

Instituto Politécnico de Viseu

Escola Superior de Saúde de Viseu

Ana Maria Gomes Lírio

Relatório Final – Vol. II

Avaliação do Risco de Pé Diabético

Curso de Mestrado em Enfermagem Médico –
Cirúrgica - 2^a ed.



Maio de 2012

Instituto Politécnico de Viseu

Escola Superior de Saúde de Viseu

Ana Maria Gomes Lírio

Relatório Final – Vol. II

Avaliação do Risco de Pé Diabético

Curso de Mestrado em Enfermagem Médico –
Cirúrgica – 2ª ed.

Estudo efetuado sob a orientação da Professora
Doutora Madalena Cunha

Maio de 2012



“A educação é a arma mais poderosa que podemos usar para mudar o mundo”.

Nelson Mandela

AGRADECIMENTO

De uma forma geral, agradeço a todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para o meu desenvolvimento enquanto enfermeira, na aquisição de competências, que me permitem prestar cuidados de enfermagem cada vez com mais qualidade. A todos o meu OBRIGADA!

Em primeiro lugar, à Professora Doutora Madalena Cunha pelo rigor e exigência com que orientou este trabalho, e sobretudo pela disponibilidade e apoio fornecido ao longo de toda a investigação.

Quero também agradecer aos membros da Unidade de Diabetes do Centro Hospitalar Tondela-Viseu- EPE, Unidade de Viseu pela colaboração na recolha dos dados.

Um sincero obrigada a todos os doentes que colaboraram neste estudo.

A todos aqueles a quem nos momentos de maiores dificuldades eu recorri.

A eles dedico este trabalho.

RESUMO

A condição de Pé Diabético é uma das complicações mais graves em Pessoas com Diabetes. A úlcera do pé diabético leva na maioria das vezes à amputação, que é evitável através do diagnóstico precoce, encaminhamento, referência e atuação, por isso é prioritário que todas as pessoas com diabetes sejam avaliadas com o objetivo de serem identificados fatores de risco condicionantes do desenvolvimento de lesões nos pés.

O objetivo do estudo foi avaliar o risco de pé diabético. Optou-se por uma abordagem quantitativa, através da colheita de informação de tipo transversal e da sua análise descritiva, com enfoque correlacional.

A amostra não probabilista ficou constituída por 70 adultos, maioritariamente do sexo masculino (65.7%), com uma média de idades de 66 anos, residente em meio rural (80.0%). Verificou-se predominância de pessoas portadoras de diabetes entre 10 e 15 anos (37.1%), do tipo II (82.9%), tratadas com antidiabéticos orais e insulina (41.4%) e seguidos na Consulta de Pé Diabético do CHTV entre 2 e 3 anos (40.0%). A avaliação em ambos os pés mostrou que 59.4% dos utentes têm um pé neuropático e 7.8% apresenta um pé neuroisquémico.

A presença de úlceras nos pés afeta 38,6% e 30% já sofreram amputações, 20.0% das pessoas com diabetes têm em simultâneo úlceras e amputações, a maioria acontecem na faixa etária dos 72 aos 83 anos (50.1%).

O estudo da Estratificação do Risco permitiu constatar que são os homens que apresentam maior risco, e que este aumenta nas pessoas mais velhas.

A Classificação do Grau de Risco permitiu apurar que no **pé direito**, a maioria apresentava risco categoria 0 (38,8%), seguidos dos de categoria 3 (28,4%) e 2 (19,9%), e por fim os que apresentam categoria 1 (13,4%). No que concerne ao **pé esquerdo** o grupo mais representativo continua a ser nos que apresentam categoria 0 (35,8%), seguidos os de categoria 3 (32,8%). Em terceiro surgem os que têm categoria 1 (16,4%) e por fim os que apresentam neuropatia sensorial e deformidade pé ou doença vascular periférica, ou seja categoria 2 (14,8%). A conjugação de **ambos os pés** apresenta-se com categoria 0 - 42,9%, seguidos pelos da categoria 3 - 28,6%, em terceiro lugar os que pertencem categoria 2 - 16,1% e por fim os que pertencem à categoria 1 - 12,4%.

Segundo os critérios da DGS, a amostra apresenta Alto risco de Pé Diabético (44.6%), seguido dos que apresentam Baixo risco (42.9%) e por fim os que têm Médio risco (12.5%).

A avaliação dos pés da pessoa com diabetes permite determinar a estratificação do seu risco e intervir precocemente na prevenção do pé diabético e da consequente amputação, assumindo-se como uma medida de consolidar ganhos em saúde e melhorar a qualidade de vida destas pessoas.

Palavras-chave: Diabetes, pé diabético, avaliação, risco

ABSTRACT

The condition of the diabetic foot is one of the most serious complications in people with diabetes. The diabetic foot ulcer in most cases leads to amputation, which is preventable through early diagnosis, notice, notice and action, so it is a priority that all people with diabetes should be evaluated in order identify limitations of risk factors in the development of foot lesions.

The aim of this study was to evaluate the risk of diabetic foot. We selected a quantitative approach, through the collection of cross-sectional information and its descriptive analysis with correlational focus.

The non-probabilistic sample was composed of 70 adults, mostly male (65.7%), with an average age of 66 years, living in rural areas (80.0%). There was a predominance of people with diabetes between 10 and 15 years (37.1%), type II (82.9%) treated with oral hypoglycemic agents and insulin (41.4%) and followed the medical appointment of diabetic foot of "CHTV" between 2 and 3 years (40.0%). The evaluation of both feet showed that 59.4% of users have a neuropathic foot and 7.8% have a neuroischaemic foot.

The presence of foot ulcers affect 38.6% and 30% have already suffered amputations, 20.0% of people with diabetes have simultaneously ulcers and amputations, most occur between the ages of 72 to 83 years (50.1%).

The study of risk stratification has found that men are at the greatest risk, and that this risk increases in older people.

The assessment of the degree of risk revealed that, in the right foot, most people presented risk category 0 (38.8%), followed by category 3 (28.4%) and 2 (19.9%), and finally those presenting a category 1 (13.4%). Regarding the left foot, the most representative group remains in those with category 0 (35.8%), followed by category 3 (32.8%). In the third place are those that have category 1 (16.4%) and finally those with sensorial neuropathy and foot deformity or peripheral vascular disease, i.e. category 2 (14.8%). The combination of both feet is presented with category 0 - 42.9%, followed by category 3 - 28.6%, in third those belonging to category 2 - 16.1% and finally those who belong to category 1 - 12.4%.

According to the criteria of the DGS, the sample presents high risk of diabetic foot (44.6%), followed by those who have low risk (42.9%) and finally those with medium risk (12.5%).

The assessment of the feet from people with diabetes to determine their risk stratification and make an early intervention in the prevention of diabetic foot and the subsequent amputation can be taken as a measure to consolidate gains in health and improve the quality of life of these people.

Keywords: diabetes, diabetic foot, assessment, risk

SIGLAS E SIMBOLOS

ADA – American Diabetes Association/ Associação Americana de Diabetes

cf. – conforme

CHTV-EPE - Centro Hospitalar Tondela-Viseu-Entidade Particular Empresarial

CV – Coeficiente de Variação

DAP - doença arterial periférica

DG - Diabetes Gestacional

DGS – Direção Geral de Saúde

DPTPPD - Diretivas Práticas sobre o Tratamento e a Prevenção do Pé Diabético

DM - diabetes mellitus

Dp – Desvio Padrão

DVP – Doença vascular periférica

Ed.- edição

Enf.^a - Enfermeira

Et al. – e outros

fig. – figura

g. – grama

HgbA1c - Hemoglobina glicosilada

IWGDF - International Working Group on the Diabetic Foot/ Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético

K – Kurtosis

Me - Mediana

Mg/ dl – miligrama por decilitro

MID – membro inferior direito

MIE – membro inferior esquerdo

Mo – Moda

n – Amostra

N.º - Numero

OMS – Organização Mundial de Saúde

OM – ordenação média

p. – página

p – nível de significância

PIB - Produto Interno Bruto

PNPCD – Programa nacional de Prevenção e Controlo da Diabetes

PTGO - Prova de tolerância à glicose oral

SK – Skewness

SPD - Sociedade Portuguesa de Diabetologia

Vol. – Volume

% – Percentual

< – Menor

> – Maior

x – Média

X² – Qui-Quadrado

ÍNDICE	P.
ÍNDICE DE FIGURAS	17
ÍNDICE DE QUADROS	19
1 – INTRODUÇÃO	21
2 – DIABETES: CLASSIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO DO PÉ E ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO DE PÉ DIABÉTICO	23
3 – MATERIAL E MÉTODOS	43
3.1 - QUESTÕES E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO	43
3.2- DESENHO E TIPOLOGIA DE ESTUDO	44
3.3- INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS	45
3.4- PROCEDIMENTOS	45
3.5- PARTICIPANTES	46
4 - RESULTADOS	49
4.1- CARACTERIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS PREVENTIVAS, SENSITIVAS, ESTRUTURAIS E MOTORAS	50
4.2- AVALIAÇÃO DE SINAIS/SINTOMAS DE NEUROPATIA PERIFÉRICA E DOENÇA VASCULAR PERIFÉRICA	53
4.3 - ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO	59
5-DISCUSSÃO	71
6-CONCLUSÕES	79

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
ANEXOS	89
ANEXO I – EXAME SENSORIAL DOS PÉS	91
ANEXO II – INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS	97
ANEXO III - AUTORIZAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO DO CENTRO HOSPITALAR TONDELA-VISEU, UNIDADE DE VISEU	109

ÍNDICE DE FIGURAS

P.

Figura 1 – Áreas de risco de ulceração dos pés em Pessoas com Diabetes _____	28
Figura 2 – Ilustração da ulceração devido a stress repetitivo _____	28
Figura 3 – Representação esquemática da relação prevista entre as variáveis _____	44

ÍNDICE DE QUADROS

P.

Quadro 1 – Classificação fisiopatológica do pé diabético	31
Quadro 2 – Sistema de classificação de Risco do Pé Diabético	35
Quadro 3 – Comparação dos sinais/ sintomas da neuropatia periférica e doença vascular periférica	40
Quadro 4 – Classificação de Wagner	40
Quadro 5 – Estatísticas relativas ao sexo e idade dos participantes	46
Quadro 6 – Características sociodemográficas em função do sexo	47
Quadro 7 – Características da pessoa portadora de diabetes em função do sexo	49
Quadro 8 – Caracterização das variáveis preventivas, sensitivas e motoras	51
Quadro 9 – Características da sensibilidade protetora, do pé neuropático e do pé neuroisquêmico	52
Quadro 10 – Características das variáveis relativas ao Ante Pé (unhas)	53
Quadro 11 – Características das variáveis relativas ao Ante Pé (dedos)	54
Quadro 12 – Características das variáveis relativas ao Médio Pé	55
Quadro 13 – Características das variáveis relativas ao Retro Pé	56
Quadro 14 – Presença de úlceras e amputações em função do sexo	56
Quadro 15 – Presença em simultâneo de úlceras e amputações em função do grupo de etário e Zona de Residência	57
Quadro 16 – Presença em simultâneo de úlceras e amputações em função das variáveis clínicas	58
Quadro 17 – Frequências das Úlceras e Amputações	59
Quadro 18 – Estatística do risco de Pé diabético	60
Quadro 19 – Nível de risco de Pé diabético	61
Quadro 20 – Resultados do Teste de U de Mann Whitney entre o sexo, zona de Residência, tipo de diabetes e a estratificação do risco de Pé Diabético	61
Quadro 21 – Nível de risco de Pé Diabético em função do grupo de etário e Zona de Residência	62

Quadro 22 – Análise de regressão linear simples entre a idade com a estratificação do risco de Pé Diabético _____	62
Quadro 23 – Resultados do teste de Kruskal-Wallis entre a estratificação do risco de Pé Diabético e as variáveis clínicas _____	63
Quadro 24 – Nível de risco de Pé Diabético em função das variáveis clínicas _____	64
Quadro 25 – Resultados do teste de U de Mann Whitney entre as variáveis preventivas, sensitivas e motoras e a estratificação do risco de Pé Diabético _____	65
Quadro 26 – Resultados do teste de U de Mann Whitney entre sinais/ sintomas de neuropatia periférica e DVP avaliados no Ante Pé (unhas) com a estratificação do risco de Pé Diabético _____	66
Quadro 27 – Resultados do teste de U de Mann Whitney entre sinais/ sintomas de neuropatia periférica e DVP avaliados no Ante Pé (dedos) e a estratificação do risco de Pé diabético _____	67
Quadro 28 – Resultados do teste de U de Mann Whitney entre sinais/ sintomas de neuropatia periférica e DVP avaliados no Médio Pé e a estratificação do risco de Pé Diabético _____	68
Quadro 29 – Resultados do Teste de U de Mann Whitney entre sinais/ sintomas de neuropatia periférica e DVP avaliados no Retro Pé e a estratificação do risco de Pé Diabético _____	69

1 – INTRODUÇÃO

A prevalência da diabetes está a crescer em todo o Mundo tornando-se um problema de Saúde pública, pela sua elevada prevalência, mortalidade e morbilidade, nas quais se incluem o aumento das complicações associadas à diabetes, designadamente o pé diabético.

A condição de Pé Diabético é uma das complicações mais graves nos doentes com Diabetes Mellitus. A úlcera do pé diabético leva na maioria das vezes a uma amputação, sendo que a diabetes continua a ser a principal causa de amputações não traumáticas do membro inferior.

No entanto, as amputações associadas ao pé diabético são evitáveis através do diagnóstico precoce, encaminhamento, referenciação e atuação por equipas diferenciadas. Reforça – se assim a importância do reconhecimento precoce do pé em risco, da pronta instituição de medidas preventivas e da prestação de tratamento rápido e intensivo. Não podendo deixar de referenciar a educação do doente, que é hoje considerada uma medida essencial no controlo da diabetes e na prevenção das suas complicações sem a qual todas as outras intervenções terapêuticas correm o risco de não serem eficazes.

Neste sentido, todas as pessoas com diabetes deverão ser avaliadas com o objetivo de serem identificados fatores de risco condicionantes de lesões dos pés, sinais de neuropatia e/ou isquemia e inspecionar o calçado e meias utilizados pelo utente. A avaliação dos pés das pessoas com diabetes determina a sua classificação e estratificação do seu risco de ulceração.

No entanto apesar da elevada prevalência, a verdade é que existem em Portugal poucos estudos sobre este problema major no âmbito da saúde pública. Pela magnitude do problema relativo aos pés das pessoas com diabetes e pela responsabilidade que cabe aos profissionais de saúde em todo o acompanhamento prestado à pessoa portadora de diabetes, efetuou-se o presente estudo, o qual se enquadra na unidade curricular: Relatório Final, inserido no Curso do Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica.

Neste sentido, equaciona-se a seguinte questão de investigação:

- Qual o nível do risco de pé diabético na Pessoa portadora de Diabetes?

Como forma de obter resposta à questão de investigação, definiu-se o seguinte objetivo geral:

- Avaliar o risco de pé diabético e analisar a influência das variáveis sociodemográficas e clínicas no seu desenvolvimento e gravidade.

O presente relatório integra seis capítulos, no primeiro apresenta-se a pertinência do estudo. No segundo é realizado o enquadramento teórico da problemática. No terceiro capítulo expõem-se os métodos. Os resultados ocupam o quarto capítulo onde é apresentada a estatística descritiva e inferencial. No quinto capítulo é efetuada a discussão dos resultados. Por fim as considerações finais, onde consta uma síntese dos principais resultados bem como as futuras linhas de investigação.

2 – DIABETES: CLASSIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO DO PÉ E ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO DE PÉ DIABÉTICO

O termo diabetes mellitus (DM) é descrito pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2008) como uma desordem metabólica de etiologia múltipla, caracterizada por uma hiperglicemia crônica com distúrbios no metabolismo dos hidratos de carbono, lípidos e proteínas, resultantes de deficiências na secreção ou ação da insulina, ou de ambas.

Os critérios de diagnóstico de Diabetes, de acordo com a DGS norma N.º 2/2011, de 14/01/2011, são os seguintes:

- a) Glicemia de jejum ≥ 126 mg/dl (ou $\geq 7,0$ mmol/l); ou
- b) Sintomas clássicos de descompensação + Glicemia ocasional ≥ 200 mg/dl (ou $\geq 11,1$ mmol/l); ou
- c) Glicemia ≥ 200 mg/dl (ou $\geq 11,1$ mmol/l) às 2 horas, na prova de tolerância à glicose oral (PTGO) com 75g de glicose; ou
- d) Hemoglobina glicada A1c (HbA1c) $\geq 6,5$ %.

De acordo com a etiologia a diabetes poder-se-á classificar em:

Diabetes tipo 1

A diabetes tipo 1 resulta da destruição das células β dos ilhéus de Langerhans do pâncreas, com insulinopenia absoluta, passando a insulinoterapia a ser indispensável para assegurar a sobrevivência. Na maioria dos casos, a destruição das células dá-se por um mecanismo auto-imune, pelo que se denomina diabetes tipo 1 auto-imune.

A doença pode afetar pessoas de qualquer idade, mas ocorre geralmente em crianças ou adultos jovens. As pessoas com Diabetes tipo 1 necessitam de insulina diariamente para controlar os seus níveis de glicose no sangue. Sem insulina, as pessoas com Diabetes tipo 1 não sobrevivem.

Diabetes tipo 2

A Diabetes tipo 2 ocorre quando o pâncreas não produz insulina suficiente ou quando o organismo não consegue utilizar eficazmente a insulina produzida. O diagnóstico de

Diabetes tipo 2 ocorre geralmente após os 40 anos de idade, mas pode ocorrer mais cedo, associada à obesidade, principalmente em populações com elevada prevalência de diabetes.

Pode ser assintomática, ou seja, pode passar despercebida por muitos anos, sendo o diagnóstico muitas vezes efetuado devido à manifestação de complicações associadas ou, acidentalmente, através de um resultado anormal dos valores de glicose no sangue ou na urina. É muitas vezes, mas nem sempre, associada à obesidade, que pode, por si, causar resistência à insulina e provocar níveis elevados de glicose no sangue. Tem uma forte componente de hereditariedade, mas os seus principais genes predisponentes ainda não foram identificados.

O aumento da prevalência da Diabetes tipo 2 está associado às rápidas mudanças culturais e sociais, ao envelhecimento da população, à crescente urbanização, às alterações alimentares, à redução da atividade física e a estilos de vida não saudáveis, bem como a outros padrões comportamentais. Em estudos sobre o Pé Diabético, a prevalência de diabetes tipo 2 chega mesmo aos 96,4% nas amostras demonstrando que diabetes tipo 2 ocorre com mais frequência a diabetes tipo 1, (Calsolari, Castro, Maia, Maia, Castro, Reis, et.al. (2002), Rocha, (2005), Costa (2011) e Araújo & Alencar (2009)).

Ao contrário da Diabetes tipo 1, as pessoas com Diabetes tipo 2 não são dependentes de insulina exógena e não são propensas a cetose, mas podem necessitar de insulina para o controlo da hiperglicemia se não o conseguirem através da alimentação e atividade física adequadas, eventualmente associadas a antidiabéticos orais.

Outros tipos específicos de Diabetes Mellitus

Pertencem a essa classificação outras formas menos comuns de DM cujo as causas envolvem defeitos genéticos na função das células β , defeitos genéticos na ação da insulina e outras condições. A apresentação clínica é bastante variada e depende da alteração de base.

Diabetes Gestacional

A Diabetes Gestacional (DG) corresponde a qualquer grau de anomalia do metabolismo da glicose documentado, pela primeira vez, durante a gravidez. A definição é aplicável, independentemente de a insulina ser ou não utilizada no tratamento.

As mulheres que desenvolveram DG apresentam um risco aumentado de desenvolver Diabetes tipo 2 em anos posteriores. A DG está também associada a um risco aumentado de

obesidade e de perturbações do metabolismo da glicose durante a infância e a vida adulta dos descendentes.

A diabetes, pela extensão do número de pessoas que atinge e pelas gravíssimas complicações que pode provocar, é um problema a que ninguém pode ficar indiferente.

Os custos decorrentes da DM estão fortemente associados à sua gravidade, cuja evolução cursa com lesão de órgãos alvos e nas várias incapacitações daí decorrentes, incluem o desenvolvimento progressivo das complicações específicas de retinopatia diabética com potencial cegueira, nefropatia que pode conduzir insuficiência renal, e/ou neuropatia com risco de ulcerações nos pés, amputações, artropatia de Charcot e sinais de disfunção autonómica, incluindo disfunção sexual, (Sociedade Portuguesa de Diabetologia [SPD], 2012).

Existem hoje no Mundo cerca de 140 milhões de diabéticos diagnosticados e estima-se que nas próximas duas décadas esse número duplique, conforme informação da Sociedade Portuguesa de Diabetologia (SPD, 2012). Segundo estimativas da OMS (2008), o número de portadores da doença no mundo era de 177 milhões em 2000, com expectativa de alcançar 350 milhões de pessoas em 2025.

Pelos dados do Relatório Anual da Diabetes 2012, a prevalência da Diabetes em Portugal no ano 2010 era de 12,4 % da população com idades compreendidas entre os 20 e os 79 anos, o que corresponde a um total de aproximadamente 991 mil indivíduos. São mais numerosos do que a população de muitos distritos do Continente português e do que de qualquer das regiões autónomas. Além disso, a verdade é que os problemas da Pessoa portadora de diabetes afetam também, profundamente, as suas famílias, sendo de salientar que um quinto das famílias portuguesas tem um membro com diabetes.

O aumento epidémico desta doença e as suas sérias consequências permitem-nos compreender por que razão, em todo o Mundo, políticos, tanto na área da Saúde como em outras áreas sensíveis (Economia, Educação, Assuntos Sociais), se vêm debruçando sobre o problema com preocupação cada vez maior.

O atual ministro português da Saúde Paulo Macedo (2012) afirmou que a diabetes é *“um dos maiores desafios da atualidade”* e mostrou-se preocupado com o *“impacto associado a esta epidemia”*. Trata-se pois de uma situação que ultrapassa em muito o âmbito da Saúde, para se converter num problema nacional, isto porque, implica medidas de prevenção relacionadas com projetos educativos, de estilo de vida, etc..

A Diabetes constitui, atualmente, uma das principais causas de morte, principalmente por implicar um risco significativamente aumentado de doença coronária e de acidente vascular cerebral. Além do sofrimento humano que as complicações relacionadas com a doença causam nas pessoas com Diabetes e nos seus familiares, os seus custos económicos são enormes. Estes custos incluem os cuidados de saúde, a perda de rendimentos e os custos económicos para a sociedade em geral, a perda de produtividade e os custos associados às oportunidades perdidas para o desenvolvimento económico (RELATÓRIO ANUAL DA DIABETES, 2012). Se considerarmos que a despesa identificada, de acordo com Estrutura da Despesa de Saúde em Diabetes, corresponde entre 50-60 % do total da despesa, a Diabetes em Portugal em 2010 representou um custo direto estimado entre 1 150 – 1 350 milhões de euros (um acréscimo de 100 milhões de euros face ao ano transato). O que representa, 0,7 % a 0,8 % do Produto Interno Bruto (PIB) português (2010) e 7% a 8% da Percentagem da Despesa em Saúde (2010).

A faixa etária e o tempo do diagnóstico são variáveis que estão relacionadas, ao aumento da prevalência do diabetes e da ocorrência de complicações, (Vidal, 2009, Audi, Moreira, R., Moreira, A., Pinheiro, Mantovani, & Araújo, 2011 e Overhaussen, 2012).

Está hoje comprovado cientificamente que a maior complicação da diabetes é a amputação não traumática. Quinze por cento dos indivíduos diabéticos desenvolverão ulceração dos pés em algum momento de suas vidas e, portanto, ficarão expostos à possibilidade de amputação ao nível dos membros inferiores. O resultado é uma tragédia anunciada. A cada 30 segundos um membro inferior é amputado no mundo. Aproximadamente 70% das amputações realizadas estão relacionadas com a diabetes e implicam taxas de mortalidade relativamente altas, (Lana, 2011).

Em Portugal o número de amputações é bastante elevado. Em 2009, realizaram-se cerca de 860 amputações major e 760 amputações minor nos hospitais Portugueses, número sobreponível aos números do ano anterior, (Costa, 2011).

O pé diabético é responsável por cerca de 70% de todas as amputações efetuadas por causas não traumáticas, a nível hospitalar, ocorrendo em Portugal, ocorrem cerca de 1600 amputações/ano e os internamentos por pé diabético são o principal motivo de ocupação prolongada de camas hospitalares, com uma média de 21 dias de internamento, (Boavida, 2011).

O Pé Diabético assume-se assim como uma das complicações mais graves e dispendiosas da DM. Este é definido pela Sociedade Espanhola de Angiologia e Cirurgia Vascular (1997,) citada Revilla, Sá, & Carlos, (2007), como uma «*alteração clínica de base etiopatogénica neuropática e induzida pela hiperglicemia mantida, com ou sem coexistência de isquemia, e prévio desencadeante traumático, produzindo lesão e/ou ulceração do pé*».

Com base nas definições da OMS, o Consenso Internacional sobre Pé Diabético (2001) define o Pé Diabético como toda a infeção, ulceração e/ou destruição de tecidos profundos associada a alterações neurológicas e doença vascular periférica dos membros inferiores.

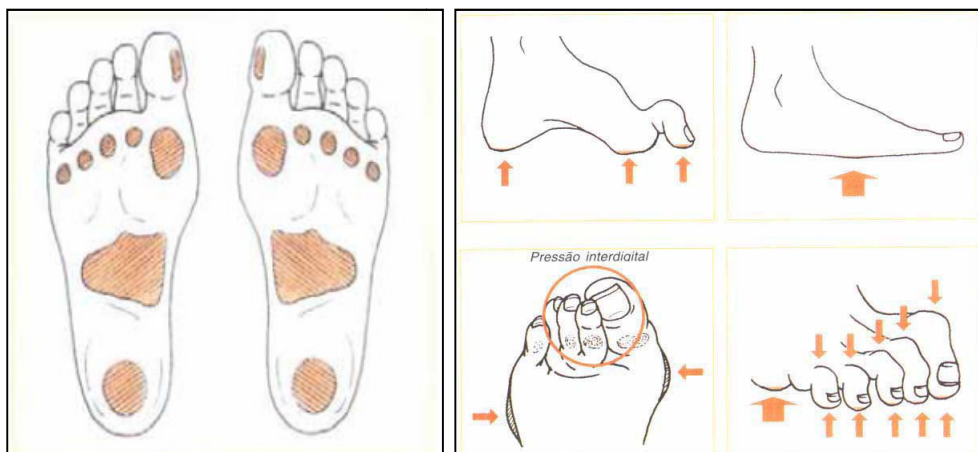
Revilla et al. (2007) afirmam que a tríade, composta por neuropatia, doença arterial periférica (DAP) e infeção, constitui a base das alterações no pé da Pessoa com Diabetes.

Os níveis cronicamente elevados de açúcar no sangue, (glicemia) na pessoa com diabetes afetam os vasos sanguíneos e os nervos que se distribuem pelo corpo. Ao nível dos pés, o atingir dos nervos (neuropatia periférica) e artérias dos membros inferiores (DAP), associados a deformidades dos pés (joanetes, calos, dedos em garra, unhas muito desenvolvidas) e à utilização de calçado inadequado são os fatores de risco mais frequentemente responsáveis pelo aparecimento e manutenção de uma úlcera, (Dores, 2009).

A neuropatia diabética é a complicação mais comum da DM, que compreende um conjunto de síndromes clínicas que afetam o sistema nervoso periférico sensitivo, motor e autonómico. (Silva, Figueiredo, & Meireles, 2010).

A neuropatia autonómica é responsável pela diminuição progressiva da sudorese, levando ao aparecimento de uma pele fina e ressecada, portanto mais suscetível a ruturas e pelo processo de autosympatectomia que por meio de hiperfluxo sanguíneo distal, aumenta o processo de osteopenia e a consequente suscetibilidade à fratura dos ossos do tarso. Já a polineuropatia sensitivo-motora é responsável pela perda progressiva da sensibilidade protetora, atrofia da musculatura interóssea dos metacarpianos e das falanges com consequentes deformidades como os dedos em garra e o hálux valgo, e alteração da marcha, por alteração dos pontos de pressão plantar que gera o aparecimento de calosidades, (Jorge e Dantas, 2003 citados por Silva, et al. 2010). Na figura seguinte são apresentadas as áreas de risco.

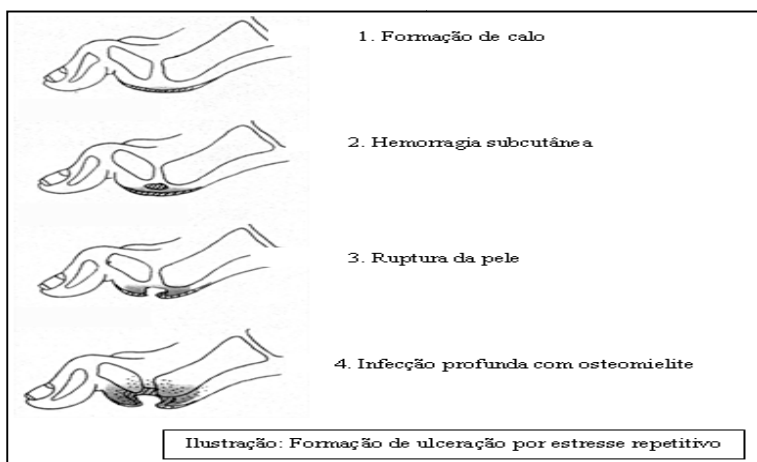
Fig. 1 – Áreas de risco de ulceração dos pés em Pessoas com Diabetes



Fonte: Diretivas Práticas sobre o Tratamento e a Prevenção do Pé Diabético (DPTPPD), baseadas no Consenso Internacional sobre o Pé Diabético, 2007

A neuropatia é o fator de risco de maior relevo nas complicações dos membros inferiores, (Baranoski & Ayello, 2006). O efeito combinado das neuropatias origina insensibilidade do pé e subsequentemente deformação, levando assim, também, à alteração do padrão de marcha. Nos doentes neuropáticos o somatório dos pequenos traumatismos pode precipitar uma úlcera crónica. A perda da sensibilidade, a deformação e a limitação da mobilidade articular resultam numa sobrecarga anormal do pé. Em resposta forma-se uma calosidade que também acaba por levar à ruptura da pele precedida de hemorragia subcutânea, como pode ser visualizado na ilustração da fig.2. (DPTPPD, 2007)

Fig. 2 – Ilustração da ulceração devido a stress repetitivo



Fonte: Diretivas Práticas sobre o Tratamento e a Prevenção do Pé Diabético (DPTPPD), baseadas no Consenso Internacional sobre o Pé Diabético, 2007

A DAP é considerada um fator de prognóstico muito importante numa úlcera do pé. Caracteriza-se pela presença de aterosclerose, que provoca isquemia por estenose e obstrução arterial, as paredes dos vasos sanguíneos de médio e grande calibres sofrem espessamento, esclerose e tornam-se ocluídas pelas placas, bloqueando o fluxo sanguíneo. A pessoa portadora de diabetes com DAP pode estar assintomático, sofrer claudicação intermitente, apresentar pulsos periféricos diminuídos ou, em casos mais graves, ter dor isquêmica em repouso, úlceras e gangrena. Frequentemente, os doentes com DAP não têm sintomas devido à perda de sensibilidade causada pela neuropatia periférica coexistente, (Revilla et al. 2007 e Silva et al., 2010).

Quando a úlcera surge por um pequeno traumatismo, a diminuição da sensibilidade, a eventual redução da acuidade visual, a falta de informação transmitida pelos profissionais de saúde, entre outros fatores, vão contribuir para que a úlcera progrida “em silêncio” dentro do sapato até que seja notada. Se houver simultaneamente má irrigação sanguínea aumenta o risco de não ocorrer o encerramento da úlcera e, conseqüentemente, o risco de desenvolver uma infecção grave e eventual amputação. Os sintomas referidos pelo doente são muito escassos e a progressão das lesões dos pés resultam da ausência de sintomas, nomeadamente de dor. A dor, quando aparece, pode manifestar-se de modo anormal, muitas vezes com agravamento noturno, em queimadura ou como se fossem choques elétricos, não traduzindo lesão da pele por traumatismo ou infecção mas sim como resultado da afeção dos nervos periféricos (neuropatia diabética). Pelo contrário, as úlceras dos pés com má circulação sanguínea são extremamente dolorosas e melhoram quando o doente coloca a perna pendente na cama, facilitando o fluxo sanguíneo, (Dores, 2009).

Estudos vêm ressaltando a necessidade de os profissionais de saúde avaliarem os pés das pessoas com diabetes de forma minuciosa e com frequência regular, bem como desenvolverem atividades educativas, visando a melhorar o autocuidado, principalmente a manutenção de um controlo glicêmico. A avaliação dos pés constitui um passo fundamental na identificação dos fatores de risco que podem ser modificados, o que, conseqüentemente, reduzirá o risco de ulceração e amputação de membros inferiores nas pessoas com diabetes, (Vigo & Pace, 2005 e Dores, 2009).

A diminuição das sensibilidades e/ou a ausência de pulsos no pé, determinam se é um pé em risco. Na palpação de pulsos, o profissional deve considerar o tibial posterior e o pedioso que podem ser classificados em palpáveis ou não. Caso se identifique pulso diminuído ou ausente, é aconselhada uma segunda avaliação por um outro profissional e, ao

se confirmarem ausência de pulsos e presença de outros sinais de comprometimento vascular, deve-se encaminhar a pessoa à cirurgia vascular. Outros sinais, como a presença de calos, deformidades do pé que criam posições viciosas na marcha, a ausência de pelos nas extremidades dos membros inferiores, traduzindo má irrigação sanguínea, a pele seca dos pés, unhas deformadas e espessas são normalmente a fonte de pressão anormal no leito da unha, são fatores potenciais a ter em conta para o aparecimento da úlcera. A presença de edema e de rubor, sobretudo à volta da úlcera, bem como a saída de pus pela úlcera são sinais de infeção que é necessário controlar rapidamente. A febre, o agravamento do controlo da diabetes e uma elevação do número de glóbulos brancos são sinais de envolvimento sistémico da infeção. Antecedentes de úlcera e amputação são informações importantes sinais de alto risco em pessoas com diabetes, (Vigo & Pace, 2005 e Dores, 2009).

O tempo de diagnóstico é um dado relevante na prevenção do pé diabético, pois constitui um fator de risco significativo para a ocorrência de complicações capazes de evoluir para um tipo de síndrome que atinge os pés da pessoa com diabetes. Vários estudos têm apontado que quanto maior é o tempo de diagnóstico de diabetes, maior é a probabilidade de desenvolver lesões, (Calsolari, et al., 2002, Araújo & Alencar, 2009 e Melo, Teles, M., Teles, R., Barbosa, Borges, & Oliveira, 2011).

A confirmação das alterações sensitivas, condicionadas pela neuropatia, deverá ser efetuada em todos os casos, pesquisando a sensibilidade à pressão com o monofilamento de 10 g de *Semmes-Weinstein* (cf. Anexo I) e pelo menos mais uma sensibilidade como a sensibilidade vibratória, uso de diapasão de 128 Hz, (cf. Anexo I) ou a sensibilidade táctil (uso de algodão) ou a pesquisa de reflexos aquilianos (uso de martelo de reflexos), segundo orientação da Circular normativa N°:05/PNPCD de 22/03/2010. Esta aponta o teste do monofilamento de 10 g de *Semmes-Weinstein* como marcador de risco de ulceração. A sensibilidade deste simples teste aproxima-se de 100% e sua especificidade os 80%. (Lana, 2011).

Segundo orientação da Circular Normativa n.º05/PNPCD de 22/03/2011, as lesões que atinjam preferencialmente uma destas duas estruturas, nervos ou vasos, irão condicionar o aparecimento, respetivamente, de um Pé Neuropático ou de um Pé Neuroisquémico. O diagnóstico diferencial destas duas entidades clínicas é fundamental para a abordagem correta do Pé Diabético. Classicamente são definidos três tipos de pés: o pé neuropático, o pé isquémico e o pé neuroisquémico. Dois terços das lesões aparecem em pés predominantemente neuropáticos.

No Quadro 1 mostram-se, resumidamente, os sinais e sintomas que ajudam ao diagnóstico diferencial de cada uma destas entidades, (Revilla et al.; 2007).

Quadro 1 – Classificação fisiopatológica do pé diabético

Pé Neuropático	Pé isquémico
Quente	Frio
Rosado	Pálido com elevação, cianosado com declive
Pele seca e fissurada	Pele fina e brilhante
Deformações	
Insensível à dor	Com sensação dolorosa
Pulsos amplos	Pulsos diminuídos ou ausentes
Veias ingurgitadas	Aumento do tempo de enchimento capilar
Edemaciado	Sem edema
Se úlcera: 1º e 5º metacarpo e calcâneo (posterior); redondas com anel querotásico periulcerativo; não dolorosas	Se úlcera: latero-digital; sem anel querotásico; dolorosas

FONTE: Revilla, G. P., Sá, A.B., & Carlos, J.S. (2007). O pé dos diabéticos. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, 23, 616.

As lesões do Pé Neuropático curam, na maior parte dos casos, quando submetidas a um tratamento adequado. O prognóstico do Pé Neuroisquémico depende já do restabelecimento da circulação sanguínea, segundo a norma n.º 3 da DGS de 2011.

A identificação das pessoas em risco através do rastreio sistemático do pé diabético (Norma da DGS Nº 005/2011 sobre o “Diagnóstico Sistemático do Pé Diabético”) pode levar à diminuição acentuada do número de amputações dos membros inferiores, obtendo-se evidentes ganhos de saúde e de qualidade de vida. Este rastreio tem que ser levado a cabo em primeiro lugar pela observação sistemática dos pés de todas as pessoas com diabetes (Boavida, 2011).

Através da Circular Normativa n.º5 a DGS (2010), visa regular os procedimentos desejáveis a adotar pelos Serviços e prestadores de cuidados de saúde, de forma a ser operacionalizada, a nível nacional, a abordagem sistemática do Pé Diabético.

Assim todas as pessoas com DM deverão ser avaliadas anualmente com o objetivo de serem identificados fatores de risco condicionantes de lesões dos pés, nomeadamente em relação a:

A – AVALIAÇÃO, PREVENÇÃO E TRATAMENTO DO PÉ DIABÉTICO (Circular Normativa n.º 05/PNPCD de 22/03/2010)

1. Inspeção periódica dos pés das pessoas com DM

- Anamnese

- Úlcera ou amputação, prévias;
- Complicações tardias; (diminuição da acuidade visual, insuficiência renal crónica, insuficiência cardíaca, acidentes vasculares cerebrais e insuficiência arterial periférica, tabagismo, falta de educação terapêutica adequada, nomeadamente, da necessidade de autocuidado preventivos em relação aos pés, e condições socioeconómicas deficientes.

- Exame do pé

- Avaliação do estado das unhas e da pele (secura, presença de calosidades, gretas ou micoses);
- Presença de edema;
- Deformidades do pé, com proeminências ósseas, ou dos dedos ou rigidez articular;
- *Neuropatia/ Isquemia.*

-Inspeção de calçado e meias

- Avaliação das características e tipo de calçado e de meias.

2. Estratificação do risco de ulceração

Avaliada a história clínica e realizado o exame clínico, os pés das pessoas com DM devem ser agrupados em categorias de risco. De acordo com a DGS norma N.º 2/2011, de 14/01/2011:

- **Baixo risco**, na ausência de fatores de risco, e os utentes quem seja atribuída esta categoria deveram mantêm vigilância anual pela equipa do pé diabético de nível I;
- **Médio risco**, na presença de neuropatia, que manter-se-á em vigilância semestral pela equipa do pé diabético de nível I ou eventualmente de nível II;
- **Alto risco**, aquando da existência de isquemia ou neuropatia com deformidades do pé ou história de úlcera cicatrizada ou amputação prévia, perante esta situação a vigilância deverá ser 1 a 3 meses, pela equipa do pé diabético de nível II ou eventualmente de nível III.

3. Educação das pessoas com DM e dos familiares

A educação das pessoas com DM e dos familiares, no que se refere aos cuidados a ter com os pés, incluindo a higiene e hidratação da pele, o conhecimento dos agentes agressores, o uso de palmilhas ou suportes plantares, o calçado adequado e a remoção de calosidades, é prioritária para se prevenir não apenas o aparecimento de novos casos como a gravidade do quadro clínico. (Circular Normativa n.º 05/PNPCD de 22/03/2010)

4. Tratamento de lesões não ulceradas

Num utente em situação de risco, a pele seca, as calosidades e a patologia da pele e das unhas devem ser sempre tratadas e monitorizadas. As deformações devem ser tratadas, se possível, por meios não cirúrgicos, (DPTPPD, 2007).

5. Tratamento de lesões ulceradas

O alívio da pressão plantar por imobilização com contacto total (gessos ou bota-walker) ou outras técnicas de imobilização (meios-sapatos e felpos) é fundamental para a cura de úlceras plantares.

Quando se estabelece a lesão, nomeadamente a úlcera, torna-se prioritário o controlo da infeção. O seu desbridamento cirúrgico, o tratamento médico e a obtenção de um bom controlo glicémico, com eventual insulino-terapia, são medidas essenciais para se obter a cura das úlceras.

Não existe um penso ideal para os cuidados locais da úlcera. Esta deverá ser submetida a vigilância regular, desbridamento frequente e colocação de penso que mantenha um ambiente húmido do leito da úlcera (periodicidade do penso a definir caso a caso). O tratamento da úlcera isquémica pode envolver o restabelecimento da circulação sanguínea, pelo que a pessoa com DM deve ser referenciada para avaliação vascular. (Circular Normativa n.º 05/PNPCD de 22/03/2010)

6. Utilização de meias e calçado, adequados, por pessoas com DM – estratégia fundamental na prevenção do pé diabético

As meias não podem possuir costuras e elásticos e devem ser de material absorvente

(fibras naturais de algodão ou lã). O calçado inadequado é uma das causas principais de ulceração do Pé Diabético. Calosidades ou ulcerações são na maioria das vezes consequência do traumatismo continuado do calçado, localizando-se nos locais de maior pressão ou atrito. Para evitar o aparecimento destas lesões o calçado deve ter espaço para os dedos, isto é, deve medir mais um centímetro para além do dedo mais comprido (avaliação efetuada com a pessoa em pé) e deve ser suficientemente alto e largo na ponta para impedir a lesão dorsal e marginal dos dedos. O calçado não deve ser demasiado apertado ou largo. A altura do tacão não deve ultrapassar dois a quatro centímetros, o calcanhar do calçado deve ser firme e o seu dorso deve ser alto, apertando com cordões, ou velcro, até próximo da articulação tibiotalar, contendo o pé, sem deslizamentos, durante a marcha. O calçado deve ser fundo e possuir palmilha amovível, que seja passível de substituição por uma palmilha individualizada e corretora das hiperpressões plantares, responsáveis pelo aparecimento de calosidades e eventual ulceração posterior. (Circular Normativa n.º 05/PNPCD de 22/03/2010 e DPPTPD, 2007)

Os doentes devem ser frequentemente avaliados através do exame clínico. A observação do pé deve ser sistemática, em cada consulta. Uma vez identificados os de maior risco, devem beneficiar de uma maior atenção no sentido de educação e vigilância destinadas a prevenir o aparecimento de lesões.

Os fatores de risco mais importantes apontados pela Associação Americana de Diabetes (AAD) citada por Irion (2005) incluem o fato de ser portador de diabetes a mais de 10 anos, ser do sexo masculino e entre outras o fato de apresentar história de úlceras ou amputações. Além disso têm sido identificados diversos fatores relacionados com o pé, neuropatia diabética, biomecânica alterada, evidência de pressão aumentada, manifestação de calo, mobilidade articular limitada e deformidade óssea ou patologia ungueal.

Vidal (2009) e Silva et al. (2010) nos seus estudos observaram que o sexo e tempo de diagnóstico de DM mostraram ser importantes fatores de risco para o desenvolvimento de úlcera no pé.

No quadro 2 é apresentado o esquema validado para estratificar o risco do Pé diabético em Pessoa com diabetes aprovado pelo Consenso Internacional sobre o Pé Diabético.

Quadro 2 – Sistema de classificação de risco do Pé diabético

Categoria	Risco	Frequência da avaliação
0	Neuropatia ausente	Uma vez por ano
1	Neuropatia presente	Uma vez a cada seis meses
2	Neuropatia presente, sinais de doença vascular periférica e/ou deformidades nos pés	Uma vez a cada três meses
3	Amputação/úlceras prévias	Uma vez entre 1 a 3 meses

Fonte: Consenso Internacional sobre Pé Diabético (2001), documento elaborado pelo "Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético"(IWGDF)

O grupo de Trabalho Internacional Sobre o Pé Diabético salienta ser necessária uma estrutura global bem organizada e com uma comunicação fluida, para satisfazer as necessidades de cuidados dos pés dos diabéticos. Para isso é necessária a criação de uma equipa multidisciplinar que abarque pelo menos três níveis de controlo do pé.

A Equipa de Saúde, constituída por médico, enfermeiro e, se possível podologista, é, na consulta, a responsável pela educação, prevenção, observação e identificação do pé em risco de ulceração ou com úlcera ativa das pessoas com DM por si vigiadas. (CIRCULAR NORMATIVA N°:05 da DGS, 2010)

A definição dos objetivos dos diferentes níveis de cuidados e sua organização está definida na Orientação da Direcção-Geral da Saúde N° 003/2011, sobre a “Organização de cuidados, prevenção e tratamento do Pé Diabético”.

Em todos os níveis de prestação de cuidados de saúde devem existir obrigatoriamente unidades multidisciplinares de cuidados ao Pé Diabético.

Nível I - O objetivo é a prevenção e tratamentos básicos.

Nível II - O objetivo é a prevenção e tratamentos curativos de todos os tipos de ulceração. Neste nível, a Equipa de Saúde deverá ser constituída por médico endocrinologista ou internista, ortopedista ou cirurgião geral e enfermeiro e/ou profissional treinado em podologia.

Nível III - O objetivo é a prevenção e tratamentos curativos de todos os tipos de úlcera laceração e casos complexos; ensino e apoio de outros centros. Neste nível, a Equipa de Saúde deverá ser constituída por médico endocrinologista ou internista, ortopedista, cirurgião vascular, fisiatra, enfermeiro, profissional treinado em podologia e técnico de ortóteses.

Em qualquer nível deverá ter-se em consideração a necessidade de execução de palmilhas, ortóteses e calçado, individualizados, para o que, localmente, se deverá operacionalizar a melhor organização de cuidados de saúde.

A educação do paciente com diabetes é uma das partes mais importantes do tratamento para prevenir as complicações com os pés, pelo que a educação em diabetes se situa no campo da educação em saúde e envolve ações pautadas na interdisciplinaridade, sendo uma das ferramentas mais importantes para o sucesso do tratamento. Toda pessoa diabética deve ter conhecimento do que é o diabetes e as implicações da doença no seu quotidiano de vida para aprender a maneira adequada de enfrentar as diferentes situações, (Oliveira, Cordeiro, & Figueiredo, 2010).

A educação do diabético é um processo por etapas, compreendendo um conjunto de atividades organizadas de SENSIBILIZAÇÃO, INFORMAÇÃO, APOIO PSICOLÓGICO E SOCIAL, que se destina a ajudar a pessoa com diabetes a compreender a doença e os tratamentos, a colaborar nos cuidados, a responsabilizar-se pelo seu estado e saúde, favorecendo a sua autonomia. A educação terapêutica permite à Pessoa com Diabetes **ADQUIRIR** e **MANTER** aptidões importantes para conviver bem com a sua doença. (Dores, 2009)

Esta educação da pessoa com Diabetes, é realizada por uma equipa multidisciplinar constituída pela própria Pessoa, médicos, enfermeiros, nutricionistas/Dietistas, psicólogos e muito mais.

A consulta deverá ser individual, baseada nas necessidades e particularidades individuais ou em grupo, no sentido de oferecer oportunidade de partilhar, facilitar o suporte dos membros do grupo.

A melhor estratégia terapêutica de proteção do pé da Pessoa com Diabetes é a prevenção, através da identificação e correção dos fatores de risco para o aparecimento e conservação da úlcera. Uma pessoa com diabetes deverá ser ensinada e incentivada frequentemente a realizar os seguintes procedimentos:

Examinar os pés - Os pés deverão ser examinados diariamente pelo doente ou por um familiar, se aquele tiver dificuldade em o fazer. Relatar aos profissionais de saúde que o tratam qualquer alteração encontrada. Aplicar diariamente nos pés um creme hidratante para prevenir a pele seca e o aparecimento de fissuras, tendo o cuidado de não colocar o creme

entre os dedos, para não macerar a pele nem aumentar o risco de infecções fúngicas. Manter os pés hidratados evita o ressecamento da pele e previne o surgimento de lesões, (Rocha, 2005).

Não colocar os pés em água quente sem primeiro avaliar a temperatura da água com os cotovelos ou pedir a alguém que o faça. Calçar meias de algodão, de preferência brancas (porque se nota mais facilmente qualquer exsudação) e evitar as meias elásticas, porque podem prejudicar a circulação sanguínea.

Eliminar obstáculos - Remover pequenos obstáculos suscetíveis de ocasionarem acidentalmente traumatismo dos pés. Durante a noite, caminhar por trajetos com iluminação suficiente para ver o chão. Evitar andar descalço dentro ou fora de casa. Evitar as fontes de calor (botijas, lareiras, aquecedores) muito próximo dos pés, porque a diminuição da sensibilidade pode originar queimaduras graves.

Cuidados ungueais - Cortar as unhas com corta-unhas, evitando recorrer às tesouras. Em alternativa ao corte, as unhas poderão ser limadas com uma lima de cartão. O corte das unhas deverá ser efetuado a direito, evitando cortar os cantos para que as unhas não encravem. No caso de unhas muito espessas ou incapacidade física para as cortar, recorrer a profissionais de saúde habilitados ou a familiares que possam executar o corte das mesmas numa posição mais cómoda.

Calçado - Calçar sapatos confortáveis, evitando calçado apertado na ponta dos pés. Não usar sapatos novos por mais de 2 horas de cada vez. Antes de comprar sapatos novos, deverá experimentá-los no final do dia, quando os pés podem estar um pouco edemaciados. Se tiver deformidades do pé, como pé plano, dedos em garra, joanetes ou calosidades, pode haver necessidade de adquirir sapatos e palmilhas com características especiais, para evitar o traumatismo repetido e o aparecimento de úlceras. O exercício físico regular, a abstenção do tabaco (agrava a doença vascular periférica) e de bebidas alcoólicas (agravam a neuropatia periférica) e um bom controlo da diabetes também contribuem indiretamente para a prevenção dos problemas com os pés. (DPPTPD, 2007 e Dores, 2011)

Na pesquisa bibliográfica realizada foram múltiplos os estudos que demonstraram a importância da utilização de calçado e meias adequadas, na prevenção de alterações ao nível dos pés da pessoa com diabetes, (Braz, 2007, Batista, Pinzur, Monteiro & Taira, 2009 e Najjar, E., Najjar, J., Ferreira, & Albuquerque, 2010).

Os cinco pilares essenciais para os cuidados adequados com os pés baseiam-se segundo o Consenso Internacional do Pé Diabético (2001), em: observação frequente dos pés;

identificação dos mais propensos a desenvolver lesões; consciencialização do diabético, família e dos profissionais da saúde sobre a importância de um exame pormenorizado para a saúde dos pés; utilização de meias e sapatos adequados, evitando o aparecimento de traumatismos e, por último, o tratamento das patologias não ulcerativas.

Sabe-se por Costa (2011), que a abordagem multidisciplinar destes problemas pode reduzir cerca de 49%-85% do número de amputações.

A investigadora portuguesa Beatriz Serra recebeu no ano de 2010, o maior prémio nacional na área da diabetes pelo seu trabalho na implementação da primeira consulta hospitalar do pé diabético em Portugal, que permitiu evitar muitas amputações. Desde que a consulta foi criada no Hospital de Santo António, no Porto, registou-se uma diminuição de 50% na taxa de amputações dos membros inferiores.

A avaliação dos pés constitui a componente essencial na identificação de fatores modificáveis que poderão reduzir o risco de ulceração e amputação de membros inferiores nas pessoas com diabetes, principalmente por serem intervenções de baixa complexidade e tecnologia. Todos os diabéticos devem ser avaliados periodicamente com o objetivo de identificar o pé em risco de ulceração e os pés com úlceras ativas. O exame do pé é considerado um dos principais fatores para melhorar o nível de atendimento, já que o próprio ato em si evidencia a maioria dos problemas que afetam o pé e por isso nunca deve ser esquecido.

A implementação de um programa de cuidado aos pés bem estruturado deve determinar o grau de risco para úlcera de cada pessoa com diabetes a fim de proporcionar a vigilância adequada na consulta multidisciplinar assim como educação terapêutica dirigida ao autocuidado dos pés, (Costa, 2011).

O Relatório Anual de Diabetes (2012) referencia que 68,6 % de utentes com Diabetes tem registo de observação do pé (consulta registada), sendo que o ideal seria uma cobertura de 100%, ou seja, observação dos pés da totalidade das pessoas portadoras de Diabetes.

A prevenção é o principal tratamento. Alguns aspetos são decisivos na redução da incidência de úlceras e das amputações dos membros inferiores devendo os diabéticos serem informados sobre esta complicação, da sua evolução e das suas consequências. A educação das Pessoas portadoras de Diabetes relativamente aos cuidados a terem com os pés, o acompanhamento regular, a melhoria do controlo glicémico pode reduzir a incidência de complicações do Pé Diabético. Assim, os utentes devem receber informação de forma a

tornarem-se membros ativos das equipas que os cuidam e não terem apenas uma atitude passiva, pois comportamentos corretos podem reduzir de forma significativa o risco de úlcera do Pé Diabético, (Braz, 2007).

Baronoski & Ayello (2006) citando Fryberg enumeram os **5 Ps** da prevenção como cuidados podológicos, *sapatos protetores*, *redução da pressão*, *cirurgia profilática* e *educação preventiva*, aos quais os autores referidos acrescentam a *persistência* e a *paciência*.

Apesar da educação e identificação dos doentes de risco, continua a surgir pessoas com lesões nos pés. É essencial diferenciar entre uma úlcera no pé neuropático e a do pé neuroisquémico, é primordial que se defina o tipo de lesão para que a terapêutica mais adequada seja estabelecida.

O Consenso Internacional do Pé Diabético, citado por Overhaussen (2012), define úlcera de pé diabético como sendo uma ferida de espessura total abaixo do tornozelo nos doentes com diabetes, independentemente da respetiva duração.

As úlceras neuropáticas resultam de lesões mecânicas, térmicas ou químicas que não são percecionadas pelo utente devido à perda de sensação de dor. A posição clássica é sob os topos metatársicos, mas encontra-se mais frequentemente na face plantar dos dedos dos pés, a ulceração no pé neuroisquémico está relacionada com a deficiência vascular periférica e ocorre geralmente nas margens do pé, sendo mais frequentes nas pontas dos dedos, (Morison, Moffatt, & Franks (2010) e Silva et al. (2010)).

Uma história de dor associada à úlcera, quase sempre indica isquémia. A alteração na marcha é indicativa de neuropatia. A avaliação da perna e do pé dão uma evidência objetiva da presença quer de isquémia quer de neuropatia ou ambas. No quadro seguinte são descritos os sinais / sintomas da neuropatia periférica e doença vascular periférica no pé diabético.

No estudo de Brasileiro, Oliveira, Monteiro, Chen, Pinho, Molkenhain, et al. (2005), Pé Diabético, aspetos clínicos, verificou-se predominância do pé neuropático (46, 4%) em relação ao pé isquémico (5,4%).

Quadro 3 - Comparação dos sinais / sintomas da neuropatia periférica e doença vascular periférica (DVP)

Sinal/ sintoma	Úlcera neuropática	Úlcera isquémica
Deformidade do Pé	Presente	Ausente
Temperatura da pele do Pé	Quente	Fria
Cor do pé	Normal	Branco quando elevada ou cianótica
Unhas do dedo do Pé	Atróficas	Atróficas
Pulso no Pé	Presente	Ausente ou diminuído
Dor	Ausente	Presente, aliviada quando se levantam as pernas
Formação de Calos	Presente, especialmente na superfície plantar do pé	Ausente
Sítio da úlcera	Frequentemente na superfície plantar do pé	Frequentemente no dedo do pé e nas margens do pé

Fonte: Dinis, A.P., Rocha, M. J., Cunha, E.P., & Coelho, C. (2006). *Feridas – Uma arte secular/ Avanços tecnológicos no tratamento de feridas*. Coimbra: Minerva. 67.

Existem diferentes escalas de classificação das úlceras no «pé diabético», sendo a classificação de Wagner a classificação mais frequentemente adotada pela aplicabilidade a qualquer tipo de lesão, (cf. Quadro 4).

A escala não representa a progressão da ferida, mas o grau de intensidade das intervenções implementadas para o tratamento. O tratamento local adequado da ferida consiste em desbridamento, seleção e aplicação de curativo adequado, aplicação de agentes tópicos e proteção da pele circundante, (Irion, 2005).

Quadro 4 – Classificação de Wagner

Grau 0	Risco elevado, ausência de úlcera
Grau 1	Úlcera superficial, não infetado em termos clínicos
Grau 2	Úlcera profunda ± celulite, ausência de abscesso ou osteomielite
Grau 3	Úlcera profunda com osteomielite ou formação de abscesso
Grau 4	Gangrena localizada
Grau 5	Gangrena em todo o pé

Fonte: Duarte, N., & Gonçalves, A. (2011). Pé diabético. *Angiologia e Cirurgia Vasculiar*, 7, 2, 71.

O tratamento das úlceras diabéticas requer paciência e experiência. O principal objetivo de todos os esforços consiste em evitar a amputação e promover a cicatrização da lesão, (Dinis et al., 2006).

Mateus (2005) afirma que para se proceder ao tratamento adequado de uma úlcera do pé devem existir critérios padronizados para a avaliação das feridas, assim deve-se conhecer as causas, tipo, localização e profundidade da úlcera e verificar a existência ou não de infecção.

Os seis princípios do algoritmo de tratamento da American Diabetes Association são: a terapia de alívio da carga, o desbridamento precoce e frequente, cicatrização em ambiente húmido, tratamento da infecção, correção da isquemia e prevenção da amputação, (Baranoski & Ayello, 2006).

“No futuro ao nosso alcance, pouco haverá de tão singelo e grandioso como remover ao diabético a catástrofe da amputação, que lhe faz perder uma perna, depois a outra e o remete à incapacidade que acelera a morte. Impossível na totalidade dos casos? Sim, talvez hoje ainda, mas bastaria um decénio de dedicação para reduzir a menos de metade o número dessas catástrofes nos nossos cidadãos. E como? Apoiando a generosidade e o interesse dos profissionais de saúde na vigilância e na profilaxia de potenciais complicações a que estão sujeitos os pés das Pessoas portadoras de diabetes.” (Serra, 2008).

3 – MATERIAL E MÉTODOS

Partindo da suposição que a seleção do instrumental metodológico se deve ajustar ao problema a ser estudado, à natureza dos fenómenos, ao objeto da pesquisa, aos objetivos delineados e, ainda, à equipa humana e outros elementos que possam surgir no campo da investigação (Pereira & Poupá, 2004; Hill & Hill, 2005), este capítulo constitui assim, uma etapa de precisão e planeamento. Esta fase serve, fundamentalmente, para descrever o planeamento metodológico necessário ao desenvolvimento da investigação empírica. Neste sentido, delimitámos como problemática a investigar. Em função desta traçaram-se as questões de investigação e os objetivos.

3.1 – QUESTÕES E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO

Para um melhor conhecimento da problemática em análise, formulamos as seguintes questões de investigação:

Questão 1 – Existe relação estatística significativa entre as variáveis sociodemográficas (idade e sexo) e o risco de Pé Diabético.

Questão 2 – Em que medida as variáveis clínicas (Duração do diagnóstico, Tipo de diabetes, Terapêutica, Tempo que é seguido na Consulta de Pé Diabético) guardam relação estatística significativa com o risco de Pé Diabético?

Questão 3 – Existe relação significativa entre o uso de medidas preventivas (Calçado, Meias e Hidratação da Pele) e o risco de Pé Diabético?

Questão 4 – Qual a relação entre as variáveis sensitivas, estruturais e motoras e o risco de Pé Diabético?

Foram delineados os seguintes objetivos:

- Caracterizar do ponto de vista sociodemográfico e clínico as Pessoas portadoras de Diabetes;
- Listar as medidas preventivas adotadas pelas Pessoas portadoras de Diabetes;
- Identificar as alterações sensitivas, estruturais e motoras apresentadas pelas Pessoas portadoras de Diabetes;

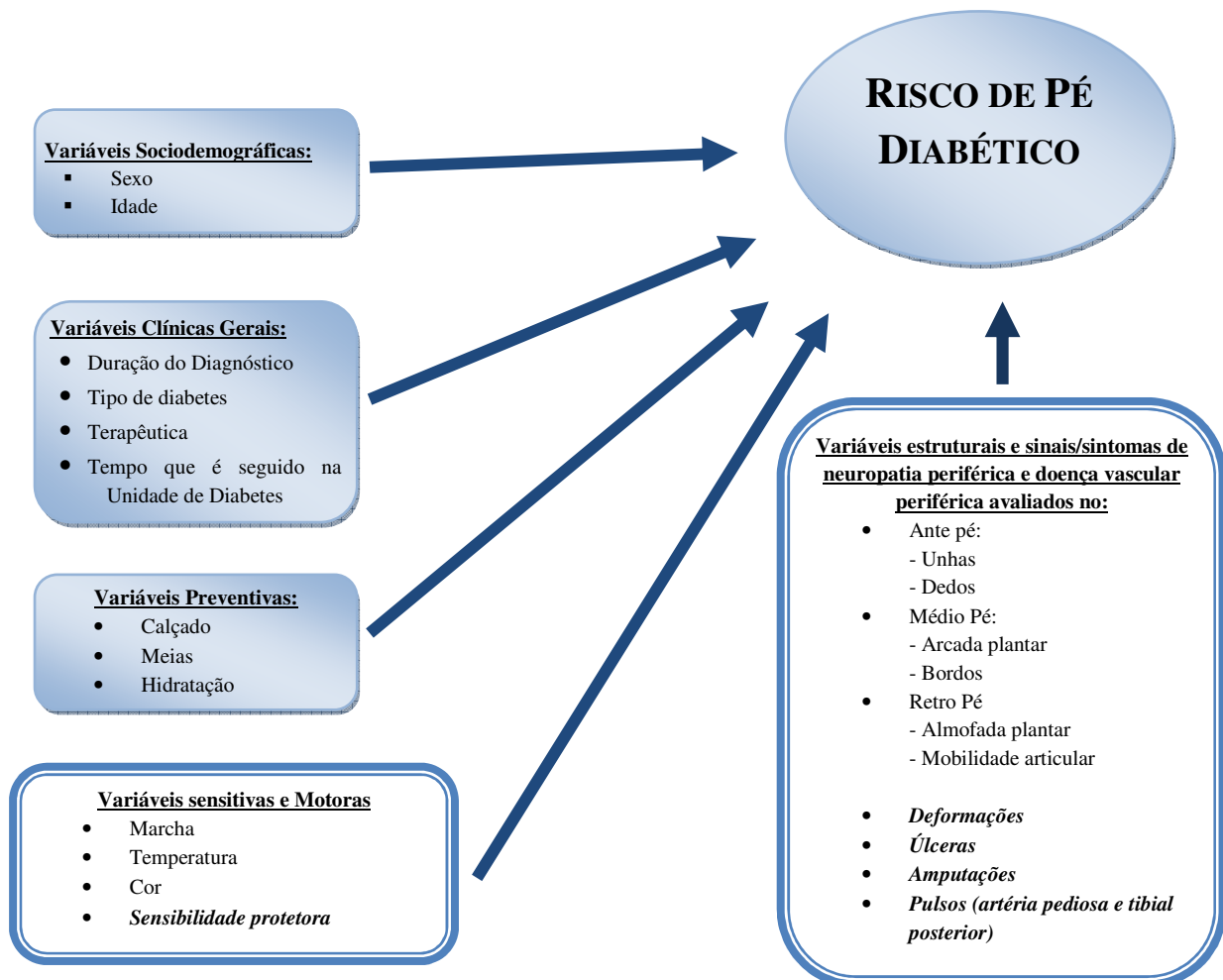
- Determinar o número de úlceras e úlceras no pé em Pessoas portadoras de Diabetes;
- Estratificar o risco de Pé Diabético em Pessoas portadoras de Diabetes.

3.2 – DESENHO E TIPOLOGIA DE ESTUDO

O estudo equacionado para esta investigação, engloba as seguintes características: segue os métodos de *análise quantitativa*, pois pretendemos garantir a precisão dos resultados e evitar distorções de análise e interpretação; insere-se no tipo de *investigação não experimental*, pois não se procura manipular as variáveis em estudo, é um estudo, *descritivo e correlacional* porque, tem como objetivo, descrever e analisar as relações entre as variáveis, ou seja, conhecer alguns fatores que influenciam o Pé Diabético, e *transversal*, em virtude da colheita de dados decorrer num período de tempo bem definido.

O desenho de investigação, encontra-se representado na figura seguinte, que pretende delinear as possíveis influências das variáveis sociodemográficas, clínicas, prática preventiva e variáveis estruturais e motoras sobre a variável Risco de Pé Diabético, (cf. Figura 3):

Figura 3 – Representação esquemática da relação prevista entre as variáveis



3.3 – INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS

Tendo em conta os objetivos a que nos propusemos, o instrumento por nós selecionado para a colheita de informação foi uma Ficha Clínica.

A ordem pela qual as questões se apresentam obedece à seguinte disposição:

PARTE I -- Caracterização Sociodemográfica

Os dados biográficos referem-se a caracterização da pessoa portadora de diabetes, nomeadamente em termos de sexo, idade, zona de residência, (cf. Anexo II).

PARTE II -- Avaliação Clínica

Conjunto de questões que visam caracterizar algumas variáveis clínicas, como o tempo de diagnóstico, o tipo de Diabetes, a terapêutica usada pela pessoa portadora de diabetes e avaliar o tempo a que estão a ser seguidos na Consulta de Pé Diabético integrada na Unidade de Diabetes do Centro Hospitalar Tondela-Viseu-EPE (CHTV-EPE).

PARTE III – Avaliação do Pé em Pessoa portadora de diabetes

As questões nesta parte da Ficha Clínica, pretende avaliar o pé das pessoas com diabetes, designadamente características da marcha, tipo de calçado e meias, hidratação, temperatura e cor dos pés. Numa segunda fase é observado e avaliado o ante pé (unhas e dedos), o médio pé e o retro pé, quer o pé direito quer o esquerdo, é ainda avaliada a sensibilidade e a estratificação do risco. A estratificação do risco de Pé Diabético, foi efectuada de acordo com o Sistema de Classificação de Risco do Pé Diabético aprovado pelo Conselho Internacional sobre Pé Diabético, (cf. Quadro 2, p. 35).

Parte IV – Avaliação da úlcera

Grelha de observação acerca da úlcera no pé, onde são avaliadas as características das úlceras, (cf. Anexo II).

3.4 – PROCEDIMENTOS

O procedimento de recolha de dados foi autorizado pelo Concelho de Administração do CHTV-EPE (cf. Anexo III).

Obtida essa autorização formal, foi necessária obter o consentimento dos doentes, os quais eram informados sobre o objetivo do estudo, da sua participação voluntária e da garantia

pelo respeito do anonimato. Após a finalização dessa etapa, eram colocadas as questões iniciais e realizada a avaliação a ambos os pés.

Para a caracterização, descrição e análise inferencial da amostra utilizámos o programa Statistical Package Social Science 19 para o Windows, o Excel e Word Microsoft.

No estudo das inferências estatísticas, utilizámos os seguintes níveis de significância:

$p \geq 0.05$	Não significativo (n.s.)
$p < 0.05^*$	Significativo
$p < 0.01^{**}$	Bastante significativo
$p < 0.001^{***}$	Altamente significativo

(Fortin, 2009)

Expostas as considerações metodológicas, procede-se à apresentação e análise dos resultados.

3.5 – PARTICIPANTES

O estudo teve por base, uma amostra não probabilista, acidental, constituída por 70 adultos de ambos os sexos, seguidos na Consulta de Pé Diabético do Centro Hospitalar Tondela-Viseu-EPE, unidade de Viseu, nos meses de Dezembro de 2011 e Janeiro de 2012.

Os participantes têm **idades** compreendidas entre os 22 e os 83 anos, com uma média de idades de 65.50 anos ($Dp=11.846$) e com uma distribuição moderada em torno da média ($CV=18.09$).

O sexo feminino apresenta uma ordenação média sugestiva de uma idade superior, comparativamente com o sexo masculino, ($OM=42.10$ vs $OM=32.05$), no entanto sem significância estatística ($U=393.5$; $Z=-1.962$; $p=0.050$), (cf. Quadro 5).

A idade foi recodificada em quatro grupos homogéneos, verificando-se que é no grupo etário dos 22 aos 56 anos que os homens estão mais representados face as mulheres (32.6% vs 8.4%), revelando o valor residual ($res=3.8$) que as diferenças são significativas. Por sua vez nas mulheres os grupos etários mais representativos são o dos 66 aos 71 anos e o dos 72 aos 83 anos com 33.3%, sem no entanto se distinguirem dos homens, ($\chi^2=5.890$; $p=0.117$), (cf. Quadro 6).

Quadro 5 – Estatísticas relativas ao sexo e idade dos participantes

	N	Min	Max	\bar{X}	Dp	Sk/erro	K/erro	CV (%)	Ordenações Médias	U de Mann Whitney
Masculino	46	22	83	61,37	13,088	-1,791	0,629	21,33	32,05	U=393,5; Z=-1,962; p=0,050
Feminino	24	48	81	67,29	7,860	-1,879	0,690	11,68	42,10	
Total	70	22	83	65,50	11,846	-3,094	1,784	18,09		

No que respeita à **zona de residência**, a maioria dos participantes residem em meio rural (80.0%), ($\chi^2=1.918$; $p=0.166$), (cf. Quadro 6).

A idade foi recodificada em quatro grupos homogêneos. Verificando-se que no grupo etário dos 22 aos 56 anos os homens estão mais representados face as mulheres (32.6% vs 8.4%), revelando o valor residual (res=3.8) em que as diferenças são significativas. Por sua vez nas mulheres os grupos etários mais representativos são o dos 66 aos 71 anos e o dos 72 aos 83 anos com 33.3%, sem no entanto se distinguir dos homens: ($\chi^2=5.890$; $p=0.117$), (cf. Quadro 6).

Quadro 6 – Características sociodemográficas em função do sexo

Sexo	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	N	%	n	%
	46	65,7	24	34,3	70	100,0
ZONA DE RESIDÊNCIA (N=70)						
Rural	39	84,8	17	70,8	56	80,0
Urbano	7	15,2	7	29,2	14	20,0
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=1,918$; $p=0,166$						
IDADE (N=70)						
Dos 22 anos aos 57 anos	15	32,6	2	8,4	17	24,3
Dos 58 anos aos 65 anos	12	26,1	6	25,0	18	25,7
Dos 66 anos aos 71 anos	9	19,6	8	33,3	17	24,3
Dos 72 anos aos 83 anos	10	21,7	8	33,3	18	25,7
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=5,890$; $p=0,117$						

- **Perfil Sociodemográfico da pessoa portadora de diabetes**

Se quiséssemos traçar o perfil sociodemográfico médio, teríamos uma amostra maioritariamente do sexo masculino (65.7%), com uma média de idades aproximadamente de 66 anos, residente em meio rural (80.0%).

4 – RESULTADOS

Só através do reconhecimento precoce dos fatores de risco, corrigindo-os, é que se conseguirá reduzir o número de complicações de pé diabético, assim a avaliação clínica torna-se fundamental em todas as pessoas com diabetes.

Iniciando a caracterização das variáveis clínicas pelo tempo de evolução da doença, verificamos que no total, a maior percentagem de utentes sobre de diabetes entre 10 e os 15 anos com 37.1%, sendo que os homens e as mulheres não se diferenciam ($\chi^2=1.497$; $p=0.473$), (cf. Quadro 7).

Os utentes da nossa amostra são seguidos na consulta da diabetes, na sua maioria há 2 ou 3 anos (40.0%). Os homens frequentam na sua maioria a consulta à 2 a 3 anos (41.3%), enquanto as mulheres já são seguidas à pelo menos 4 anos (41.7%), sem contudo se distinguirem de forma significativa ($\chi^2=2.041$; $p=0.361$), (cf. Quadro 7).

A grande maioria das pessoas é portadora de diabetes do tipo II (82.9%), e os restantes 17.1% apresentam diabetes do tipo I. Este resultado reflecte-se também em cada um dos sexos, já que 84.8% dos homens e 79.2% das mulheres apresentam diabetes tipo II ($\chi^2=0.350$; $p=0.554$), (cf. Quadro 7).

No que concerne à toma da medicação para controlo da glicemia capilar, verificamos que 41.4% dos utentes toma antidiabéticos orais em conjunto com insulino terapia, 40.0% usa apenas insulino terapia, e 18.6% tomam apenas antidiabéticos orais. Nos homens a maioria faz em conjunto antidiabéticos orais e insulino terapia (45.6%), já nas mulheres a maioria usa a insulino terapia para controlo dos valores de glicemia (50.0%). As diferenças encontradas não são significativas, ($\chi^2=1.562$; $p=0.458$), (cf. Quadro 7).

Quadro 7 – Características da pessoa portadora de diabetes em função do sexo

Sexo	Masculino		Feminino		Total	
TEMPO QUE É DIABÉTICO (N=70)						
Até aos 9 anos	13	28,3	10	41,6	23	32,9
Dos 10 aos 15 anos	19	41,3	7	29,2	26	37,1
16 ou mais anos	14	30,4	7	29,2	21	30,0
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=1,497$; $p=0,473$						
TEMPO QUE É SEGUIDO NA UNIDADE DE DIABETES (N=70)						
Até ao 1 ano	15	32,6	5	20,8	20	28,6
Com 2 ou 3 anos	19	41,3	9	37,5	28	40,0
Com 4 ou mais anos	12	26,1	10	41,7	22	31,4
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=2,041$; $p=0,361$						

TIPO DE DIABETES (N=70)						
Tipo I	7	15,2	5	20,8	12	17,1
Tipo II	39	84,8	19	79,2	58	82,9
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=0,350$; p=0,554						
MEDICAÇÃO (N=70)						
Antidiabéticos orais	9	19,6	4	16,7	13	18,6
Insulinoterapia	16	34,8	12	50,0	28	40,0
Antidiabéticos orais + insulinoterapia	21	45,6	8	33,3	29	41,4
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=1,562$; p=0,458						

Perfil clínico da Pessoa portadora de diabetes

Verificou-se predominância de pessoas portadoras de diabetes entre 10 -15 anos (37.1%), do tipo II (82.9%), tratamento antidiabéticos orais e insulina (41.4%) e seguidos na unidade de diabetes entre 2 e 3 anos (40.0%).

4.1 – CARACTERIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS PREVENTIVAS, SENSITIVAS E MOTORAS

A análise das variáveis preventivas revela que a maioria das pessoas portadoras de diabetes usa calçado adequado (61.4%) mas utiliza **meias** inadequadas (52.9%). Verificamos ainda que, no **calçado** ambos os sexos seguem a mesma tendência da amostra global, utilizando calçado adequado, enquanto que no uso das **meias**, a maioria dos homens no momento da avaliação, calçava meias adequadas (54.3%), contrastando com 66.7% das mulheres que usavam meias não adequadas. Estatisticamente, estes dois aspetos da observação revelaram-se independentes face ao sexo ($p>0.05$), (cf. Quadro 8).

Relativamente à **hidratação da pele**, metade dos utentes apresentava a pele hidratada (50%). A análise por sexo revela que 52.2% dos homens apresenta a pele do pé hidratada e 54.2% das mulheres apresenta a pele desidratada. As diferenças relativamente ao sexo não são estatisticamente significativas ($\chi^2=0.254$; p=0.615), (cf. Quadro 8).

Na maioria das pessoas portadoras de diabetes a **marcha era normal** (57.1%), sendo que os valores obtidos nos homens e mulheres foram idênticos aos da amostra global, (Teste de Fisher: p=0.249), (cf. Quadro 8).

No que concerne à observação da pele dos pés, constatámos que a maioria das Pessoas apresentava temperatura (88.6%) e coloração normais (81.4%), com igual tendência em ambos os sexos. As inferências estatísticas revelam que as mulheres têm maior tendência para

ter a pele com uma coloração considerada dentro dos parâmetros normais face aos homens (95.8% vs 73.9%, (Teste de Fisher: $p=0.027$), (cf. Quadro 8).

Quadro 8 – Caracterização das variáveis preventivas, sensitivas e motoras

Sexo	Masculino	Feminino	Total			
OBSERVAÇÃO – CALÇADO ADEQUADO (N=70)						
Sim	29	63,0	14	58,3	43	61,4
Não	17	37,0	10	41,7	27	38,6
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=0,148$; $p=0,701$						
OBSERVAÇÃO – MEIAS ADEQUADAS (N=70)						
Sim	25	54,3	8	33,3	33	47,1
Não	21	45,7	16	66,7	37	52,9
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=2,795$; $p=0,095$						
PELE – HIDRATAÇÃO NORMAL (N=70)						
Sim	24	52,2	11	45,8	35	50,0
Não	23	47,8	13	54,2	35	50,0
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=0,254$; $p=0,615$						
OBSERVAÇÃO – MARCHA NORMAL (N=70)						
Sim	24	52,2	16	66,7	40	57,1
Não	22	47,8	8	33,3	30	42,9
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=1,353$; $p=0,245$						
PELE – TEMPERATURA NORMAL (N=70)						
Sim	39	84,8	23	95,8	62	88,6
Não	7	15,2	1	4,2	8	11,4
¹ Teste de Fisher $p=0,249$						
PELE – COR NORMAL (N=70)						
Sim	34	73,9	23	95,8	57	81,4
Não	12	26,1	1	4,2	13	18,6
Teste de Fisher: $p=0,027^*$						

- **Sensibilidade dos Pés**

Quanto à **sensibilidade do pé direito**, na maioria ela encontra-se mantida (50.7%), contudo enquanto as mulheres apresentam a sensibilidade mantida em 60.9%, a maioria dos homens já a perdeu (56.8%). No **pé esquerdo** a sensibilidade encontra-se maioritariamente perdida (50.7%). Os homens acompanham esta tendência em 56.7%, enquanto as mulheres mantêm a sensibilidade protetora em 60.9%. O estudo da sensibilidade face ao sexo revelou que a relação entre esta variável e o sexo não se revelou significativa (Pé direito: $\chi^2=2.067$; $p=0.151$; Pé esquerdo: $\chi^2=1.891$; $p=0.169$), (cf. Quadro 9).

O estudo face a sensibilidade em ambos os pés revela que a maioria não tem sensibilidade protetora (50.8%). Nos homens o número de pessoas sem sensibilidade

¹ O teste de Fisher é um teste não paramétrico potente quando se pretende comparar duas amostras independentes de pequena dimensão, usado em tabelas de 2x2. Este teste é uma alternativa ao teste Qui-Quadrado quando, este não pode ser usado em tabelas 2x2 quando um dos valores for inferior a 5, (Maroco, 2007, p.112).

protetora é maior face às mulheres (56.1% vs 41.7%), contudo as diferenças entre os sexos não são significativas ($\chi^2=1.261$; $p=0.261$), (cf. Quadro 9).

- **Tipo de Pé**

A avaliação em ambos os pés mostrou que 59.4% dos utentes têm um pé neuropático e 7.8% apresenta um pé neuroisquémico. O estudo face a cada pé revelou que os dados são semelhantes, dado que o pé direito é classificado como neuropático em 59.7% e neuroisquémico em 9.0% e o pé esquerdo também é classificado como neuropático em 58.2% e neuroisquémico em 13.4%. Quanto às relações entre estas variáveis e o sexo, verificou-se não serem estatisticamente significativas, em ambos os pés ($p>0.05$), (cf. Quadro 9).

A avaliação dos Pés denota que o tipo de Pé Diabético mais frequente é o Pé Neuropático (59.4%).

Quanto à sensibilidade protetora os resultados são equilibrados, visto que 50.8% não apresenta esta característica. Relativamente a cada pé, a sensibilidade não está presente em 49.3% no pé direito e 50.7% no pé esquerdo.

Quadro 9 – Características da sensibilidade protetora, do pé neuropático e do pé neuroisquémico

Sexo	Pé direito (N=67)						Pé esquerdo (N=67)						Ambos os Pés (N=65)					
	Masculino		Feminino		Total		Masculino		Feminino		Total		Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%
SENSIBILIDADE PROTECTORA																		
Sim	19	44,2	15	62,5	34	50,7	19	43,2	14	60,9	33	49,3	18	43,9	14	58,3	32	49,2
Não	24	55,8	9	37,5	33	49,3	25	56,8	9	39,1	34	50,7	23	56,1	10	41,7	33	50,8
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=2,067$; $p=0,151$						Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=1,891$; $p=0,169$						Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=1,261$; $p=0,261$						
PÉ NEUROPÁTICO																		
Sim	29	67,4	11	45,8	40	59,7	29	65,9	10	43,5	39	58,2	28	68,3	10	43,5	38	59,4
Não	14	32,6	13	54,2	27	40,3	15	34,1	13	56,5	28	41,8	13	31,7	13	56,5	26	40,6
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=2,989$; $p=0,084$						Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=3,124$; $p=0,077$						Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=3,761$; $p=0,052$						
PÉ NEUROISQUÉMICO																		
Sim	5	11,6	1	4,2	6	9,0	8	18,2	1	4,3	9	13,4	4	9,8	1	4,3	5	7,8
Não	38	88,4	23	95,8	61	91,0	36	81,8	22	95,7	58	86,6	37	90,2	22	95,7	59	92,2
Teste Fisher: $p=0,408$						Teste Fisher: $p=0,149$						Teste Fisher: $p=0,646$						

- **Caracterização preventiva, sensitiva e motora**

A maioria dos participantes apresenta marcha normal (57.1%), usa calçado adequado (61.4%) mas meias inadequadas (52.9%), possui uma pele com temperatura (88.6%) e coloração normais (81.4%), e um pé predominantemente neuropático (58.2%) e não neuroisquémico (86.6%).

4.2 – AVALIAÇÃO DE SINAIS/SINTOMAS DE NEUROPATIA PERIFÉRICA E DOENÇA VASCULAR PERIFÉRICA

A observação do pé da pessoa portadora de diabetes engloba a examinação bilateral do ante pé (unhas e dedos), retro pé e médio pé.

- **Avaliação do Ante Pé**

A observação do **Ante Pé (Unhas) direito** revelou que a maioria das Pessoas Portadoras de Diabetes apresentava os Pés com cor normal (63.6%), forma normal (59.1%), espessura anormal (65.2%) e leito normal (66.7%), em que ambos os sexos acompanham esta tendência e sem diferenças estatísticas ($p>0.05$), (cf. Quadro 10).

Também no **pé esquerdo** os participantes apresentam unhas com cor normal (59.7%), forma normal (58.2%), espessura anormal (65.7%) e leito normal (67.2%), não se observando diferenças significativas face ao sexo ($p>0.05$), (cf. Quadro 10).

Quadro 10 – Características das variáveis relativas ao Ante Pé (unhas)

Sexo	Pé direito (N=66)						Pé esquerdo (N=67)					
	Masculino		Feminino		Total		Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%	n	%	N	%	n	%
COR NORMAL												
Sim	26	61,9	16	66,7	42	63,6	24	54,5	16	69,6	40	59,7
Não	16	38,1	8	33,3	24	36,4	20	45,5	7	30,4	27	40,3
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=0,150$; $p=0,699$						Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=1,416$; $p=0,234$						
FORMA NORMAL												
Sim	24	57,1	15	62,5	39	59,1	23	52,3	16	69,6	39	58,2
Não	18	42,9	9	37,5	27	40,9	21	47,7	7	30,4	28	41,8
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=0,181$; $p=0,670$						Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=1,857$; $p=0,173$						
ESPESSURA NORMAL												
Sim	17	40,5	6	25,0	23	34,8	16	36,4	7	30,4	23	34,3
Não	25	59,5	18	75,0	43	65,2	28	63,6	16	69,6	44	65,7
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=1,611$; $p=0,204$						Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=0,236$; $p=0,627$						
LEITO NORMAL												
Sim	27	64,3	17	70,8	44	66,7	28	63,6	17	73,9	45	67,2
Não	15	35,7	7	29,2	22	33,3	16	36,4	6	26,1	22	32,8
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=0,295$; $p=0,587$						Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=0,723$; $p=0,395$						

Ainda relativamente ao **Ante Pé direito**, mas no que respeita aos **dedos**, as Pessoas com Diabetes apresentavam os dedos do pé direito com calosidades (65.2%), sem micoses (71.2%) e com almofada plantar normal (71.2%). Quanto à forma, 50% dos participantes apresentam deformações e 50% não apresentam. Cada um dos sexos acompanha esta mesma tendência ($p>0.05$), (cf. Quadro 11).

No **pé esquerdo**, a maioria apresentou **dedos** com deformações (52.2%), calosidades (67.2%), com micoses (77.6%) e com almofada plantar normal (73.1%). Dentro de cada sexo os resultados seguiam a mesma orientação, observando diferenças estatisticamente significativas nas calosidades do pé esquerdo, onde as mulheres têm maior número de calosidades face aos homens (Teste Fisher $p=0.045$), nas restantes variáveis as diferenças não são significativas ($p>0.05$), (cf. Quadro 11).

Quadro 11 – Características das variáveis relativas ao Ante Pé (dedos)

Sexo	Pé direito (N=66)						Pé esquerdo (N=67)					
	Masculino		Feminino		Total		Masculino		Feminino		Total	
	n	%	N	%	N	%	n	%	N	%	n	%
DEFORMAÇÕES												
Sim	21	50,0	12	50,0	33	50,0	23	52,3	12	52,2	35	52,2
Não	21	50,0	12	50,0	33	50,0	21	47,7	11	47,8	32	47,8
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=0,001$; $p=0,999$						Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=0,002$; $p=0,994$						
CALOSIDADES												
Sim	25	59,5	18	75,0	43	65,2	26	59,1	19	82,6	45	67,2
Não	17	40,5	6	25,0	23	34,8	18	40,9	4	17,4	22	32,8
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=1,611$; $p=0,204$						Teste Fisher $p=0,045^*$						
MICOSES												
Sim	11	26,2	8	33,3	19	28,8	8	18,2	7	30,4	15	22,4
Não	31	73,8	16	66,7	47	71,2	36	81,8	16	69,6	52	77,6
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=0,380$; $p=0,538$						Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=1,305$; $p=0,253$						
ALMOFADA PLANTAR												
Sim	28	66,7	19	79,2	44	71,2	31	70,5	18	78,3	49	73,1
Não	14	33,3	5	20,8	19	28,8	13	29,5	5	21,7	18	26,9
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=1,164$; $p=0,281$						Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=1,164$; $p=0,281$						

- **Avaliação do Médio Pé**

No que concerne ao **Médio Pé direito** constatamos que os participantes apresentam maioritariamente uma arcada plantar normal (81.8%), o pulso da artéria pediosa estava presente (93.9%) e os bordos eram normais (81.8%). Relativamente à presença de pulso arterial pedioso observamos que 15.95 dos homens não o apresenta no pé esquerdo, sendo as diferenças significativas (Teste Fisher $p=0.044$), nas restantes características os resultados são

semelhantes em ambos os sexos, não se observando diferenças estatísticas significativas ($p>0.05$), (cf. Quadro 12).

O **Médio Pé esquerdo** das pessoas Portadoras de Diabetes apresenta maioritariamente uma arcada plantar normal (88.1%), o pulso da artéria pediosa estava presente (89.6%) e também os bordos eram normais (82,1%). Tal como no pé direito, também no esquerdo ambos os sexos apresentam resultados no sentido da amostra global e sem diferenças estatísticas significativas ($p>0.05$), (cf. Quadro 12).

Quadro 12 – Características das variáveis relativas ao Médio Pé

Sexo	Pé direito (N=66)						Pé esquerdo (N=67)					
	Masculino		Feminino		Total		Masculino		Feminino		Total	
	n	%	N	%	n	%	N	%	n	%	n	%
ARCADA PLANTAR NORMAL												
Sim	33	78,6	21	87,5	54	81,8	38	86,4	21	91,3	59	88,1
Não	9	21,4	3	12,5	12	18,2	6	13,6	2	8,7	8	11,9
Teste Fisher $p=0,289$						Teste Fisher $p=0,436$						
PULSO DA ARTÉRIA PEDIOSA PRESENTE												
Sim	38	90,5	24	100,0	60	93,9	37	84,1	23	100,0	60	89,6
Não	4	9,5	0	0,0	7	6,1	7	15,9	0	0,0	7	10,4
Teste Fisher $p=0,155$						Teste Fisher $p=0,044^*$						
BORDOS NORMAIS												
Sim	33	78,6	21	87,5	54	81,8	36	81,8	19	82,6	55	82,1
Não	9	21,4	3	12,5	12	18,2	8	18,2	4	17,4	12	17,9
Teste Fisher $p=0,289$						Teste Fisher $p=0,609$						

• Avaliação do Retro Pé

A avaliação do Retro Pé direito revela maioritariamente uma almofada calcânea normal (82.1%), uma mobilidade articular normal (76.1%) e o pulso da artéria tibial presente (91.0%). As percentagens da cada um dos sexos acompanham esta tendência e a relação com as variáveis supramencionadas não é estatisticamente significativa ($p>0.05$), (cf. Quadro 13).

Também na observação do Retro Pé esquerdo os participantes apresentaram uma almofada calcânea normal (80.6%), uma mobilidade articular normal (77.6%) e o pulso da artéria tibial posterior presente (89.6%). Contrariamente ao que aconteceu no pé direito, neste foi encontrada uma relação estatisticamente significativa entre o sexo e a variável pulso da artéria tibial presente (Teste de Fisher: $p=0.044$), em que em todas as mulheres apresentam essa condição como positiva, (cf. Quadro 13).

Quadro 13 – Características das variáveis relativas ao Retro Pé

Sexo	Pé direito (N=67)						Pé esquerdo (N=67)					
	Masculino		Feminino		Total		Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%	N	%	N	%	n	%
ALMOFADA CALCÂNEA NORMAL												
Sim	34	79,1	21	87,5	55	82,1	35	79,5	19	82,6	54	80,6
Não	9	20,9	3	12,5	12	17,9	9	20,5	4	17,4	13	19,4
Teste de Fisher: p=0,304						Teste de Fisher: p=0,518						
MOBILIDADE ARTICULAR NORMAL												
Sim	32	74,4	19	79,2	51	76,1	33	75,0	19	82,6	52	77,6
Não	11	25,6	5	20,8	16	23,9	11	25,0	4	17,4	15	22,4
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=0,191$; p=0,662						Teste de Fisher: p=0,351						
PULSO DA ARTÉRIA TIBIAL POSTERIOR PRESENTE												
Sim	37	86,0	24	100,0	61	91,0	37	84,1	23	100,0	60	89,6
Não	6	14,0	0	0,0	6	9,0	7	15,9	0	0,0	7	10,4
Teste de Fisher: p=0,081						Teste de Fisher: p=0,044*						

• Presença de úlceras e amputações nos Pés

A presença de **úlceras** nos pés é verificada em 38.6% dos participantes. Metade dos homens é portador de úlceras (50.0%), por sua vez nas mulheres a percentagem é menor. As diferenças são estatisticamente significativas (Teste Fisher: p=0.006), (cf. Quadro 14).

Quanto às **amputações**, 30.0% das pessoas portadores de diabetes já foram sujeitos a amputações, mas a maioria não sofreu ainda nenhuma amputação (70.0%). Apesar dos homens apresentarem uma maior percentagem de amputações face as mulheres (34.8% vs 20.8%) as diferenças não são significativas, ($\chi^2=1.461$; p=0.227), (cf. Quadro 14).

Ao aprofundar o estudo do número de Pessoas portadoras de úlceras e amputações, inferimos que 20.0% das pessoas com diabetes têm em simultâneo úlceras e amputações ao nível dos membros inferiores. Apesar dos homens apresentarem um valor percentual superior face às mulheres (23.9% vs 12.5%), as diferenças não são significativas, (cf. Quadro 14).

Quadro 14 – Presença de úlceras e amputações em função do sexo

Sexo	Masculino	Feminino	Total			
ÚLCERAS (N=70)						
Sim	23	50,0	4	16,7	27	38,6
Não	23	50,0	20	83,3	43	61,4
Teste Fisher: p=0,006**						
AMPUTAÇÃO (N=70)						
Sim	16	34,8	5	20,8	21	30,0
Não	30	65,2	19	79,2	49	70,0
Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=1,461$; p=0,227						

PRESENÇA DE ÚLCERAS E AMPUTAÇÃO (N=70)						
Sim	11	23,9	3	12,5	14	20,0
Não	35	76,1	21	87,5	56	80,0
						Teste Fisher: p=0,209

Podemos ainda verificar que a maioria das **úlceras e amputações** acontecem na faixa etária dos 72 aos 83 anos (50.1%), seguidos dos que apresentam idades compreendidas entre os 66 e os 71 anos (35.7%), no entanto estatisticamente as diferenças encontradas não são significativas ($p>0,05$), (cf. Quadro 15).

As pessoas portadoras de diabetes que vivem em zona rural são também os que apresentam maior percentagem de úlceras (78.6%), comparativamente com quem reside numa zona urbana (21.4%), no entanto também sem diferenças estatisticamente significativas ($p>0.005$) (cf. Quadro 15).

Quadro 15 – Presença em simultâneo de úlceras e amputações em função do grupo de etário e Zona de Residência

	PRESENÇA DE ÚLCERAS E AMPUTAÇÃO			
	Sim		Não	
GRUPO ETÁRIO (N=70)				
Dos 22 anos aos 57 anos	1	7,1	16	28,6
Dos 58 anos aos 65 anos	1	7,1	17	30,4
Dos 66 anos aos 71 anos	5	35,7	12	21,4
Dos 72 anos aos 83 anos	7	50,1	11	19,6
Teste Fisher: p=0,209				
ZONA DE RESIDÊNCIA (N=70)				
Rural	11	78,6	45	80,4
Urbano	3	21,4	11	19,6
Teste Fisher: p=0,570				

Iniciamos o estudo da relação entre a **presença de úlceras e amputações** e as variáveis clínicas com o **tempo em que é diabético**, verificando-se que 42.8% das úlceras ou amputações acontecem em quem tem 16 ou mais anos de diabetes. Valor que se inverte, relativamente ao **tempo que é seguido na unidade de diabetes**, visto que a percentagem mais pequena pertence em quem é seguido há mais tempo (4 ou mais anos) com 28.6%, verificando-se não existir relação estatística significativa nas duas relações (resíduos ajustados estandardizados com valores inferiores a 1,96) (cf. Quadro 16).

Relativamente ao **tipo de diabetes**, a maioria das úlceras ou amputações aconteceram em quem é portador de diabetes tipo II (92.9%), assim como em quem toma antidiabéticos

orais e insulino terapia em simultâneo (57.2%) contudo também sem significância significativa (Teste de Fisher: $p=0.248$) (cf. Quadro 16).

Quadro 16 – Presença em simultâneo de úlceras e amputações em função das variáveis clínicas²

	PRESENÇA DE ÚLCERAS E AMPUTAÇÃO					
	Sim		Não		Total	
TEMPO QUE É DIABÉTICO (N=70)						
Até aos 9 anos	4	28,6	19	33,9	23	32,9
Res		-0,4		0,4		
Dos 10 aos 15 anos	4	28,6	22	39,3	26	37,1
Res		-0,7		0,7		
16 ou mais anos	6	42,8	15	26,8	21	30,0
Res		1,2		-1,2		
TEMPO QUE É SEGUIDO NA UNIDADE DE DIABETES (N=70)						
Até ao 1 ano	5	35,7	15	26,8	20	28,6
Res		-0,7		0,7		
Com 2 ou 3 anos	5	35,7	23	41,1	28	40,0
Res		-0,4		0,4		
Com 4 ou mais anos	4	28,6	18	32,1	22	31,4
Res		-0,3		0,3		
TIPO DE DIABETES (N=70)						
Tipo I	1	7,1	11	19,6	12	17,1
Tipo II	13	92,9	45	80,4	58	82,9
Teste Fisher: $p=0,248$						
MEDICAÇÃO (N=70)						
Antidiabéticos orais	3	21,4	10	17,9	13	18,6
Res		0,3		-0,3		
Insulinoterapia	3	21,4	25	44,6	28	40,0
Res		-1,6		1,6		
Antidiabéticos orais + insulinoterapia	8	57,2	21	37,5	29	41,4
Res		1,3		-1,3		

• Frequência e distribuição das úlceras e amputações

A avaliação da distribuição das úlceras e das amputações nos pés, revelou que no **pé direito** estavam presentes 17 úlceras e 11 amputações. No **pé esquerdo** diagnosticaram-se 15 úlceras e 15 amputações. No pé direito o maior número de úlceras afetavam o 2º dedo

² O teste Qui-Quadrado pressupõe que em tabelas superiores a 2x2, nenhuma célula da tabela tenha frequência inferior a 1 e que não mais do que 20% das células tenham frequência esperada inferior a 5 unidades. Se estes pressupostos não foram garantidos, o nível de significância pode ser enganador pelo que é aconselhável recorrer aos resíduos ajustados estandardizados, os quais informam sobre quais as células que têm comportamento significativo. Quando há relação entre as variáveis, os resíduos ajustados estandardizados situam-se fora do intervalo -1.96 e 1.96, para $p=0.05$, (Pestana e Gageiro, 2008, p. 131)

(29.4%) e as amputações aconteciam em todo o pé com 36.4%. No pé esquerdo o maior numero de úlceras localizavam-se na almofada plantar (26.7%) e o maior numero das amputações no 1º dedo com 33.3%, (cf. Quadro 17).

Quadro 17 – Frequências das Úlceras e Amputações

	ÚLCERAS				AMPUTAÇÕES			
	Pé direito		Pé esquerdo		Pé direito		Pé esquerdo	
	n	%	n	%	n	%	N	%
1º Dedo	1	5,9	3	20,0	3	27,3	5	33,3
2º Dedo	5	29,4	2	13,3	-	-	4	26,6
3º Dedo	2	11,8	1	6,7	1	9,1	-	-
4º Dedo	-	-	2	13,3	2	18,1	1	6,7
5º Dedo	2	11,8	-	-	-	-	-	-
4º e 5º Dedo	-	-	-	-	1	9,1	--	--
1º 2º e 3º Dedo	-	-	-	-	--	--	1	6,7
Transmetatárcica	-	-	-	-	1	9,1	--	--
Bordo interior	1	5,9	-	-	-	-	-	-
Face lateral externa	-	-	1	6,7	-	-	-	-
Almofada plantar	4	23,4	4	26,7	-	-	-	-
Calcâneo	2	11,8	2	13,3	-	-	-	-
Todo o pé	-	-	-	-	3	27,3	3	20,0
Total	17	100,0	15	100,0	11	100,0	15	100,0

4.3 – ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO

O estudo da **Estratificação do Risco**, traduz que quanto maior o valor, maior o risco da pessoa portadora de diabetes desenvolver problemas nos pés.

A estratificação do risco no **pé direito**, aporta que a maioria não tem neuropatia sensorial (Categoria 0 - 38.8%), seguidos dos que têm úlceras ou já sofreram amputações (Categoria 3 - 28.4%). Em terceiro lugar encontra-se o grupo de pessoas que apresentam neuropatia sensorial e deformidade do pé ou doença vascular periférica (Categoria 2 - 19.4%) e por fim as que apresentam neuropatia sensorial (Categoria 1 - 13.4%). Nos homens o grupo mais representado é nos que apresentam úlceras ou já foram amputados (Categoria 3 - 34.9%). Nas mulheres as que não apresentam neuropatia sensorial são a maioria (Categoria 0 - 58.3%), os valores dos residuais ajustados revelam, diferenças significativas categoria zero, onde existe um maior numero de mulheres sem neuropatia face aos homens (res=2.5), (cf. Quadro 18).

No que concerne ao **pé esquerdo** o grupo mais representativo continua a ser os que não apresentam neuropatia sensorial (Categoria 0 - 35.9%) e o segundo nos que apresentam úlceras ou já foram amputados (Categoria 3 - 32.9%). Em terceiro surgem os que sofrem de neuropatia sensorial (Categoria 1 - 16.4%) e por fim os que apresentam neuropatia sensorial e deformidade do pé ou doença vascular periférica (Categoria 2 - 14.8%). Verificamos novamente um maior número de mulheres sem neuropatia face aos homens (52.2% vs 27.3%), revelando os valores residuais diferenças significativas (res=2.0), nas restantes células não se observam comportamentos significativos (cf. Quadro 18).

No estudo de ambos os pés, apenas foram considerados os participantes com a mesma categoria em ambos os pés, sendo também excluídos os que já sofreram de amputações, diminuindo o número de participantes para 56. A análise da ocorrência conjunta desta problemática em **ambos os pés** diz-nos que a maioria dos doentes se apresenta sem neuropatia sensorial (Categoria 0 - 42.9%), seguidos pelos que já foram vítimas de úlceras ou amputações (Categoria 3 - 28.6%), em terceiro lugar os que têm uma neuropatia sensorial e deformidade do pé ou doença vascular periférica (Categoria 2 - 16.1%) e por fim os que têm neuropatia sensorial (Categoria 1 - 12.4%), mas sem relações estatísticas face ao sexo. (res<1,96), (cf. Quadro 18).

Quadro 18 – Estatística do risco de Pé diabético

Sexo		Pé direito (N=67)						Pé esquerdo (N=67)						Ambos os Pés (N=56)					
		Masculino		Feminino		Total		Masculino		Feminino		Total		Masculino		Feminino		Total	
		n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO																			
Categoria 0	Neuropatia ausente	12	27,9	14	58,3	26	38,8	12	27,3	12	52,2	24	35,9	12	34,3	12	57,2	24	42,9
Res		-2,5		2,5				-2,0		2,0				-1,5		1,5			
Categoria 1	Neuropatia presente	5	11,6	4	16,7	9	13,4	6	13,6	5	21,7	11	16,4	3	8,6	4	19,0	7	12,4
Res		-0,6		0,6				-0,9		0,9				-1,5		1,5			
Categoria 2	Neuropatia presente e deformidades do pé e/ou doença vascular periférica	11	25,6	2	8,3	13	19,4	8	18,2	2	8,7	10	14,8	7	20,0	2	9,5	9	16,1
Res		1,7		-1,7				1,0		-1,0				1,1		-1,1			
Categoria 3	Úlcera ou amputação prévia	15	34,9	4	16,7	19	28,4	18	40,9	4	17,4	22	32,9	13	37,1	3	14,3	16	28,6
Res		1,6		-1,6				1,9		-1,9				1,9		-1,9			

De acordo com a Circular Normativa n.º 5 /PNPCD de 22/03/12 da DGS, a avaliação dos pés das pessoas com DM permite agrupá-los em categorias de risco, verificando-se que, a maioria dos diabéticos da nossa amostra apresenta alto risco de ulceração (44.6%), seguido dos que apresentam baixo risco (42.9%) e por fim os que têm Médio risco (12.5%). No pé direito observamos diferenças significativas entre homens e mulheres ($\chi^2=8.022$; $p=0.018$), onde existe maior risco nos homens face as mulheres (60.5% vs 25.0%). No pé esquerdo 59.1% dos homens tem alto risco enquanto que apenas 26.15% das mulheres apresenta alto risco, revelando o teste Qui-Quadrado diferenças significativas ($\chi^2=6.663$; $p=0.036$). Quando a análise é feita para ambos os pés observamos, que os resíduos ajustados estandardizados têm comportamento significativo no alto risco (2.4), ou seja os homens têm maior risco de desenvolver alterações nos pés, face às mulheres, (cf. Quadro 19).

Quadro 19 – Nível de risco de Pé diabético

Sexo	Pé direito (N=67)						Pé esquerdo (N=67)						Ambos os Pés (N=56)					
	Masculino		Feminino		Total		Masculino		Feminino		Total		Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
NÍVEL DE RISCO																		
Baixo Risco	12	27,9	14	58,3	26	38,8	12	27,3	12	52,2	24	35,8	12	34,3	12	57,1	24	42,9
Res	-2,5		2,5				-2,0		2,0				-1,7		1,7			
Médio Risco	5	11,6	4	16,7	9	13,4	6	13,6	5	21,7	11	16,4	3	8,6	4	19,0	7	12,5
Res	-0,6		0,6				-0,9		0,9				-1,1		1,1			
Alto Risco	26	60,5	6	25,0	32	47,8	26	59,1	6	26,1	32	47,8	20	57,1	5	23,8	25	44,6
Res	2,8		-2,8				2,6		-2,6				2,4		-2,4			
	$\chi^2=8,022$; $p=0,018^*$						$\chi^2=6,663$; $p=0,036^*$											

A avaliação do risco de pé diabético permitiu constatar que são os homens que têm maior risco, quer no pé direito (OM=38.35 vs OM=26.21) quer no pé esquerdo (OM=37.98 vs OM=26.39), sendo as diferenças significativas em ambos os pés (Pé Direito: U=329.0; Z=-2.564; $p=0.010$; Pé Esquerdo: U=331.0; Z=-2.421; $p=0.015$), (cf. Quadro 20).

Quadro 20 – Resultados do Teste de U de Mann Whitney entre o sexo, zona de Residência, tipo de diabetes e a estratificação do risco de Pé Diabético

SEXO (N=67)	Masculino	Feminino	U de Mann Whitney		
	Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	38,35	26,21	329,0	-2,564	0,010*
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	37,98	26,39	331,0	-2,421	0,015*

TIPO DE DIABETES (N=67)	Tipo I	Tipo II	U de Mann Whitney		
	Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	37,83	33,16	284,0	-0,789	0,430
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	36,50	33,45	300,0	-0,514	0,607

A **idade**, associou-se de forma inversa com o risco de pé diabético no **pé direito**, ($r=-0.247$; $p=0.044$), e no **pé esquerdo** ($r=-0.147$; $p=0.235$), ou seja, quando aumenta a idade aumenta o risco da pessoa portadora de diabetes apresentar úlceras nos pés. No entanto só no pé direito esta relação é estatisticamente significativa, sendo que a *idade*, explica 6.1%, da variância de ocorrências de risco de pé diabético no pé direito, (cf. Quadro 21).

Quadro 21 – Análise de regressão linear simples entre a idade com a estratificação do risco de Pé Diabético

	R	r ² (%)	P	t	p
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO PÉ DIREITO	-0,247	6,1	0,044*	-2,055	0,044*
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO PÉ ESQUERDO	-0,147	2,2	0,235	-1,199	0,235

Estudando a variabilidade do **risco de Pé diabético** através do **grupo etário**, verificamos que as pessoas com idades compreendidas entre os 22 e os 57 anos, ou seja, o grupo etário mais jovem, são os que apresentam um maior número de pessoas com alto risco (78.6%), ($res=1.9$). Contrastando com o grupo etário mais velho que é o dos 72 aos 83 anos, em que 50.0% das pessoas apresenta um baixo risco, sendo este o mais representativo nesta faixa etária, no entanto sem relação estatística entre as variáveis ($p>0.005$), (cf. Quadro 22).

Relativamente à **zona de residência**, quem vive em zona rural apresenta baixo risco (43.2%), enquanto que quem vive em zona urbana apresenta um alto risco (58.3%), mas também sem significado estatístico ($res<1.96$), (cf. Quadro 22).

Quadro 22 – Nível de risco de Pé Diabético em função do grupo de etário e zona de residência

GRUPO ETÁRIO (N=56)	NÍVEL DE RISCO							
	Baixo Risco	Médio Risco	Alto Risco	Total				
Dos 22 anos aos 57 anos	3	21,4	0	0,0	11	78,6	14	25,0
Res		-1,9		-1,6		1,9		
Dos 58 anos aos 65 anos	7	46,6	4	26,7	4	26,7	15	26,8
Res		0,3		1,9		-0,6		
Dos 66 anos aos 71 anos	8	53,3	1	6,7	6	40,0	15	26,8
Res		1,0		-0,8		-0,4		
Dos 72 anos aos 83 anos	6	50,0	2	16,7	4	33,3	12	21,4
Res		0,6		0,5		-0,9		

Teste Qui-Quadrado: $\chi^2=11,923$; $p=0,064$

ZONA DE RESIDÊNCIA (N=56)								
Rural	19	43,2	7	15,9	18	40,9	44	78,6
Res		0,1		1,5		-1,1		
Urbano	5	41,7	0	0,0	7	58,3	12	21,4
Res		-0,1		-1,5		1,1		
Teste Fisher:; p=0,279								

Em síntese, relativamente à questão: *Existe influência das variáveis sociodemográficas (idade e sexo) no risco de Pé Diabético?* Inferiu-se que o risco de Pé Diabético é maior nas pessoas do sexo masculino e nos mais velhos.

O estudo da variabilidade da **Estratificação do Risco** em função das **variáveis clínicas**, revelou que as pessoas portadoras de diabetes, que são diabéticas “há 16 anos ou mais ” apresentaram menor risco, contudo o teste de Kruskal-Wallis revelou que as diferenças encontradas são estatisticamente não significativas (Pé Direito: H=0.722; p=0.697; Pé Esquerdo: H=0.190; p=0.909), (cf. Quadro 23).

Na análise em função do Tempo que a pessoa é seguida na Consulta de Pé Diabético, os que são seguidos à menos tempo (*até à 1 ano*) são quem tem maior risco de desenvolver alterações ao nível dos pés, por sua vez as pessoas que são seguidas *há 4 anos ou mais* têm menor risco, em ambos os pés. As diferenças encontradas são significativas, (Pé direito H=6.668; p=0.036; Pé esquerdo: H=6.109; p=0.047), (cf. Quadro 23).

Relativamente à medicação que o utente faz para controlo da glicemia capilar, verificamos que são as pessoas portadores de diabetes que fazem em conjunto ADO e insulino terapia que têm maior risco de desenvolver alterações neurovasculares, mas através do teste Kruskal-Wallis que as diferenças estatísticas encontradas não são significativas (p<0.05), (cf. Quadro 23).

Inferimos ainda que o risco é independente do tipo de diabetes (p>0.05), (cf. Quadro 23).

Quadro 23 – Resultados do teste de Kruskal-Wallis entre a estratificação do risco de Pé Diabético e as variáveis clínicas

TEMPO QUE É DIABÉTICO (N=67)	Até aos 9 anos	Dos 10 aos 15 anos	16 ou mais anos	Teste de Kruskal-Wallis	
	Peso Médio	Peso Médio	Peso Médio	H	p
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	32,22	33,24	36,79	0,722	0,697
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	32,61	34,46	34,97	0,190	0,909
TEMPO QUE É SEGUIDO NA UNIDADE DE DIABETES (N=67)	Até ao 1 ano	Entre 2 ou 3 anos	Com 4 ou mais anos	Teste de Kruskal-Wallis	
	Peso Médio	Peso Médio	Peso Médio	H	p
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	42,00	33,96	26,81	6,668	0,036*
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	41,53	34,17	26,98	6,109	0,047*

MEDICAÇÃO (N=67)	ADO	Insulinoterapia	ADO e insulinoterapia	Teste de Kruskal-Wallis	
	Peso Médio	Peso Médio	Peso Médio	H	p
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	29,00	34,54	35,67	1,110	0,574
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	33,46	31,48	36,59	1,031	0,597

Quanto à relação entre o nível de **risco de Pé Diabético** com os **variáveis clínicas**, observamos que **quanto ao tempo que é diabético**, os que o são há menos tempo têm um baixo risco (41.2%), enquanto que quem nas duas faixas etárias mais velhas a nossa amostra apresenta um alto risco, 52.4% dos 10 aos 15 anos e 50.0% em quem tem 16 ou mais anos. Contudo os valores residuais indicam comportamento significativo no médio risco (res=2.5), onde os eram diabéticos à menos tempo estão mais representados face aos que são diabéticos à 16 anos ou mais (29.4% vs 11.1%), (cf. Quadro 24).

No que respeita ao **tempo que é seguido na consulta**, confirmamos a sua relação estatística com o risco de Pé Diabético, na medida em que quem é seguido há mais tempo é o que apresenta um resultado mais elevado no baixo risco (68.4%) e quem é seguido há menos tempo é o único grupo etário a apresentar um alto risco (64.3%), os valores dos residuais ajustados revelam, diferenças significativas no baixo risco (res=-2.5), onde quem é seguido na consulta à 4 anos ou mais esta mais representado face a quem é seguido até a 1 ano (68.4% vs 14.3%), (cf. Quadro 24).

No que concerne ao tipo de diabetes e à medicação também se infere a sua independência relativamente ao risco de Pé Diabético (res<1.96), (cf. Quadro 24).

Quadro 24 – Nível de risco de Pé Diabético em função das variáveis clínicas

	NÍVEL DE RISCO							
	Baixo Risco		Médio Risco		Alto Risco		Total	
TEMPO QUE É DIABÉTICO (N=56)								
Até aos 9 anos	7	41,2	5	29,4	5	29,4	17	30,4
Res		-0,2		2,5		-1,5		
Dos 10 aos 15 anos	10	47,6	0	0,0	11	52,4	21	37,5
Res		0,6		-2,3		0,9		
16 ou mais anos	7	38,9	2	11,1	9	50,0	18	32,1
Res		-0,4		-0,2		0,6		
TEMPO QUE É SEGUIDO NA UNIDADE DE DIABETES (N=56)								
Até ao 1 ano	2	14,3	3	21,4	9	64,3	14	25,0
Res		-2,5		1,2		1,5		
Com 2 ou 3 anos	9	39,1	4	17,4	10	43,5	23	41,1
Res		-0,3		0,8		-0,1		
Com 4 ou mais anos	13	68,4	0	0,0	6	31,6	19	33,9
Res		2,8		-2,0		-1,4		

TIPO DE DIABETES (N=56)								
Tipo I	4	33,3	0	0,0	8	66,7	12	21,4
Res		-0,8		-1,5		1,7		
Tipo II	20	45,5	7	15,9	17	38,6	44	78,6
Res		0,8		1,5		-1,7		
MEDICAÇÃO (N=56)								
Antidiabéticos orais	5	50,0	2	20,0	3	30,0	10	17,9
Res		0,5		0,8		-1,0		
Insulinoterapia	12	46,2	1	3,8	13	50,0	26	46,4
Res		0,5		-1,8		0,8		
Antidiabéticos orais + insulinoterapia	7	35,0	4	20,0	9	45,0	20	35,7
Res		-1,0		1,0		0,2		

Das variáveis clínicas estudadas o *Tempo que é Diabético e o Tempo de seguimento na Unidade de Diabetes* influenciam no risco de pé diabético na Pessoa portadora de Diabetes.

Das **variáveis preventivas, sensitivas e motoras** estudadas, **apurou-se** que as pessoas portadoras de diabetes tenham uma marcha normal apresentam uma estratificação do risco menor quer no pé direito (OM=28.74 vs OM=41.80), quer no pé esquerdo (OM=26.80 vs OM=44.67), sendo as diferenças significativas (Pé Direito: U=329.5; Z=-2.822; p=0.005; Pé Esquerdo: U=252.0; Z=-3.857; p=0.000), (cf. Quadro 25).

Nas restantes características preventivas constatamos que o uso de calçado e meias adequadas diminuem o risco de pé diabético nas pessoa portadoras de diabetes mas sem significância estatística (p>0.05), (cf. Quadro 25).

Inferimos ainda que quando a pele da pessoa portadora de diabetes é normal, o risco de pé diabético é menor, porem as diferenças significativas em ambos os pés (Pé Direito: p=0.010; Pé Esquerdo: p=0.002). Quanto à temperatura do pé, quando ela é normal, o risco de pé diabético é menor, porém as diferenças encontradas apenas são significativas no pé esquerdo (U=111.0; Z=-2.126; p=0.034), (cf. Quadro 25).

Quadro 25 – Resultados do teste de U de Mann Whitney entre as variáveis preventivas, sensitivas e motoras e a estratificação do risco de Pé Diabético

OBSERVAÇÃO – CALÇADO ADEQUADO (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
	Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	32,88	35,67	495,0	-0,603	0,546
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO PÉ - ESQUERDO	33,50	34,79	512,5	-0,276	0,782
OBSERVAÇÃO – MEIAS ADEQUADAS (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
	Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO PÉ – DIREITO	33,57	34,35	542,0	-0,172	0,864

ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO PÉ - ESQUERDO		34,91	33,17	531,0	-0,381	0,703
OBSERVAÇÃO – MARCHA NORMAL (N=67)	Sim		Não	U de Mann Whitney		
	Ordenação média		Ordenação média	U	Z	P
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO PÉ – DIREITO		28,74	41,80	329,5	-2,822	0,005**
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO PÉ – ESQUERDO		26,80	44,67	252,0	-3,857	0,000***
PELE – HIDRATAÇÃO NORMAL (N=67)	Sim		Não	U de Mann Whitney		
	Ordenação média		Ordenação média	U	Z	P
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO PÉ – DIREITO		34,10	33,89	557,5	-0,046	0,963
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO PÉ – ESQUERDO		31,56	36,23	482,0	-1,026	0,305
PELE -- TEMPERATURA NORMAL (N=67)	Sim		Não	U de Mann Whitney		
	Ordenação média		Ordenação média	U	Z	P
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO PÉ – DIREITO		32,87	45,50	114,0	-1,589	0,112
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO PÉ – ESQUERDO		32,35	48,14	111,0	-2,126	0,034*
PELE – COR NORMAL (N=67)	Sim		Não	U de Mann Whitney		
	Ordenação média		Ordenação média	U	Z	P
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO PÉ – DIREITO		31,42	47,14	163,5	-2,565	0,010*
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO PÉ – ESQUERDO		30,76	48,83	152,0	-3,049	0,002**

Assim, em resposta à questão de investigação: *Existe influência das medidas preventivas na estratificação do risco da Pessoa portadora de Diabetes?* Inferimos que a marcha, a temperatura e a coloração da pele exercem influência no risco de Pé Diabético, sendo que o risco é mais elevado em pessoas com marcha anormal, temperatura anormal e coloração anormal.

Relativamente às características das **unhas** da pessoa portadora de diabetes, inferimos pela análise do Quadro 26 que no pé direito, as pessoas com unhas com coloração normal (OM=29.24 vs OM=40.96) e com um leito normal (OM=29.38 vs OM=41.75) são quem apresenta menor risco, sendo as diferenças significativas (Cor: U=325.0; Z=-2.503; p=0.012; Leito: U=302.5; Z=-2.590; p=0.010). Por sua vez no pé esquerdo observamos que, quando a coloração (U=331.5; Z=-2.792; p=0.005), a forma da unha (U=338.0; Z=-2.770; p=0.006) e o leito (U=275.5; Z=-3.070; p=0.002) são normais existe menor risco da pessoa portadora de diabetes desenvolver pé diabético

Quadro 26 – Resultados do teste de U de Mann Whitney entre sinais/ sintomas de neuropatia periférica e DVP avaliados no Ante Pé (unhas) com a estratificação do risco de Pé Diabético

PÉ DIREITO	COR NORMAL (N=66)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	29,24	40,96	325,0	-2,503	0,012*
PÉ DIREITO	FORMA NORMAL (N=66)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	30,56	37,74	412,0	-1,567	0,117
PÉ DIREITO	ESPESSURA NORMAL (N=66)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p

	Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P	
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	30,89	34,90	434,5	-0,847	0,397	
LEITO NORMAL (N=66)	Sim	Não	U de Mann Whitney			
	Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P	
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	29,38	41,75	302,5	-2,590	0,010*	
PÉ ESQUERDO	COR NORMAL (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	28,79	41,72	331,5	-2,792	0,005**
	FORMA NORMAL (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	28,67	41,43	338,0	-2,770	0,006**
	ESPESSURA NORMAL (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	28,24	37,01	373,5	-1,833	0,067
	LEITO NORMAL (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	29,12	43,98	275,5	-3,070	0,002**

Quanto aos **dedos do pé direito**, inferimos que as pessoas portadoras de diabetes que têm deformações nos dedos apresentam maior risco (OM=40.0 vs OM=27.0), (U=330.0; Z=-2.886; p=0.004), nas restantes características as diferenças não são significativas (cf. Quadro 27).

A observação dos **dedos do pé esquerdo**, revelou que quando os dedos têm deformações, as pessoas portadoras de diabetes têm maior risco de complicações ao nível dos membros inferior (U=379.5; Z=-2.374; p=0.018). Constatamos ainda que, a presença de micoses se associa a menor risco de ulceração (OM=23.73 vs OM=36.96), sendo as diferenças significativas (U=236.0; Z=-2.427; p=0.015), (cf. Quadro 27).

Quadro 27 – Resultados do teste de U de Mann Whitney Whitney entre sinais/ sintomas de neuropatia periférica e DVP avaliados no Ante Pé (dedos) e a estratificação do risco de Pé diabético

	Sim	Não	U de Mann Whitney		
			U	Z	P
DEFORMAÇÕES (N=66)	Ordenação média	Ordenação média			
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	40,00	27,00	330,0	-2,886	0,004**
CALOSIDADES (N=66)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
	Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	36,19	28,48	379,0	-1,631	0,103
MICOSSES (N=66)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
	Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	27,71	35,84	336,5	-1,634	0,102

	ALMOFADA PLANTAR (N=66)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	31,39	39,71	347,5	-1,471	0,141
PÉ ESQUERDO	DEFORMAÇÕES (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	39,16	28,36	379,5	-2,374	0,018*
	CALOSIDADES (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	36,79	28,30	369,5	-1,755	0,079
	MICOSSES (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	23,73	36,96	236,0	-2,427	0,015*
	ALMOFADA PLANTAR (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
Ordenação média		Ordenação média	U	Z	P	
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	32,07	39,25	346,5	-1,400	0,161	

A observação ao **médio pé** revela que as pessoas com uma arcada plantar normal, com presença de pulso pedioso presente e com bordos do pé normais têm um risco menor de desenvolver complicações nos membros inferiores. As diferenças encontradas quer no pé direito quer no pé esquerdo são significativas nestas três características do médio pé ($p > 0,05$), (cf. Quadro 28).

Quadro 28 – Resultados do teste de U de Mann Whitney entre sinais/ sintomas de neuropatia periférica e DVP avaliados no Médio Pé e a estratificação do risco de Pé Diabético

	ARCADA PLANTAR NORMAL (N=66)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	31,15	44,08	197,0	-2,215	0,027*
PÉ DIREITO	PULSO DA ARTÉRIA PEDIOSA PRESENTE (N=66)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	31,95	57,50	28,0	-2,707	0,007**
	BORDOS NORMAIS (N=66)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	30,94	45,00	186,0	-2,407	0,016*	
PÉ ESQUERDO	ARCADA PLANTAR NORMAL (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	32,12	47,88	125,0	-2,249	0,025*
	PULSO DA ARTÉRIA PEDIOSA PRESENTE (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	P
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	31,64	54,21	68,5	-3,039	0,002**	
BORDOS NORMAIS (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney			
	Ordenação	Ordenação	U	Z	p	

	média	média			
ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	31,02	47,67	166,0	-2,809	0,005**

Finalizando a observação do pé, verificamos que no **retro pé direito e esquerdo**, as pessoas portadoras de diabetes que têm uma almofada calcânea normal, uma mobilidade articular considerada normal e com pulso da artéria tibial posterior presente apresentam ordenações médias inferiores, ou seja, têm menor risco. Contudo as diferenças apenas são significativas na mobilidade articular (Pé direito: U=199.0; Z=-3.223; p=0.001; Pé Esquerdo: U=183.0; Z=-2.291; p=0.001) e na presença do pulso tibial posterior (Pé direito: U=83.5; Z=-2.291; p=0.026; Pé Esquerdo: U=112.5; Z=-2.094; p=0.036), (cf. Quadro 29).

Quadro 29 – Resultados do Teste de U de Mann Whitney entre sinais/ sintomas de neuropatia periférica e DVP avaliados no Retro Pé e a estratificação do risco de Pé Diabético

PÉ DIREITO	ALMOFADA CALCÂNEA NORMAL (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	32,58	40,50	252,0	-1,338	0,181
PÉ DIREITO	MOBILIDADE ARTICULAR NORMAL (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	29,90	47,06	199,0	-3,223	0,001**
PÉ DIREITO	PULSO DA ARTÉRIA TIBIAL POSTERIOR PRESENTE (N=66)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ DIREITO	32,37	50,58	83,5	-2,291	0,026*
PÉ ESQUERDO	ALMOFADA CALCÂNEA NORMAL (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	34,04	33,85	349,0	-0,033	0,973
PÉ ESQUERDO	MOBILIDADE ARTICULAR NORMAL (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	30,02	47,80	183,0	-3,262	0,001**
PÉ ESQUERDO	PULSO DA ARTÉRIA TIBIAL POSTERIOR PRESENTE (N=67)	Sim	Não	U de Mann Whitney		
		Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO - PÉ ESQUERDO	32,28	47,83	112,5	-2,094	0,036*

Desta forma, infere-se que das variáveis relativas ao sinais/ sintomas da neuropatia periférica e doença vascular periférica: a coloração, a forma e leito das unhas, as deformações e as micoses dos dedos, a arcada plantar, a presença de pulso pedioso e os bordos do médio pé, a mobilidade articular e a presença de pulso tibial posterior influenciam o risco de Pé Diabético.

5 – DISCUSSÃO

A discussão dos resultados é um dos pontos mais importantes de todo o processo de investigação. Seguidamente ir-se-á comentar os resultados que consideramos mais pertinentes, e posteriormente confrontar e comparar os resultados obtidos com os resultados de outras investigações já desenvolvidas. No contexto da fundamentação teórica, verificamos que o número de estudos publicados em Portugal sobre a avaliação do Pé diabético é reduzido. Os estudos sobre esta temática tem aumentado nos últimos anos, principalmente porque foi neste período que mais se valorizou a prevenção como forma de tratamento do pé.

Numa revisão da literatura existente, verificou-se que a grande maioria dos estudos descritivos sobre a temática da avaliação do pé diabético não distingue pé direito de pé esquerdo, abordando os pés de uma forma global, o que dificultou o confronto com os resultados obtidos neste estudo.

Identificar o perfil sócio demográfico dos participantes amplia a compreensão acerca destes, e as suas características contribuem de forma efetiva para um melhor cuidado da enfermagem ao utente portador de pé diabético. Relativamente às características sócio demográficas, a amostra em estudo era predominantemente do **sexo** masculino (65,7%), num leque de **idades** diversificado, variando entre os 23 e os 83 anos, com uma média de idades aproximadamente de 66 anos.

O que vai de encontro à informação do Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes de 2012 que refere verificar-se a existência de uma diferença estatisticamente significativa na prevalência da Diabetes entre o Homem e a Mulher, com mais de um quarto da população portuguesa no escalão etário dos 60-79 anos tem diabetes. Estes resultados estão ainda em conformidade com estudos de Rocha (2005), Brasileiro et al. (2005).

No que respeita à caracterização das **variáveis clínicas**, iniciando pelo tempo de evolução da doença, verificamos que no total, a maior percentagem de utentes sofrem de diabetes entre 10 e os 15 anos com 37.1%.

O **tempo de diagnóstico** é um dado relevante na prevenção do pé diabético, pois constitui um fator de risco significativo para a ocorrência de complicações capazes de evoluir

para um tipo de síndrome que atinge os pés da pessoa com diabetes, (Calsolari, et al., 2002, Vidal, 2009, Audi, et al., 2011 e Melo, et al., 2011).

O acompanhamento periódico da pessoa portadora de diabetes é um fator primordial para a prevenção de complicações futuras, bem como para o controle de problemas já existentes, entre os quais se insere o pé diabético, (Melo et al., 2011). Os utentes da nossa amostra eram **seguidos na consulta** de pé diabético, na sua maioria há 2 ou 3 anos (40.0%). A maioria era portadora de **diabetes do tipo II** (82.9%), fato que surge em todos os estudos encontrados, demonstrando que diabetes tipo 2 é mais frequente do que a diabetes tipo 1, (Brasileiro, 2005, Rocha, 2005, Costa, 2011 e Araújo & Alencar, 2009).

No que concerne à **toma da medicação**, verificamos que 41.4% dos utentes toma antidiabéticos orais em conjunto com insulino-terapia, 40.0% administra apenas insulino-terapia, e 18.6% tomam apenas antidiabéticos orais. Ressalta-se que a maior diferença encontrada nesta investigação em comparação às outras é a percentagem de pessoas que toma insulina como forma única de tratamento e em associação. Esta particularidade pode ser justificada pelas características da unidade em que foi recolhida a informação.

A análise das **variáveis preventivas** revela que a maioria das pessoas portadoras de diabetes usa calçado adequado (61.4%) mas utiliza meias inadequadas (52.9%). Relativamente à hidratação da pele, metade dos utentes apresentava a pele hidratada (50%).

O Grupo de Trabalho Internacional sobre o Pé Diabético (2007) reforça a preocupação, ao alertar que a adesão ao uso de meias e calçados adequados e hidratação da pele são fundamentais na prevenção de lesões. Felizmente passados 5 anos, os resultados do nosso estudo diferem dos encontrados por Braz (2007), em que 77,8% relataram o uso de calçado inadequado, 91,1% não usava meias adequadas e apresentavam a pele seca (88,9%).

No que concerne à observação da **pele**, constatámos que a maioria das Pessoas apresentava **temperatura** (88.6%) e **coloração** normais (81.4%).

Quanto à **sensibilidade** do pé direito, a maioria encontra-se mantida (50.7%), classificada segundo o Consenso Internacional sobre Pé Diabético (2001) em categoria 0 e no pé esquerdo a sensibilidade encontra-se maioritariamente perdida (50.7%). Também Audi et al. (2011) apurou que a maioria (56%) dos participantes não possuía neuropatia periférica, apresentando a sensibilidade preservada. Não existindo no estudo diferenciação entre o pé direito e o esquerdo. Em relação a ambos os pés no nosso estudo a maioria não tem sensibilidade protetora (50,8%).

Quanto ao **tipo de pé diabético** verificamos que ambos os pés apresentam resultados semelhantes, dado que o pé direito é classificado como neuropático em 59.7% e o pé esquerdo também é classificado como neuropático em 58.2%. A avaliação em ambos os pés mostrou que 59.4% dos utentes têm um pé neuropático e apenas 7.8% apresenta um pé neuroisquémico. Resultados semelhantes foram encontrados por Horta, Vila Verde, Mendes, Gonçalves, Serra, Pinto, et al. (2003) em que 60,4% tinham características predominantes de pé neuropático, de referir que 39,6% apresentavam pé isquémico, o que não foi identificado no nosso estudo, também Brasileiro et al., 2005, chegou a resultados semelhantes ao do nosso estudo com uma percentagem de pé neuropático de 46, 4%.

A observação do pé da pessoa portadora de diabetes engloba a examinação bilateral do ante pé (unhas e dedos), retro pé e médio pé, não se apurando diferença estatisticamente significativa na avaliação da sensibilidade do pé direito e esquerdo, em concordância com o relatado por Batista et al. (2009).

A observação do **Ante Pé (Unhas)** revelou que a maioria das Pessoas Portadoras de Diabetes apresentava unhas com cor, forma, espessura e leito normais.

Ainda relativamente ao Ante Pé, mas no que respeita aos **Dedos**, as Pessoas com Diabetes estudadas apresentaram dedos com calosidades e com almofada plantar normal.

Calosidades que também foram encontradas em todos os participantes do estudo de Braz (2007). Referindo-nos às deformações cerca de 50% dos participantes apresentaram deformações. Fator de risco que pode condicionar o aparecimento de novos pontos de pressão nos pés e estimular o aparecimento de úlceras, condição que dificulta a adaptação do calçado para as pessoas diabéticas, porquanto ser fabricados para a população em geral, (Braz, 2007).

A presença nos pés de **úlceras** manifesta-se em 38.6% dos participantes. Metade dos homens é portador de úlceras (50.0%), por sua vez nas mulheres a percentagem é menor, apenas de 16.7%, sendo as diferenças estatisticamente significativas.

Quanto às **amputações**, 30.0% das pessoas portadoras de diabetes já foram sujeitas a amputações, resultados semelhantes foram encontrados por Gomes, Campos, & Sandoval (2008), em que 34,48% da amostra apresentavam algum tipo de amputação.

Os homens apresentarem uma maior percentagem de amputações face as mulheres (34.8% vs 20.8%), o que confirma os dados da literatura que afirma ser o sexo masculino como o mais afetado, (Horta et al., 2003 e Vidal, 2009).

Inferimos que 20.0% das pessoas com diabetes têm em simultâneo úlceras e amputações ao nível dos membros inferiores. Podemos ainda verificar que a maioria das **úlceras e amputações** acontecem na faixa etária dos 72 aos 83 anos (50.1%).

Quanto à distribuição das úlceras e das amputações nos pés, verificamos que no **pé direito** temos 17 úlceras e 11 amputações. No **pé esquerdo** diagnosticaram-se 15 úlceras e 15 amputações. No pé direito o maior número de úlceras acontecem no 2º dedo (29.4%) e as amputações aconteceram de igual forma no 1º dedo e todo o pé com 27,3%. No pé esquerdo o maior número de feridas acontecem na almofada plantar com 26.7% dos casos e o maior número das amputações é no 1º dedo com 33.3%.

Não se observaram diferenças significativas entre o pé direito e o pé esquerdo, ao contrário de Gomes et al. (2008) que afirmam uma maior prevalência de amputações de MID em relação a amputações do MIE, o que foi poderia está relacionado com descarga de peso maior em MID ou ao maior uso em determinadas situações, por estar relacionada à dominância do membro.

Em relação à localização, das úlceras e amputações, vão de encontro ao que foi descrito no enquadramento teórico pelo Consenso Internacional sobre o Pé Diabético, 2001, Dinis et al.(2006), Vidal (2009) sendo os dedos e a superfície plantar os locais mais frequentes.

Verificou-se que 42.8% das úlceras ou amputações acontecem em quem tem 16 ou mais anos de diabetes. Valor que se inverte, relativamente ao tempo que é seguido na unidade de diabetes, visto que a percentagem mais pequena pertence em quem é seguido há mais tempo (4 ou mais anos) com 28.6%. A maioria das úlceras ou amputações aconteceram em quem é portador de diabetes tipo II (92.9%), quem toma antidiabéticos orais e insulino terapia em simultâneo (57.2%).

O Sistema de Classificação de Risco proposto pelo Grupo de Trabalho Internacional sobre o Pé Diabético foi o utilizado na avaliação do risco do pé. Esse sistema avalia o grau de risco do pé através de testes para a deteção da neuropatia diabética, DVP (pulso pedioso e tibial posterior) e deformidades.

Respeitante à **estratificação do risco no pé direito**, verificou-se que a maioria não tem neuropatia sensorial (38.8%), seguidos dos que têm úlceras ou já sofreram amputações (28.4%), em terceiro lugar vêm os que apresentam neuropatia sensorial e deformidade do pé ou doença vascular periférica (19.9%) e por fim os que apresentam neuropatia sensorial

(13.4%). Nos homens o grupo mais representado é nos que apresentam úlceras ou já foram amputados com 34.9%. Nas mulheres as que não apresentam neuropatia sensorial são a maioria (58.3%).

No que concerne ao **pé esquerdo** o grupo mais representativo continua a ser nos que não apresentam neuropatia sensorial (35.8%) e o segundo os que apresentam úlceras ou já foram amputados (32.8%). Em terceiro surgem os que têm neuropatia sensorial (16.4%) e por fim os que apresentam neuropatia sensorial e deformidade do pé ou doença vascular periférica (14.8%). Neste caso as relações estatísticas encontradas são não significativas.

Assim segundo o CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE O PÉ DIABÉTICO (2001) na **estratificação do risco no pé direito**, verificou-se que a maioria apresentava risco categoria 0, seguidos dos que apresentavam categoria 3, em terceiro lugar vêm os que apresentam categoria 2, e por fim os que apresentam categoria 1. No que concerne ao **pé esquerdo** o grupo mais representativo continua a ser nos que apresentam categoria 0, segundo os da categoria 3. Em terceiro surgem os que têm categoria 1 e por fim os que apresentam neuropatia sensorial e deformidade do pé ou doença vascular periférica, ou seja categoria 2.

A conjugação de **ambos os pés** apresenta-se com Categoria 0 - 42.9%, seguidos pelos Categoria 3 – 28.6%, em terceiro lugar os que têm Categoria 2 – 16.1% e por fim os que pertencem à Categoria 1 – 12.4%.

De acordo com a Circular Normativa n.º 5 /PNPCD de 22/03/12 da DGS, verificamos que, a maioria da nossa amostra apresenta Alto risco de Pé Diabético (44.6%), seguido dos que apresentam Baixo risco (42.9%) e por fim os que têm Médio risco (12.5%). Quanto a cada pé esta tendência mantém-se, visto que a maior parte das pessoas apresentam alto risco nos dois pés com 47.8%.

O estudo da Estratificação do risco, em que, quanto maior o valor, maior o risco da pessoa portadora de diabetes de desenvolver problemas nos pés, permite constatar que são os homens quem apresenta maior risco, tal como constatado por Irion (2005) e Vidal (2009).

Da mesma forma a idade, associou-se com o Risco de Pé, ou seja, quando aumenta a idade aumenta o risco da pessoa portadora de diabetes, o que vai de encontro ao estudo de Mayfield et al. (2000) citado por Vidal (2009) que refere é importante salientar que o risco de ulceração e amputação aumenta com a idade, estando altamente correlacionadas.

O estudo da relação da Estratificação do Risco de Pé Diabético com as variáveis clínicas, revelou que as pessoas portadoras de diabetes, “há 16 anos ou mais ” apresentaram

menor risco o que não é concordante com a bibliografia encontrada em que o tempo de diagnóstico foi estatisticamente significativa para o desenvolvimento de úlceras e conseqüentemente do aumento do risco, pois Irion (2005), Braz (2007), Vidal (2009), e Overhaussen (2012) referem que o risco de úlceras e amputações aumenta em pessoas com tempo de diagnóstico de DM acima de 10 anos.

O acompanhamento periódico do utente portador de diabetes é um fator primordial para a prevenção de complicações futuras, bem como para o controle de problemas já existentes, entre os quais se insere o pé diabético. Na análise em função do Tempo que a pessoa é seguida na Consulta de Pé Diabético, os que são seguidos à menos tempo (*até à 1 ano*) são quem apresentou maior risco de Pé Diabético, por sua vez as pessoas que são seguidas *há 4 anos ou mais* apresentam menor risco, em ambos os pés.

Isto evidencia que as pessoas com diabetes beneficiam de ações educativas visando a prevenção do pé diabético e, muitas vezes, procuram os serviços de saúde apenas quando apresentam lesões em membros inferiores em estágio avançado, tal como afirmado por Audi et al. (2011).

Relativamente à medicação que o utente faz para controlo da glicemia capilar, verificamos que são as pessoas portadores de diabetes que fazem em conjunto antidiabéticos orais e insulino terapia que pontuam com maior risco de desenvolver alterações.

Quanto à caracterização das variáveis preventivas, constatamos que o uso de calçado e meias adequadas diminuem o risco de Pé Diabético, o que está em concordância com os resultados de Braz (2007), Batista et al. (2009) e Najjar et al. (2010).

Inferimos ainda que quando a pele, a temperatura do pé e a marcha são normais, o risco de Pé Diabético é mais baixo.

Relativamente às características das unhas da pessoa portadora de diabetes, inferimos as pessoas com unhas, coloração normais e com um leito normal são quem menor risco apresenta de desenvolver alterações nos membros inferiores.

A observação dos dedos do pé esquerdo, revelou que quando os dedos têm deformações, as pessoas portadoras de diabetes têm maior risco de complicações ao nível dos membros inferiores. Indivíduos que perdem a sensibilidade podem desenvolver deformidades se não perceberem traumas superficiais repetitivos, sendo um fator preditivo ao desenvolvimento de úlceras nos pés, (Araújo & Alencar, 2009).

Quanto aos dedos do pé direito, inferimos que as pessoas portadoras de diabetes que têm deformações nos dedos apresentam maior risco. Nas restantes características as diferenças não são significativas.

Neste estudo a presença de micoses não se associou ao Risco de Pé Diabético contrariamente ao estudo de Najjar et al. (2010) que apurou que a presença de micoses nos pés nas pessoas com diabetes contribuía para agravar os transtornos neuropáticos, isquémicos ou ambos.

A observação do médio pé revela que as pessoas com uma arcada plantar normal, com presença de pulso pedioso presente e com bordos do pé normais têm um risco menor de desenvolver complicações nos membros inferiores.

Finalizando à observação do pé, verificamos que no retro pé direito e esquerdo, as pessoas portadoras de diabetes que têm uma almofada calcânea normal, uma mobilidade articular considerada normal e com pulso da artéria tibial posterior presente apresentam ordenações médias inferiores, ou seja, têm menor risco.

Dado que neste capítulo se procura enfatizar os resultados mais relevantes, diremos que, face aos resultados obtidos e atrás referenciados, pensamos ter dado resposta à questão de investigação formulada, porquanto ficámos a saber que as variáveis idade, sexo, tempo de diagnóstico, tempo que é seguido na unidade, utilização de calçado e meias adequadas, e ainda das variáveis relativas à observação do pé: a coloração, forma e leito das unhas, as deformações e as micoses dos dedos, a arcada plantar, a presença de pulso pedioso e os bordos do médio pé, a mobilidade articular e a presença de pulso tibial posterior influenciam no Risco de Pé Diabético.

6 - CONCLUSÕES

A ocorrência de Pé Diabético é elevada, podendo as complicações do mesmo conduzir a amputação do membro inferior, causando limitações funcionais, com perda de qualidade e de anos estimados de vida. Para diminuir as consequências nefastas associadas ao Pé Diabético, devem ser promovidos a estes doentes cuidados especializados, de que é exemplo a implementação de programas de prevenção e a formação de equipas multidisciplinares de apoio em que avaliação, educação e a introdução de novas abordagens clínicas possibilitará no futuro reduzir significativamente as complicações associadas à diabetes em geral e ao pé em particular. Para isso, todas as pessoas com diabetes devem ser avaliadas periodicamente afim de identificar o pé em risco.

O exame do pé é uma das principais medidas preventivas devendo estar na “linha da frente” a implementa face à pessoa portadora de Diabetes, é considerado um dos principais fatores para melhorar o nível de atendimento, já que o próprio ato em si evidencia a maioria dos problemas que afetam o pé. Após a identificação dos fatores de risco nos Pés das Pessoas com Diabetes, podem agrupar-se segundo categorias de risco para o Pé, o que ajuda a estabelecer um esquema de acompanhamento terapêutico adequado.

A ação das unidades especializadas no tratamento do Pé Diabético revelou, em vários estudos a sua eficácia na diminuição da incidência e prevenção das complicações no Pé Diabético nomeadamente a mais catastrófica: a amputação (Leite, 2010).

A evidência demonstra que o rastreio sistemático do pé diabético leva à diminuição acentuada do número de amputações dos membros inferiores, obtendo-se evidentes ganhos de saúde e de qualidade de vida.

Acredita-se que o estudo contribuiu de forma significativa para um olhar mais reflexivo a respeito do cuidado com a pessoa portadora de pé diabético, porque apuramos que: dos participantes 57,1% apresentavam uma marcha normal, em que 61,4% possuíam calçado adequado, mas meias inadequadas (52.9%), possuindo uma pele com temperatura (88.6%) e uma coloração normais (81.4%), com um pé predominantemente neuropático (58.2%), apresentado a sensibilidade do pé direito mantida (50.7%), no pé esquerdo a sensibilidade encontra-se maioritariamente perdida (50.7%). O estudo face a sensibilidade em ambos os pés revela que a maioria não tem sensibilidade protetora (50.8%).

O estudo da Estratificação do risco de Pé Diabético permite constatar que são os homens que têm maior risco, que quando aumenta a idade aumenta o risco na pessoa portadora de diabetes. O estudo da Estratificação do Risco com as variáveis clínicas, revelou que as pessoas portadoras de diabetes, “há 16 anos ou mais ” apresentaram menor risco. Na análise em função do Tempo que a pessoa é seguida na Unidade de Diabetes, os que são seguidos à menos tempo (*até à 1 ano*) são quem tem maior risco de desenvolver alterações ao nível dos pés, por sua vez as pessoas que são seguidas *há 4 anos ou mais* têm menor risco.

Relativamente à medicação que o utente faz para controlo da glicemia capilar, verificamos que são as pessoas portadores de diabetes que fazem em conjunto antidiabéticos orais e insulino terapia que têm maior risco de desenvolver alterações neurovasculares.

Observamos que as pessoas portadoras de diabetes que apresentam uma marcha, pele e temperatura normais, apresentam uma menor estratificação do risco.

Nas características preventivas constatamos que o uso de calçado e meias adequadas diminuem o risco na pessoa portadora de diabetes.

Quanto aos dedos, inferimos que as pessoas portadoras de diabetes que têm deformações nos dedos apresentam maior risco de Pé Diabético.

As variáveis idade, sexo, tempo de diagnóstico, tempo que é seguido na unidade, utilização de calçado e meias adequadas, e ainda das variáveis relativas à observação do pé: a coloração, forma e leito das unhas, as deformações e as micoses dos dedos, a arcada plantar, a presença de pulso pedioso e os bordos do médio pé, a mobilidade articular e a presença de pulso tibial posterior, mostraram relação significativa com a estratificação do risco da Pessoa portadora de diabetes.

Na conjugação de **ambos os pés** os doentes apresentavam-se sem neuropatia sensorial (Categoria 0 - 42.9%), seguidos pelos que já foram vítimas de úlceras ou amputações (Categoria 3 – 28.6%), em terceiro lugar os que têm uma neuropatia sensorial e deformidade do pé ou doença vascular periférica (Categoria 2 – 16.1%) e por fim os que têm neuropatia sensorial (Categoria 1 – 12.4%).

Pela classificação da DGS, a maioria da nossa amostra classificava-se em Alto risco (44.6%), seguido dos que apresentam Baixo risco (42.9%) e por fim os que têm Médio risco (12.5%).

No respeitante ao **tempo que é seguido na consulta de pé**, quem é seguido há mais tempo pontua com Baixo risco (68.4%) e quem é seguido há menos tempo apresenta Alto risco (64.3%).

As **úlceras** foram verificadas em 38.6% dos participantes e às **amputações** em 30.0%, de referir que 20.0% das pessoas com diabetes têm em simultâneo úlceras e amputações ao nível dos membros inferiores.

Admitimos que apesar do nosso esforço no sentido de expor, correta e claramente, todos os elementos necessários para a compreensão desta problemática, continuam em aberto várias questões às quais não conseguimos dar resposta, tendo em conta as limitações do nosso estudo, sendo exemplo o estudo da perfusão vascular, as complicações diabéticas pré-existentes e sua ação no risco de Pé Diabético.

Assim, mais estudos são necessários, a fim de um maior aprofundamento da problemática e, conseqüente incorporação na prática de enfermagem. Os resultados deste estudo demonstraram a necessidade de se investir na educação para a saúde e acompanhamento da pessoa com diabetes de acordo com o grau de risco. Acreditamos por isso que a avaliação e a educação concebidas de forma estruturada e organizadas desempenham um papel importante na prevenção, assumindo particular relevância ensinar o doente a reconhecer os potenciais problemas dos pés e treinar as medidas corretivas a tomar.

Algumas limitações estão subjacentes a este estudo e portanto, os resultados devem ser interpretados tendo em conta estas limitações. As principais limitações do estudo prendem-se com o tipo de amostragem utilizada, o que interfere na representatividade da amostra implicando que os resultados não possam ser generalizados à população diabética. Uma outra limitação está relacionada com o facto do nosso estudo se confinar unicamente a uma área geográfica, o que também contribui para que os resultados não possam ser generalizados a nível regional ou nacional. Outra limitação refere-se ao intervalo de tempo de avaliação do Pé das pessoas com Diabetes, que foi curto, em face da necessidade de cumprir com os tempos académicos.

Consideramos com este trabalho, contribuir para o conhecimento de alguns fatores intervenientes no processo de prevenção do Pé Diabético e sensibilizar os profissionais de saúde para uma avaliação sistematizada dos pés das Pessoas com Diabetes.

Deixamos assim, o apelo para que se reflita nesta problemática de forma ampla, porquanto a melhoria da situação reside não só na Pessoa com diabetes, mas também na enfermagem que exercemos através dos cuidados que prestamos, investigamos e ensinamos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amaral, A.S., & Tavares, D.M.S. (2009). Cuidados com os pés: conhecimento entre pessoas com diabetes mellitus. *Revista Eletrônica Enfermagem*, 11, 4, 801-810. Acedido Março 4, 2012, em <http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n4/v11n4a05.htm>.

Araújo, M.M., & Alencar, A.P.G. (2009). Pés de risco para o desenvolvimento de ulcerações e amputações em diabéticos. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, 10, 2, 19-28. Acedido Março 2, em http://www.revistarene.ufc.br/10.2/html/10_2_1.html.

Audi, E.G., Moreira, R.C., Moreira, A.M.G., Pinheiro, E.C., Mantovani, M.F., & Araújo, A.G. (2011). Avaliação dos pés e classificação do risco para pé diabético: contribuições da enfermagem. *Cogitare Enfermagem*, 16, 2, 240-246. Acedido Março 18, 2012, em <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/cogitare/article/viewFile/19975/15102>.

Baranoski, S., & Ayello, E.A. (2006). *O essencial sobre o tratamento de feridas*. Loures: Lusodidacta. 361-382.

Batista, F., Pinzur, M., Monteiro, A., & Taira, R. (2009). Educação em pé diabético. *Einstein*, 7, 24-27. Acedido Março 2, 2012, em <http://pt.scribd.com/doc/53387861/1057-einsteinv7n1p24-7>.

Boavida, J.M. (2011). *Níveis de cuidados e organização da consulta do pé diabético em Portugal*. Acedido Março 10, 2012, em <http://forumenfermagem.org/feridas/category/tratamento/pe-diabetico/>.

Boavida, J. M., Fragoso, J.P., Massano, S.C., Sequeira, J.D., Duarte, R., Ferreira, H., et al. (2012). *Diabetes: Factos e Números 2011– Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes*. Acedido Abril 12, 2012, em www.portugal.gov.pt/media/463407/diabetes_2011.pdf.

Bortoletto, M. S. S., Haddad, M. C. L., & Karino, M. E. (2009). Pé diabético, uma avaliação sistematizada. *Arquivo Ciências da Saúde. Unipar*, 13, 1, 37-43. Acedido Março 15, 2012, em <http://revistas.unipar.br/saude/article/viewFile/2795/2081>.

Brasileiro, J.L., Oliveira, W.T.P., Monteiro, L.B., Chen, J., Pinho, E.L., Molkenhain, S., et al. (2005). Pé diabético, aspetos clínicos. *Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia*

Vascular, 4,1, 11-21. Acedido Março 18, 2012, em <http://www.jvascbr.com.br/05-04-01/05-04-01-11/05-04-01-11.pdf>.

Braz, M. A. (2007). *Pé diabético - factores comportamentais na sua prevenção*. Dissertação de Mestrado em Ciências de Enfermagem. Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar. Universidade do Porto. Acedido Março 18, 2012, em repositorio-aberto.up.pt/.../tese%20Dissertao%20de%20Mestrado.doc.

Calsolari, M.R., Castro, R.F., Maia, R.M., Maia, F.C.P., Castro, A., Reis, R., et.al. (2002). Análise retrospectiva dos pés de paciente diabéticos do ambulatório de diabetes de Santa casa de Belo Horizonte. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 46, 2. Acedido Março 22, 2012, em www.scielo.br/scielo.php?...27302002000200010...

Costa, A.L. (2011). *Prevenção no pé de diabético – diferentes realidades: abordagem médica*. Acedido Março 10, 2012, em <http://forumenfermagem.org/feridas>.

Dias, V., & Alves, P. (2010). Pé diabético: Avaliar para prevenir. *Nursing*, 262, 2-6.

Dinis, A.P., Rocha, M. J., Cunha, E.P., & Coelho, C. (2006). *Feridas – Uma arte secular/ Avanços tecnológicos no tratamento de feridas*. Coimbra: Minerva. 52-69.

Direção Geral de Saúde. (2010). Circular Normativa n.º 05: Programa nacional de prevenção e controlo da diabetes. Lisboa. Acedido Março 10, 2012, em <http://www.min-saude.pt/NR/rdonlyres/CB30BC76-3E01-4646-B389 C3419310AA02/0/i012621.pdf>.

Direção Geral de Saúde. (2011). Norma n.º 2: Diagnóstico e classificação da diabetes mellitus. Lisboa.

Direção Geral de Saúde. (2011). Norma n.º3: Organização de cuidados, prevenção e tratamento do pé diabético. Lisboa.

Direção Geral de Saúde. (2011). Norma n.º5: Diagnóstico sistemático do pé diabético. Lisboa.

Dores, J. (2009). *Pé diabético*. Acedido Março 8, 2012, em <http://www.alert-online.com/pt/medical-guide/pe-diabetico>.

Duarte, N., & Gonçalves, A. (2011). Pé diabético. *Angiologia e Cirurgia Vascular*, 7, 2, 65-79. Acedido Março 18, 2012, em www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?pid...706X2011000200002...

Gomes, L.F., Campos, V.M., & Sandoval, R.A. (2008). Prevalência de amputação em decorrência de complicações do pé diabético. *Revista digital*, 13, 124. Acedido Março 2, 2012, em www.enf.ufmg.br/site_novo/modules/.../files_4c0e3ddc06dab.pdf.

Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. (2001). *Consenso internacional sobre pé diabético*. Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal.

Grupo de Trabalho Internacional sobre o Pé Diabético. (2007). *Directivas práticas sobre o tratamento e a prevenção do pé diabético*.

Hill & Hill. (2005). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.

Horta, C., Vila Verde, J., Mendes, P., Gonçalves, I., Serra, L., Pinto, P.S., et. al. (2003). Avaliação da taxa de amputações da consulta multidisciplinar do pé diabético. *Acta médica portuguesa*, 16, 373-380. Acedido Abril 4, 2012, em <http://www.actamedicaportuguesa.com/pdf/2003-16/6/373-380.pdf>

Irion, G. (2005). *Feridas, novas abordagens, manejo clínico*. Rio de Janeiro: Editora LAB. 93-117.

Lana, L. (2011). *Programa de consulta de enfermagem na avaliação do pé diabético*. Acedido Abril 5, 2012, em <http://www.3apoliclinica.cbmerj.rj.gov.br/modules.php?name=News&file=article&sid=496>.

Leite, F.E.C. (2010). *Pé diabético*. Faculdade de medicina, Universidade do Porto. Acedido Março 20, 2012, em <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/55570/2/Tese%20Mestrado%20P%20Diabtico.pdf>.

Macedo, P. (2012, Fevereiro 15). Número de diabéticos não diagnosticados preocupa ministro da saúde. Ministério da Saúde. Acedido Abril 10, 2012, em <http://www.portugal.gov.pt/pt/os-ministerios/ministerio-da-saude/mantenha-se-atualizado/20120215-ms-diabetes.aspx>.

Maroco, J. (2007). *Análise estatística: com utilização do SPSS*. (3ª ed). Lisboa: Edições Sílabo.

Mateus, C. (2005). *O pé diabético: uma revisão*. Acedido Março 10, 2012, em <http://www.gaif.net/artigos/SegartigorevisFev2005.pdf>.

Melo, E.M., Teles, M. S., Teles, R. S., Barbosa, I.V., Borges, R.M., & Oliveira, M.M. (2011). Avaliação dos fatores interferentes na adesão ao tratamento do cliente portador de pé diabético. *Revista de Enfermagem Referência III*, 5.

Morison, M.J., Moffatt, C.J., & Franks, P.J. (2010). *Úlceras de perna/ Uma abordagem de aprendizagem baseada na resolução de problemas*. Loures: Lusodidacta, 313-327.

Najjar, E.A., Najjar, J.A., Ferreira, E.P., & Albuquerque, L.C. (2010). *Análise dos pés de pacientes diabéticos atendidos em unidade de saúde*. Acedido Março 10, 2012, em <http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2009/v23n2/a2009.pdf>.

Nascimento do Ó, D. (2007). A educação terapêutica na diabetes. *Diabetes*, 44, 18-20.

Oliveira, J.M., Cordeiro, S.S., & Figueiredo, E.B. (2010). *Curso de atualização profissional em manejo clínico do pé diabético*. Escola de saúde pública do estado de Minas Gerais. Belo Horizonte. Acedido Março 18, 2012, em http://www.esp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2011/02/Pe_diabetico_Christiane_BAIXA.pdf.

Oliveira, R. (2009). Projeto – Para uma vida adulta produtiva:cuidar o pé. *Diabetes*, 53, 24-27.

Organização Mundial de Saúde (2008). *Prevalence of diabetes worldwide*. Acedido Março 12, 2012, em http://www.who.int/diabetes/facts/world_figures/en/.

Overhaussen, P.E. (ed. lit.) (2012). *Úlceras do pé diabético: causas, diagnósticos e tratamentos*. Loures: Lusociência.

Pereira, A., Poupá, C. (2004). *Como apresentar em público teses, relatórios, comunicações usando o PowerPoint*. Lisboa: Edições Sílabo.

Pestana, M. H., & Gageiro, J. N. (2008). *Análise de dados para ciências sociais – a complementaridade do SPSS*. (3ª ed). Lisboa: Sílabo.

Pires, V., Monteiro, J., Carvalho, A., Giestas, A., Maia, A., Amaral, C., et al. (2010). Factores de mau prognóstico no pé diabético: análise de uma consulta multidisciplinar de pé diabético. *Revista Portuguesa de Diabetes*, 5, 4, 148-15.

Revilla, G. P., Sá, A.B., & Carlos, J.S. (2007). O pé dos diabéticos. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, 23, 615-626. Acedido Março 12, 2012, em <http://www.min-saude.pt/portal/conteudos/enciclopedia+da+saude/doencas/doencas+cronicas/diabetes.htm>.

Rocha, R.M. (2005). *Pé diabético, fatores comportamentais para a sua prevenção*. Acedido Março 20, 2012, em www.teses.usp.br/teses/.../22/.../ROCHA_RM.pdf.

Sanches, J.T. (2008). *Pé Diabético: fisiopatologia, manifestações e principais formas de diagnóstico e rastreio*. Universidade da Beira Interior. Acedido Março 15, 2012, em www.fcsaude.ubi.pt/.../joanasanches_tesedem.pdf.

Serra, L.A. (2008). *Pé diabético – Manual para a prevenção da catástrofe*. (2.^a ed.). Porto: Lidel.

Silva, C.L., Moleta, C., Severo, E., & Gaspar, M.D. (2011). *A educação em saúde visando prevenção à portadores de pé-diabético e profissionais de enfermagem*. 3º Congresso Internacional de Educação. Acedido Abril 5, 2012, em <http://www.isapg.com.br/2011/ciepg/selecionados.php>.

Silva, I., Ribeiro, J.P., & Cardoso, H. (2006). Adesão ao tratamento da diabetes mellitus: a importância das características demográficas e clínicas. *Revista Referência*. II.^a, 2.

Silva, R.C., Figueiredo, N.A., & Meireles, I.B. (2010). *Feridas, fundamentos e atualizações em enfermagem* (2.^aed.). São Caetano do Sul: Yendis editora. 295-312.

Sociedade Portuguesa de Diabetologia. (2012). Definição, diagnóstico e classificação da diabetes mellitus. Acedido Março 8, 2012, em http://www.spd.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=17.

Vidal, L. (2009). *Avaliação do sistema de classificação de risco do pé, proposto pelo grupo de trabalho internacional sobre o pé diabético, hospital da polícia militar de Minas Gerais*. Acedido Março 4, 2012, em www.bibliotecadigital.ufmg.br/.../lucimara_vidal.p...

Vigo, K.O., & Pace, A.E. (2005). *Pé diabético: estratégias para prevenção*. Acedido em Março 16, 2012, em <http://www.scielo.br/pdf/ape/v18n1/a14v18n1.pdf>.

Teixeira, A., Dias, A.S., Pereira, A., Leão, C., Silva, C., Lopes, E., et.al. (2007). *Qualidade de vida dos diabéticos com alterações nos pés*. Escola Superior de Saúde de Viseu, Portugal.

Anexos

Anexo I

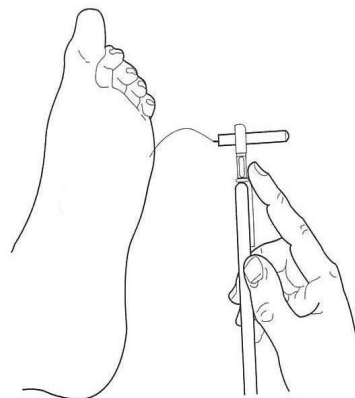
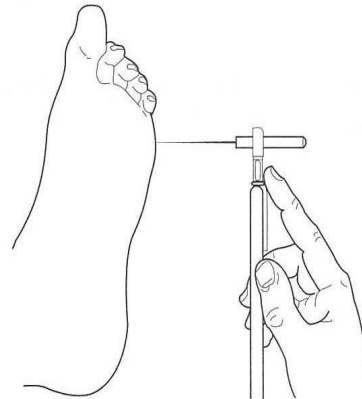
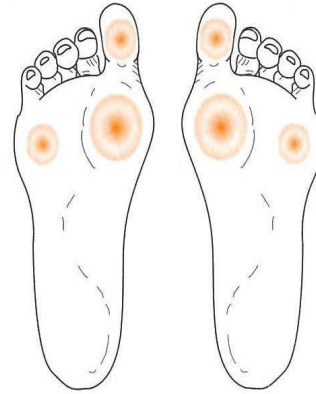
Exame Sensorial dos Pés

Exame sensorial dos pés

A neuropatia pode ser detectada utilizando o monofilamento de 10 g (5,07 Semmes-Weinstein), o diapasão (128 Hz) e/ou a “boneca” de algodão.

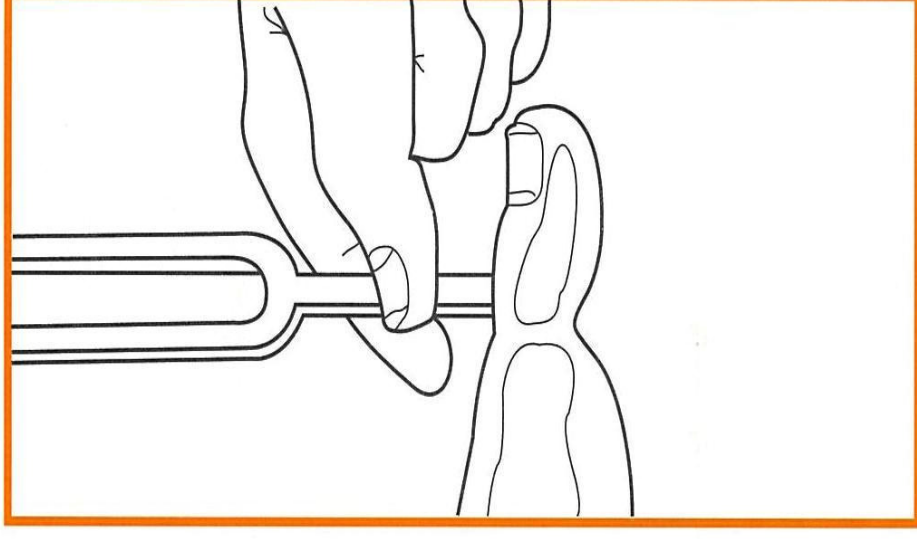
Monofilamento de Semmes-Weinstein

- O exame sensorial deve ser efectuado num ambiente calmo e relaxado. Aplicar, primeiro, o monofilamento nas mãos do doente (ou no cotovelo ou testa) de modo a que o doente saiba o que deve esperar sentir.
- O doente não deve conseguir ver se o examinador aplica o filamento nem em que local. Na figura 6 indicam-se os três locais a testar nos dois pés.
- Aplicar o monofilamento perpendicularmente à superfície da pele
- Aplicar uma força suficiente para fazer com que o filamento se curve ou entorte
- O tempo total de duração da aproximação, contacto com a pele e retirada do monofilamento deve ser de aproximadamente 2 segundos.
- Aplicar o filamento ao longo do perímetro, e não no local, da úlcera, calosidade, cicatriz ou tecido necrótico. Não permitir que o filamento deslize através da pele ou exerça um contacto repetitivo no local do teste.
- Pressionar o filamento contra a pele e perguntar ao doente SE sente a pressão aplicada (sim/não) e, a seguir, ONDE sente a pressão aplicada (pé esquerdo/direito).
- Repetir esta aplicação duas vezes no mesmo local, mas alterná-la com, pelo menos, uma aplicação “falsa” em que não é aplicado qualquer filamento (total de três perguntas por local).
- Existe sensibilidade protectora em cada local se os doentes responderem correctamente a duas de três aplicações. A sensibilidade protectora está ausente com duas respostas incorrectas em três; neste caso considera-se que o doente está em situação de risco de ulceração.
- Encorajar os doentes durante a realização dos testes.



Diapasão

- O exame sensorial deve ser efectuado num ambiente calmo e relaxado. Aplicar, primeiro, o diapasão nos pulsos do doente (ou no cotovelo ou clavícula) de modo a que o doente saiba o que esperar.
- O doente não deve conseguir ver se o examinador aplica o diapasão nem em que local. O diapasão é aplicado numa parte óssea do lado dorsal da falange distal do primeiro dedo do pé.
- Deve aplicar-se o diapasão perpendicularmente e com uma pressão constante
- Repetir esta aplicação duas vezes, alternando com, pelo menos, uma aplicação “falsa” em que o diapasão não está a vibrar.
- O teste é considerado positivo se o doente respondeu correctamente a, pelo menos, duas de três aplicações, sendo negativo (“em situação de risco de ulceração”) com duas respostas incorrectas em três.
- Se o doente não consegue sentir as vibrações no dedo grande, o teste deve ser repetido num local mais proximal (maléolo da tíbia ou tuberosidade).
- Encorajar os doentes durante a realização dos testes.



Anexo II

Instrumento de colheita de dados

Anexo III

Autorização da administração do CHTV -
EPE