em vasos infrapatelares, caracterizada por uma gama de fatores como disfunção endotelial (que diminui a luz do vaso), processo aterosclerótico e alteração no processo de cicatrização, causando a obstrução do vaso e subsequente à cessação de fornecimento de nutrientes, e moléculas importantes ao tecido (VIRGINI-MAGALHÃES, 2008).

A doença vascular periférica acomete MMSS e MMII, predominante no segundo. Responsável pelo surgimento do pé diabético isquêmico, está mais frequente em grandes vasos da coxa ou pernas (tibiais, peroneais, femorais e poplíteas), sendo a aterosclerose o maior precursor, com incidência aumentada de 4 a 7 vezes mais nos diabéticos do que em não diabéticos (TRICHES et al., 2011; DUARTE; GONÇALVES, 2011).

Geralmente a gravidade da DVP está associada ao tempo do diabetes, dislipidemia (comum em diabéticos), fumo, predisposição genética e glicemia descontrolada. Sendo que as lesões vasculares apresentam maior calcificação do que em pessoas não diabéticas (TRICHES et al., 2011).

Mesmo com a redução de P.A (Pressão arterial) na perna ou braço, geralmente o paciente não apresenta sintomas, porém a possibilidade de falsa hipertensão dos vasos por calcificação da parede média dos vasos (esclerose de Moenckeberg) ou pode dificultar o diagnóstico da DVP. Porém pode se ter os sinais e sintomas

presentes, como a claudicação intermitente, dor em repouso, ausência de pulsos, membro frio, cianótico, demora no enchimento capilar ou mesmo lesão trófica em MM, seguida de possível gangrena (LOPES, 2003).

Para diagnóstico da DVP é utilizada a palpação de pulsos periféricos, e mensuração de P.A (ITB) índice de pressão tornozelo-braço, onde divide a pressão sistólica do tornozelo pela pressão sistólica do braço, o resultado abaixo de 0.9 mmHg representa DVP, e teste de medida de pressão dos dedos, onde utiliza-se fotopletismógrafo o resultado com pressão abaixo de 0,45 mmHg é indicativo de isquemia e menor que 0,30 mmHg com presença de úlceras é indicativo de isquemia crítica. Além da angiografia/arteriografia para avaliação do acometimento do vaso (BRASIL, 2006 A; LOPES, 2003).

O tratamento da doença vascular periférica é constituído pelo uso de vasodilatadores, antiagregantes plaquetários, exercício físico, eliminação de fatores de risco e em caso de claudicação intermitente, úlcera e/ou gangrena a cirurgia de revascularização é indicada, sendo realizada por pontes; bypass ou Stents (LOPES, 2003).

### **2.2.3 Pé de Charcot**

O pé de Charcot é caracterizado por artropatia degenerativa sem dor, progressiva de uma ou múltiplas articulações, ocorrendo em um dos pés podendo facilitar a ulceração (OLIVEIRA, 2007). Podendo representar a pior complicação do pé, por ter a destruição, deformação, fragmentação e remodelação dos ossos e articulações (SANCHES, 2008).

Sua fisiopatologia é baseada na neuropatia autonômica que gera alteração da comunicação arteriovenosa, elevando o fluxo sanguíneo que culminem em nutrição tecidual deficiente com decorrente reabsorção óssea seguida de osteopenia e fragilidade dos ossos (CAIAFA, 2011). “A destruição óssea e a remodelação surgem em simultâneo, resultando em articulações deformadas”, com presença de calosidades e alterações nos locais de pressão (DUARTE; GONÇALVES, 2011).

O pé de Charcot tem seus estados que se dividem em duas fases: Iniciando pela fase aguda que é caracterizada pela presença de sinais de inflamação, sem infecção, podendo não apresentar dor caso estiver concomitante com perda da sensibilidade. A

fase crônica apresenta deformidade osteoarticulares, desenvolvendo calos e úlceras plantares (CAIAFA, 2011).

Para detecção do pé de Charcot utiliza-se a avaliação clínica e radiografia simples que indicam alterações ósseas e articulares (LOPES, 2003; DUARTE; GONÇALVES, 2011).

Para as deformidades utiliza-se a artroplastia e nas calosidades o procedimento de desbastar o calo para diminuição da pressão local (LOPES, 2003).

#### **2.2.4 Infecção**

Quando se tem a infecção no pé diabético, este se encontra em elevado risco de amputação entre 20% a 50% (BRASIL, 2001).

A hiperglicemia dificulta as células fagocitárias de defesa chegar ao local da infecção diminuindo assim a resposta antibacteriana (MENEZES, 2009).

A infecção no pé diabético divide-se em dois grupos sendo a primeira a infecção superficial onde ocorre a presença de celulites podendo ser ou não ser. E a segunda como infecção profunda, que em 50% dos casos não possui sintomas, atinge tecidos profundos podendo chegar aos ossos (BRASIL, 2001).

Exames laboratoriais como hemograma e antibiograma são uteis para identificação de infecções, agente etiológico e anemias que dificultam a cicatrização. Amostra de cultura do tecido profundo acometido e o uso de radiografia, ressonância nuclear magnética e cintilografia são uteis para detecção de osteomielite (BRASIL, 2006 A; LOPES, 2003).

Os sintomas mais comuns que podem estar ou não presentes nas infecções do PD, dependendo da gravidade e profundidade, são: Dor, calor, edema e rubor e febre (LOPES, 2003).

O tratamento da infecção é feito com o uso da antibioticoterapia (penicilinas, amoxilinas, tetraciclinas e etc.); os cuidados com o local infectado com o uso de desbridamento de tecido necrótico (caso tenha), drenagem de líquidos e curativos específicos para o tipo de lesão (LOPES, 2003).

A avaliação física dos pés inclui inspeção em busca de insensibilidade, alterações anatômicas, calosidades, fissuras, ressecamento, dedos em garra, desabamento de

arco, áreas plantares sobre pressão, pulsos e ulcerações (ARAUJO; ALENCAR, 2009).

### 2.2.5 Úlcera no pé do diabético

“25% dos pacientes com diabetes vão sofrer de úlceras de membro inferior em algum momento da sua vida. Cinquenta por cento das úlceras se tornam infectadas e 20% evoluem para amputação do membro”(SOCIEDADE BRASILEIRA ANGIOLOGIA CIRURGIA VASCULAR, 2014).

A úlcera é uma lesão espessa na pele que atinge a derme. Geralmente acomete pacientes independente do tempo de duração do DM, geralmente pela insensibilidade e muitas vezes associada à diminuição da circulação, e infecção, com característica não dolorosa e resistente ao tratamento. A necrose e a gangrena da pele também são ditos como úlcera (CORDEIRO; SOARES; FIGUEIREDO, 2010).

Tabela 3- Diagnóstico Diferencial da úlcera diabética

Úlcera Isquêmica	Úlcera Neuropática	Pé Infectado
Palidez	Margem Profunda	Eritema
Cianose	Quente	Dor
Frio	Pele seca	Hipersensibilidade
Perda de pelo	Veias dilatadas	Exsudato purulento
Atrofia de unhas	Sensibilidade á dor reduzida	
Pulsos fracos / ausentes	Sensibilidade á dor reduzida	
Sintomas de claudicação	Ausência de reflexos aquilianos (não específico) Sintomas neuropáticos Positivos	

Fonte: DUARTE; GONÇALVES 2011, P. 71.

O risco de se ter o pé diabético é eminente em pessoas que tem alterações nos pés, cabendo ao profissional classificar o pé em risco e montar um esquema de monitoramento para com o pé.

Em 1992 foi implantado o programa Salvando o pé diabético, que intitulava o treinamento de profissionais para acompanhamento de pé diabético, resistindo e treinando até o ano de 2002 onde perdeu sua continuidade, em 2013 o programa Passo a passo representa o resgate do programa, e já realizou treinamento em alguns estados brasileiros com intuito de rastrear e tratar este pé diabético evitando a outras complicações ou mesmo a morte precoce do diabético (DIABETES..., 2013).

O tratamento eficaz do pé diabético deve ser aquele que busque diminuir ou mesmo anular a pressão sobre pé, buscar tratar infecções com uso de antibióticos, retardação da neuropatia, controle glicêmico e revascularizar a área afetada, seguido de desbridamento de tecido necrótico e caso necessário amputação do membro afetado (LOPES, 2003; DUARTE; GONÇALVES, 2011).

O pé diabético está presente tanto no diabético T1 e T2, atingindo mais a população masculina, a partir da sexta década de vida, com frequência de 23-42% por neuropatia, 9-23% por doença vascular periférica e 5-7% para a ulceração do pé que é a associação da neuropatia com a DVP, sendo um grande fator de amputação quando á presença de infecção( BRASIL, 2013 A).

### 2.3 AMPUTAÇÃO

O procedimento mais antigo que existe é a amputação, que é definida como retirar parte (MOLINARO, 2009).

As evidências mais antigas de amputação são encontradas no instituto de Smith Sonioan, sendo a primeira um crânio com a dentição desgastada e desalinhada, indicando a presença de amputação de MMSS. Há também relatos de pinturas em cavernas relatando a falta do membro em um indivíduo, descobertos na França com aproximadamente 36 mil anos (CARVALHO, 2003 apud DEBASTIANI, 2005).

A automutilação também demarcou a história da amputação ocorrida no México para agradar a deuses. Além de achados de próteses em múmias egípcia (200 a.C [antes de cristo]) e um esqueleto humano com uma prótese rústica no coto do pé amputado (2300 a.C) (CARVALHO, 2003 apud DEBASTIANI, 2005).

O poema Rig Veda, foi a publicação mais antiga sobre amputação, feita na Índia, entre os anos de 3500 a 1500 a.C., com o relato da utilização de prótese (CARVALHO, 2003 apud DEBASTIANI, 2005).

A amputação na antiguidade era realizada sem ou com anestesia, analgesia ou mesmo instrumentos específicos para o procedimento, muitas vezes no campo de batalha de uma guerra eram feitas amputação de membros dilacerados para tentar salvar a vida do indivíduo (CARVALHO, 2003 apud DEBASTIANI, 2005).

Hipócrates (466-377 a.C) foi o primeiro descritor da amputação como um procedimento cirúrgico, ele realizava o procedimento com guilhotina (instrumento utilizado para decapitar indivíduos na era medieval), utilizando o procedimento em caso de necrose com tecido insensível. Seguido de Celsius (25 a.C-50 d.C) que realizava secções ósseas, utilizando o procedimento em caso de gangrena (CARVALHO, 2003 apud DEBASTIANI, 2005).

Com o passar dos tempos à técnica cirúrgica foi se modificando e se tornou mais eficaz variando os níveis de amputação de acordo com a necessidade fisiopatológica. Hoje em dia os perfis das amputações mudaram drasticamente, graças aos avanços técnico-científicos, possibilitando novos medicamentos, tratamentos, uso de fixadores, câmaras hiperbárica, técnicas de cirurgia e recursos utilizados na preservação e tratamento (CARVALHO, 2003 apud DEBASTIANI, 2005).

A amputação é utilizada como última opção de procedimento no tratamento de uma condição médica, após realizar o procedimento o paciente se encontra em uma condição permanente (BUNNER; SUDDARTH, 2009).

Utilizada para aliviar sintomas, melhorar funcionalidade, melhorar a qualidade de vida e o mais importante salvar a vida do paciente (RODRIGUES, 2011; BUNNER; SUDATH, 2009).

A amputação de uma maneira geral não escolhe sexo, cor, raça ou condição social e gera a uma série de modificações físicas e psicológicas no indivíduo, que irá refletir de maneira significativa no seu cotidiano e na sua imagem corporal (SANTOS; SILVA 2011).

A amputação de membros inferiores continua sendo um dos maiores problemas de saúde pública no Brasil, configura uma das complicações crônicas de grande impacto incapacitante e de alta morbidade (BELLO, 2013).

“A amputação de membro superior ocorre mais raramente, geralmente estando relacionada com tumores malignos e lesão traumática” (BRUNNER; SUDDARTH, 2009, p.2085).

Pelo fato da abordagem do estudo ser amputação por pé diabético, iremos focalizar a partir do parágrafo seguinte em amputação de MMII.

“No ano de 2011 94% das amputações realizadas pelo SUS foram de MMII” (BRASIL, 2013, p.17 c).

Há perda da capacidade laborativa, da socialização e da qualidade de vida, a amputação de membros inferiores representa um grande impacto socioeconômico, sendo o diabetes uma percussora da amputação (SPICHLER et al.,2004).

Ocorrem respectivamente 1 milhão de amputações por ano, onde a diminuição não é um fato concreto, já que a expectativa de vida aumenta a cada ano, aumentando assim o numero de doenças que desencadeiam complicações vasculares como o diabetes, tendo também a diminuição da qualidade de vida, como alimentação, sedentarismo, obesidade, e uso de substancias nocivas como cigarro e álcool (SEIDEL et al., 2008)

A amputação de MI (membro inferior) muitas vezes é necessárias nos casos de gangrena gasosa fulminante, traumatismo, geladuras, queimaduras (térmicas/ elétricas), deformidade congênitas, osteomielite, tumores malignos e doença vascular periférica, na maioria das vezes decorrentes do DM (BRUNNER;SUDDATH, 2009).

Pacientes diabéticos tem 15 a 30 vezes mais chance de sofrer uma amputação de MI, quando comparados a pessoas não diabéticas. Além de 80% das amputações não traumáticas ocorrem em diabéticos. A incidência de amputação é de cerca de 50 a 90 para cada 10.000 pacientes com diabetes por ano. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR, 2014).

Acredita-se que a cada 30 segundos ocorrem uma amputação de membros inferiores (DUARTE; GONÇALVES, 2011).

A amputação pode ser feita por estágios nos casos gangrenados e infectados, fazendo primeiramente a remoção de tecidos desvitalizados e tratamento com antimicrobianos no caso de infecção, seguido do procedimento cirúrgico após estabilização da ferida e do paciente (BRUNNER, SUDDARTH, 2009).

A determinação pelo local, fatores como circulação na parte e a utilização funcional são importantes para realização do procedimento. Os tecidos sadios estão mais frequentes nas regiões proximais dos membros, mostrando uma tendência natural

em realizar ressecções amplas para eliminar por completo áreas que podem estar afetadas seja por isquemia, seja por infecção (DE LUCCIA; SILVA, 2003).

As amputações de pé a menos causadora de alterações na marcha e equilíbrio (BRUNNER; SUDDARTH, 2009). Podendo ser as seguintes:

- ❖ Amputação de artelhos ou metatarsianas: Retirada geralmente de um ou mais dedos do pé, oferecendo um membro menos afetado para deambulação. É indicada em casos de úlceras crônicas de dedo, principalmente no Hálux (DUERKSEN, 199-?).
- ❖ Amputação transmetatarsiana e transometatarsiana: Realizada na articulação dos metatarsos falangia ou a dissecação de todos os metatarsos no caso da ultima, onde o pé fica mais curto porem com suporte para aguentar o peso corporal, estando susceptível a ulceração (DUERKSEN, 199-?).
- ❖ Amputação tipo chopart (astrágalo-navicular): somente resta um vestígio do pé, com um pouco de tecido calcâneo, para absorção melhor do peso. Deve seccionar o tendão de Aquiles e desbastar os maléolos, deixando um aspecto de cone para possível uso de prótese, que é geralmente de fabricação complexa (DUERKSEN, 199-?).
- ❖ Amputação tipo pirogoff: São retirados todos os ossos do pé, apenas e parte posterior do calcâneo é mantida, deve-se utilizar apoio patelar na prótese para evitar ulceração (DUERKSEN, 199-?).

Figura 2– Níveis de amputação do pé.

**A. Symes**

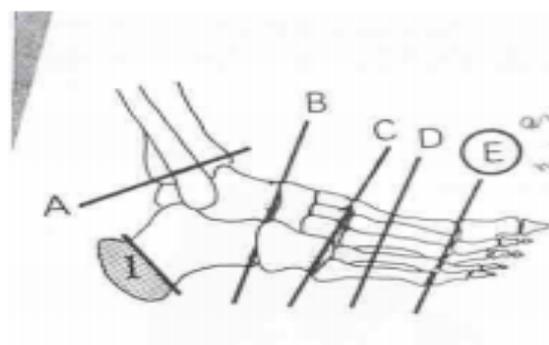
**A+1. Pirogoff**

**B. Chopard**

**C. Lisfrance**

**D. Transmetatarsiana**

**E. Metatarsianos**



Fonte: FUKUDA, ThagoYokiu, p. 4, 2009.

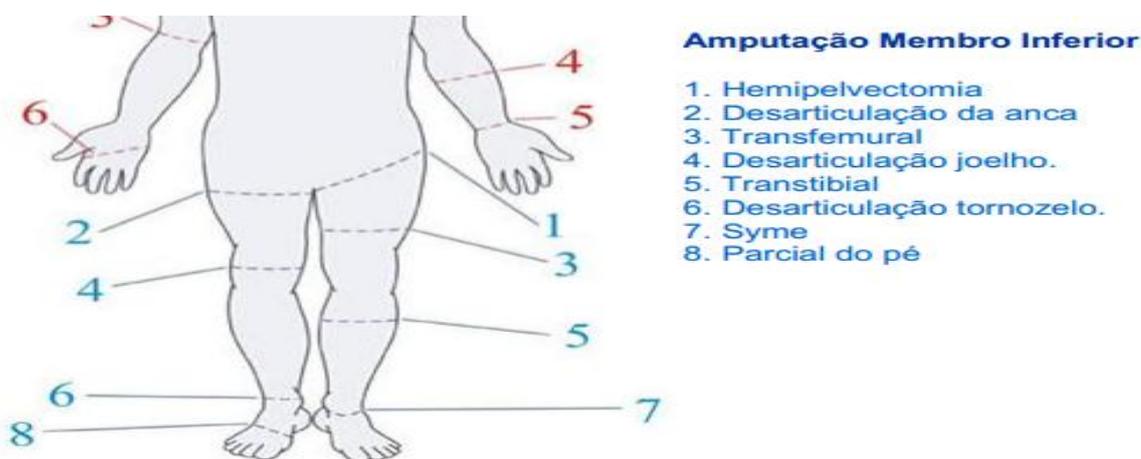
Seguida da desarticulação de tornozelo (Syme), que é mais utilizada do que amputação de pé, por produzir um coto indolor e durável que sustente o peso do corpo (BRUNNER; SUDDATH, 2009).

A amputação transtibial ou abaixo do joelho, desarticulação de joelho e a transfemoral é preferencialmente feitas em paciente jovens, que consigam melhor se adaptar ao uso de prótese e manter melhor controle sobre estas (BRUNNER;SUDDARTH, 2009).

Desarticulação da Anca: onde é poupada a parte proximal do fêmur, com melhor possibilidade de uso de prótese do que a hemipelvectomia(BRUNNER ;SUDDARTH, 2009).

Hemipelvectomia: retirada de todos os segmentos ósseos da perna. Geralmente quando o paciente se encontra confinada ao uso da cadeira de rodas (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

Figura 3- Níveis de amputação.



Fonte: Guia do amputado, p. 8.

A mortalidade está muito evidente no procedimento de amputação, onde no pós-cirúrgico é evidenciada mais alta entre as amputações transfemorais, de 10 a 40%, do que nas amputações transtibiais, de 5 a 20%, provavelmente, devido aos pacientes com o primeiro tipo citado se apresentar mais fragilizados (BRASIL, 2001).

Sendo classificadas como maiores, onde ocorre amputação da parte proximal do pé, perna (abaixo do joelho), coxa (acima do joelho) e desarticulação de coxa, e os menores são restritos aos dedos dos pés ou mesmo a parte anterior do pé, sendo a última classificação mais aceita pelo paciente por não necessitar de uso de prótese (SPICHLER, 2004).

A amputação continua sendo um dos maiores problemas de saúde pública no Brasil, configurando uma das complicações crônicas de grande impacto incapacitante e de alta morbidade (BELLO, 2013).

TransatlanticIntersociety Consensus por vascularization citado por Spichler (2004 p. 113) classifica a amputação de membros inferiores como sendo primária, aquela que não antecede de amputação ou revascularização e/ou secundária como sendo aquela com antecedente de procedimentos como trombólise, angioplastia, revascularização ou ocorrência de outra amputação.

Como em toda cirurgia a amputação pode gerar complicações seja pós-cirúrgicas, tardias e psicológicas por perda de “algo”. (MOLINARO, 2009). Descritas a seguir:

O coto da parte amputada pode apresentar complicações seguidas ao procedimento classificadas como primárias (hemorragia, infecção e deiscência da incisão cirúrgica) seguida das secundárias (rompimento de enxerto cutâneo e gangrena gasosa) (MOLINARO, 2009).

A infecção é uma complicação comum em amputações traumáticas ou por PD, por muitas vezes já estarem antes do procedimento e nos caso do DM pela “diminuição da resposta imune, podendo causar complicações graves como a osteomielite” (BRUNNER; SUDDARTH, 2009, p.2091). O revestimento por segunda intenção pode trazer problemas para o coto como a deformidade (DE LUCCIA;SILVA, 2003).

O edema no coto é muito comum, geralmente evidencia uma massa avermelhada nos primeiros dias ou semanas após a cirurgia, que pode evoluir para um eczema (tipo de inflamação cutânea exsudativa) crônico tardiamente (ARAUJO, 2010).

Quando deixado no coto grande quantidade de músculo, o cliente sente uma sensação de insegurança, o que pode inibir a reabilitação com a prótese, se for o caso (MOLINARO, 2009).

A isquemia pode se apresentar no coto, caso a circulação do local ou dos tecidos próximos esteja prejudicada. O coto obtém um aspecto azulado e fica propenso a ulcerações, geralmente ocorre necessidade de uma reamputação (ARAUJO , 2010).

O neuroma é um tumor benigno que fica encobrido pelos tecidos do coto, causa sensação dolorosa e desconfortante (MOLINARO, 2009).

As articulações acima do coto podem se achar rígidas ou deformadas, pode-se massagear e alongar o coto para conformação e diminuição da rigidez. E normalmente os ossos podem se encontrar esporosos, quando infectados ficam grandes e dolorosos (ARAUJO, 2010).

O quelóide (cicatrização em alto relevo) pode acontecer, não atrapalhando na cicatrização e reabilitação, entretanto, causa prejuízos estéticos (ARAUJO; ALENCAR, 2009).

A cicatrização retraída para parte interna do coto faz com que este fique imaleável, podendo aumentar a tensão provocando fissuras e dificultando o uso de prótese, se for o caso (MOLINARO, 2009).

Este amputado de um MI encontra-se em uma situação que apenas duas escolhas são impostas: conseguir e aceitar um trabalho protegido ou aposentar-se por invalidez (VIVER COM..., 2001).

As pessoas amputadas tem seu direito preservado a partir da utilização do CIF (Classificação Internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde), útil para definir, mensurar e formular as políticas relacionadas ao estado de saúde, seja em indivíduos com ou sem incapacidade funcional. A CIF foi planejada para complementar a CID-10 (Classificação Estatística Internacional das doenças). O profissional de saúde deve utilizar a CIF para classificar de forma coerente o verdadeiro estado funcional da pessoa amputada. (BRASIL, 2013 c; DI NUBILA, 2010).

De acordo com a lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989. O portador de deficiência tem direito a tratamento e acompanhamento prioritário, direito de ir e vir em lugares que devem ser acessíveis, direito a acompanhamento domiciliar, inclusão social, abordagem multidisciplinar, reabilitação e etc. (BRASIL, 1989).

E no ano de 2002 uma campanha com a implantação da portaria nº 1130/ 18 de junho de 2002, diz que todo indivíduo amputado pelo SUS (sistema único de saúde) tem direito a obtenção de órtese, prótese ou cadeira de rodas (BRASIL, 2002).

## 2.4 ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO DIABÉTICO AMPUTADO

De acordo com Ferreira (2010, p.71) “Assistência é o ato de assistir algo ou alguém, prestar ajuda, auxiliar tecnicamente”.

Diante da lei de nº 7.498, de 25 de junho de 1986, o exercício da profissão de enfermagem em todo o país fica livre. Consta como enfermeiro o indivíduo que possui o diploma conferido pela instituição de ensino (BRASIL, 1986).

É função deste profissional dar assistência ao indivíduo doente ou sadio no desempenho de suas atividades, que deve contribuir para manter ou recuperar a saúde ( HENDERSON, 1989 apud SILVA , 2006). Devendo ter uma visão sistêmica que busque identificar fatos, gestos, comportamentos, opiniões, acontecimentos, ações e realidade física do indivíduo ( PINTO, 2012). Em relação ao amputado, deve ser desenvolvido pelo enfermeiro uma gama de cuidados (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

Neste processo de reestruturação para viver a nova realidade, o enfermeiro terá o papel essencial para o despertar, além da dimensão biológica do sujeito e sua família”. Identificando e tratando o paciente como uma pessoa integral para melhor e mais rápida adaptação com o autocuidado (LUCAS, 2010, p. 537).

A enfermagem deve ter uma abordagem holística, visando o estado físico, mental, emocional, espiritual, social e econômico. Levantando diagnóstico e elaborando as devidas prescrições através das anotações e observações (LEITE; FARO, 2005).

“[...] dependendo da forma de conduzir os cuidados, as informações e orientações a pessoa que se submeteu a amputação de MMII e SS, incidirá em transformações positivas no tratamento e na qualidade de vida [...]”(MOLIOLI, 2012).

A enfermagem tem que realizar no seu âmbito de cuidar, diagnósticos sobre as alterações que podem ocorrer no diabético amputado, buscando eliminar alterações e melhorar a vida deste indivíduo.

## Quadro 1- Diagnósticos de enfermagem do diabético amputado.

---

### Diagnóstico do amputado por pé diabético

---

Risco de queda relacionado a alteração da mobilidade secundária a amputação.

Risco de infecção relacionado ao comprometimento de defesa do hospedeiro, secundário ao diabetes melito e local de invasão do organismo, secundário a intervenção cirúrgica

Risco de complicação hipo/hiperglicêmica relacionado ao diabetes melito.

Sentimento de impotência relacionado à incapacidade de desempenho e responsabilidades, secundário a amputação.

Recuperação cirúrgica retardada, por dificuldade de movimentar-se, relacionada à percepção da necessidade de mais tempo para se recuperar.

Risco de lesão por posicionamento perioperatório relacionado ao comprometimento da perfusão do tecido, secundário ao diabetes melito.

Deambulação prejudicada, definida pela capacidade prejudicada de subir escadas, andar sobre superfícies irregulares, descer e/ou subir calçadas.

Capacidade de transferência prejudicada, por incapacidade de transferir-se de locais (cama, cadeira de rodas, banheiro, sanitário, chão, carro etc.).

Mobilidade prejudicada por capacidade comprometida de se mover intencionalmente no ambiente (mobilidade no leito, transferência e deambulação), ou restrição imposta de movimentos relacionado ao tratamento.

Medo definido por sentimentos mútuos de pavor, medo, apreensão e alarme. Relacionado à perda da parte do corpo e /ou incapacidade de longa duração.

Manutenção do lar prejudicada por dificuldade na manutenção da higiene doméstica, incapacidade de manter a casa arrumada, falta de recursos financeiros, relacionado a capacidade funcional comprometida, secundária ao diabetes e/ou a mudança da capacidade funcional, secundária a cirurgia (amputação).

Isolamento social por pouca atividade física, sentimento de rejeição e inutilidade relacionado à deficiência física.

Interação social prejudicada pouca atividade física, sentimento de rejeição e inutilidade relacionado à deficiência física.

Risco de desempenho de papel ineficaz por mudanças nos padrões habituais de responsabilidade.

---

Fonte: Elaboração própria baseado nos diagnósticos do livro "Manual de diagnósticos de enfermagem" Carpenito-Moyet 2011 p. 120-489.

## Quadro 2- diagnósticos do amputado diabético.

---

### Diagnósticos do amputado diabético

---

Dor aguda relacionado a amputação.

Risco de sensopercepção alterada: dor de membro fantasma relacionado a amputação.

Integridade da pele prejudicada relacionada á amputação cirúrgica.

Distúrbio da imagem corporal relacionada a amputação

Déficit de auto cuidado: alimentação, banho/ higiene, vestir-se/ arrumar-se, usar o banheiro, relacionado a perda da extremidade.

---

Fonte: Adaptado de BRUNNER; SUDDARTH, 2009, p.2087.

Os cuidados a serem realizados pelo profissional são baseados nestes diagnósticos tendo como metas principais o aliviar da dor, anulação de alterações sensoperceptores, consolidação da ferida, apoio psicológico para aceitação,

recuperação do processo de perda, independência no autocuidado, restauração da mobilidade física e evitar complicações (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

Esses processos devem ser realizados desde a internação do paciente para o procedimento até a readaptação deste em seu meio.

#### **2.4.1 Assistência hospitalar**

No hospital antes mesmo do procedimento o enfermeiro deve realizar todo o histórico do cliente, exames necessários, identificar e tratar qualquer problema de saúde que possa atrapalhar na confirmação do ato cirúrgico e apoiar emocionalmente o paciente e os familiares, perante a perda do membro, explicando o procedimento e a reabilitação (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

Os profissionais envolvidos com a notícia do procedimento devem ser capacitados para lidar com o assunto, demonstrando ética (BRASIL, 2013, p.23c). Estar atento e atuante caso o paciente necessitar ou mesmo aborda-lo para esclarecer duvidas, e realizar perguntas, estabelecendo um processo de comunicação aberta, escutar, responder, utilizando uma linguagem acessível, e auxilia-lo no processo de decisões (ASSUMPÇÃO, 2009).

Criando um vínculo com este paciente e seu acompanhante, promovendo a abertura e compartilhamento de sentimentos dos indivíduos, encorajando a elaboração do luto e depois ajudando a lidar com suas necessidades primordiais, e orientar quanto as metas de reabilitação. Caso necessário, deve se fazer encaminhamento a saúde mental (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

O tempo de internação dura em média de 15 á 30 dias (BRASIL, 2013<sub>B</sub>).

“[...] a reabilitação inicia-se no período pré-operatório [...]”, com orientação postural do indivíduo como a flexão de joelho, a rotação externa da coxa, a abdução, o desalinhamento dos MMII e o apoio de travesseiros sob as articulações devem ser desencorajados para prevenir encurtamentos e deformidades. Além de execução de exercícios respiratório para evitar atelectasia pós-operatória e pneumonia hospitalar pós-cirúrgica(BRASIL, 2013 c).

“É importante contactar o paciente ou familiar sobre o destino da parte amputado. No Brasil, os restos de amputação são sepultados ou utilizados em estudos, caso o consentimento do paciente” (BRASIL, 2013, p.23 c).

No dia da realização da cirurgia todas as doses de insulina subcutânea devem ser suspensas, a menos se o indivíduo apresentar parâmetros maiores que 200 mmHg/dl ( HIROTA; HADDAD; GUARIENTE, 2008). Devendo levar em consideração o monitoramento da glicemia para evitar complicações agudas, diferenciando também com o tipo de diabetes apresentada e a necessidade insulínica. Por exemplo, no diabetes tipo 1( dependente de insulina), que em muito tempo de jejum pode desenvolver complicações agudas como a cetoacidose metabólica ou hipoglicemia. Além do tipo de anestesia a ser usado (locaL, epidural ou geral) oque influência nos parâmetros glicêmicos (PAIVA, 2002).

Deve-se também controlar o estresse psicológico gerado pela doença, internação e procedimento, já que este estresse ativa o sistema nervoso simpático que libera hormônios como as catecolaminas, cortisol e glucagon que percussores da hiperglicemia (PAIVA, 2002).

Estudos mostram desfechos cirúrgicos desfavoráveis quando a presença de hiperglicemia, como a infecção, maior tempo de internação, incapacidade e morte (BRASIL, 2013 c).

O enfaixamento é realizado mediante após a cirurgia ainda na sala operatória. E trocado todos os dias e/ou mais de uma vez se necessário, pode ser utilizada a técnica de engessamento deixando a uma abertura na localização da incisão para avaliação da cicatriz operatória e troca de curativo (BOCCOLINI, 2000).

Após a cirurgia o profissional de enfermagem deve aliviar a dor cirúrgica, seja ela na incisão, inflamatória, infecciosa, de pressão sobre uma proeminência óssea, hematoma ou mesmo por uma expressão de pesar pela alteração da imagem corpórea (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

A dor do membro fantasma é muito comum em pacientes que sofreram amputação, relatadas como câimbras, dor, formigamento e sensação de esmagamento. Onde o enfermeiro deve ser capaz de identificar, orientar e tratar o a dor, utilizando técnicas como anestesia local e estimulação elétrica nervosa para aliviar o desconforto,

betabloqueadores, anticonvulsivante e antidepressivo tricíclico. (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

“A posição dos pacientes no leito após a cirurgia é de grande importância, dependendo da preferência do cirurgião que realizou a amputação”(PEREIRA, 2009, p.37).

Nos primeiros 2 dias o paciente não deve mexer o coto, realizando movimentos para decúbito ventral e posicionando o membro residual em hiperextensão durante meia e uma hora, com o auxílio de um travesseiro sob o coto, repetindo várias vezes ao dia (MOLINARO, 2009).

A realização de exercícios ativos é indicada para o membro inferior remanescente, tronco e membros superiores.

Quando possibilitado, geralmente a partir do 2º ao 3º dia, o enfermeiro deve instruir o cliente a movimentar-se no leito (exercícios ativos), mudando de decúbito e evitando ficar muito tempo sentado para evitar contractura muscular, além das realizações de exercício para melhorar o aporte sanguíneo, aumentar a força muscular, diminuir o edema e a atrofia muscular (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

O diabético que sofre amputação deve ser orientado sobre a dieta alimentar rigorosamente correta, mantendo a glicemia o mais estável possível, para se evitar o surgimento de novas complicações, e dificultar na cicatrização, sendo definida como prevenção secundária. (PEREIRA, 2009; BELLO, 2013; BRASIL, 2011).

Quando o paciente está acamado é necessário a avaliação do membro oposto a cirurgia, para evitar que ocorra complicações decorrente do estado do paciente, avaliando a pele e aliviando as pressões com auxílio de coxins ou travesseiro colocadas sob as áreas de pressão para evitar ulceração tecidual (BRASIL, 2013 c).

Após o fechamento da incisão, com retirada da sutura e cicatrização é possível realizar o banho normalmente, caso a pele estiver com aspecto ressecado pode fazer o uso de hidratantes para evitar fissuras (MOLINARO, 2009)

Antes de receber alta, o paciente e a família recebem orientações sobre os cuidados necessários, o amputado deve ser estimulado a realizar o autocuidado, a observação e aprende a se transferir de locais (BRUNNER; SUDDARTH, 2009)

O enfermeiro deve auxiliar a execução de transferência juntamente com apoio do assistente operacional devendo garantir a segurança do paciente (ORDEM DOS ENFERMEIROS, 2013).

A transferência de locais deve ser feita de acordo com a possibilidade do cliente, e alguns casos necessitando de auxílio de outra pessoa, ou mesmo independente de alguém (ALEXANDRE; ROGANTE, 2000).

Sendo importante para a diminuição da dependência, com objetivo de prevenir complicações de mobilidade, motivar o auto cuidado, treinar a marcha e equilíbrio( ORDEM DOS ENFERMEIROS, 2013).

Ajudar o paciente ao sair do leito, com ou sem uso de equipamentos auxiliares, se necessário utilizar cadeira de rodas estimulando sua independência. (CARPENITO-MOYET, 2011).

O curativo do coto deve ser mantido seco, e na troca deve se utilizar técnica asséptica para evitar infecções na incisão e possível osteomielite, realizado geralmente com soro fisiológico 0,9% morno em jato e fazer o uso de antibiótico, caso prescrito (HIROTA; HADDAD; GUARIENTE, 2008; BRUNNER; SUDATH, 2009; BRASIL, 2001). A avaliação deve ser periódica, acompanhando a evolução cicatricial. Os produtos utilizados devem ser de acordo com as considerações do tipo de lesão (ROZARIO et. al., 2009).

### Quadro 3- Cuidados com o coto.

---

Avaliação do coto.

Lavar o coto com água e sabão neutro.

Não esfregar o coto exageradamente.

Observar qualquer alteração no coto.

Massagear o coto para manter elasticidade e melhorar coloração.

Hidratar o coto.

Tomar banho de sol no coto.

Trocar meias de algodão diariamente.

---

Fonte: Adaptado de Guia do Amputado p. 18.

No momento de examinar o coto o cliente, familiar ou profissional devem se atentar ao estado de cicatrização, formato, flacidez, presença de pontos dolorosos, neuromas e espículas ósseas (BRASIL, 2013 c).

Caso o paciente for utilizar cadeiras de rodas, este é orientado sobre a necessidade de obtenção de uma cadeira específica para amputados, que não incline para trás já que o indivíduo apresentará um peso diminuído na parte anterior por falta do membro inferior, desequilibrando seu peso perante o equipamento (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

“Amputados com nível igual ou inferior ao transtibial devem utilizar uma cadeira de rodas com apoio adequado ao coto de amputação, mantendo o joelho em extensão a fim de prevenir encurtamentos e contraturas em flexão” (BRASIL, 2013, p.8c).

E orientar sobre a mudança de decúbito e levantar as nádegas a cada 15 minutos para aliviar pressão (CARPENITO-MOYET, 2011). Pelo fato de as nádegas sem sensíveis, pode ocasionar úlceras. Há a necessidade de mudar de posição com alguma frequência (VIVER COM..., 2001)

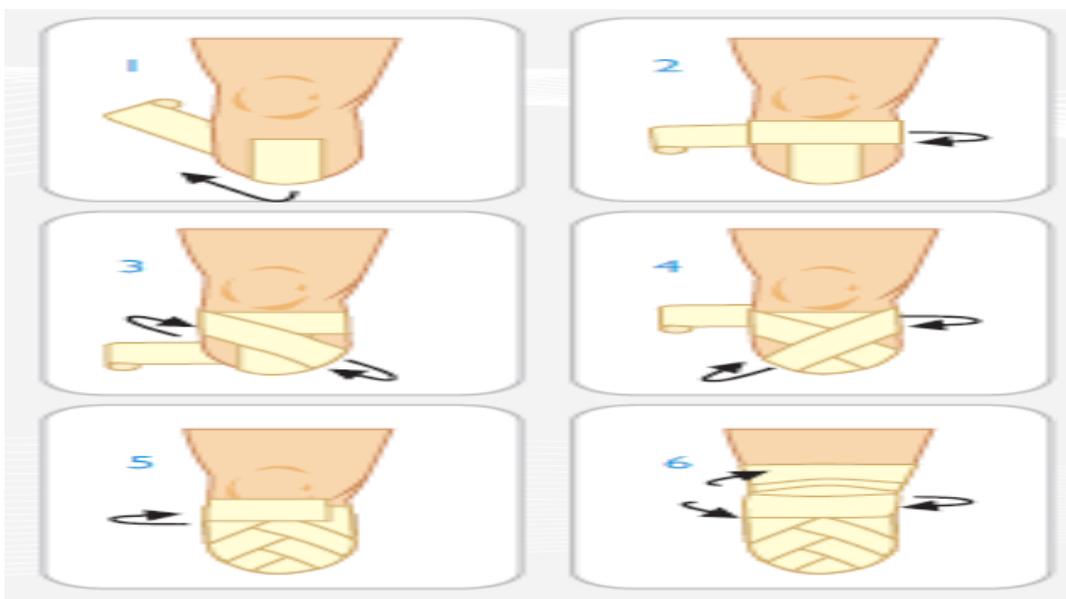
Além de instruir a família e o paciente sobre a modelagem do coto com bandagem elástica, que agora será feita em casa.

Devem ser aplicadas de maneira que os músculos remanescentes fiquem o mais firme possível (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

As técnicas de enfaixamento devem ser realizadas sempre com bandagens elásticas (BRASIL, 2001).

Para amputações abaixo do joelho inicia-se colocando a faixa elástica ao nível da articulação proximal do coto, elevando a faixa até o coto onde deve ser aplicada uma pressão maior, subindo novamente ao ponto inicial (neste local a pressão devera ser baixa para evitar a dificuldade da circulação), voltando para o coto, porem evitando locais que já foi enfaixado, realizando a técnica de forma diagonal. No fim da bandagem prende-se a o resto no local de iniciação do procedimento (BRASIL, 2013 c; SILVA L. 2010).

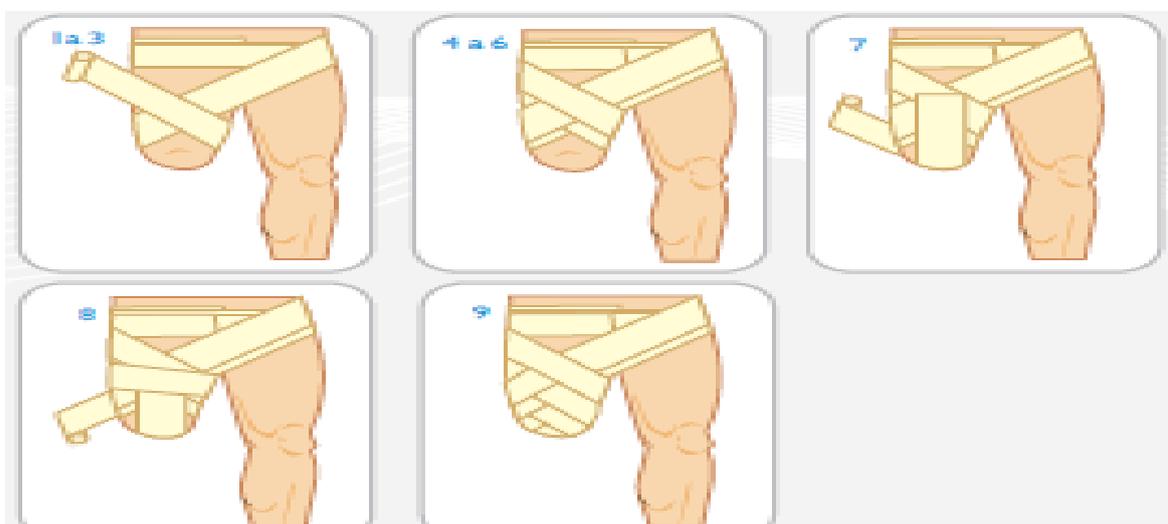
Figura 4– Enfaixamento de coto abaixo do joelho.



Fonte: Guia do amputado, p. 14.

Para amputações acima do joelho, a bandagem começa pelo envolvimento da parte proximal anterior da coxa em relação ao quadril, envolvendo a parte de trás, subsequente subindo e envolvendo a cintura, onde é feito o enfaixamento de toda a cintura de forma confortável, retornando a coxa a envolvendo e subindo novamente até a parte final da faixa. Com outra faixa começa envolver o coto da distal com posicionamento diagonal, indo e retornando ao coto, finalizando na parte distal do coto (BRASIL, 2013 c; SILVA, S. 2010).

Figura 5- Enfaixamento da perna residual depois de uma amputação superior ao joelho.



Fonte: Guia do amputado, p. 15.

“Caso ocorra a sensação de formigamento com a utilização do enfaixamento, deve-se retirar a faixa compressiva e diminuir a pressão” (BRASIL, 2013, p.27c).

Cabe o enfermeiro da US (unidade de saúde) dar continuidade a assistência apoiando, orientando, supervisionando e monitorando os níveis glicêmicos e o curativo da incisão (HIROTA; HADDAD; GUARIENTE, 2008).

#### **2.4.2 Assistência na unidade de saúde**

A atenção básica é responsável por oferecer cuidado integral ao amputado, que deve ser visto como um usuário que necessita de uma assistência para além do cuidado específico decorrente da amputação, e sim de uma equipe de atenção domiciliar e núcleos de apoio a saúde da família para melhor assistência deste indivíduo (BRASIL, 2013 c).

O profissional atuante na atenção básica é responsável pelo diagnóstico precoce, oferta de medicamentos necessários para o tratamento das doenças, cuidado multiprofissional, visita domiciliar e encaminhamento para os demais níveis de atenção (BRASIL, 2013 c).

A visita domiciliar ao paciente amputado possibilita a criação de um elo próximo do profissional com o cliente, por estar em seu habitat, tornando o trabalho singular muito efetivo (SILVA L., 2010). O enfermeiro busca observar e orientar quanto as modificações que devem ser feitas no domicílio do paciente (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

Pois quando o paciente utilizar auxílio como cadeira de rodas, prótese e auxiliares para deambulação é necessário eliminar as barreiras ambientais como degraus, tapetes soltos, rampas, superfícies molhadas, portas de difícil acesso. Além de este profissional identificar e solucionar problemas relacionados a estes equipamentos como a pressão aumentada na axila pelo uso de muletas o que pode acarretar em lesões, irritação na pele da mão que fica em contato com a roda da cadeira e irritação do coto com o uso de prótese. (BRUNNER; SUDDARTH, 2009)

É função também deste profissional pesquisar sobre a necessidade do amputado ter um auxiliar nas tarefas diárias (como nos casos de idosos que moram sozinhos), caso necessite o enfermeiro deve buscar auxílio ao serviço social. Além de

disponibilizar um meio de transporte para o paciente realizar o acompanhamento de seu estado de saúde. E inserir o amputado em um grupo de apoio também é necessário para a superação da perda (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

“Nas consultas de enfermagem, deve ser avaliada a adaptação física e psicossocial e continuar realizando o exame físico e testes diagnósticos regularmente” (BRUNNER; SUDATH, 2009, p.2091).

Pois uma nova ulceração pode aparecer com maior predomínio, devendo se ter uma vigilância rigorosa com o estado nutricional, glicêmico e os calçados utilizados, e a pressão exercida sobre o pé.

“Seja em amputações menores ou maiores, o risco de uma amputação de membro contralateral é alta” (BRASIL, 2001, p.64). Por este fato devem se prevenir e continuar realizando o exame físico e teste diagnóstico para rastreamento de PD no pé remanescente, para evitar outra amputação, pois o risco de amputação contralateral e óbito do paciente chega a 50% em 5 anos de amputação (BRUNNER; SUDDARTH, 2009; MOLINARO, 2009; SANTOS, SILVEIRA; CAFARO, 2006; DE LUCCIA; SILVA, 2003). O exame físico já mencionado no capítulo anterior ganha ênfase para o pé remanescente, além disso deve se utilizar a orientação sobre os cuidados com o pé.

#### **2.4.2.1 Rastreamento do pé diabético**

A prevenção do PD é norteada pela participação do diabético e da equipe de saúde, e deve ir muito além dos cuidados com o pé, pois o diabético deve ser observado de acordo com suas necessidades e situação, como realizar o controle glicêmico, entender e seguir as orientações prestadas pelo profissional de saúde, a inspeção diária dos pés e calçado, hidratação dos pés após o banho e controle fatores de risco ( ARAUJO; ALENCAR, 2009).

Estes fatores de risco relacionados ao pé diabético são ulcerações anteriores e amputações não traumáticas dos pés, que podem aumentar a pressão no pé remanescente causando ulcerações, falta de educação terapêutica, idade, descontrole metabólico, sexo, tempo do diabetes, dificuldade de acesso ao sistema de saúde, obesidade, neuropatia diabética e deformidades, calosidades,

tabagismo, uso de calçados inadequado, características socioeconômica e genética. (LUVÉRAS, 2001 apud TAVARES, 2009)

É necessário orientar o portador de diabetes sobre a importância da inspeção e monitoramento diário do pé, assim como a sensibilidade, deformidades, pele, unhas além da seleção de sapatos confortáveis que não apertem determinadas áreas do pé para evitar a formação de bolhas e ulcerações, além da necessidade de inspecionar diariamente o calçado antes de seu uso procurando detectar possível corpo estranho que possa aumentar a pressão sobre áreas do pé (SANTOS; SILVEIRA; CAFARO, 2006).

Sabe-se que uma baixa escolaridade e renda, podem comprometer o entendimento e a prática destas ações (SANTOS; SILVEIRA; CAFARO, 2006). Por este fato deve-se utilizar uma linguagem acessível e que chame atenção do cliente.

#### Quadro 4 - Orientações educacionais para cuidados básicos com os pés

---

Examinar os pés diariamente. Se necessário, pedir ajuda ao 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 elástica.

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 do dia.

Nunca andar descalço, mesmo em casa.

Lavar os pés, 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 unhas de forma reta e não remover calos.

---

Fonte: Adaptado de Caderno de atenção básica, p. 43

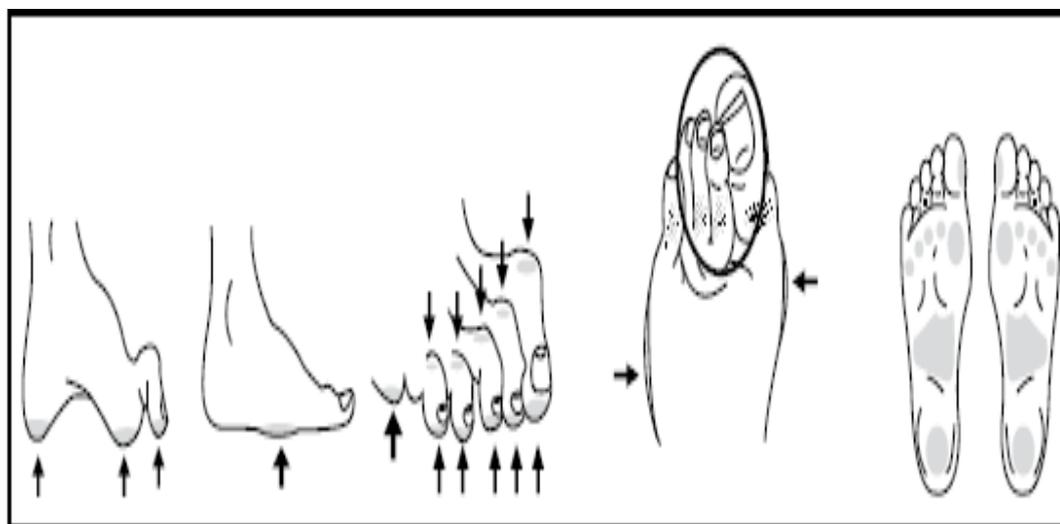
Atualmente, mesmo com novos avanços no conhecimento e tratamento de pé diabético, a prevenção é de suma importância, ao observar que o tempo e os custos desencadeados são menores quando comparados com as despesas hospitalares e medicamentosas geradas para o tratamento, além do menor desgaste do paciente e de sua família. (GROSS, 1998; BRASILEIRO, 2005).

A importância na detecção precoce desta complicação leva a uma necessidade de se ter um investimento adequado em treinamento e educação continuada dos profissionais da área da saúde, prioritariamente o enfermeiro, assim como também o paciente e seus familiares, para que se identifique precocemente o pé em risco (grau 0) (MENEZES, 2009).

É interessante analisar que os dados sobre análise do pé do diabético, para observar a presença do PD não são campos de preenchimento obrigatórios no sistema de hiperdia, utilizado para consultas com diabéticos (OLIVEIRA, 2007). Portanto o setor de responsabilidade para a prevenção do pé diabético (U.S), [deve levar em consideração a importância de preenchimento deste campo] garantindo o rastreamento e tratamento dos pés em risco ou ulcerados (ARAUJO; 2010).

Os profissionais devem buscar identificar alterações no pé do diabético que causam distribuição anormal do peso corporal, concentrando uma grande pressão em determinadas áreas, sendo um marcador de risco para ulceração (ARAUJO; ALENCAR, 2010).

Figura 6- Áreas de risco de ulceração



Fonte: Diretrizes SBD 2014 p.172.

Como mostrado na figura acima os dedos em garras ou martelo e atrofia podem exercer pressão sobre os interfalângios dentro do calçado, provocando lesões, ou até ser causa de isquemia no local de pressão (ACHOA-VIGO, 2006).

O risco de se ter o pé diabético é eminente em pessoas que tem alterações nos pés, cabendo ao profissional classificar o pé em risco e montar um esquema de monitoramento para com o pé.

Tabela 6 - Classificação de risco ao pé diabético

Classificação	Achados
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 de sensibilidade associada à deformidade nos pés ou evidência de doença arterial periférica
Com presença de ulceração ou infecção	Ulceração presente.

Fonte: Modificado do Caderno de Atenção Básica, p.42.

Quando o paciente tem pé em risco todos os esforços são feitos para preservá-lo (DE LUCCIA; SILVA, 2003).

Figura 7- Classificação de risco, recomendações e acompanhamento, segundo o nível de atenção de saúde (ADA-AACE-SBD-ALAD/GLEPED)

Risco	Definição	Tratamento Recomendações	Seguimento
0	PSP ausente	Educação, calçados apropriados.	Anual (generalista ou especialista)
1	PSP + DEFORMIDADES	Calçados apropriados Cirurgia profilática (deformidades que não cabem nos sapatos)	Cada 3-6 meses
2	PSD + DAP	Calçados especiais Consulta ao Vascular.	Cada 2-3 meses (especialista)
3	Úlcera, Amputação prévia	Como em 1, Combinar seguimento com Vascular.	Cada 1-2 meses (especialista)

Fonte: Diretrizes SBD 2014 p.176.

Quando identificada uma ulceração deve-se realizar exames auxiliares como Eco-Doppler, Tomografia, Ressonância Magnética Nuclear, radiografia, angiografia, que são úteis para detecção, localização e extensão de obstrução arterial, pé de Charcot, abscessos, e possível cirurgia de revascularização, se for o caso (LOPES, 2003).

Mesmo com tantos recursos úteis para diagnósticos ocorre a dificuldade por falta de acessibilidade, portanto o profissional deve utilizar a análise clínica para o diagnóstico com os equipamentos disponíveis (GAGLIARD, 2003).

Quando se tem uma úlcera é necessário manter sua umidade para favorece a formação de tecido de granulação, amolecimento dos tecidos desvitalizados, estimulação de desbridamento autolítico e absorção de exsudato. A limpeza da úlcera deve remover vestígios celulares, corpos estranhos, tecido necrosado ou desvitalizado, resíduos de agentes tópicos presentes na superfície da úlcera, propiciando a promoção e a preservação do tecido de granulação (LEITE; FARO, 2005).

O apoio da equipe multidisciplinar é fundamental, podendo desta forma se tornar efetiva a luta pela prevenção de lesões dos pés dos clientes diabéticos (MENEZES, 2009; ANDRADE, 2010; SILVA, 2009).

Um grande número de indivíduos estão cadastrados e apenas procuram os serviços de saúde para tratar de sinais e sintomas, pode-se então entender que o serviço de assistência está voltada somente para problemas agudos, não conseguindo dar assistência necessária para os problemas crônicos (MILIOLI, 2012).

Para se ter uma noção da quantidade de diabéticos existentes e que necessitam de acompanhamento por território de uma equipe de saúde, o IBGE fez uma estimativa baseando em 11% a prevalência de diabetes em adultos  $\geq 40$  anos, e 27% da população brasileira que tem diagnóstico de DM, revelou que uma equipe de saúde que tem sobre seu olhar uma população de no Máximo 4000 pessoas, pode ter em seu território 119 portadores de diabetes, levando em consideração que não são todas as pessoas que utilizam a US, devendo assim ter em mente que existe certo número de diabéticos e que é preciso a cobertura desta morbidade, para o seu controle e redução de complicações e mortalidade por causa combatível (BRASIL, 2013 A).

A assistência ao cliente diabético amputado não se restringe apenas à prevenção de outras complicações que possam causar uma segunda ou terceira amputação. “[...] É importante e necessário compreender o emocional do cliente, principalmente no momento de ouvir, para ajudar no período da reabilitação” (MORAIS, 2010, p.76).

#### **2.4.4 Apoiando o paciente perante as alterações psicológicas**

Além das complicações que podem surgir decorrentes do processo cirúrgico, o amputado pode apresentar alterações psicológicas normais perante a perda da parte do corpo (LEÃO; LIMA, 2004). A amputação de membro inferior está ligada a sofrimento, mutilação, perda de autoestima, abandono, abstinência sexual e medo, assim o paciente deve manipular o coto o mais breve possível para melhor aceitação de seu estado (MOLINARO, 2009).

Quando se trata de amputação por pé diabético, o momento mais difícil é quando a lesão está muito evoluída com presença de necrose, gangrena ou infecção e a equipe médica anuncia o procedimento terapêutico a ser realizado [a amputação] (LEÃO; LIMA, 2004).

Para o diabético já é difícil o diagnóstico da doença propriamente dita, por necessitar de uma mudança drástica nos hábitos de vida para manter o controle glicêmico e evitar as temidas complicações, usando medicamentos, seguindo dietas, consultas de enfermagem e médica e exames periódicos. Esta situação piora quando este indivíduo se encontra diabético amputado, tendo que se adequar a sua nova situação e seguir a risca as condições de saúde pré-estabelecidas (BATISTA, 2009).

Percebe-se então que a não adequação a um estilo de vida melhor quando diagnosticado a doença, é um instrumento para desenvolver a complicação seguida de amputação, o que pode gerar um mecanismo não aceitação ou negação perante o DM e o fato de estar amputado (FRANCHINI; SAVOIA, 2013).

O procedimento de amputação traz ao paciente como também para a equipe que realizara o procedimento um sentimento de derrota (RODRIGUES, 2011; LIMA, LEÃO, 2004).

Os problemas psicológicos podem ser normais e passageiros ou podem se agravar, geralmente estando relacionados com o tipo de apoio ofertado pela equipe de saúde

( BRUNNER; SUDATH, 2009). O tratamento eficaz e a qualidade de vida do indivíduo são dependentes do modo em que o profissional conduz o cuidado, repassa as informações e orientações ao amputado (MOLIOLI, 2012).

Uma pessoa amputação tem a relação corpo e mundo alterado, pois é interrogada uma parte que não mais existe , silencia. É viver incompleto, é ter que adaptar-se, aprender a viver novamente, é uma vivência que remotos sentimentos difusos podendo apresentar de forma “boa ou ruim, alegre e triste, feliz e infeliz, fácil e difícil” (CHINI; MAGALI, 2007).

Após a amputação o paciente encontra-se primeiramente com uma reação de confusão, negação e desorganização, passando pelo conflito de perda, dependência, pode também apresentar confiança excessiva que pode ajudar na recuperação, após esta fase inicial o paciente pode entrar em outra fase que a raiva e a transferência de culpa que são passadas para outras pessoas, caracterizando um período de depressão e tristeza. (LIMA; LEÃO, 2004)

Vivenciar a amputação é triste, angustiante e de difícil experiência que gera sentimento de culpa e perda (morte), entretanto não se podem distinguir de modo geral esses sentimentos, pois cada sujeito age de uma maneira perante a amputação (LEÃO; LIMA, 2004; BELLO, 2014).

Pode haver o desejo de morte como sendo um motivo de piedade e compaixão, onde os pacientes amputados se identificam como utensílios/fardo para suas famílias. Geralmente os sentimentos eminentes de morte dependem da idade cronológica e do estado de saúde geral do paciente (LEÃO; LIMA, 2004).

O sentimento de culpa por perda do membro pode ser encontrado após o procedimento, onde o paciente se sente frustrado por não ter feito o controle da doença, adaptação do estilo de vida e acompanhamento adequado o que gerou a perda de parte do seu corpo (FRANCHINI; SAVOIA, 2013; BELLO, 2014).O fato de errar ou mesmo descuidar de algo, nos remete a um sentimento de culpa, remorso por não ter se cuidado (MOLINARO, 2009).

Pacientes diabéticos com a visão alterada pela retinopatia podem colocar seus respectivos cuidadores como culpados pelo aparecimento do pé diabético e posteriormente amputação do membro. Esta situação mostra a necessidade do

profissional inspecionar os pés dos diabéticos, já que podem ter dificuldades de visualizar bolhas e calos (LUCAS, 2010).

O medo de perder o outro membro não afetado, com o possível o surgimento de uma nova complicação, ou mesmo uma reamputação, esta presente no diabético amputado, pois esta sabe que a doença esta mais perceptível no seu organismo (BELLO, 2013; LUCAS, 2010; BATISTA, 2012).

Muitas vezes o indivíduo se encontra em um isolamento social ou mesmo familiar, sendo conferidos por modificações no cotidiano, mostrando solidão e limitações, onde o amputado sente vontade de novamente interagir com outras pessoas que se perdeu contato após a cirurgia (BATISTA, 2012). Geralmente buscando o apoio religioso como um meio de suporte para enfrentamento do cotidiano da nova realidade de vida, e abastecimento da esperança (LUCAS, 2010).

Incluir a família e os amigos é importante para auxiliar o paciente diabético no processo de enfrentamento já que este se encontra vulnerável, o auxílio para inseri-lo novamente em seu meio, tratamento e retornar suas atividades diárias torna-se essencial por parte destes. Quando o paciente se encontra amputado, sua família está na mesma situação, constituindo uma estrita relação no comportamento “doente um dos seus membros, doente também esta a família”. (FRANCHINI; SAVOIA, 2013; LUCAS, 2010).

Diante destas questões é imprescindível ajudar o paciente amputado a buscar uma melhor qualidade de vida relacionada às realizações e as relações familiares e sociais, alem das dificuldades emocionais e do cotidiano (LIMA, LEÃO, 2004).

O D.A desencadeia um sentimento de dependência, sendo como indivíduo que necessite de um auxiliador para execução de suas atividades diárias, sendo motivo de preocupação já que a não realização de suas atividades o torna inferior e com baixo autoestima (LUCAS, 2010; SALES; LEITE; COURA, 2012).O individuo sustenta o medo de não poder mais realizar suas tarefas como antes (CHINI; MAGALI, 2007).

Os pacientes vinculam saúde com o ato de exercer suas funções diárias normalmente, e quando amputado se tornam incapaz e dependente de alguém para auxilia-lo se colocando em uma posição de doente, por estar em uma nova situação (SILVA, S. 2010).

O profissional de saúde deve atuar de modo eficaz e completo sempre prestando a assistência adequada a este paciente de forma humanizada, anulando essas repercussões negativas na existência do ser (BELLO, 2014).

Depois da negação o cliente começa a canalizar o fato de vivenciar uma nova condição de vida, buscando se adaptar e ajustar suas incapacidades (LIMA; LEÃO, 2004).

O sentimento de alívio nos diabéticos amputados ocorre muitas vezes pelo fato de cessação da dor e odor fétido que a lesão apresentava. Além do aumento da responsabilidade e determinação, onde o diabético amputado mostra mais interesse de retomar a sua vida de modo diferente sendo uma pessoa mais madura que saiba lidar com sua situação (LUCAS, 2010; SALES; LEITE; COURA, 2012).

Deve-se levar em consideração que cada indivíduo tem suas particularidades, nem sempre o indivíduo amputados irá apresentar todas as fases após amputação, podendo ultrapassar ou mesmo estagnar em uma fase. (LIMA; LEÃO, 2004)

O enfermeiro deve agir de forma a restaurar a força deste paciente, tendo o papel essencial para o despertar, além da dimensão biológica do sujeito e sua família. Identificando e tratando “[...] o paciente como uma pessoa integral para melhor e mais rápida adaptação com o autocuidado [...]” (LUCAS, 2010 p.537).

É fácil falar em adaptação, entretanto é necessário um tempo longo de readaptação. Mais, reaprender a viver é possível, se o paciente quiser. Sendo indispensável a força de vontade e cooperação. Só com a cooperação do amputado é que se pode ter uma verdadeira recuperação (DUARTE; GONÇALVES, 2011).

O enfermeiro é o responsável por dar apoio e transferir o paciente para um centro de reabilitação, para que este tenha uma melhor reabilitação perante a amputação.

#### **2.4.5 Assistência na reabilitação**

O encaminhamento do paciente a um ambulatório fisioterápico deve ser feita após consolidação da ferida cirúrgica para o processo da reabilitação e fortalecimento muscular (MOLINARO, 2009).

A equipe de Reabilitação tem em seu núcleo o Médico Fisiatra; Enfermeiro, Fisioterapeuta; Psicólogo; Terapeuta Ocupacional; Assistente Social e Fonoaudiólogo

(LEITE; FARO, 2005). Esta equipe de reabilitação é responsável por apenas 30% do sucesso do tratamento, enquanto 70% deste sucesso depende somente do paciente e sua aceitação (DE LUCCIA, 2003). Sendo “importante à visão de amputação como uma preparação para reabilitação” (CORDEIRO; SOARES; FIGUEIREDO, 2010).

No centro de reabilitação é avaliado a capacidade física, equilíbrio, mudança de decúbito, movimento das articulações proximais em relação ao coto, aceitação e sensação de membro fantasma (DE LUCCIA; SILVA 2003). A avaliação do paciente deve tratar ele como um todo, sempre deixando o exame do coto por último para mostra que o fato de estar amputado é mesmo preocupante do que seu estado clínico (BRASIL, 2013 A).

Pereira (2009, p.37) diz, que reabilitar significa habilitar novamente, para possibilitar o individuo a realizar as tarefas diárias antes do procedimento, porem agora com uma adaptação. Onde o enfermeiro deve ter participação ativa.

O enfermeiro deve orientar o paciente e família sobre a reabilitação, apoiando e incentivando o indivíduo (SILVA, S., 2010). É ele quem educa, aconselha e planeja as fases da reabilitação (LEITE; FARO, 2005). Cuidando destepaciente em processo de reabilitação na fase aguda da doença como na fase crônica. Direcionando suas ações para a recuperação e adaptação às limitações impostas pela deficiência e para o atendimento às necessidades de cada paciente, dentre as quais se destacam as motoras,funcionais, psicossociais e espirituais. Onde o foco principal é ajudar o paciente a torna-se novamente independente o máximo que puder, dentro de suas condições (ANDRADE; ARAÚJO, 2010, p.1058). Trabalhando de forma humana e entrosada, compreendendo o paciente como um todo e dando importância necessária par seu tratamento (BRASIL, 2013 c).

O enfermeiro na reabilitação torna-se um sujeito que impõe seu cuidado, porém como auxiliador da pessoa que este se reabilitando, pois esta deverá ter autonomia no seu autocuidado (PEREIRA, 2009).

Estimulando o amputado a executar o autocuidado e melhorar sua capacidade de funcionamento, é uma de suas metas do enfermeiro (SALES; LEITE; COURA, 2012). Juntamente com o fisioterapeuta, o enfermeiro deve instruir e supervisionar o paciente nas atividades impostas passando para este o mais alto nível de independência, de acordo com seu equilíbrio, sua capacidade de transferência e da

tolerância fisiológica para vestir-se, usar o banheiro e tomar banho. (BRUNNER; SUDATH, 2009).

A reabilitação imediata após o procedimento é necessária para evitar aparecimento de contraturas musculares, onde o indivíduo deve permanecer em um colchão firme, sem uso de coxim ou travesseiro no coto, facilitará a reabilitação e o uso de prótese (MOLINARO, 2009).

“A restauração da locomoção através da deambulação é outro objetivo da reabilitação, talvez seja o mais esperado pelo amputado. A utilização dos diversos recursos disponíveis deve resultar numa melhor qualidade de vida para o doente.” (DELUCCIA; SILVA, 2003, p.11).

Para este treino devem-se definir metas realistas e de segurança ambiental anulando qualquer possível obstáculo (ORDEM OS ENFERMEIROS, 2013).

Podendo utilizar a protetização, que é definida como substituição de uma parte ou órgão por um equipamento artificial que tem como função suprir as necessidades e função d indivíduo amputado. As próteses de membros inferiores são montadas de acordo com o nível de amputação (BRASIL, 2001).

A possibilidade do uso de próteses é reduzida pelo fato das amputações por pé diabético, por ocorrerem mais comumente em pessoas de idade avançada (BRASIL, 2001). Além da possibilidade de doença vascular anterior que pode ressurgir, dificultando o uso da prótese, entretanto muitas pessoas conseguem se adaptar (VIVER COM AMPUTAÇÃO DE MEMBROS INFERIORES, 2001).

“As pessoas que perderam o membro inferior por doença vascular devem possuir uma cadeira de rodas, mesmo quando utilizam uma prótese”( VIVER COM AMPUTAÇÃO DE MEMBROS INFERIORES, 2001,p.10).

“Cabe ao médico decidir sobre a indicação ou não do seu uso. A sua utilização requer força física e energia” (VIVER COM AMPUTAÇÃO DE MEMBROS INFERIORES, 2001, p.5).

As alterações que podem ocorrer no coto são levadas em consideração para a elaboração de uma prótese confortável e eficiente, sendo este o papel do protético (BRUNNER & SUDATH, 2009). “[...] muitas vezes, certas transferências ou a

necessidade do uso de meios auxiliares de locomoção dependem das boas condições dos membros superiores [...]” (ROBRIQUEZ, 2007, p.33).

O coto deve ser avaliado periodicamente após a colocação da prótese é necessário para observar sinais de complicações como úlceras por pressão, este deve apresentar um contato total com o encaixe e um aumento de pressão nos locais destinados à descarga de peso. Não devem existir movimentos de posicionamento entre o coto e o encaixe (DE LUCCIA; SILVA,2003).

Quando o cirurgião deixa grande quantidade de pele e músculo sobrando no coto, estes podem apresentar frouxos causando sensação desconfortável e o encaixa na prótese (VIVER COM AMPUTAÇÃO DE MEMBROS INFERIORES, 2001).

“Uma prótese localizada abaixo do joelho é colocada na posição de sentado, enquanto que a prótese situada acima do joelho é colocada na posição de pé” (VIVER COM AMPUTAÇÃO DE MEMBROS INFERIORES, 2001, p.12).

As meias utilizadas no coto não devem ser enrugadas, e serem sempre amolecidas(VIVER COM AMPUTAÇÃO DE MEMBROS INFERIORES, 2001).

O uso de auxiliares de marcha são dependentes do estado clínico, idade e grau de dependência do paciente e seu equilíbrio (ORDEM DOS ENFERMEIROS, 2013).

Devem ser sempre ajustado a altura da pessoa de modo que ao segurar a pega o cotovelo apresente uma flexão de 25 a 30° ( ORDEM DOS ENFERMEIROS, 2013).Além de este profissional identificar e solucionar problemas relacionados a estes equipamentos como a pressão aumentada na axila pelo uso de muletas o que pode acarretar em lesões (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

É necessário o fornecimento de um manual para o paciente que for utilizar qualquer tipo de equipamento que auxiliam a marcha e cadeira de rodas paraminimizar as possíveis sequelas causadas pelo uso incorreto (FREITAS; NOGUCHI, 2009, p.35).

Caso o paciente for utilizar cadeiras de rodas, este é orientado sobre a necessidade de obtenção de uma cadeira especifica para amputados, que não incline para trás já que o indivíduo apresentará um peso diminuído na parte anterior por falta do membro inferior, desequilibrando seu peso perante o equipamento (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

“Amputados com nível igual ou inferior ao transtibial devem utilizar uma cadeira de rodas com apoio adequado ao coto de amputação, mantendo o joelho em extensão a fim de prevenir encurtamentos e contraturas em flexão” (BRASIL, 2013, p.8c).

E orientar sobre a mudança de decúbito e levantar as nádegas a cada 15 minutos para aliviar pressão (CARPENITO-MOYET, 2011). Pelo fato de as nádegas sem sensíveis, pode ocasionar úlceras. Há a necessidade de mudar de posição com alguma frequência (VIVER COM AMPUTAÇÃO DE MEMBROS INFERIORES, 2001).

Observando sempre se à irritação na pele da mão que fica em contato com a roda da cadeira [ orientado sobre o uso de luvas para o manuseio das rodas] (BRUNNER; SUDDARTH, 2009).

“Ressaltamos que um manual proporcionará uma melhor orientação ao familiar e ao indivíduo neste período para evitar com isso acidentes (queda) e dificultar o processo de reabilitação do mesmo” (FREITAS; NOGUCHI, 2009, p.36).

Capacitar o paciente para melhor aproveitamento de suas habilidades de forma independente nas atividades diárias realizando o autocuidado é outro objetivo da reabilitação (MOLINARO, 2009).

“Espera-se que o cuidado integral com a saúde da pessoa amputada tenha como resultado final a manutenção da sua saúde física e mental, bem como o desenvolvimento da sua autonomia e inclusão social. Que em última análise se concretize em uma vida plena” (BRASIL, 2013, p.33c).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O pé diabético é uma complicação devastadora que muitas vezes gera marcas para toda a vida do indivíduo como a amputação. E o enfermeiro fica encarregado de oferecer a devida assistência, entretanto muitas vezes não estar apto para orientar, monitorar, diagnosticar e auxiliar este D.A.

“[...] é necessário ajudar estes pacientes amputados a interagir na busca de uma melhor qualidade de vida, nos aspectos relacionados à sua realização bem como as relações familiares e sociais, além das questões emocionais e dificuldades do cotidiano do qual eles não podem evitar” (LIMA; LEÃO, 2004, p.23).

A assistência ao amputado por pé diabético engloba uma gama de fatores onde o profissional deve ter uma visão holística sobre este indivíduo porque além de diabético se encontra amputado. Assim os cuidados devem ser elaborados sobre uma perspectiva de tratar a doença como o cuidar deste deficiente físico.

Esta assistência deve buscar diagnósticos que se complementem nas possibilidades do indivíduo, e cuidados que o permeiam como um todo.

O profissional de enfermagem atua desde a prevenção da doença sempre orientando quanto à eliminação de fatores de risco, no acompanhamento da pessoa já diagnosticada, na prevenção primária e secundária, rastreamento e tratamento de complicações. Perante o D.A, o enfermeiro atua desde a internação para o procedimento até o acompanhamento por toda a vida deste indivíduo.

No hospital o este profissional deve estar presente na hora de anunciar o procedimento, orientando sobre a cirurgia, e já fornecendo informação sobre a reabilitação. Monitorar os níveis glicêmicos no pré, intra e pós-operatório, para evitar assim consequências ruins para a recuperação do paciente, como por exemplo, a hiperglicemia, hipoglicemia e o risco de infecção. Sempre hidratando o paciente.

Além de dar o apoio necessário para o enfrentamento da perda do paciente e seus familiares. As alterações psicológicas são eminentes no cliente amputado como consequência do pé diabético, pois este pode desenvolver sentimentos como luto,

culpa, medo, dependência, desejo de morte, negação, ou mesmo sentimentos de alívio e aumento de responsabilidade. Sendo papel do enfermeiro identificar esses sentimentos, apoiar, ajudando na adaptação e estar disposto a escutar as queixas e necessidades do cliente. Atua ajudando o paciente a enfrentar a alteração da imagem corpórea, criando um vínculo com o mesmo, orientar e auxiliar nas escolhas deste indivíduo. Buscando inclui-lo no meio familiar e auxiliando a família e lidar com a situação.

Deve atuar supervisionando e promovendo a reabilitação imediata.

Supervisionar a posição do paciente no pós-cirúrgico, quanto ao posicionamento do membro residual, mudança de decúbito, avaliação do membro remanescente evitando úlceras de pressão e /ou novas complicações. E eliminação da dor seja ela cirúrgica, decorrente da perda ou mesmo por sensação de membro fantasma.

Na unidade de saúde o enfermeiro atua buscando promoção de saúde e os cuidados com o paciente, atuando na adaptação do indivíduo no meio familiar, domicílio e sociedade. Verificando as necessidades de mudança no habitat deste, controlando o diabetes mellitus e prevenindo novas complicações e amputações, dando continuidade no exame do pé.

O pé remanescente corre grande risco de amputação contra lateral, pelo aumento da pressão exercida a partir da sustentação do corpo. Por este fato o enfermeiro deve se atentar com a identificação dos fatores desencadeantes do pé diabético como a neuropatia diabética, doença vascular periférica, pé de charcot, infecção e principalmente a presença de ulceração (pé diabético), que concomitante com a infecção, torna-se o principal marcador para uma possível amputação e alteração no modo de viver.

Estes fatores estão relacionados com a diminuição de aporte sanguíneo e de nutrição para os tecidos, vasos e nervos. Além do acúmulo de glicose que gera prejuízo e ativação de vias prejudiciais as células dos vasos e nervos. Causam a fragilidade e destruição óssea por diminuição da nutrição das células deste tecido, insensibilidade por lesão de nervos e arteriosclerose obstruindo vasos de pequeno, médio ou grande calibre.

Na reabilitação o profissional de enfermagem torna se um auxiliador sempre colocando o paciente como o principal executor de tarefas, fornecendo orientações e

ajudando este a adaptar-se nas suas atividades diárias tornando o mais independente possível.

É o enfermeiro quem faz a programação do tratamento, avalia as complicações e atua como mediador do paciente e a equipe de reabilitação.

Deve se atentar perante a utilização de equipamentos que auxiliam a marcha, verificando o coto e sua deformidade, possíveis irritações no coto, axila no uso de muletas, mãos no uso de cadeiras de rodas promovendo o cuidado perante essas situações.

Orientar sobre a eliminação de barreiras quando se utilizar cadeiras de rodas, e sobre o alívio de áreas sobre pressão que possam causar úlceras.

Este estudo é de suma importância para o profissional saber lidar com o amputado diabético. O enriquecimento deste saber pode ser complementado por estudos futuros que abordem o assunto minuciosamente, promovendo assim a melhoria da assistência e a abordagem do paciente que carrega em seu corpo a marca da cronicidade e complicação do diabetes mellitus.



## REFERÊNCIAS

AIRES, M. M. **Fisiologia**. 3ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 3 ed. 2008.

ALEXANDRE, N. M. C; ROGANTE, M. M. Movimentação e transferência de pacientes: aspectos posturais e ergonômicos. **Rev. Esc. Enf. USP**. v. 34, n. 2, p. 165-73, jun. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v34n2/v34n2a06>>. Acesso em: 03 de abr. 2014.

ANDRADE, L. T. et al. Papel da enfermagem na reabilitação física. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 63, n.6, Dez. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672010000600029>> acesso em: 01 abr. 2014.

ARAÚJO, D. P. **GUIA PRÁTICO – Amputação membro superior / inferior**. 2010. Disponível em : <<http://www.proreabilitacao.com.br/includes/paginas/papo-e-cafezinho/demetrio-praxedes-araujo/pdf/proreabilitacao-guia-pratico-amputacao-parte-2.pdf>> acesso em : 07 abr. 2014.

ARAÚJO, M. M; ALENCAR, A. M. P. G.. Pés de risco para o desenvolvimento de ulcerações e amputações em diabéticos. **Rev. Rene**. Fortaleza, v. 10, n. 2, p. 19-28, abr./jun. 2009. Disponível em: <<http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/470/pdf>>. Acesso em: 12 maio 2014.

ASSUMPCAO, E. C. et al. Comparação dos fatores de risco para amputações maiores e menores em pacientes diabéticos de um Programa de Saúde da Família. **J. vasc. bras.**, Porto Alegre, v. 8, n. 2, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492009000200006>>. Acesso em 23 abr. 2014

BARBUI E. C, COCCO M. I. M. Conhecimento do cliente diabético em relação aos cuidados com os pés. **Rev. Esc. Enfer. USP**. v. 36, n. 1, p. 97-103, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v36n1/v36n1a13.pdf>> Acesso em: 04 abr. 2014.

BATISTA, N.N.L.A.L.; LUZ, M.H.B.A. Vivência de pessoas com diabetes e amputações de membros. **Rev. Bras. Enf.** Brasília. V.65, n.2, p.244-250, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v65n2/v65n2a07.pdf>>. Acesso em 13 de abr. 2014.

BELLO, E. F. et al.; Vivência do idoso institucionalizado com membros inferiores amputados decorrentes de complicações do diabetes mellitus. **Rev. enferm. UFPE online**. Recife, v.8, n.1, p.44-51, jan., 2014. Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/download/4158/8301>>. Acesso em :03 mar. 2014.

BORTOLETTO, M. S. S.; HADDAD, M. C. L.; KARINO, M. E. Pé diabético, uma avaliação sistematizada. **Arq. Ciênc. Saúd. Unipar**, Umuarama, v. 13, n. 1, p. 37-43 jan./abr. 2009. Disponível em: < acesso em 02 abril 2014 em <http://revistas.unipar.br/saude/article/view/2795/2081>>. Acesso em: 02 abril 2014.

BRASILA. Atualização brasileira sobre diabetes / **Sociedade Brasileira de Diabetes**. Rio de Janeiro :Diagraphic, 2006. Disponível em: <[http://www.saudedireta.com.br/docsupload/1332095275atualizacao\\_diabetes2006.pdf](http://www.saudedireta.com.br/docsupload/1332095275atualizacao_diabetes2006.pdf)>. Acesso em: 20 de mar. 2014.

BRASIL.Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde ,departamento de atenção básica. **Coordenação nacional de hipertensão e diabetes**. 2011. Disponível em: <[http://189.28.128.100/dab/docs/geral/prevalencia01\\_2011.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/geral/prevalencia01_2011.pdf)>. Acesso em: 29 mar. 2014.

BRASIL B. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diabetes Mellitus** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em:<[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes\\_mellitus.PDF](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes_mellitus.PDF)>. Acesso em: 04 Abr. 2014.

BRASILA. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, n.36, 2013. Disponível em:<<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/files.do?evento=download&urlArqPlc=caderno-de-atencao-basica-diabetes-2013.pdf>>. Acesso em: 20 de mar. 2014

BRASIL. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. **Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. Consenso Internacional sobre Pé Diabético**. Brasília, 2001. Disponível em: <[http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/conce\\_inter\\_pediabetico.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/conce_inter_pediabetico.pdf)>. Acesso em: 02 de abr. 2014.

BRASIL. Sociedade brasileira de diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014**/Sociedade Brasileira de Diabetes ; [organização José Egidio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio]. – São Paulo: AC Farmacêutica, 2014 . Disponível em:<<http://www.diabetes.org.br/images/pdf/diretrizes-sbd.pdf>>. acesso em 20 mar. 2014.

BRASIL. Casa Civil. **Palácio do planalto**. 25 de junho 1986. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7498.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7498.htm)>. Acesso em: 13 abr. 2014.

BRASIL. Casa Civil.**Palácio do Planalto**. 24 DE OUTUBRO DE 1989. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7853.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7853.htm)>. Acesso em: 20 de maio de 2014.

BRASIL.Ministério da saúde. Portal Brasil.**Número de pessoas com diabetes aumenta 40% em seis anos**. 2013b. Disponível em: < acesso em 18 març 2014 <http://www.brasil.gov.br/saude/2013/11/numero-de-pessoas-com-diabetes-aumenta-40-em-seis-anos>>. Acesso em: 18 març. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n.º 1130/GM Em 18 de junho de 2002**. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2002/Gm/GM-1130.htm>>. Acesso em: 27 abr. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de **Vigilância em Saúde. Sistema Nacional de vigilância em saúde: relatório de situação: Espírito Santo** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. 2.ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006 C. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio\\_snvs\\_es\\_2ed.df](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_snvs_es_2ed.df)>. Acesso em: 20 mar. 2014.

BRASIL . Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de atenção à pessoa amputada** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. 1. ed. 1. reimp. – Brasília : Ministério da Saúde, 36 f. 2013 C. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_atencao\\_pessoa\\_amputada.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_pessoa_amputada.pdf)>. Acesso em: 14 maio de 2014.

BRASILEIRO, J. L. et al., Pé diabético: Aspectos clínicos. **J. Vasc. Bra.** v.4, n.1, p. 11-21, 2005. Disponível em: <<http://www.share-pdf.com/6507ac14718c45bc8ac5f4349948e832/05-04-01-11%20pe%20diabetico.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2014.

BRUNER & SUDDARTH. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica** / [editores] Suzanne C. Smeltzer et al. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 10 Ed. 2009.

CAIAFA, J. S. et al. Atenção integral ao portador de pé diabético. **J. vasc. bras.**, Porto Alegre, v. 10, n. 4, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jvb/v10n4s2/a01v10n4s2.pdf>>. Acesso em: 03 de abr. 2014.

CARPINELLI, A. R. Pâncreas Endócrino. Cap. 53. In: CURY, R.; PROCÓPIO, J. A. F. **Fisiologia Básica**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2009

CHAN, A. C. R. V. et al. Incidência de amputação em membros inferiores associada a diabetes mellitus. **Saúde Coletiva**. V.06, n.33, p.222-226, 2009. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/842/84212107007.pdf>>. Acesso 12 abr. 2014.

CHINI, C.O.; MAGALI, R. B. A amputação na percepção de quem a vivência: Um estudo sob a ótica fenomenológica. **Rev. Latino-am. Enfer.** v. 15, n.2.març-abr. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n2/pt\\_v15n2a21](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n2/pt_v15n2a21)>. Acesso em: 13 de abr. 2014.

CEOLIN, J; BIASI, L. S. Conhecimento dos diabéticos a respeito da doença e da realização do autocuidado. perspectiva, **Erechim**.v.35, n.129, p. 143-156, Marc.

2011. Disponível em:<[http://uricer.edu.br/new/site/pdfs/perspectiva/129\\_162.pdf](http://uricer.edu.br/new/site/pdfs/perspectiva/129_162.pdf)>. Acesso em 13 de abr. 2014.

CORDEIRO, J. M. O.; SOARES, S. M.; FIGUEIREDO, E. B., **Curso de Atualização Profissional em Manejo Clínico do Pé Diabético** / Escola de Saúde Pública do Estado de Minas Gerais, Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. – Belo Horizonte:ESPMG,2010. Disponível em:<[http://www.esp.mg.gov.br/wpcontent/uploads/2011/02/Pe\\_diabetico\\_Christiane\\_BAIXA.pdf](http://www.esp.mg.gov.br/wpcontent/uploads/2011/02/Pe_diabetico_Christiane_BAIXA.pdf)>. Acesso em: 22 de abr.2014. (Cristiane)

CURY, R.; PROCÓPIO, J. A. F. **Fisiologia Básica**. Guanabara, Rio de Janeiro, ed 2009.

DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. Anatomia Básica dos sistemas orgânicos com descrição dos ossos, músculos, vasos e nervos. São Paulo:Atheneu, 2005.

DEBASTIANI, J. C. **Avaliação do equilíbrio e funcionalidade em indivíduos com amputação de membro inferior protetizados e reabilitados**.2005. 159f. Monografia do curso de fisioterapia- Unioeste,CASCVEL.2005. Disponível em: <<http://www.unioeste.br/projetos/elrf/monografias/2005/pdf/jean.pdf>>. Acesso em: 03 de abr.2014.

DE LUCCIA, N. SILVA, E. S.. **Aspectos Técnicos das Amputações dos Membros Inferiores**. In: Pitta GBB, Castro AA, Burihan E, editores. Angiologia e cirurgia vascular: guia ilustrado. Maceió: UNCISAL/ECMAL & LAVA; 2003. Disponível em: <[http://www.lava.med.br/livro/pdf/nelson\\_amputacao.PDF](http://www.lava.med.br/livro/pdf/nelson_amputacao.PDF)>. Acesso em: 20 de abr.2014.

DE MORAIS, W.L. & ALENCAR A.M.P.G. Diabetes mellitus: a vivência do cliente frente à amputação. **Cad. Cult. Ciênc.**, v.1, n. 1, p.70-82, 2008. Disponível em: <[http://periodicos.urca.br/ojs/index.php/cadernos/article/view/6/V1n1art6\\_2007](http://periodicos.urca.br/ojs/index.php/cadernos/article/view/6/V1n1art6_2007)>. Acesso em: 13 de maio 2014.

DI NASO, F. C.; DIAS, A. S.; MARRONI, N. A. P. Aspectos moleculares das complicações do Diabetes Mellitus: estudo de revisão. In: Biociências e Saúde. **Rev. Ciên. Mov.** n. 24. P. 7-15, Mar/ Abr. 2011. Disponível em: <<file:///C:/Users/ACER/Downloads/55-162-1-PB.pdf>>. Acesso em: 20 Mai. 2014

DI NUBILA, H. B. V. Uma introdução à CIF – Classificação Internacional de funcionalidade, incapacidade e Saúde. **Rev. bras. Saúde Ocup.** São Paulo, v. 35. n. 12, p.122-123, 2010. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbso/v35n121/13.pdf>>. Acesso em:10 Abr. 2014

DUARTE, N.; GONÇALVES, A. Pé diabético. **Angiol. Cir. Vasc.**, Lisboa, v. 7, n. 2, jun. p. 67-69, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/pdf/ang/v7n2/v7n2a02.pdf>> Acesso em: 26 Mar. 2014.

FERREIRA. A. B. H. Mini aurélio da língua portuguesa. 8 ed., Curitiba: Positivo, p.71 2013.

FERREIRA, L. T. Diabetes Mellito: Hiperglicemia crônica e suas complicações. **Arq. Bras. DeCiên. Saúd.** V. 36, nº 3,p.182-188, Set/ Dez 2011. Disponível em:

<<http://files.bvs.br/upload/S/1983-2451/2011/v36n3/a2664.pdf>>. Acesso em: 12 Abr. 2014.

FRANCISCO, P. M. S. B. et al . Diabetes auto-referido em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle. **Cad. Saúd. Púb.** Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 175-184. Jan. 2010. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2010000100018>>. Acesso em: 22 Mar. 2014.

FRANCHINI, M. G.; SAVOIA, M. G. Psicoterapia de grupo para pacientes diabéticos amputados e seus cuidadores. **Arq. Méd. Hosp. Fac. Ciên. Méd.** Santa Casa: São Paulo, 2013. Disponível em:<[http://www.fcmscsp.edu.br/files/arquivos\\_medicos/AO49-Psicoterapia-de-grupo.pdf](http://www.fcmscsp.edu.br/files/arquivos_medicos/AO49-Psicoterapia-de-grupo.pdf)>. Acesso em 13 Abr. 2014.

FREITAS, L. S. S.; NOGUCHI, S. K. T. **Proposta de um manual de orientação para o uso de orteses que auxiliam a marcha, como facilitador no processo de reabilitação.** Trabalho de Conclusão de Curso. Belém .Universidade da Amazônia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Curso de Fisioterapia ,2009. 49f. Disponível em: <<http://www.unama.br/novoportal/ensino/graduacao/cursos/fisioterapia/attachments/article/132/proposta-de-um-manual-de-orientacao.pdf>>. Acesso em : 22 de maio 2014.

GAGLIARDA.R.T.Neuropatia diabética periférica.**J. Vasc. Br.** v. 2, n.1, p. 67-74, 2003.Disponível em: <<http://jvascbr.com.br/03-02-01/03-02-01-67/03-02-01-67.pdf>>.Acesso em: 13 abr. 2014.

GAMBA, M. A. et al .Amputações de extremidades inferiores por diabetes mellitus: estudo caso-controle. **Rev. Saúde Pública:** São Paulo , v. 38, n. 3, p. 399-404, Jun. 2004. Disponível em :< <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102004000300010>>.Acessoem : 02 Abr. 2014.

GERHARDT, T. E., SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa** – UAB/UFRGS . Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: UFRGS, 1ªed. 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 13 març. 2014.

GROSS, Jorge L. et al . Diabetes Melito: Diagnóstico, Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico. **Arq. Bras.End.Metab.**, São Paulo , v. 46, n. 1, p. 16-26 Fev. 2002 . Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v46n1/a04v46n1.pdf>>. Acesso em:04 de abr. 2014.

GROSS, Jorge Luiz. Detecção e tratamento das complicações crônicas do diabete melito: consenso brasileiro. **Arq. Bras. End. Metab**, São Paulo , v. 43, n. 1,p .07-13, Fev. 1999 . Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27301999000100004>>. Acesso em: 29 abr.2014.

GUYTON, A.;ARTHUR, C. H. **Fisiologia Humana e mecanismo das doenças.** Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 6ª ed., 1998.

HADADD, M. C. L.; BORTOLETTO; M. S. S.; SILVA, R. S. Amputação de membros inferiores de portadores de diabetes mellitus: análise dos custos da internação em hospital público. **Cienc. Cuid. Saúde**. v. 9, n.1, p.107-113, Jan/Mar;2010. Disponível em:

<<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/10536/5743>>. Acesso em: 22 de abr. 2014.

HIROTA, C. M. O. ; HADDAD, M. C. L; GUARIENTE, M. H. D. M. Pé diabético: o papel do enfermeiro. **Ciê. Cuid. Saúde**; v.7, n.1, p. 114-120, 2008. Disponível em:

<<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/4955/3218>>. Acesso em: 20 de Mai. 2014.

LEITE, V. B. E.; FARO, A. C. M. O cuidar do enfermeiro especialista em reabilitação físico-motora. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 92-96, Mar. 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342005000100012>>. Acesso em: 27 de maio 2014.

LIMA, C. L.; LEÃO, M. L. S.. **Alteração da imagem corporal percebida por pacientes diabéticos amputados: uma revisão da literatura. Dentro de psicologia hospitalar e domiciliar do nordeste.** Curso de especialização em psicologia hospitalar. Recife, 2004. Disponível em: <[http://www.cphd.com.br/trabalhos/cphd\\_25032006105121.doc](http://www.cphd.com.br/trabalhos/cphd_25032006105121.doc)>. Acesso em: 12 de Abr. 2014.

LOPES; C. F. **Pé Diabético.** In; PITTA G. B. B., CASTRO, A. A, BURIHAN E. Angiologia e cirurgia vascular: Guia ilustrado. Maceió: UNCISAL/ECMAL & LAVA; 2003. Disponível em: <[http://www.lava.med.br/livro/pdf/cicero\\_diabetico.PDF](http://www.lava.med.br/livro/pdf/cicero_diabetico.PDF)>. Acesso em: 03 de maio 2014.

LUCAS; Lúcia P. P. et al. A percepção dos portadores de Diabetes Mellitus tipo 2 em relação à amputação. Ver. Eletr. Enf. 12(3)p. 537 <acesso em 14 abr.2014 [http://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v12/n3/v12n3a17.htm](http://www.fen.ufg.br/fen_revista/v12/n3/v12n3a17.htm)>

MACHADO, U.F et al., Pâncreas Endócrino, p.1032. In: AIRES, M. M.. **Fisiologia**. 3ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara, 2008.

MENEZES ;T. L. S., ANDRADE,; M., SILVA, J. L. L.. **O processo de educação em saúde na prevenção e controle do pédiabético: implicações para o enfermeiro no processo de atenção básica.** v.5, n.1. p.04-06, 2009. Disponível em: <<http://www.uff.br/promocaodasaude/pediabetico.2.pdf>>. Acesso em: 10 de abr.2014.

MIGLIORINI; R. H., KETTELHUT; I.C. O pâncreas endócrino. Cp.71. AIRES, M. M. **Fisiologia**. 3ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara, 1999.

MILIOLI; R. et al. Qualidade de Vida em pacientes submetidos à amputação. **Reufsm**. v.2, n. 2.p.311-319, 2012. Disponível em: < acesso 4 abr. 2014. <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reufsm/article/view/4703/3755>>. Acesso em: 4 abr. 2014.

MOLINARO, R. **Reabilitação em amputados de membros inferiores. Texto de apoio ao curso de especialização. Atividade física adaptada a saúde.**, 2009. Disponível em: <<http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2009/11/amputacao-reabilitacao.pdf>>. Acesso em: 12 Mar. 2014.

MOYET- CARPENITO, L. J. Manual de diagnóstico de enfermagem. Porto Alegre: **Artmed**. 13 ed. 2011.

NUNES, M. A. P. et. al. Fatores predisponentes para amputação de membro inferior em pacientes diabéticos internados com pés ulcerados no estado de Sergipe. **J. vasc. bras.**, Porto Alegre , v. 5, n. 2, p. 123-130, jun. 2006 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S167754492006000200008&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167754492006000200008&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 03 jun. 2014.

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. Paul. Enferm.** v.19, n.3, p. 296- 303, 2006. < acesso 29 Mar. 2014 <http://www.scielo.br/pdf/ape/v19n3/a07v19n3.pdf>>.

OLIVEIRA; C. A. G.S. **Associação da laserterapia com papaína na cicatrização de úlceras diabética em membros inferiores.** Dissertação .Univap. São José dos Campos: SP. 2007. Disponível em: <<http://biblioteca.univap.br/dados/000002/00000241.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2014

O RESGATE do programa salvando o pé diabético no Brasil. In: **Diabetes: A revista da SBD**. V. 6. N. 20. p. Dez. 2013. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/revista/v20-n05-nov-2013/>>. Acesso em: 09 abr. 2014.

ORDEM dos enfermeiros .**Guia orientador de boas práticas cuidados à pessoa com alterações da mobilidade -posicionamentos, transferências e treino de deambulação. Ordem dos enfermeiros.** Série 1. n.7, 2013. Disponível em: <[http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/Documents/GOBP\\_Mobilidade\\_VF\\_sit e.pdf](http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/Documents/GOBP_Mobilidade_VF_sit e.pdf)>. Acesso em: 27 abr. 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, **Dia Mundial do Diabetes 2013** , 2013. Disponível em: <<http://www.who.int/diabetes/en/>>. Acesso em: 25 de abr.2014

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, **10 fatos sobre diabetes.** OUT/ 2013. Disponível em: <<http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/en/>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

PAIVA, I. Diabetes mellitus e cirurgia: preparação do paciente diabético para cirurgia. **ACTA. Med. Port.** v.17, p. 94-99, 2002. Disponível em: <<http://actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/viewFile/1748/1325>>. Acesso em: 07 Abr. 2014

PEREIRA, V. L.S. C. Doente submetido a amputação de membros inferiores: O enfermeiro da reabilitação no processo de transferir. In: Investigação em enfermagem de reabilitação: Um novo conceito para guiar a prática do cuidado. **Esc. Sup. Enf. Por.**, Lisboa, p. 46-53, 2009. Disponível em:<[http://www.esenf.pt/fotos/editor2/i\\_d/publicacoes/978-898-98443-1-5.pdf](http://www.esenf.pt/fotos/editor2/i_d/publicacoes/978-898-98443-1-5.pdf)>. Acesso em: 09 Abr. 2014.

PIMENTA; W. P. **Diabetes Mellitus**. Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP.200-. Disponível em: <[http://www.emv.fmb.unesp.br/aulas\\_on\\_line/Endocrinologia/diabetes\\_mellitus/pdf/diabetesmellitus.pdf](http://www.emv.fmb.unesp.br/aulas_on_line/Endocrinologia/diabetes_mellitus/pdf/diabetesmellitus.pdf)>. Acesso em: 3 abr. 2014.

PINTO, M. A. G.S. P. **A escolha da prótese: Pé Diabético**. São Paulo. 2012. Disponível em: <<http://www.portaldosdiabeticos.jex.com.br/saude/a+escolha+da+protese>>. Acesso em:30 maio 2014.

PORCIUNCULA, M. V.P. et al . Análise de fatores associados à ulceração de extremidades em indivíduos diabéticos com neuropatia periférica. **ArqBrasEndocrinolMetab**, São Paulo , v. 51, n. 7, p.1134-1142, Oct. 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302007000700017>>. Acesso em: 23 Abr. 2014.

REIS, J. S. et al . Estresse oxidativo:revisão da sinalização metabólica no diabetes tipo 1. **Arq.Bras.End.Metab.**, São Paulo , v. 52, n. 7, p. 1096-1105. Out. 2008. Disponível em < <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302008000700005>>. Acesso em:02 Jun. 2014.

REZENDE, K. F. et al . Internações por pé diabético: comparação entre o custo direto estimado e o desembolso do SUS. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, São Paulo , v. 52, n. 3, p. 523-530, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302008000300013>>. Acesso em : 22 Abr. 2014

ROCHA, F. et al. Diabetes mellitus e estresse oxidativo: produtos naturais como alvo de novos modelos terapêuticos. **Rev. Bras. Farm.**, v. 87 n.2, p.49-54. 2006. Disponível em: <[http://www.rbfarma.org.br/files/pag\\_49a54\\_DIABETES\\_MELLITUS.pdf](http://www.rbfarma.org.br/files/pag_49a54_DIABETES_MELLITUS.pdf)>. Acesso em: 03 jun. 2014.

RODRIGUES; L. M. **Uma psicanalista em uma equipe multidisciplinar: atendimento a pacientes com amputação em reabilitação com prótese**. Tese de mestrado (Psicologia clinica), USP: São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47133/tde-04112011-173233/pt-br.php>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

RODRIGUEZ, A. C. D. **O tratamento do paciente com amputação transtibial traumática**. Monografia. Universidade Veiga de Almeida: Rio de Janeiro. 2007. Disponível em:<[https://www.uva.br/sites/all/themes/uva/files/pdf/tratamento\\_fisioterapeutico\\_paciente\\_amputacao.pdf](https://www.uva.br/sites/all/themes/uva/files/pdf/tratamento_fisioterapeutico_paciente_amputacao.pdf)>. Acesso em: 29 abr. 2014.

SÁ, J. R.; ROLIM, L. C. Caso complexo 7 Samuel. Fundamentação teórica: Diabetes tipo 2. **Unifesp**. 2009. Disponível em <[http://www.unasus.unifesp.br/biblioteca\\_virtual/esf/1/casos\\_complexos/Samuel/Complexo\\_07\\_Samuel\\_Diabetes.pdf](http://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/esf/1/casos_complexos/Samuel/Complexo_07_Samuel_Diabetes.pdf)>. Acesso em: 10 Abr. 2014.

SALES, L. M. R, LEITE, R. F. B, COURA, A.S.etal.Repercussões psicossociais da amputação: concepções de pessoas que as vivenciam. **Rev. Pesq.cuid. fundam. Online**, v. 4, n. 4. P. 3015- 3026.Out/dez.2012. Disponível em:<<http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/download/1883/1771>>. Acesso em : 04 maio 2014.

SANCHES, T. J. **Pé Diabético: fisiopatologia, manifestações e principais formas de diagnóstico e rastreio**. Tese de mestrado. faculdade de ciências da saúde da universidade da beira interior. 2008. Disponível em: <<https://ubithesis.ubi.pt/bitstream/10400.6/882/1/Tese%20de%20mestrado.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2014.

SANTOS, I. C. R. V. et. al..Amputações por pé diabético e fatores sociais: Implicações para cuidados preventivos de enfermagem. **Rev. Rene**, Fortaleza,v.12, n. 4,p.684-691, out/dez. 2011. Disponível em: <<http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/283/pdf>>. Acesso em: 19maio2014.

SANTOS V.P, SILVEIRA, D. R, CAFARO, R. A. Fatores de risco para amputações maiores primárias em pacientes diabéticos. São Paulo. **Med. J.** n. 124. P. 66-70 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spmj/v124n2/30290.pdf>>. Acesso em 14 abr.2014.

SCHANN, B. D. O papel da proteína quinase c no desenvolvimento das complicações vasculares do diabetes mellitus. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.** v.47, n. 6, p. 654-662,Dez. 2003, Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v47n6/a06v47n6.pdf>>.Acesso em: 19 abr. 2014.

SEIDEL A. C. et al. Epistemologia sobre amputações e desbridamentos de membros inferiores realizados no Hospital Universitário de Maringá.**J. Vasc. Bras.**,v. 7, p. 2008; 7, p.308-315. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jvb/v7n4/0408.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2014.

SILVA, L. M. C.et al., Aposentados com diabetes tipo 2 na saúde da família em Ribeirão Preto, São Paulo- Brasil.Ribeirão Preto: São Paulo.**Rev. Esc.Enferm.**.v. 44, n. 2, p.462-468, 2010 . Disponível em :<<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n2/31.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2014.

SILVA, S. É. D. et al . Meu corpo dependente: representações sociais de pacientes diabéticos. **Rev. bras. enferm.**, Brasília , v. 63, n. 3, p. 404-409, maio/jun. 2010 . Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672010000300009>>. Acesso em: 27maio 2014.

SILVERTHONY D. U. **Fisiologia Humana: uma abordagem integrada**.  
Universidade do Texas. 2ª Ed., Manole, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E DE CIRURGIA VASCULAR.

**Estimativas**, 2014. Disponível em:

<<http://www.sbacv.com.br/index.php/imprensa/estimativas.html>>. Acesso em: 27  
abr. 2014

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diagnósticos de Diabetes**. 2014.

Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/diagnostico-de-diabetes>>. Acesso em: 11  
abr. 2014.

SOUSA, A. I. C. A. **A experiência da pessoa vivida com amputação através do corpo: Influência da prática de atividade física**. Porto: Dissertação de mestrado apresentado à faculdade de desporto na universidade do Porto. 2009. Disponível em: <<http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/13917/2/3361.pdf>>. Acesso em: 03  
mar. 2014.

SPICHEL, D. et al. Amputações maiores de membros inferiores. **Jor. Vasc. Br.** V. 3, n. 2, p. 111-122, 2004. Disponível em: <<http://jornalvascularbrasileiro.com.br/04-03-02/04-03-02-111/04-03-02-111.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2014.

TAVARES D. M. S, et al. Perfil de clientes submetidos a amputações relacionadas ao diabetes mellitus. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, .62, n. 6, p. 825-830, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v62n6/a04v62n6.pdf>>. Acesso em: 13 maio 2014.

TOSCANO, C. M., As campanhas nacionais para detecção das doenças crônicas não-transmissíveis: diabetes e hipertensão arterial. **Ciênc. Saúd. Colet.**: Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 885-895, Dez. 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232004000400010>>. Acesso em: 22 mar. 2014.

TRICHES, C. et al. **Complicações Macrovasculares do Diabetes Mellito**. P. 86-99, 2011. Disponível em: <<http://www.diabetesendocrinologia.org.br/abril11/cap8.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2014.

VIEIRA-SANTOS, I. C. R. et al. Prevalência de pé diabético e fatores associados nas unidades de saúde da família da cidade do Recife, Pernambuco, Brasil, em 2005. **Cad. Saúd. Públ.**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 12, p. 2861-2870, Dez. 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008001200015>>. Acesso em: 22 mar. 2014.

VIRGINI-MAGALHAES, C. E.; BOUSKELA, E. Pé diabético e doença vascular: entre o conhecimento acadêmico e a realidade clínica. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, São Paulo , v. 52, n. 7,p. 1073-1075, Oct. 2008 .Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302008000700002>>. Acesso 22 abr. 2014

**VIVER com amputação dos membros inferiores.**Autocuidados na saúde e na doença: Guia para as pessoas idosas.Lisboa, n. 8, 2001. Disponível em:< <http://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/viver-com-amputacao-dos-membros-inferiores-guia-para-pessoas-idosas-8-pdf.aspx>>. Acesso em: 14 abr. 2014.