

Instituto Politécnico de Saúde – Norte
Escola Superior de Saúde do Vale do Ave

Características ideais de um calçado de segurança para doente diabético

Trabalho apresentado ao Curso de Mestrado em Podiatria Clínica do Instituto Politécnico de Saúde – Norte – Escola Superior de Saúde do Vale do Ave, para obtenção do grau de Mestre, sob orientação de António Almeida Dias (PhD) e sob co-orientação de Helena Grenha (MSc).

Por

André Luís Leitão Magalhães

Vila Nova de Famalicão

Dezembro, 2013

Ficha de catalogação

Magalhães, A. L. L. (2013)

Características ideias de um calçado de segurança para doente diabético.

Tese apresentada ao Departamento de Ciências Biomédicas da Escola Superior de Saúde do Vale do Ave do Instituto Politécnico de Saúde do Norte

Vila Nova de Famalicão: s.n. 108p.

Orientador: António Almeida Dias

Palavras-chave: DIABETES *MELLITUS*; PÉ DIABÉTICO; CALÇADO; PODOLOGIA

Dedicatória

Dedico todo este trabalho aos meus Pais por todas as oportunidades que me proporcionaram, por todo o empenho nunca deixando faltar nada, por toda a educação, por todos os conselhos e por todo o orgulho que sentem por mim. Por todas as músicas que me ensinaram quando eu era pequenino, em especial a cantiga "Foi na loja do Mestre André...". Depois de Mestre, só vai faltar a loja (consultório)...

Obrigado por tudo Mãe e Pai...

Agradecimentos

Começo por agradecer ao meu Orientador Professor Doutor Almeida Dias não só por ter aceite o meu convite, sabendo o pouco tempo disponível que teria devido à sua vida profissional, mas também por fazer da CESPU a Instituição de Ensino superior que é hoje. É com enorme orgulho que faço parte desta Instituição.

Á minha Co-orientadora Mestre Helena Grenha tendo sido incansável em toda a ajuda que me prestou, com a sua enorme compreensão e sabedoria, fez-me ver que ainda tenho um caminho a percorrer na área da Podologia.

Á minha Namorada por todo o apoio que me deu, por toda a ajuda, por todo o amor, por todos os momentos, por toda a dedicação e por ser sem sombra de dúvidas a mulher da minha vida. Amo-te Margarida.

Á minha Mana que sempre me apoiou em todos os momentos, que sempre acreditou e me incentivou ao estudo, que merece a melhor sorte do mundo, que em breve me vai dar um sobrinho e que embora seja mais velha... às vezes não parece!

Aos meus Avós que me criaram desde de pequeno e que demonstram muito orgulho no seu neto, a eles um obrigado enorme... Muito do que sou hoje o devo a eles!

A todos os Professores por todo o conhecimento transmitido, por formarem profissionais competentes e por fazerem da Podologia a área de saúde essencial que é hoje. Um obrigado especial à Professora Doutora Liliana Ávidos.

Á Associação Académica da Escola Superior de Saúde Vale do Ave por todos os momentos vividos, por todo o conhecimento adquirido, por todas as amizades, por três anos... que mil palavras não chegam para exprimir o que vivi!

A todos os Professores, Alunos e Funcionários da Escola Superior de Saúde de Vale do Ave por todos o carinho que demonstraram durante estes anos, carinho esse que compensou todo o esforço e noites perdidas trabalhando pelo bom nome da Instituição.

A todos os meus amigos do coração!

Epígrafe

*"Os pés são uma obra perfeita de arquitectura,
agilidade e potência."*

Leonardo da Vinci

Índice

Dedicatória	III
Agradecimentos	V
Epígrafe.....	VII
Índice de Figuras.....	XI
Índice de Quadros	XV
Índice de Anexos.....	XVII
Lista Siglas e Simbolos	XIX
1 - Introdução	1
2 - Enquadramento teórico	3
2.1- Diabetes	3
2.1.1 – Diabetes Tipo 1	5
2.1.2 – Diabetes Tipo 2	6
2.1.3 – Diabetes Gestacional	7
2.1.4 – Outros tipos específicos de Diabetes	7
2.2- Pé diabético	8
2.2.1 Fisiopatologia	10
2.2.2 Alterações biomecânicas e podológicas na diabetes	13
2.3- Calçado.....	16
2.3.1 Calçado adequado ao doente diabético	20
2.3.2 Calçado de Segurança.....	23
3 – Metodologia.....	29
3.1- Desenho de investigação	29
3.1.1 – Meio.....	29
3.1.2 – População Alvo e Amostra	30

3.1.3 – Tipo de Estudo	31
3.1.4 - Aspectos Éticos.....	31
3.1.5 - Instrumentos de colheita de dados	33
3.1.6 – Procedimentos	35
3.1.7 – Tratamento de dados	35
4 – Resultados	37
4.1- Caracterização sócio – demográfica	37
4.2 – Avaliação das características de interesse segundo o género.....	43
4.3 – Avaliação das características essenciais do calçado segundo o género	52
4.4 – Avaliação das características de interesse segundo os anos de evolução da doença	53
4.5 – Avaliação das características essenciais do calçado segundo os anos de evolução da doença	59
5 – Discussão.....	61
6 – Conclusão	65
7 - Referências Bibliográficas.....	67
Anexos	73

Índice de Figuras

Fig.1 – Esquema representativo da diabetes tipo 1.....	5
Fig.2 – Esquema representativos da diabetes tipo 2.....	6
Fig.3 – Pé diabético com formação de abcesso plantar profundo com grande perda tecidual.	9
Fig.4 – Esquema representativo da fisiopatologia da diabetes <i>mellitus</i>	11
Fig. 5 – Áreas de risco de ulceração dos pés em doentes diabéticos.....	14
Fig. 6 – Prego que penetrou a sola de um sapato.....	19
Fig. 7 – Lesões típicas de calçado inadequado.....	21
Fig. 8 – Gráfico representativo: O calçado proporciona bom caminhar, segundo o género dos participantes.....	45
Fig. 9 – Gráfico representativo: O calçado é cómodo/confortável, segundo o género dos participantes.....	46
Fig. 10 – Gráfico representativo: As palmilhas do calçado mantêm-se ajustadas durante o período de utilização, segundo o género dos participantes.....	46
Fig. 11 – Gráfico representativo: A biqueira do calçado magoa os dedos do pé, segundo o género dos participantes.....	47
Fig. 12 – Gráfico representativo: A biqueira do calçado permite movimentar os dedos livremente, segundo o género dos participantes.....	48
Fig. 13 – Gráfico representativo: A sola do calçado dobra facilmente quando se ajoelha, segundo o género dos participantes.....	48
Fig. 14 – Gráfico representativo: O calçado é leve, segundo o género dos participantes.....	49
Fig. 15 – Gráfico representativo: No final do dia de trabalho sente bem-estar nos pés, segundo o género dos participantes.....	50
Fig. 16 – Gráfico representativo: O calçado proporciona bom isolamento térmico, segundo o género dos participantes.....	50

Fig. 17 – Gráfico representativo: O calçado absorve a transpiração, segundo o género dos participantes.....	51
Fig. 18 – Gráfico representativo: Sente necessidade de ter um calçado adequado à sua patologia, segundo o género dos participantes.....	52
Fig. 19 – Gráfico representativo: O calçado de segurança já causou alguma lesão no pé, segundo o género dos participantes	52
Fig. 20 – Gráfico representativo: Características essenciais do calçado de segurança, segundo o género.....	53
Fig. 21 – Gráfico representativo: O calçado proporciona bom caminhar, segundo anos de doença	54
Fig. 22 – Gráfico representativo: O calçado é cómodo/confortável, segundo anos de doença	55
Fig. 23 – Gráfico representativo: A comodidade das palmilhas, segundo anos de doença ...	55
Fig. 24 – Gráfico representativo: A biqueira do calçado magoa os dedos do pé, segundo anos de doença.....	56
Fig. 25 – Gráfico representativo: A comodidade da biqueira do calçado, segundo anos de doença.....	56
Fig. 26 – Gráfico representativo: A comodidade da sola do calçado, segundo anos de doença	57
Fig. 27 – Gráfico representativo: Opinião sobre a leveza do calçado, segundo anos de doença	57
Fig. 28 – Gráfico representativo: Opinião sobre o bem-estar dos pés no final do dia, segundo anos de doença	58
Fig. 29 – Gráfico representativo: A comodidade do calçado ao nível do isolamento térmico, segundo anos de doença.....	58
Fig. 30 – Gráfico representativo: A comodidade do calçado ao nível de absorção da transpiração, segundo anos de doença.....	59

Fig. 31 – Gráfico representativo: Opinião sobre a necessidade de ter calçado adequado à patologia, segundo anos de doença	59
Fig. 32 – Gráfico representativo: Lesões causadas pelo calçado de segurança, segundo anos de doença.....	60
Fig. 33 – Gráfico representativo: Características essenciais do calçado de segurança, segundo anos de doença	61

Índice de Quadros

Quadro 1 - Classificação do pé diabético: Características do pé neuropático e isquémico/neuroisquémico	10
Quadro 2 – Fatores que contribuem para a pressão anormal do pé – Fatores intrínsecos e extrínsecos. Fonte: CIPD, 2001.....	15
Quadro 3 – Aspectos a considerar na seleção de calçado de segurança	24
Quadro 4 – Representa uma sistematização da classificação dos níveis de proteção para calçado de segurança.....	27
Quadro 5 - Distribuição de frequências, segundo o género dos participantes.....	37
Quadro 6 - Distribuição de frequências, segundo a idade dos participantes.....	38
Quadro 7 - Distribuição dos resultados, segundo o tempo de evolução da doença.....	38
Quadro 8 - Distribuição segundo a atividade profissional dos participantes.....	39
Quadro 9 - Distribuição segundo o grau de satisfação na utilização do calçado de segurança	40
Quadro 10 - Características de conforto e ergonomia no calçado de segurança.....	41
Quadro 11- Características consideradas essenciais na escolha do calçado de segurança.....	44

Índice de Anexos

Anexo I – Declaração de consentimento	I
Anexo II – Inquérito implementado.....	III
Anexo III – Carta com pedido de autorização para realização do estudo	VII
Anexo IV – Apresentação do estudo.....	IX

Lista

Símbolos

% - Percentagem

= - Igual

Siglas

APA – American Psychological Association

APDP – Associação Portuguesa dos Diabéticos de Portugal

APICAPS – Associação Portuguesa dos Industriais de Calçado, Componentes, Artigos de Pele e seus Sucedâneos

CIPD – Consenso Internacional sobre o Pé Diabético

CTCP – Centro Tecnológico do Calçado de Portugal

DAP – Doença Arterial Periférica

DGS – Direcção Geral da Saúde

EPI – Equipamentos de Protecção Individual

IPSN – Instituto Politécnico de Saúde do Norte

MSc – Mestre

PhD – Professor Doutor

SPD – Sociedade Portuguesa de Diabetologia

SPSS – Statistical Package for the Social Sciences

Resumo

Este estudo apresenta como objetivo principal definir as características ideais que um calçado de segurança deve compreender para ser utilizado por doentes diabéticos.

A diabetes é uma doença crónica que tem graves implicações a nível cardiovascular e é a principal causa de insuficiência renal, de amputações e de cegueira. Conforme informação da Sociedade Portuguesa de Diabetologia (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. A luta contra a doença deve passar pela prevenção em ações integradas na educação para a saúde, pelo diagnóstico precoce e por uma boa rede de cuidados ao diabético. Assim definiram-se como objetivos específicos avaliar as características ideais de um calçado de segurança segundo o género e avaliar as características ideais de um calçado de segurança segundo os anos de evolução da doença.

Os dados foram recolhidos através de uma entrevista estruturada, através da elaboração de um inquérito como meio auxiliar, para registo dos resultados obtidos.

A investigação realizada foi do tipo quantitativo e de nível II, descritivo-correlacional. A Amostra foi constituída por 25 indivíduos diabéticos da empresa Bosch Car em Braga, que utilizam calçado adequado á patologia diabetes *mellitus*, no dia-a-dia e que utilizam calçado de segurança há pelo menos 2 anos.

Os resultados deste estudo sugerem que a maioria dos indivíduos não está satisfeita com o calçado de segurança que utiliza, sendo que, elegem como características ideais de um calçado de segurança o conforto, a maleabilidade, o bom isolamento térmico, a leveza e a maciez. Quando relacionadas as características do calçado de segurança segundo o género e os anos de evolução da doença, a grande maioria dos resultados obtidos não demonstram diferenças estatisticamente significativas.

Palavras – Chave: DIABETES *MELLITUS*; PÉ DIABÉTICO; CALÇADO; PODOLOGIA

Abstract

This study has the main goal to define the ideal characteristics that safety footwear should have to be used by diabetic patients.

Diabetes is a chronic disease that has severe implications, namely cardiovascular, and is the main cause of kidney failure, amputations and blindness. According to the *Sociedade Portuguesa de Diabetologia* (2012), the prevalence of Diabetes in Portugal in 2010 was 12.4% of the population ageing between 20 and 79 years old, which is approximately 991 thousand individuals. The fight against this disease must go through prevention on integrated action in health education, by the early diagnosis and by a solid basis of care to the diabetic patient. As that, specific goals have been determined: evaluate the ideal characteristics of safety footwear according to the gender and assess the ideal characteristics of safety footwear according to the years of evolution of the disease.

The data has been collected by a structured interview through an enquiry as an auxiliary mean, to record the results.

The investigation was a quantitative one and level II, descriptive correlational. The sample was formed by 25 diabetic individuals that work in the Bosch Car company, in Braga, that wear footwear appropriate to diabetes *mellitus* on an everyday basis and wear safety footwear for at least 2 years.

The results of this study suggest that most individuals aren't pleased with the safety footwear that they use, once they point out the ideal characteristics of safety footwear as being the following: comfort, bendability, good thermal isolation, lightness and softness. When connecting the characteristics of safety footwear according to gender and the evolution of the disease throughout the years, most of the results don't show statistically significant differences.

Keywords: DIABETES *MELLITUS*; DIABETIC FOOT; FOOTWEAR; PODIATRY

1 - Introdução

O presente trabalho foi elaborado no âmbito da disciplina de Trabalho de Projeto do mestrado em Podiatria Clínica, lecionado na Escola Superior de Saúde do Vale do Ave, no ano curricular de 2012/2013.

"Pela Investigação numa dada disciplina visa-se a produção de uma base científica para guiar a prática e assegurar a credibilidade da profissão. Assim, a investigação consiste em alargar o campo dos conhecimentos na disciplina a que diz respeito e facilitar o desenvolvimento desta como ciência." (Fortin, 2009, p.18)

A presente investigação foi desenvolvida com base em pesquisas bibliográficas com o intuito de tornar mais consistente o conteúdo da mesma, coadjuvando na aquisição de novos conhecimentos.

Este trabalho intitulado de: **"Características ideais de um calçado de segurança para doente diabético"**, tem como objetivo definir as características ideais que um calçado de segurança deve compreender para ser utilizado por doentes diabéticos. Assim definiram-se como objetivos específicos avaliar as características ideais de um calçado de segurança segundo o género e avaliar as características ideais de um calçado de segurança segundo os anos de evolução da doença.

Com a realização deste estudo pretendemos obter um conhecimento específico sobre quais as características que um calçado de segurança deve compreender para ser utilizado por doentes diabéticos, sendo uma área que me suscita grande interesse e curiosidade, e, simultaneamente, dar a conhecer uma área de saúde muito importante para a população em geral, afirmando assim a necessidade da Podologia como ciência e parte integrante de uma equipa multidisciplinar.

"Os pés dos doentes diabéticos devem ser sempre objeto de estudo e dedicação para os Podologistas, dada a fragilidade das estruturas a ele inerentes, as deformações específicas dos pés e a ausência precoce de sensibilidade." (Costa, 2006).

Este trabalho está estruturado em sete partes, no qual a primeira parte contempla a introdução, fazendo referência ao estudo em causa, definindo a toda a estruturação do trabalho.

A segunda parte encontra-se dividida em três subcapítulos, constituindo a fundamentação teórica deste trabalho e fazendo referência à diabetes *mellitus*, ao pé diabético, uma vez que estas patologias estão relacionadas com o meu estudo, ao calçado adequado a paciente diabético, finalizando com as características e classificação do calçado de segurança.

Na terceira parte está contemplada a problemática em estudo onde será apresentado e justificado o problema, os objetivos deste estudo, o meio, a população alvo e amostra, o tipo de estudo, as variáveis, os aspetos éticos, instrumentos de colheita de dados, procedimento e tratamento de dados, assim como as questões orientadoras da investigação.

Na quarta parte serão apresentados todos os resultados obtidos através de gráficos e quadros.

A quinta parte refere-se à discussão de resultados, procurando sempre a justificação dos resultados obtidos através da fundamentação bibliográfica.

Na sexta parte, para concluir o nosso estudo, pretendemos dar respostas aos nossos objetivos e elaborar propostas para estudos futuros.

Na sétima parte serão apresentadas as referências bibliográficas, segundo as normas da APA (American Psychological Association), onde nos baseamos para a realização deste estudo.

2 - Enquadramento teórico

A revisão da literatura consiste “em fazer um inventário das obras ou dos artigos sobre o assunto.” (Fortin, 2009, p. 50) Esta etapa da fase conceptual permite a perceção dos conhecimentos e das temáticas inerentes ao tema em estudo, permitindo ao investigador reunir informação de forma a melhorar a questão de investigação. (Fortin, 2009) Assim, o investigador ao ter conhecimento das obras ou artigos existentes irá definir a questão ou hipótese mais adequada e o método mais apropriado para responder à mesma.

A revisão da literatura existente permite ao investigador identificar o nível de conhecimentos atuais, relativamente ao tema a estudar, elaborando assim uma síntese crítica de toda a informação. (Fortin, 2009)

Fortin (2009) diz-nos que o quadro de referência nem sempre é possível especificar, assim este pode ser incluído na revisão da literatura. Este define-se como uma estrutura constituída por várias teorias ou conceitos que se agrupam de acordo com o tema de investigação. Assim, o quadro de referência, tal como a revisão da literatura, possibilitam a formulação do problema de investigação e conduzem o investigador para a escolha do tipo de estudo a efetuar, atribuindo ao estudo uma base conceptual ou teórica.

Relativamente à temática em estudo, a revisão literária abordará os seguintes subcapítulos: Diabetes, Pé diabético e Calçado.

Neste capítulo será desenvolvida a fundamentação teórica, inicialmente serão abordadas as patologias inerentes ao tema em estudo, em seguida serão abordados temas essenciais ao enquadramento do tema.

2.1 – Diabetes

O crescimento da patologia em todo o mundo nos últimos 50 anos foi enorme, influenciado pela alteração social e respetiva mudança nos hábitos alimentares, depois da segunda guerra mundial (Zimmet, 1982).

Segundo dados de 2012, existem 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). 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.

O aumento epidémico desta doença e as suas sérias consequências permitem-nos compreender por que razão, em todo o mundo, tanto na área da saúde como em outras áreas sensíveis como por exemplo a economia e a educação, se vêm debruçando sobre o problema com preocupação cada vez maior.

Brasileiro *et al.*, (2005) citado por Reis, Rodrigues, Costa e Rocha (2010) defendem que a diabetes *mellitus* é considerada como uma das patologias com mais importância da atualidade devido à sua elevada taxa de morbilidade e de mortalidade.

A diabetes *mellitus* surge devido à deficiência na produção de insulina. A insulina é uma hormona produzida pelo pâncreas endócrino e a sua função consiste em fazer com que a glicose penetre nas células do organismo, promovendo a sua degradação no meio intracelular. Quando a glicose não é degradada, permanece no organismo de forma excessiva, podendo ter consequências muito graves a curto ou a longo prazo (Quevauvilliers & Perlemuter, 2003).

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

- a) Glicemia de jejum maior ou igual a 126 mg/dl;
- b) Sintomas clássicos de descompensação + Glicemia ocasional maior ou igual a 200 mg/dl;
- c) Glicemia maior ou igual a 200 mg/dl às 2 horas, na prova de tolerância à glicose oral (PTGO) com 75g de glicose;
- d) Hemoglobina glicada A1c (HbA1c) maior ou igual a 6,5 %.

De acordo com a etiologia a diabetes poder-se-á classificar em diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 e diabetes gestacional.

2.1.1 – Diabetes Tipo 1

Resulta da destruição das células β do pâncreas resultando em insulinopenia absoluta, passando o indivíduo a necessitar de insulino terapia, sendo esta indispensável para assegurar a sua sobrevivência. Na maioria dos casos, a destruição das células β acontece por um mecanismo auto-imune, denominado diabetes tipo 1 auto-imune (Fig.1). Em alguns casos, no entanto, não se consegue documentar a existência do processo imune, passando a ser denominada por Diabetes tipo 1 Idiopática (Quevauvilliers & Perlemuter, 2003).

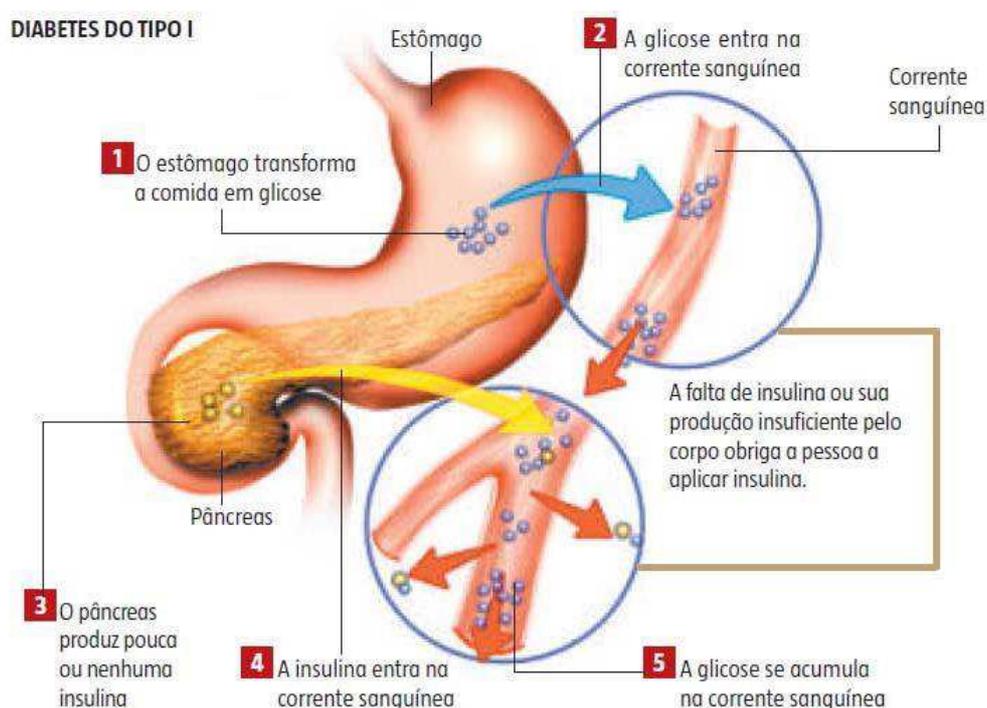


Fig.1 – Esquema representativo da diabetes tipo 1

Fonte: http://www.em.com.br/app/noticia/tecnologia/2013/02/24/interna_tecnologia,352618/diabetes-tipo-1-acomete-principalmente-criancas-e-adolescentes-ate-14-anos.shtml

Ao contrário do que acontece na diabetes tipo 2 este tipo de diabetes está diretamente relacionado com a falta de insulina. Esta não se encontra assim relacionada com hábitos de vida ou de alimentação errados (APDP, 2010).

Segundo a APDP (2010), a diabetes *mellitus* tipo 1, surge mais frequentemente em crianças e indivíduos jovens, contudo esta pode também manifestar-se em adultos e até idosos.

Quevauvilliers e Perlemuter (2003) referem ainda que a diabetes tipo 1 pode surgir de forma súbita ou rápida e é caracterizada por sinais importantes como a sede, poliúria, polidipsia, fadiga e principalmente emagrecimento rápido acentuado.

2.1.2 – Diabetes Tipo 2

É a forma mais frequente de diabetes, resultando da existência de insulinopenia relativa, com maior ou menor grau de insulinorresistência (Quevauvilliers & Perlemuter, 2003).

Na diabetes *mellitus* tipo 2 (Fig.2) o organismo produz insulina em quantidade suficiente embora esta seja incapaz de exercer a sua função nas células do organismo, tal facto deve-se a uma alimentação incorreta e a uma vida sedentária, com ausência de exercício físico, assim o pâncreas é obrigado a trabalhar mais, até que a insulina que produz deixa de ser suficiente (APDP, 2010).

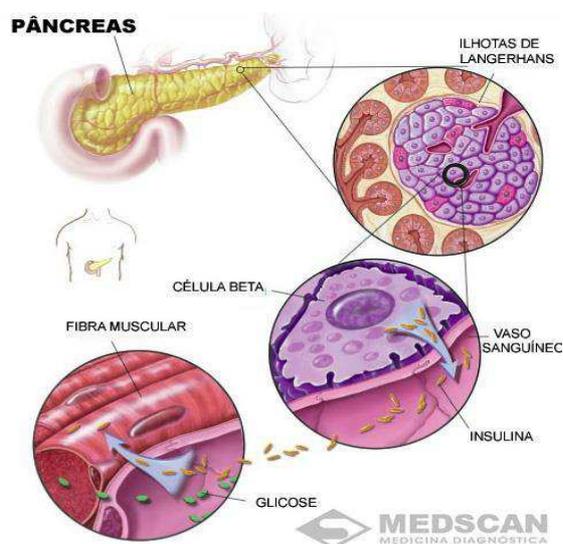


Fig.2 – Esquema representativos da diabetes tipo 2.

Fonte: <http://medscanbh.com.br/Diabetes%201.jpg>

A APDP (2010) afirma que a diabetes *mellitus* tipo 2 é o tipo de diabetes mais frequente, representando 90% dos casos.

Os fatores de risco na diabetes *mellitus* tipo 2 são, segundo Quevauvilliers e Perlemuter (2003), a obesidade, a idade da maturidade, antiguidade da diabetes e antecedentes familiares. Assim, esta surge mais frequentemente em indivíduos depois dos 40 anos e com excesso de peso. Contudo, segundo a APDP (2010) aparecem cada vez mais casos de diabetes tipo 2 na população jovem com idades inferiores aos 18 anos, sendo como que um resultado de excessos alimentares, do sedentarismo e da obesidade que tem invadido as camadas mais jovens da população.

A diabetes tipo 2 pode não ter qualquer sintoma durante anos ou décadas antes de ser diagnosticada, se este aparecer, apresenta-se de forma suave, piorando gradualmente (Quevauvilliers & Perlemuter, 2003).

2.1.3 – Diabetes Gestacional

Corresponde a qualquer grau de intolerância à glucose documentado, pela primeira vez, durante a gravidez e habitualmente desaparece quando esta termina (Quevauvilliers & Perlemuter, 2003).

Cerca de 1 em cada 20 grávidas apresenta diabetes gestacional, se esta não for detetada através de análises, se não for corrigida através de uma dieta equilibrada ou até mesmo através da terapêutica com insulina a gravidez poderá complicar-se para a mãe e para a criança (APDP, 2010).

2.1.4 – Outros tipos específicos de Diabetes

Segundo a APDP (2010) existem ainda outros tipos de diabetes que não sendo tipo 1 ou tipo 2 afeta adultos jovens, mas também adolescentes e crianças. Como por exemplo a diabetes tipo MODY (*Maturity-Onset Diabetes of the Young*) que embora rara apresenta características da diabetes tipo 2, sendo esta causada por uma mutação genética que leva à alteração da tolerância à glicose. Existem também outras causas raras de diabetes como é o caso de doenças do pâncreas, tais como os tumores e pancreatite provocada pelo álcool.

Citado por Quevauvilliers e Perlemuter (2003, p. 316), “... a diabetes não mata mas torna as pessoas doentes.” A diabetes pode acarretar doenças tais como complicações microangiopáticas, como a retinopatia diabética e complicações renais, macroangiopatias,

como a hipertensão arterial, complicações coronárias, artrite do membro inferior e complicações neurológicas, como a neuropatia diabética e pé diabético.

A educação para a saúde é de extrema importância no cuidado à pessoa com DM, pois requer o envolvimento efetivo entre uma equipa multidisciplinar, o paciente e os seus familiares. É importante que essa educação considere para além da patologia em questão, a história de vida e cultura do paciente, assim como, o seu conhecimento sobre a doença e habilidades individuais e familiares para lidarem com a patologia (Dornelles *et al*, 2013).

Uma das complicações mais frequentes e graves da diabetes é o pé diabético, que constitui uma ameaça à qualidade de vida da pessoa com diabetes, sendo causa comum de internamentos prolongados. Assim, a luta contra a doença deve passar pela prevenção, em ações integradas na educação para a saúde, pelo diagnóstico precoce e por uma boa rede de cuidados ao diabético. A deteção e intervenção precoces na diabetes, assim como das suas complicações, são essenciais (APDP, 2010).

2.2- Pé diabético

Desde que o homem apareceu pela evolução do pithecanthropus em animal ereto, ele tem tido problemas com os seus pés. Realmente, os nossos pés são o nosso mais importante contato com a terra e estão incluídos entre as mais vulneráveis partes do nosso corpo. Eles estão constantemente sob repetidos esforços e permanente peso, sofrendo múltiplos e pequenos traumas (Pinto, 1946).

Há já duas décadas que no mundo ocidental, existe uma grande preocupação médica com a diabetes e com os problemas que esta desperta no pé (Krolewski & Warram, 1985).

Macedo, (2001) citado por Reis *et al*. (2010) defende que a diabetes *mellitus* é uma doença crónica que se caracteriza por uma variedade de complicações, entre as quais se destaca o pé diabético, considerado pelo autor como um problema grave e com consequências, muitas vezes devastadoras diante dos resultados das ulcerações, que podem implicar em amputação de dedos, pés ou pernas.

“O pé diabético é a infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos profundos associados com anormalidades neurológicas e vários graus de doença vascular periférica no membro inferior. Caracteriza-se pela patogenia das complicações que incidem no pé do paciente com diabetes melito e que resultam da interação de três fatores: neuropatia, isquemia e infecção.” (Pitta et al., 2005, p.6)

Apesar de não estar contemplada na definição do pé diabético (Fig.3) as lesões não ulcerativas do pé devem ser tidas em consideração, uma vez que a prevalência e a gravidade são bem conhecidas, podendo ser um fator predisponente de lesões ulcerativas (APDP, 2010).



Fig.3 – Pé diabético com formação de abscesso plantar profundo com grande perda tecidual.

Fonte: <http://www.lava.med.br/livro>

Edmonds (1987), citado por Serra (2008), afirma que o pé diabético poderá ser dividido (Quadro 1), segundo a presença ou ausência de pulsos arteriais palpáveis, em dois tipos, pé neuropático e pé isquêmico.

Em 1994, o mesmo autor, redefiniu o pé isquêmico em pé neuroisquêmico, porque a neuropatia, através da insensibilidade tem, por vezes, uma expressão clínica importante. Esta

definição torna-se mais apropriada sobretudo porque o pé isquémico puro, sem neuropatia associada, é raro no doente diabético.

Quadro 1 - Classificação do pé diabético: Características do pé neuropático e isquémico/neuroisquémico Fonte: APDP, 2010. Pé diabético – Caminhando para um futuro melhor

Classificação do pé diabético - Características	
Pé neuropático	Pé isquémico / neuroisquémico
Quente	Frio
Rosado	Pele fina e brilhante
Pele seca, fissurada	Pálido em elevação
Deformações	Cianosado em declive
Insensível à dor	Sensação dolorosa
Pulsos amplos	Pulsos diminuídos ou ausentes
Veias ingurgitadas	Aumento do tempo de enchimento capilar
Edemaciados	

O pé diabético causa considerável sofrimento, mudanças no estilo e qualidade de vida do paciente, impedindo as suas funções normais e, em condições extremas, leva a amputação. Em Portugal, o número de amputações é muito elevado, atingindo cerca de 1600 casos em 2008, dos quais 56,25% são amputações acima do joelho (APDP, 2010). O pé diabético é responsável por cerca de 70% de todas as amputações efetuadas por causas não traumáticas, a nível hospitalar, 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).

2.2.1 Fisiopatologia

A base das alterações para o surgimento do pé diabético consiste na tríade composta pela neuropatia, doença arterial periférica e infeção (Fig.4). Contudo, esta patologia pode ser

provocada apenas por um dos fatores, sendo a neuropatia o mais frequente (Revilla, Sá & Carlos, 2007).

Segundo os mesmos autores, um doente diabético, que seja portador da doença há já alguns anos, é um forte candidato a desenvolver neuropatia que, associada a alterações da circulação sanguínea, torna-o mais vulnerável a afeções nos pés. A incidência de neuropatia diabética (Fig.4) aumenta com a idade do doente, o tempo de duração da diabetes e com a gravidade da hiperglicemia.

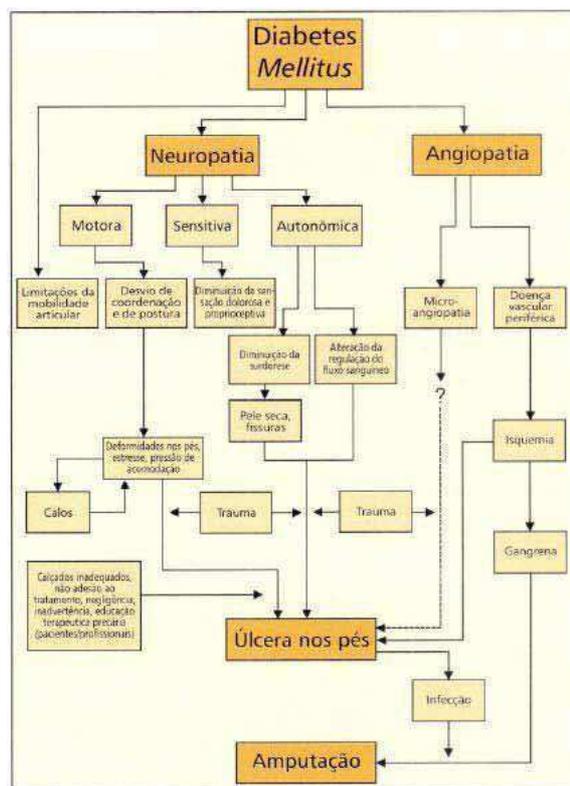


Fig.4 – Esquema representativo da fisiopatologia da diabetes *mellitus*

Fonte: <http://www.lava.med.br/livro>

Rocha (2006) defende que a neuropatia periférica afeta os nervos sensoriais periféricos dos membros inferiores, provocando perda do tônus constritor ao nível das artérias e arteríolas, redução ou perda da sensibilidade, ausência de sudorese (originando pele quente, desidratada, espessa e fissurada) e deformação do pé com proeminências ósseas metatársicas, que conduzem a alterações na marcha e, conseqüentemente, formação de calosidades, por prolongada pressão local, e eventualmente ulceração da pele.

Ochoa-Vigo e Pace (2005) referem que a diabetes leva ao aparecimento precoce do processo aterosclerótico da doença vascular periférica, com tendência a progredir mais velozmente do que na população em geral. O acelerado processo aterosclerótico leva à hipercoagulação e conseqüente aumento da resistência vascular, precipitando a obstrução das artérias e arteríolas distais de pequeno calibre como a artéria tibial e peroneal pela altura do joelho e tornozelo, dificultando o fluxo sanguíneo que pode ser agravado por tabagismo ou dislipidemia.

Com o trauma pode surgir uma úlcera essencialmente isquêmica ou neurosquêmica, dolorosa ou por vezes indolor quando associada à neuropatia. Os dedos podem estar comprometidos e tornarem-se isquêmicos ou necrosados em casos mais avançados de trombose séptica ou por comprometimento das arteríolas semi-ocluídas (Ochoa-Vigo & Pace, 2005).

Segundo os mesmos autores podem identificar-se, mesmo na presença de isquemia, pulsos nas artérias dorsais do pé ou na tibial posterior, pois a velocidade de progressão da doença nos grandes e pequenos vasos nem sempre é a mesma.

Segundo Revilla *et al.* (2007) as sensibilidades vibratórias e proprioceptivas são atingidas antes da táctil, álgica e térmica, onde é muito importante testar as duas primeiras.

A neuropatia motora do diabético atinge fundamentalmente os músculos interósseos e menos frequentemente o músculo tibial anterior, o que desencadeia pé pendente e aumento da pressão na zona do antepé (Revilla *et al.*, 2007).

A doença arterial periférica (DAP) desempenha igualmente um papel importante no pé dos diabéticos, sendo este o fator prognóstico mais importante numa úlcera do pé. Assim, a DAP caracteriza-se pela presença de aterosclerose e calcificação da túnica média, originando um vaso rígido sem estreitamento do lúmen. Os diabéticos portadores desta patologia podem não apresentar quaisquer sintomas, devido à perda de sensibilidade causada pela neuropatia periférica coexistente, sofrer claudicação intermitente ou, em casos mais graves, apresentar dor isquêmica em repouso, úlceras e gangrena (Afonso, Costa & Miranda, 2005). O mesmo autor defende que a suscetibilidade da infecção associada ao ambiente hiperglicémico, à disfunção leucocitária, à pele seca, e aos microtraumatismos são fatores importantes na fisiopatologia.

Nos dias de hoje são definidos três tipos de pés: o pé neuropático, o pé isquêmico e o pé neuroisquêmico, em que dois terços das lesões aparecem em pés predominantemente neuropáticos (Revilla *et al.*, 2007).

2.2.2 Alterações biomecânicas e podológicas na diabetes

Para a biomecânica, a postura de pé é resultante de um estado dinâmico de equilíbrio constante entre o corpo e a gravidade, que é uma força externa que atrai o corpo para o chão. Assim, para manter a postura ortostática, ocorre a contração dos músculos da postura e de ajustes contínuos do posicionamento dos segmentos corporais a fim de permanecer em equilíbrio e vencer a ação da força gravitacional (Silva, Siqueira & Silva, 2013).

A mobilidade articular pode estar limitada em pacientes diabéticos, provavelmente devido à glicolisação das proteínas nas articulações, no tecido conjuntivo e na pele. A existência de deformidades nos pés, o padrão anormal da marcha e a limitação na mobilidade articular resultará numa alteração da biomecânica dos pés, promovendo o aumento da pressão plantar (Consenso Internacional sobre Pé Diabético [CIPD], 2001).

Segundo Ochoa-Vigo e Pace (2005), a perda de sensibilidade protetora devido à neuropatia associada à diabetes ocasiona geralmente alterações da marcha, originando posições viciosas e posterior surgimento de lesões nos pés pelo trauma repetitivo. Entre as alterações biomecânicas, estão as relacionadas com o movimento do corpo, incluindo as forças verticais, horizontais e de adaptação. Na mensuração da biomecânica corporal, destacam-se a força-reação do solo e a distribuição da pressão plantar que ocorreu durante a fase de apoio. Qualquer limitação a nível articular no pé, interrompe a normal mecânica da marcha, que leva ao desenvolvimento de um passo disfuncional, que certamente, originará um dano estrutural maior no pé.

Os mesmos autores afirmam que com neuropatia periférica surgem deformidades em zonas como cabeças metatarsais e antepé, representando áreas de excessiva pressão (Fig.5) durante a fase de propulsão e fase de apoio plantar no ciclo da marcha. Tal facto deve-se à transferência de todo o peso do corpo para a zona do antepé aquando a elevação do calcâneo, quanto maior a velocidade da marcha maior é a pressão gerada pelas forças de reação do solo.

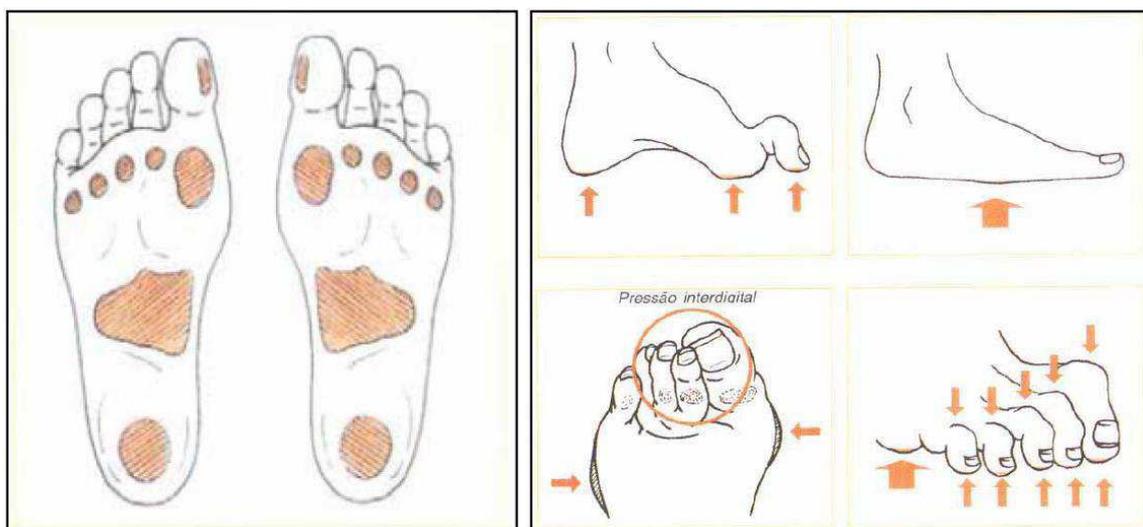


Fig. 5 – Áreas de risco de ulceração dos pés em doentes diabéticos.

Fonte: Diretivas Práticas sobre o Tratamento e a Prevenção do Pé Diabético, 2007

Ochoa-Vigo e Pace (2005) defendem que normalmente as forças de reação do solo são dissipadas pela almofada de tecido adiposo que protege toda a região plantar, assim sendo, atrofia ou deslocamentos desta almofada adiposa provocarão um aumento considerável da pressão, principalmente sobre proeminências ósseas como as cabeças metatarsais. Desta forma, se a pressão numa determinada região plantar for suficiente para a perda de continuidade do tecido ou para a hipertrofia do estrato córneo o risco de ulceração aumenta consideravelmente.

O aumento da pressão plantar (Quadro2) local irá inicialmente promover o aparecimento de calosidades que irão agir como corpos estranhos, as queratopatias formadas devido ao stress mecânico repetitivo irão posteriormente desenvolver uma úlcera, muitas vezes precedida de uma hemorragia subcutânea, assim as queratopatias devem ser sempre removidos, uma vez que contribuem para o aumento da pressão plantar (CIPD, 2001).

As úlceras resultam de fatores extrínsecos ao pé insensível, como um trauma externo, em geral associados a fatores intrínsecos, como a pressão plantar aumentada (CIPD, 2001).

Quadro 2 – Fatores que contribuem para a pressão anormal do pé – Fatores intrínsecos e extrínsecos. Fonte: CIPD, 2001

Fatores que contribuem para a pressão anormal do pé	
Fatores intrínsecos	Fatores extrínsecos
Proeminências ósseas;	Calçado inadequado;
Mobilidade articular limitada;	Caminhar descalço;
Deformidade das articulações;	Quedas e acidentes;
Queratopatias;	Objetos no interior do calçado;
Propriedades dos tecidos alteradas;	Grau de atividade.
Cirurgia prévia no pé;	
Articulações neuro-.osteopáticas.	

O risco de ulceração é proporcional ao número de fatores de risco, e estes aumentam 1,7 vezes em pessoas com diagnóstico de neuropatia periférica, subindo para 12 vezes em pessoas com neuropatia e deformidade do pé e para 36, naquelas com neuropatia, deformidade e amputação prévia, quando comparadas a pessoas sem fatores de risco (Ochoa-Vigo & Pace, 2005).

De entre os locais com maior risco de aparecimento de lesão estão os sulcos interdigitais, a região medial e lateral do pé, calcanhar e parte distal dos dedos no pé neuroisquémico e a região plantar do pé e dorsal dos dedos no pé neuropático (APDP, 2010). Desta forma aquando a avaliação da pessoa com diabetes o profissional de saúde deve ter especial atenção com as complicações dos pés, nunca esquecendo fatores que poderão estar envolvidos direta ou indiretamente no surgimento dessas complicações e as suas consequências na qualidade de vida do doente, lembrando o importante controlo da glicemia e a escolha correta do calçado (Ochoa-Vigo & Pace, 2005).

2.3- Calçado

Menin, Paschoanelli e Silva (2006) afirmam que desde a pré-história o homem faz uso de adereços para proteger os seus pés. Com o passar do tempo o calçado ganhou outras características, influenciado pela evolução da moda, dos métodos de fabricação, entre outros. Tais factos tornaram o calçado incómodo e prejudicial à saúde.

Atualmente o calçado define-se como: “todos os artigos de design e solas aplicadas para proteger e cobrir o pé...”, normalmente constituído de uma parte exterior do corte com forro e uma sola com um tacão (Silva, Pinto, Freitas & Ferreira, 2007).

Segundo os mesmos autores, a conceção de um calçado a operação de modelação é realizada previamente e segue um conjunto de medições e ajustes que acabam por determinar a razão e proporção das diferentes partes do calçado. Esta razão e proporção ideais do calçado são determinadas, sem comprometer a beleza arquitetural e o design do mesmo. Após serem definidas as características das partes constituintes do calçado, segue a construção do mesmo. Este é um processo relativamente complexo, que envolve um vasto leque de operações, como por exemplo as operações de corte, gaspear, orlar, equalizar, aplicação de ilhós e passadores, enformar, colagem, montagem e acabamento. O calçado é assim composto por diferentes partes, nomeadamente pelos constituintes da parte superior do calçado (o corte ou gáspea) e pelos constituintes da parte inferior do calçado (os componentes).

Segundo o Centro Tecnológico do Calçado de Portugal [CTCP] (2008), a construção de cada modelo de calçado é específica do respetivo sistema de construção, de um modo geral o processo de construção do calçado segue as seguintes etapas:

- Corte das respetivas partes que constituem a parte superior do calçado;
- Operações de igualização facear e aplicação de telas e fitas de reforço (se aplicável);
- Costura da gáspea;
- Colagem do forro ao corte;
- Operações de aplicação de testeiras, contrafortes, ilhós e passadores e pintura de bordos;

- Colocação da gáspea sobre a forma (pé artificial representativo do pé humano, normalmente de plástico moldado ou de madeira esculpida manualmente que se diferencia para cada modelo de calçado e para cada tamanho);
- Aplicação da sola ao corte;
- Operações de desenformagem, aparar de linhas e pontas e colocação da palmilha;
- Operações de acabamento e colocação na caixa.

Filho (2003), citado por Bozano e Oliveira (2011), defendem que as atividades industriais e os consumidores exigem, cada vez mais, bens e serviços que se adaptem o mais possível às suas necessidades e gostos, assim sendo a indústria do calçado lançou-se a estas tendências, o que culminou na necessidade de utilização de uma variedade de materiais (têxteis, plásticos, borracha ou couro) e componentes, para o desenvolvimento dos diferentes tipos de calçado. Os materiais a utilizar no calçado dependem em muito da utilização final e dos aspetos de design dos modelos, pelo que as suas características estarão intimamente ligadas a estes aspetos.

Existe uma grande variedade de calçado que se diferencia dependendo do uso do utilizador final, assim surgiu a necessidade de se dividir o calçado em diferentes tipologias (conforme referenciado no relatório técnico ISO 20880:2007 e nas EN ISO 20345/6/7:2004), nomeadamente o calçado de moda, calçado infantil, calçado segurança, proteção e ocupacional, calçado casual, calçado clássico homem, calçado clássico senhora, calçado desportivo, calçado escolar e calçado ambientes frios e neve.

Como anteriormente referimos, Guiel et al. (2006) afirma que a principal função do calçado é a proteção dos pés, mas evidência também que é notória a necessidade de que o mesmo seja confortável. O conforto é um dos fatores que está diretamente relacionado com o hábito de consumo, uma vez que por norma o consumidor não procura um calçado confortável, mas espera que qualquer calçado, por ele desejado, lhe ofereça conforto.

Relevando a funcionalidade do calçado, os movimentos dos pés e o calce devem ser considerados dentro de padrões ergonômicos. Estes dois aspetos acabam por limitar a criatividade e estreitam as possibilidades de materiais utilizados, por outro lado, essas

limitações podem proporcionar um calçado diferenciado, visando conforto e um trabalho mais elaborado (Uccioli, 2008).

Alguns fatores que contribuem para um calçado confortável, são a melhor distribuição do peso do corpo entre pé e palmilha, a redução da pronação, a absorção de impactos, os componentes adequados que proporcionem o conforto, as propriedades térmicas adequadas na parte interna do calçado, a flexibilidade e aderência. Contudo, importa referir que para desenvolver um calçado confortável são indispensáveis conhecimentos sobre anatomia e fisiologia do pé, normas de conforto, matérias-primas e engenharia de produção. Para que o calçado esteja adaptado ao seu usuário é necessário perceber de que forma é que este o irá usar (Silva, 2011).

Relativamente ao conforto, a parte inferior do calçado é a que apresenta maior influência, uma vez que influencia na capacidade de absorção de choque, na pressão plantar, na redução do efeito de pronação do pé e no peso (massa) do calçado. O calçado confortável depende também do modo com que é desenhado o modelo sobre a fôrma, pois existem normas técnicas que obedecem a critérios anatômicos (medidas) e fisiológicos do pé (movimento e uso) que devem ser rigidamente obedecidas, sendo estas obtidas através de pontos e linhas de bases traçadas sobre a fôrma (Guiel et al., 2006).

Costa, Sandoval, Coral, Marques e Marques (2001), defendem que o calçado inadequado é um fator de risco para o doente diabético. Cerca de 50% das amputações, não relacionadas com traumatismos dos membros inferiores são efetuadas em doentes diabéticos e quase sempre precedidas de uma lesão, na maioria dos casos provocada pelo calçado inadequado.

Serra (2008), afirma que o calçado assume o papel de principal causador de lesões do pé diabético, sobretudo na zona mais frágil do mesmo, o antepé.

As características anatômicas do pé, hoje em dia, são desprezadas no critério sociocultural, no que diz respeito à escolha da forma do sapato. Segundo Serra (2008), existem três tipos de pés, no que diz respeito ao calibre ou fórmula digital, tendo como referência o tamanho do *Hallux* em relação aos restantes dedos. Assim, existe o pé egípcio, se o *Hallux* for maior que os restantes dedos; pé grego, quando o dedo maior é o segundo; e pé quadrado, se o *Hallux* e o segundo dedo apresentarem o mesmo tamanho. Destes três tipos o mais apresentado pela população, cerca de 70%, é o pé egípcio, assim se a maioria dos pés apresenta o *Hallux* como o maior dedo do pé, a forma do sapato deveria apresentar o extremo da biqueira coincidente

com a ponta do pé, e tal facto não se confirma. Os sapatos na sua maioria apresentam a ponta em forma de funil, fazendo com que os dedos se tenham de conformar a esse formato, ou seja, o Hallux desvia-se em valgo e o 5º dedo desvia-se em varo, por efeito desta força divergente os tendões exercem pressão sobre a cabeça dos metatarsos e o diâmetro do antepé alarga (Serra, 2008).

A maioria desses sapatos são também muito baixos na zona da biqueira, não apresentando o espaço suficiente para o livre movimentar dos dedos durante a marcha. A perda da movimentação dos dedos, nestas caixas de reduzido espaço acentuam a pressão sobre as cabeças metatársicas. No individuo não diabético, com sensibilidade preservada, este tipo de calçado irá ocasionar metatarsalgias, por sua vez, nos dedos surgem calosidades dorsais originadas pela compressão do teto da biqueira, e a compressão lateral levará conseqüentemente à compressão interdigital, surgindo assim calosidades interdigitais. Num individuo diabético, em que existe comprometimento da sensibilidade estas lesões podem avançar para ulceração, necrose e infeção (APDP, 2010).

Edmonds, Foster e Sanders, (2008) referem que as lesões provenientes do calçado não se restringem à forma do mesmo, uma vez que é importante realizar a inspeção do sapato antes de o calçar, através da colocação da mão no interior o mesmo, para o paciente se certificar que não existe qualquer objeto, que cause lesão (Fig. 6).



Fig. 6 – Prego que penetrou a sola de um sapato.

Fonte: A Practical Manual of Diabetic Foot Care, 2008

Um aspeto importante na compra de um calçado é a altura do dia em que este é comprado, ou seja, o volume do nosso pé é maior ao final do dia, e esse aumento varia entre 5 a 8%,

desta forma o calçado deve ser sempre experimentado e comprado ao final do dia, senão podem parecer largos ou adequados, no período da manhã, e à tarde revelam-se demasiado apertados para os pés (APDP, 2010).

Atualmente o conforto é uma das principais características na aquisição de um calçado. No entanto, quando avaliado, o calçado usado diariamente apresenta uma condição bem diferente, onde a moda prevalece sobre o conforto (Menin, Paschoanelli & Silva, 2006).

A educação abrangente dos pacientes quanto aos cuidados específicos com o pé diabético, os cuidados com a pele e unhas e um programa para a compra e uso de calçados adequado, é de extrema importância para uma redução significativa do risco de amputação (Pace, Foss, Vigo & Hayashida, 2002).

Assim sendo, importa referir que, para o doente diabético, um dos cuidados mais importantes relativamente ao calçado é o de nunca andar descalço (APDP, 2010).

2.3.1 Calçado adequado ao doente diabético

Karino (2004) afirma que a perda da sensibilidade periférica, como consequência da lesão dos nervos que transmitem para o cérebro os estímulos de tato, pressão, dor e temperatura provenientes da pele, faz com que indivíduos com diabetes *mellitus* não tenham perceção daquilo que lhes possa causar lesões nos pés. Como principais ameaças surgem as pontas dos pregos, pedras de pequeno calibre no interior do calçado, o contacto com superfícies quentes, calçados inadequados, unhas encravadas, entre outros.

Uma vez que a maioria dos traumatismos nos pés, que podem iniciar o processo do pé diabético, provém de calçados de tamanho inadequado, torna-se fulcral a abordagem do tipo de calçado utilizado pelo doente diabético, assim devem ser excluídos calçados de tamanho inadequado (Fig.6), totalmente rasos ou pontiagudos, com saltos muito altos, confeccionados com material inadequado e com costuras interiores (Karino, 2004). O calçado pontiagudo poderá originar posicionamentos viciosos que contribuem de uma forma direta para deformações dos dedos, onicocriptoses, hematomas subungueais, hiperqueratoses e um consequente meio interdigital quente e húmido, facilitando a maceração da pele e originando a proliferação de fungos e bactérias (Lopes, 2003).



Fig. 7 – Lesões típicas de calçado inadequado.

Fonte: The diabetic Foot, 2008

Oliveira e Pizarro (2008) afirmam que calçado ideal para o diabético deve compreender as seguintes características:

- Sapato fechado, com biqueira larga, alta e arredondada, com o objetivo de diminuir o atrito na zona do antepé e evitar posicionamentos viciosos que contribuam para o aparecimento de onicocriptoses, flitenas e queratopatias;
- A caixa deve ser alta e ampla de forma a permitir o livre movimentar dos dedos no seu interior, mas não demasiado larga para que os dedos não deslizem permanentemente dentro do sapato;
- Ausência de costuras interiores, especialmente na zona dos dedos e locais de proeminências ósseas, evitando assim zonas de fricção;
- Constituído por pele natural, permitindo o livre respirar, evitando o sobreaquecimento e a acumulação de humidade entre os dedos, que facilita a maceração da pele e a proliferação de fungos e bactérias;
- Ajuste fácil com cordões ou tiras de velcro, permitindo a distensão e ajuste em situações de desconforto;

- Sola semi-rígida, de material anti-derrapante, que permita uma boa absorção aquando o impacto do pé com o solo;
- O extremo do sapato deverá ter 1cm a mais que o dedo mais comprido;
- O salto não superior a 2 cm nos homens e a 4 cm nas mulheres;
- Sola em forma de cunha;
- Calcanhar com contraforte e rebordos almofadados que acompanhem e estabilizem os tornozelos e o tendão de Aquiles, mas não os cubram;

Em indivíduos que apresentem deformações, os sapatos deverão ter profundidade que permita a colocação de palmilhas personalizadas, ortóteses de silicone ou que permita fazer alterações personalizadas de acordo com as deformações do pé (Oliveira & Pizarro, 2008)

Segundo Costa (2006) o doente diabético deverá sempre optar por um calçado macio, maleável e sem costuras interiores, com o objetivo de evitar a fricção e o atrito, diminuindo assim a probabilidade do aparecimento de lesões.

Pace *et al.* (2002) defendem que os indivíduos com diabetes *mellitus*, para além de serem sempre aconselhados a comprar e utilizar calçados que não sejam apertados para os seus pés, devem ter em consideração que estes sirvam ao mesmo tempo de proteção a possíveis lesões causadas por fatores extrínsecos. Pacientes com evidência de pressão plantar devem usar calçados macios para redistribuição da pressão e indivíduos que apresentem deformidades ósseas como pé de Charcot, não devem fazer uso de calçados comuns necessitando assim de calçados personalizados. Os indivíduos que apresentam neuropatia devem ser aconselhados a introduzir gradualmente um novo calçado adequado para minimizar a formação de bolhas e úlceras.

Os mesmos autores defendem que muito antes de se observar processos ulcerativos nos membros inferiores, devem ser tomadas medidas de prevenção e tratamento precoce com o intuito de retardar ou impedir o desenvolvimento desse mesmos processos.

Caso o calçado adequado à patologia não consiga prevenir a recorrência da ulceração, o grau de atividade do paciente deve ser reavaliado e modificado, em casos avançados deve ser considerada a intervenção cirúrgica. Os procedimentos, tais como as osteotomias de

metatarsos, quase sempre associadas ao alongamento do tendão de Aquiles, são muita das vezes soluções de sucesso (CIPD, 2001).

2.3.2 Calçado de Segurança

Os pés e as pernas devem ser protegidos contra o risco de esmagamento, perfuração, contacto com corrente elétrica, produtos químicos, queda de objetos e derrapagem. Para uma eficaz proteção contra os seguintes perigos é fundamental o uso de calçado e de equipamento adequado à proteção dos membros inferiores (Moreira, 2008).

O mesmo autor defende que existem diretivas nacionais relativas à proteção no trabalho, estas impõem a utilização de equipamentos de proteção individual. Estas normas não só impõe o uso de equipamentos de proteção individual, como dão indicação relativa à conceção e ao fabrico dos equipamentos de proteção individual e à organização da saúde e segurança dos trabalhadores no local de trabalho.

Equipamento de proteção individual (EPI) são definidos pela Diretiva 89/686/CEE como: "todo o equipamento, bem como qualquer complemento ou acessório, destinado a ser utilizado pelo trabalhador para se proteger dos riscos, para a sua segurança e para a sua saúde" (Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de Outubro). O mesmo decreto diz-nos que os equipamentos de proteção individual devem ser utilizados quando os riscos existentes não puderem ser evitados ou quando não conseguem ser minimizados ou até mesmo limitados por meios técnicos de proteção coletiva ou através da implementação de medidas de organização do trabalho.

Como referido anteriormente o calçado pode-se dividir em diferentes tipologias, sendo uma delas o calçado segurança, proteção e ocupacional. O calçado de segurança, proteção e ocupacional é considerado EPI, pelo que estas tipologias de calçado devem ser idealizadas e produzidas, segundo um conjunto de especificações, de acordo com a categoria em que se enquadram, uma vez que visam assegurar uma proteção específica do pé e/ou perna, respondendo assim aos requisitos da Diretiva 89/686/CEE. A utilização de calçado segurança, proteção e ocupacional assegura uma proteção contra um conjunto de riscos, como por exemplo riscos físicos e dentro destes podem ser mecânicos, térmicos, elétricos e radiações, que podem resultar em quedas, golpes, impactos, compressões, perfurações, calor, frio, eletrocussão, acumulação de energia eletrostática, exposição a radiações ionizantes e a radiações térmicas entre outros. Os riscos químicos aos quais o trabalhador pode estar exposto

podem ser por metais pesados ou por produtos líquidos que podem causar alergias, irritações, salpicos, projeções, contaminações, entre outros. Os riscos biológicos que podem estar associados ao uso inadequado de calçado de segurança são os fungos e bactérias, uma vez que o mau uso pode acelerar o aparecimento de fungos e bactérias devidas ao suor e acumulação de humidade. A eleição do calçado de segurança deve ser feita consoante o tipo de trabalho a realizar e ao risco a que este vai estar exposto (Moreira, 2008).

A Diretiva 89/686/CEE define exigências suplementares, específicas dos riscos a prevenir, dedicando uma alínea específica para a prevenção das quedas por escorregamento, onde é dito que a sola do calçado adequado à prevenção do escorregamento deve ser concebida, fabricada ou dotada de dispositivos confirmados como adequados, de modo a assegurar uma boa aderência por engrenamento ou por atrito em função da natureza e do estado do solo. Como a sola desempenha um importante papel para a prevenção dos riscos, existem outros aspetos a considerar na seleção do calçado de segurança (quadro 3) como o corte, o forro, a testeira, a palmilha, entre outros.

As exigências aplicáveis a todos os EPI determinam que estes deverão garantir proteção adequada, atendendo principalmente, à conceção, inocuidade e fatores de conforto e eficácia. Para conseguirem assegurar o conforto os fabricantes de calçado de segurança devem ter em consideração pontos relevantes, como os referidos na tabela abaixo (CTPC, 2012).

Quadro 3 – Aspetos a considerar na seleção de calçado de segurança, proteção e ocupacional.

Adaptado de: Society of Chiropodists and Podiatrists, *Working Feet: A practical guide to looking after your feet at work*, 2007.

Aspetos a considerar na seleção de calçado de segurança, proteção e ocupacional	
Corte	<p>Sempre que possível, devem-se utilizar materiais como o couro ou outros materiais sintéticos respiráveis.</p> <p>Alguns couros, dependendo da classificação de risco pretendida, podem apresentar acabamentos para garantir a repelência à água e sujidade, utilizando, por exemplo, couros hidrofugados cuja resistência à água é uma característica intrínseca do próprio material.</p>

Forro	Utilizar materiais respiráveis, que contribuam para manter o pé fresco. Os forros devem ser macios e livres de costuras.
Testeira	Deve apresentar a forma do pé e ser suficientemente profunda para prevenir a fricção e permitir aos dedos afastarem-se. Se os dedos estiverem devidamente ajustados, não deverá sentir-se a presença da biqueira.
Palmilha	Preferencialmente amovível para permitir a substituição ou colocação de inserções ou ortóteses. De salvaguardar que estas devem manter características similares às originais.
Calcanheira	A calcanheira deve ajustar-se ao pé, impedindo o calcanhar de escorregar. Deve proporcionar estabilidade do pé no contacto ao solo.
Tacão	Deve apresentar uma base de apoio larga e estável. O tacão contribui nas características de resistência ao escorregamento.
Sola	Deve apresentar boas propriedades físico-mecânicas, boa flexibilidade, boa capacidade de absorção de impactos para amortecer as rugosidades das superfícies duras e uma boa resistência ao escorregamento. Os materiais como a borracha, TPU, PU e PVC apresentam características que asseguram as propriedades enumeradas.
Aperto	Devem apresentar sistemas de aperto como cordões, fivelas ou velcros para um bom ajuste do pé ao calçado.

Existem normas europeias que conferem os métodos de ensaios e respetivas especificações, para análise dos EPI's, no que diz respeito aos materiais e dispositivos de proteção que do calçado de trabalho. EN ISO 20345 é a norma específica do calçado de segurança e procura assegurar, consoante o nível/categoria pretendido, proteção aos pés e pernas contra choques mecânicos, contra a compressão (estática), contra as agressões físicas (atrito, picadas, cortes, incisões), contra agentes térmicos (calor, fogo, frio); contra a humidade proveniente de operações com uso de água, contra impactos de quedas e objetos; contra choques elétricos e contra agentes cortantes e escoriantes.

Para obter eficácia na proteção o calçado de segurança deve ser equipado com biqueiras de proteção eficazes contra impactos de um nível de energia equivalente a 200 J e contra compressões de uma força de 15 kN (Silva, 2011).

Atualmente existem duas classificações para o calçado de segurança, a classificação I e II. A classificação I é constituída por calçado com corte em pele ou outros materiais, excluindo o calçado constituído totalmente em borracha, poliuretano ou PVC que constituem a classificação II. À classificação I pertencem quatro categorias de proteção para o calçado, designadas por B, 1, 2, 3 e à classificação II pertencem três categorias, designados por B, 4 e 5, esta diferenciação está associada aos ensaios de carácter obrigatório ou de características adicionais, que são efetuados para avaliar o EPI e determinar o nível de risco do mesmo. Importa referir que, para além da classificação anterior, de acordo com as normativas o calçado deve ainda ser classificado por letras S (segurança), P (proteção) e O (ocupacional), de acordo com a norma de referência. A estas classificações acresce, a classificação relativa à resistência ao escorregamento que, dependendo das condições de ensaio, origina a marcação no calçado de um dos seguintes códigos: SRA, SRB ou SRC. O quadro 4 representa uma sistematização da classificação dos níveis de proteção e das categorias para o calçado de segurança, proteção e uso ocupacional (Silva, 2011).

O calçado poderá também integrar características de proteção adicionais às previstas nos diferentes níveis de segurança, pelo que deverão constar na etiqueta as letras ou conjunto de letras correspondentes, como por exemplo HRO (resistência da sola ao contacto quente: até 300°C), E (absorção da energia no tacão: 20J), WRU (gáspea resistente à penetração de água), CI (isolamento ao frio), HI (isolamento ao calor) (Diretiva 89/686/CEE).

Após testado e cumprindo os requisitos das normas respetivas, antes de ser colocado no mercado, o calçado de segurança, é sujeito à certificação e marcação com a sigla "CE", que certifica a sua conformidade em termos de saúde e segurança segundo as disposições constantes na Diretiva 89/686/CEE.

Quadro 4 - Representa uma sistematização da classificação dos níveis de proteção e das categorias para o calçado de segurança, proteção e uso ocupacional. Fonte: Diretiva 89/686/CEE.

Classificação	Categoria	Ensaio a efectuar	Código
I	Segurança básica	Ensaio de carácter obrigatório (biqueira de proteção ao impacto até 200 J e à compressão de 15.000 N)	SB, PB ou OB
	Segurança nível 1	Ensaio de carácter obrigatório Propriedades anti-estáticas Absorção de energia no tacão	S1, P1 ou O1
	Segurança nível 2	Ensaio de carácter obrigatório Propriedades anti-estáticas Absorção de energia no tacão Resistência à penetração e absorção de água do corte	S2, P2 ou O2
	Segurança nível 3	Ensaio de carácter obrigatório Propriedades anti-estáticas Absorção de energia no tacão Resistência à penetração e absorção de água do corte Perfuração da sola Área com relevo	S3, P3 ou O3
II	Segurança básica	Ensaio de carácter obrigatório	SB, PB ou OB
	Segurança nível 4	Ensaio de carácter obrigatório Propriedades anti-estáticas Absorção de energia no tacão	S4, P4 ou O4
	Segurança nível 5	Ensaio de carácter obrigatório Propriedades anti-estáticas Absorção de energia no tacão Perfuração da sola Área com relevo	S5, P5 ou O5
I, II	Todas	Resistência ao escorregamento: - Piso cerâmico com água com detergente; - Piso inox com solução de glicerol; - Ambas as condições anteriores	SRA SRB SRC

Assim como a marcação CE, deve ser aposta em cada um dos EPI, a norma que serviu de base à realização dos ensaios e a Categoria/Nível de proteção que o EPI oferece devem, de igual modo constar na embalagem e no certificado. A marca "CE" deve constar de forma visível, legível e indelével, pois será esta marcação que funcionará como um "passaporte", permitindo a livre circulação e reconhecimento deste, em todo o território da União Europeia.

3 – Metodologia

Nesta parte do trabalho vamos definir os meios de realizar a investigação, tendo este trabalho como objetivo geral definir as características ideais que um calçado de segurança deve compreender para ser utilizado por doentes diabéticos. Assim definiram-se como objetivos específicos avaliar as características ideais de um calçado de segurança segundo o género e avaliar as características ideais de um calçado de segurança segundo os anos de evolução da doença.

Nesta fase, pretendo determinar, os métodos que serão utilizados para alcançar as respostas às questões de investigação inicialmente colocadas.

3.1- Desenho de investigação

“O desenho de investigação guia o investigador na planificação e na realização do seu estudo de maneira que os objetivos sejam atingidos.” (Fortin, 2009, p. 214).

No desenho de investigação estão incluídos parâmetros tais como a escolha do meio, o tipo de estudo, a seleção da população e amostra, o instrumento de colheita de dados e o tratamento dos dados.

3.1.1 – Meio

“Os estudos conduzidos fora dos laboratórios tomam o nome de estudos em meio natural, o que significa que eles se efetuam em qualquer parte fora de lugares altamente controlados como são os laboratórios.” (Fortin, 2009, p. 132).

Este estudo de investigação decorreu em meio natural, uma vez que foi realizado na empresa Bosch Car Multimédia Portugal S.A., empresa de referência no sector eletrónico e um dos maiores empregadores na área de Braga, contando atualmente com cerca de 2500 trabalhadores. Produtora de um portfólio variado de produtos eletrónicos, especialmente sistemas de navegação e auto-rádios da indústria automóvel.

Desta forma o estudo foi realizado fora de um controlo laboratorial, já que a referida empresa cumpria os critérios de inclusão propostos e mostrou, desde logo, grande abertura para que pudesse desenvolver o meu estudo.

3.1.2 – População Alvo e Amostra

A população definida por Fortin (2009, p. 373) é o *“conjunto de todos os sujeitos ou outros elementos de um grupo bem definido tendo em comum uma ou várias características semelhantes e sobre o qual assenta a investigação.”*

Assim a população alvo eleita foi constituída por indivíduos diabéticos, que utilizam calçado adequado á patologia e que em simultâneo utilizam calçado de segurança na sua atividade profissional á pelo menos 2 anos.

Da população com as características requeridas, foram escolhidos 25 indivíduos da empresa Bosch Car em Braga, que se encontravam em funções nos dias de recolha de dados e que livremente quiseram participar no estudo.

Para este estudo definimos como critério de inclusão, indivíduos diabéticos que utilizam calçado apropriado à sua patologia, que utilizam calçado de segurança na sua atividade profissional há pelo menos 2 anos e indivíduos que assinaram a declaração de consentimento de livre vontade. Como critérios de exclusão indivíduos não ativos para a vida quotidiana, indivíduos com Neuropatia periférica instalada e indivíduos com antecedentes traumáticos do membro inferior, do qual resultou alteração morfológica e anatómica do membro.

Segundo Fortin (2009, p. 363) a amostragem é referida como um *“ conjunto de operações que consiste em escolher um grupo de sujeitos ou qualquer outro elemento representativo da população estudada.”* O método de amostragem eleito para a realização deste trabalho foi a amostragem não probabilística, pois segundo Fortin (2009, p. 208), esta indica-nos que *“[...] é um procedimento de seleção segundo o qual cada elemento da população não tem uma probabilidade igual de ser escolhido para formar a amostra.”*

3.1.3 – Tipo de Estudo

“O tipo de estudo descreve a estrutura utilizada segundo a questão de investigação vise descrever variáveis ou grupo de sujeitos, explorar ou examinar relações entre variáveis ou ainda verificar hipóteses de causalidade.” Fortin (2009, p. 133)

O estudo realizado é do tipo quantitativo e de nível II, descritivo-correlacional. Para determinar o tipo de estudo a realizar o investigador teve de considerar os conhecimentos que existiam sobre as variáveis a serem estudadas bem como o nível de investigação a realizar (Fortin, 2006).

Segundo este autor os desenhos descritivos fornecem uma classificação e descrição detalhadas do fenómeno a estudar. “O investigador estuda uma situação, tal como ela se apresenta no meio natural, com vista a destacar as características de uma população, ..., de compreender fenómenos ainda mal elucidados, ..., ou conceitos que foram pouco estudados...” (Fortin, 2006, p. 236).

“A investigação correlacional apoia-se nos estudos descritivos e visa estabelecer relações entre conceitos ou variáveis. Segundo os conhecimentos de que se dispõe sobre o assunto em estudo, procurar-se-á primeiro descobrir quais são os conceitos em jogo e determinar se há relações entre eles. De seguida, verifica-se, com a ajuda de hipóteses, as relações que existem entre um certo número de variáveis precisas, depois explica-se de que maneira estas variáveis estão ligadas entre si. Esforçamo-nos para explicar a natureza destas relações.” (Fortin, 2006, p.35)

Este autor refere também que o estudo descritivo é de natureza quantitativa.

3.1.4 - Aspectos Éticos

Para a realização deste estudo, antes do individuo assinar o formulário de consentimento (anexo I), foi dada toda a informação necessária, com o intuito de esclarecer todas as dúvidas da pessoa, numa linguagem compreensível, para que o mesmo pudesse decidir participar de forma livre e com conhecimento de causa. Houve também a preocupação de não realizar um inquérito muito extenso, de forma a não aborrecer o inquirido e não prejudicar o seu tempo de trabalho.

Segundo Fortin (2009), uma investigação realizada com a colaboração de seres humanos envolve questões éticas e morais. “ [...] a ética é o conjunto de permissões e de interdições que têm um enorme valor na vida dos indivíduos e em que estes inspiram para guiar a sua conduta.” (Fortin, 2009, p. 114).

Fortin (2009) defende que para na realização de uma investigação não podemos negligenciar conceitos importantes tais como os direitos e a liberdade dos seres humanos, pois estes devem ser salvaguardados pelo investigador.

Segundo Fortin (2009), para salvaguardar os direitos e a liberdade dos indivíduos que participam nas investigações, os investigadores devem reger-se por cinco direitos fundamentais, determinados pelo código de ética. Sendo eles: “ [...] o direito à autodeterminação, o direito à intimidade, o direito ao anonimato e à confidencialidade, o direito à protecção contra o desconforto e o prejuízo e, por fim, o direito a um tratamento justo e leal.” (Fortin, 2009, p. 116).

Na preparação de uma investigação devem ser avaliados cuidadosamente os riscos e os benefícios a que os sujeitos serão expostos (Fortin, 2009).

O consentimento para ser legal deve ser obtido de forma livre e esclarecida. Sendo o consentimento livre dado sem qualquer ameaça, promessa ou pressão exercida sobre o indivíduo e quando este esteja na plena posse das suas capacidades mentais. De forma a que o consentimento seja esclarecido, a lei estabelece que, deve existir transmissão dos elementos essenciais á participação dos sujeitos (Fortin, 2009).

Segundo Brent, (1990), Cassidy e Oddi, (1986), citado por Fortin (2009), é fundamental para a manutenção da ética no processo da investigação, obter um consentimento escrito, por parte dos sujeitos submetidos ao estudo, sendo este livre e esclarecido. A mesma autora defende também que o consentimento “ não constitui em si a prova que toda a informação necessária foi transmitida ao sujeito.” (Fortin, 2009, p.121).

3.1.5 - Instrumentos de colheita de dados

Segundo Fortin (2009), a escolha dos métodos para realizar a colheita de dados depende da operacionalização e das variáveis que o investigador pretende estudar, encontrando-se entre os instrumentos de medida utilizados os inquéritos, a observação, entre outros.

Fortin (2009) refere que antes de começar a colheita de dados, o investigador deve questionar se a informação que quer colher com a ajuda de um instrumento de medida em particular é a que tem necessidade para dar resposta aos objectivos da investigação.

Segundo Waltz, Strickland e Lenz (1991), citado por Fortin (2009, p. 246) "*A entrevista estruturada é aquela em que o investigador exerce o máximo de controlo sobre o conteúdo, o desenrolar da entrevista, a análise e a interpretação da medida.*"

O estudo baseou-se numa entrevista estruturada, através da elaboração de um inquérito (anexo II) como meio auxiliar, para registo dos resultados obtidos durante a mesma.

O inquérito realizado foi dividido em quatro partes distintas. A primeira parte refere-se às variáveis sócio-demográficas, onde foram recolhidos dados como a idade, a profissão, os anos de evolução da diabetes *mellitus*, entre outros, questões essas do tipo resposta aberta.

Na segunda parte do inquérito, o indivíduo foi questionado relativamente ao conforto e ergonomia do calçado de segurança que utiliza durante a sua atividade profissional. Foram questões pertinentes pois permitiram perceber quais os maiores problemas que este tipo de proteção pode causar.

Pace *et al.* (2002) defendem que doentes com diabetes *mellitus* devem ser incentivados a utilizar calçado adequados à sua função e que ao mesmo tempo os protejam de fatores extrínsecos. Os mesmos autores explicam ainda que o uso de calçado apropriado deve ser considerado um importante fator na prevenção de lesões nos pés.

Segundo Linden e Ribeiro (2002) o calçado de segurança é um fator de queixas, favorecendo sensação de desconforto e a ocorrência de lesões, devido a estes fatores muitos funcionários chegam a ser dispensados do uso de calçado de proteção, estando em constante risco no seu trabalho diário.

Os mesmos autores afirmam que entre as principais queixas durante e após o uso do calçado estão o aparecimento de flitenas e calosidades, edema dos membros inferiores levando a uma

sensação de aperto nos pés e a falta de calçado com tamanho adequado ou uma marcação errada por parte dos fabricantes dos mesmos.

A terceira parte do inquérito fornecia dados sobre o grau de satisfação do doente diabético relativamente ao calçado de segurança que usa diariamente, calçado este fornecido pela empresa supracitada.

Menin, Paschorelli e Silva (2007) afirmam que uma das características fundamentais para que um calçado seja considerado confortável é ser adequado às características do seu usuário.

Na quarta parte do inquérito foram recolhidos dados relativos às características que o indivíduo considera como essenciais e que devem estar presentes aquando a escolha de qualquer tipo de calçado. Nesta parte do inquérito o indivíduo não tinha limite de escolhas podendo optar por todas elas. Tal facto permitiu ao indivíduo não abdicar de nenhuma das características que considera essenciais em detrimento de outra, com o intuito de dar uma resposta mais eficaz à questão primordial do trabalho.

Segundo Ochoa-Vigo e Pace (2005), doentes com diabetes *mellitus* devem ser aconselhados a utilizar calçados apropriados, que acima de tudo se ajustem à anatomia do seu pé. Os mesmos autores defendem que de inúmeras características do calçado, o doente diabético deve optar por calçados com boa profundidade que permitam a adaptação de palmilhas, acolchoados nos bordos e no seu interior, ajustáveis por velcro ou atacadores, de ponta quadrada e de salto até 3cm. Destacam também o facto de o calçado ser completamente fechado de forma a proteger a zona dos dedos e do calcanhar e de ser confeccionado em pele natural.

Segundo Ochoa-Vigo e Pace (2005), referem ainda que um calçado para ser considerado apropriado deve permitir um livre movimentar dos dedos, deve ter o mínimo de costuras internas e ser confeccionado num forro que permita a evaporação do suor.

Ávila (2003), citado por Menin, Pachorelli e Silva (2007) afirmam que o calçado deve preservar a saúde do seu usuário, deve ser adequado à atividade a que se destina, não deve alterar os parâmetros normais da marcha e a sua aparência deve agradar à personalidade do seu usuário.

3.1.6 – Procedimentos

Após o pedido de autorização ao IPSN (Instituto Politécnico de Saúde do Norte) e o seu devido consentimento, foi necessário solicitar á empresa anteriormente citada as devidas autorizações, para que fosse possível realizar a recolha de dados.

De forma a elucidar as instituições envolvidas procedeu-se ao envio de uma carta introdutória com o pedido de autorização para a realização do estudo (Anexo III), referindo qual o tema proposto pelo investigador, uma apresentação completa do estudo (Anexo IV) e uma cópia do inquérito a ser realizado (Anexo II).

Depois de obtida a autorização por parte da empresa foram agendados com o gabinete médico da mesma, os dias de recolha e selecionados os indivíduos que correspondiam aos critérios da amostra. Nos dias estipulados para a recolha foi necessário obter o consentimento por escrito de cada participante, tendo sido, para esse efeito, utilizada uma declaração de consentimento (Anexo I), tendo como base a declaração de Helsínquia. A cada individuo foram explicados os objetivos do estudo e procedeu-se ao preenchimento do inquérito onde foi necessária a colaboração do participante. Após o término do inquérito prestaram-se os devidos agradecimentos a cada individuo voltando este para o seu posto de trabalho.

3.1.7 – Tratamento de dados

“O método de análise deve ser congruente em relação aos objetivos e ao desenho do estudo, segundo este vise descrever relações, verificar relações entre as variáveis ou comparar grupos. As análises estatísticas escolhidas devem respeitar os postulados referentes às modalidades de distribuição de população (normal ou não). As análises estatísticas devem também ser apropriadas à qualidade dos dados, quer estes sejam nominais, ordinais ou métricos.” (Fortin 2009, p.135).

As variáveis da grelha de observação foram codificadas manualmente e digitados no programa estatístico de SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences) com a versão 17.0 para Windows.

O SPSS® trata-se de um programa de análise estatística geralmente utilizado nas ciências sociais, mas também com interesse para pesquisadores de mercado, relacionado com a pesquisa em saúde e outros sectores (Maroco, 2010).

Neste estudo recorreremos a testes não paramétricos mais propriamente ao teste binomial e o teste qui-quadrado.

Segundo Pestana e Gageiro (2008, p. 433) "O teste binomial aplica-se a uma amostra independente em que a variável qualitativa é dicotómica, cujas características são designadas por sucesso e insucesso.

Este teste compara as frequências observadas com as que se espera obter numa distribuição numa distribuição binomial."

Segundo Fortin (2009) o teste qui-quadrado é um teste estatístico utilizado para comparar um conjunto de dados e para determinar se duas variáveis são dependentes ou independentes. Neste teste é utilizado como valor de significância 0.05, sendo que valores inferiores a este indicam relação entre variáveis.

Maroco (2010), defende que a probabilidade de significância, é considerada como a probabilidade de se obter um valor inferior ou igual á estatística do teste calculado, o nível de significância foi fixado em alfa inferior a 0,05 podendo-se designar de probabilidade de significância (p). Segundo o mesmo autor se o valor de alfa se encontrar no intervalo menor que 0,05 significa que este é de confiança e pelo menos 95% dos dados obtidos não resultam de acaso.

Neste estudo os resultados foram obtidos através de quadros e gráficos.

4 – Resultados

Com o intuito de dar resposta aos objetivos propostos inicialmente, foi elaborado este capítulo para análise dos dados recolhidos.

4.1- Caracterização sócio – demográfica

Tal como o quadro nos permite observar, a maioria dos indivíduos que constituem a amostra são do género feminino (Quadro 5).

Quadro 5 - Distribuição de frequências, segundo o género dos participantes

sexo	n	%
Feminino	16	64,0
Masculino	9	36,0
Total	25	100,0

Verificamos, que a maioria dos participantes tem mais de 40 anos de idade sendo reduzida a incidência de idades inferiores aos 40 anos de idade (Quadro 6).

No total da amostra, em média os participantes apresentam 48 anos de idade \pm 7,65 anos tendo como idade mínima 32 anos de idade e máxima de 62 anos. Quanto à idade mais frequente, situou-se nos 56 anos de idade. Ao nível do IMC, os resultados encontrados revelaram IMC médio de $25,9 \pm 2,88$ com IMC mínimo de 18,42 e máximo de 30,86.

Tal como foi referenciado nos critérios de inclusão, todos os participantes no estudo, apresentam diabetes *mellitus* no mínimo há dois anos e no máximo há 14 anos. Em média, apresentam a doença há $7,36 \pm 3,22$ anos.

Quadro 6 - Distribuição de frequências, segundo a idade dos participantes

idade	n	%
<40 anos	3	12,0
40-50 anos	11	44,0
Mais de 50 anos	11	44,0
Total	25	100,0

De forma mais detalhada, o quadro 7 permite-nos interpretar a distribuição do tempo de evolução da doença.

Quadro 7 - Distribuição dos resultados, segundo o tempo de evolução da doença

Anos de doença	n	%
Até 5 anos	6	24,0
5-10 anos	12	48,0
Mais de 10 anos	7	28,0
Total	25	100,0

Verificamos que grande parte dos indivíduos exerce como operários, técnicos de máquinas e de controlo de qualidade.

Quadro 8 - Distribuição segundo a atividade profissional dos participantes

Profissão	n	%
Chefe de Departamento	1	4,0
Controlo de Qualidade	4	16,0
Electricista	3	12,0
Escriturário	2	8,0
Mecânico	2	8,0
Operário	6	24,0
Revisor de qualidade	1	4,0
Técnico de Manutenção	1	4,0
Técnico de Máquinas	5	20,0
Total	25	100,0

Relativamente às opiniões sobre o grau de satisfação na utilização do calçado de segurança, as mesmas tendem a divergir de forma expressiva.

A maioria dos indivíduos que participaram neste estudo, referem baixa satisfação com o uso do calçado de segurança que utilizam. Contrariamente, 8% dos indivíduos mostram-se muito satisfeitos com a utilização do calçado de segurança. Os resultados encontrados podem ser observados no quadro 9.

Quadro 9 - Distribuição segundo o grau de satisfação na utilização do calçado de segurança

Grau de satisfação	n	%
Nada satisfeito	7	28,0
Pouco satisfeito	9	36,0
Satisfeito	7	28,0
Muito satisfeito	2	8,0
Total	25	100,0

As características do conforto e ergonomia no calçado de segurança realçadas pelos participantes podem ser observadas no quadro 10.

As diferenças estatisticamente significativas, estão evidentes ao nível das opiniões quanto ao “O calçado proporciona um bom caminhar” pelo teste binomial ($p=0.015$) e “O calçado é cómodo/confortável” pelo teste binomial ($p=0.004$), onde a maioria dos participantes não consideram que o calçado proporcione um bom caminhar assim como não é confortável nem cómodo.

Analogamente, em termo de “ A sola do calçado dobra com facilidade enquanto caminha ou executa trabalhos em que se ajoelha” pelo teste binomial ($p=0.043$), na maioria dos casos, consideram que reúne condições para execução das tarefas definidas enquanto que, a maioria não considera que “O calçado seja leve” pelo teste binomial ($p=0.001$).

“O calçado proporciona um bom isolamento térmico”, apresenta igualmente, pelo teste binomial ($p=0.015$) diferenças estatísticas significativas, sendo que, prevalecem com maior incidências as opiniões favoráveis de que, o calçado proporciona um bom isolamento térmico.

De referir que, do grupo de dez indivíduos que indicaram que o uso de calçado de segurança já causou lesão no pé, sete referem que a lesão foi ao nível das unhas, quatro ao nível do calcanhar e três nos dedos.

Sobre a zona do calçado que mais desconforto causa, na grande maioria dos casos, em pelo menos 65% é na zona da frente do calçado. Apenas 24% indica que é a zona do calcanhar a que mais incômodo causa.

Quadro 10 - Características de conforto e ergonomia no calçado de segurança

Características	Sim		Não	
	N	%	n	%
O calçado proporciona um bom caminhar	6	24,0	19	78,0
O calçado é cômodo/confortável	4	16,0	21	84,0
As palmilhas do calçado mantêm-se ajustadas durante o período de utilização	20	80,0	5	20,0
A biqueira do calçado magoa os dedos dos pés	16	64,0	9	36,0
A biqueira do calçado permite-lhe movimentar os dedos livremente	8	32,0	16	64,0
A sola do calçado dobra com facilidade enquanto caminha ou executa trabalhos em que se ajoelha	14	56,0	11	44,0
O calçado é leve	7	28,0	18	72,0
No final do dia de trabalho sente bem-estar nos seus pés	4	16,0	21	84,0
O calçado proporciona um bom isolamento térmico	13	52,0	12	48,0
O calçado absorve a transpiração	6	24,0	19	76,0
Sente a necessidade de ter um calçado adequado à sua patologia	16	64,0	9	36,0
O calçado de segurança já lhe causou alguma lesão no pé	15	60,0	10	40,0

Relativamente à classificação das características consideradas como essenciais na escolha de um calçado de segurança no trabalho, os resultados são referenciados no quadro 11.

Pela aplicação do teste binomial, os resultados cujas diferenças são estatisticamente significativas revelaram que na maioria dos casos, os participantes consideram que uma das características essenciais é o calçado ser leve ($p=0.000$), macio ($p=0.001$), maleável ($p=0.000$).

De igual forma, a maioria considera que é uma característica essencial o calçado de segurança ser de pele natural ($p=0.015$), assim como, apresentar bordos almofadados ($p=0.015$) e sem costuras interiores ($p=0.043$).

Dois aspetos que, na opinião dos participantes também é essencial o calçado apresentar, prendem-se com o isolamento térmico ($p=0.000$) e que o calçado permita que haja livre movimentar dos dedos ($p=0.000$).

De referir também que todos os participantes consideram que é essencial o calçado ser confortável. Sendo também muito importante a maleabilidade e isolamento térmico.

Quadro 11- Características consideradas essenciais na escolha do calçado de segurança

Características essenciais	Sim		Não	
	N	%	n	%
Confortável	25	100,0		
Leve	22	88,0	3	12,0
Macio	21	84,0	4	16,0
Maleável	24	96,0	1	4,0
Resistente	16	64,0	9	36,0
Pele natural	19	76,0	6	24,0
Absorção da transpiração	15	60,0	10	40,0
Bordos almofadados	19	76,0	6	24,0
Calcanhar com contraforte	13	52,0	12	48,0
Ajustável	13	52,0	12	48,0
Sem costuras interiores	18	72,0	7	28,0
Altura do tacão	17	68,0	8	38,0
Absorção do impacto térmico	15	60,0	10	40,0
Isolamento térmico	23	92,0	2	8,0
Livre movimentar dos dedos	20	80,0	5	20,0
Estética	15	60,0	10	40,0

4.2 – Avaliação das características de interesse segundo o género

Numa primeira abordagem, julgamos importante avaliar o comportamento das respostas obtidas segundo as características do género dos participantes. Desta forma, poderemos verificar onde prevalece em maioria as opiniões ao nível das características que o calçado de

segurança apresenta assim como quais são as características essenciais que o calçado deve apresentar.

Para o efeito, procedeu-se a uma análise em suporte gráfico com o intuito de melhor caracterizar os aspetos relevantes com a aplicação de teste de Qui-quadrado.

Tal como a representação (Gráfico 1) nos permite concluir, a maioria dos participantes do sexo feminino comparativamente com o masculino, não consideram que o calçado proporcione um bom caminhar apesar dos resultados não produzirem diferenças estatisticamente significativas ($p=0.412$).

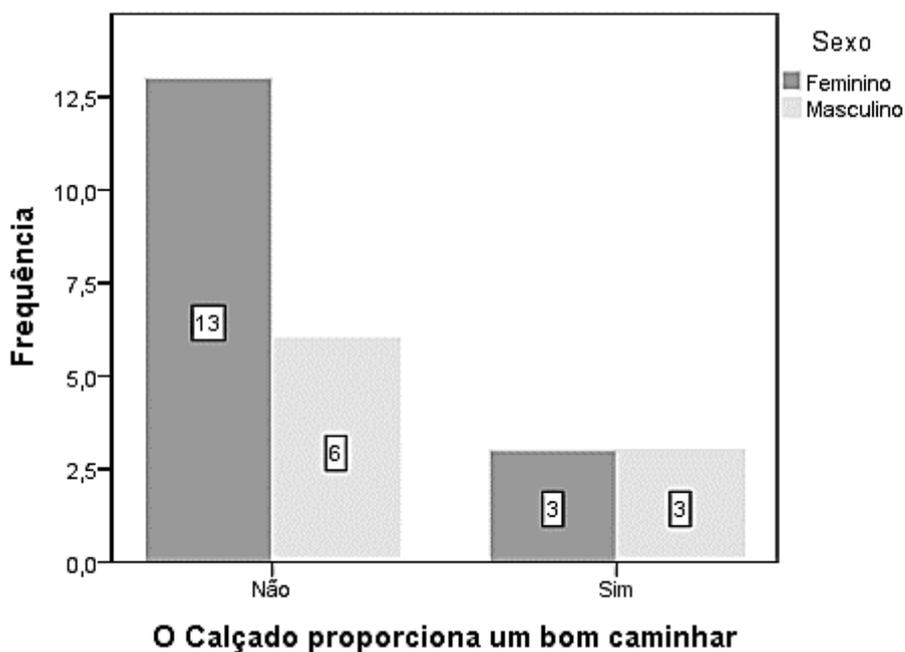


Fig. 8 – Gráfico representativo: O calçado proporciona bom caminhar, segundo o género dos participantes

Analogamente, são os participantes do género feminino (Gráfico 2), a maioria não considera que o calçado seja cómodo e confortável comparativamente ao género masculino, apesar dos resultados não produzirem diferenças estatisticamente significativas ($p=0.524$).

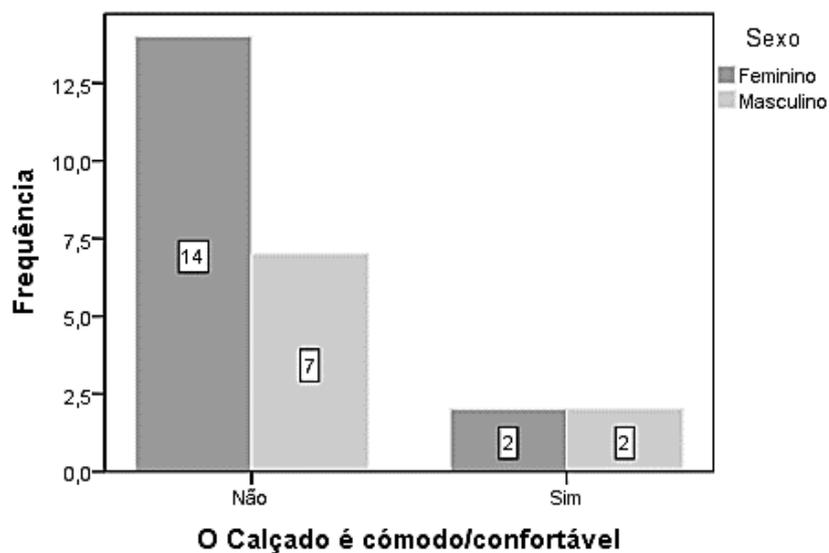


Fig. 9 – Gráfico representativo: O calçado é cómodo/confortável, segundo o género dos participantes

As opiniões convergem em ambos os grupos de participantes (Gráfico 3), sendo que, o género masculino evidencia total homogeneidade nas opiniões manifestadas sendo os resultados sem diferenças estatisticamente significativas ($p=0.405$).

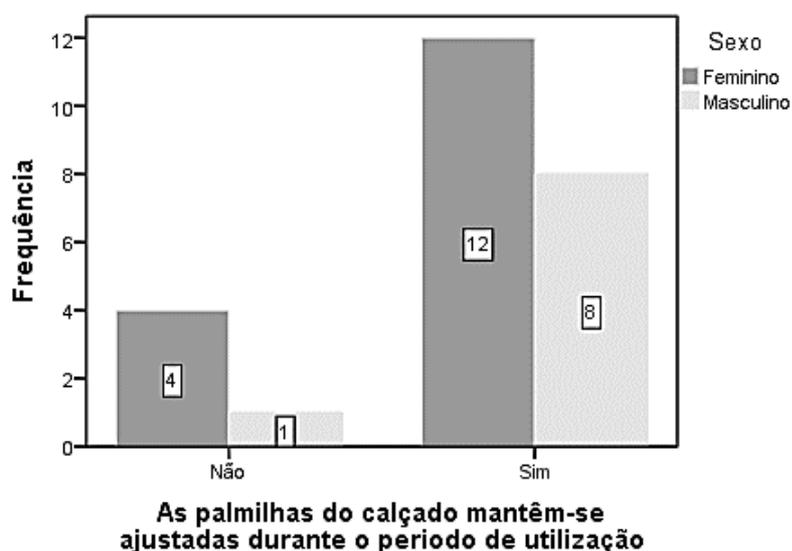


Fig. 10 – Gráfico representativo: As palmilhas do calçado mantêm-se ajustadas durante o período de utilização, segundo o género dos participantes

As opiniões divergem, enquanto que um significativo número de participantes do sexo masculino consideram que a biqueira do calçado não magoa os dedos dos pés, a grande maioria dos participantes do género feminino consideram que efetivamente magoa (Gráfico 4). No entanto, os resultados encontrados não produzem diferenças estatisticamente significativas ($p=0.127$).

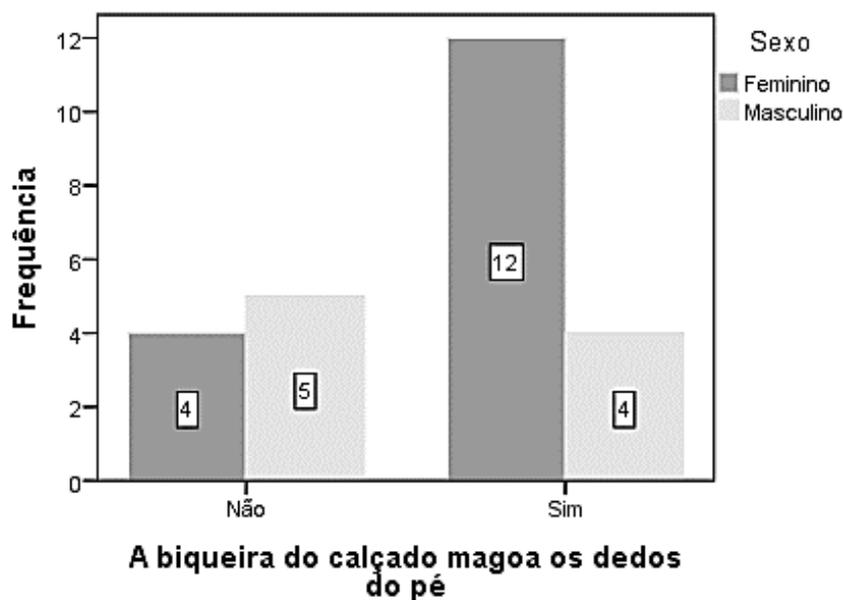


Fig. 11 – Gráfico representativo: A biqueira do calçado magoa os dedos do pé, segundo o género dos participantes

Os resultados encontrados revelaram que a maioria dos participantes do género feminino consideram que a biqueira do calçado não permite movimentar os dedos livremente (Gráfico 5). Paralelamente, no género masculino, as opiniões divergem, entre o grupo de participantes que consideram que a biqueira do calçado não permite movimentar os dedos livremente e os que consideram que permite. Contudo, não se registaram diferenças estatisticamente significativas ($p=0.371$).

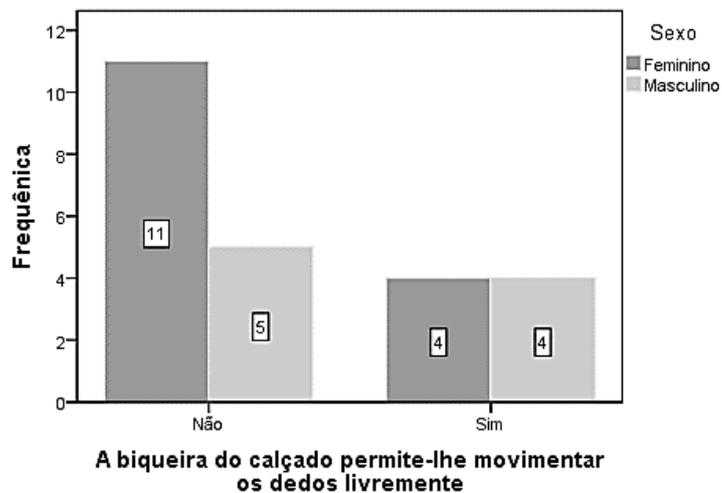


Fig. 12 – Gráfico representativo: A biqueira do calçado permite movimentar os dedos livremente, segundo o gênero dos participantes

Uma das características que é apontada pela maioria dos participantes do sexo masculino prende-se com o facto de considerarem que a sola do calçado dobra com facilidade (Gráfico 6). No entanto, na opinião do sexo feminino, as opiniões divergem. A maioria considera que a sola do calçado de segurança não dobra com facilidade e como tal dificulta os movimentos ao caminhar e ao ajoelhar. De referir que, apesar das diferentes opiniões, não foram suficientes para produzir resultados significativos ($p=0.100$).

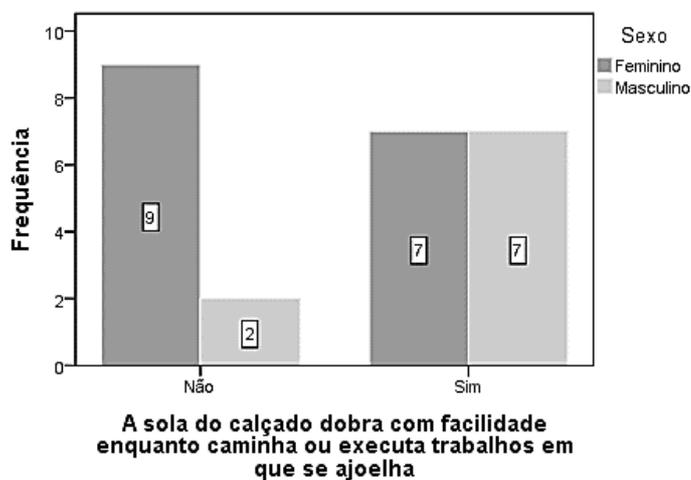


Fig. 13 – Gráfico representativo: A sola do calçado dobra facilmente quando se ajoelha, segundo o gênero dos participantes

Relativamente à leveza do calçado de segurança, os resultados encontrados revelaram que grande parte dos participantes, independentemente do género não considera que o calçado de segurança seja leve (Gráfico 7). Esta opinião é mais expressiva no género feminino comparativamente ao masculino apesar dos resultados não produzirem diferenças estatisticamente significativas ($p=0.170$).

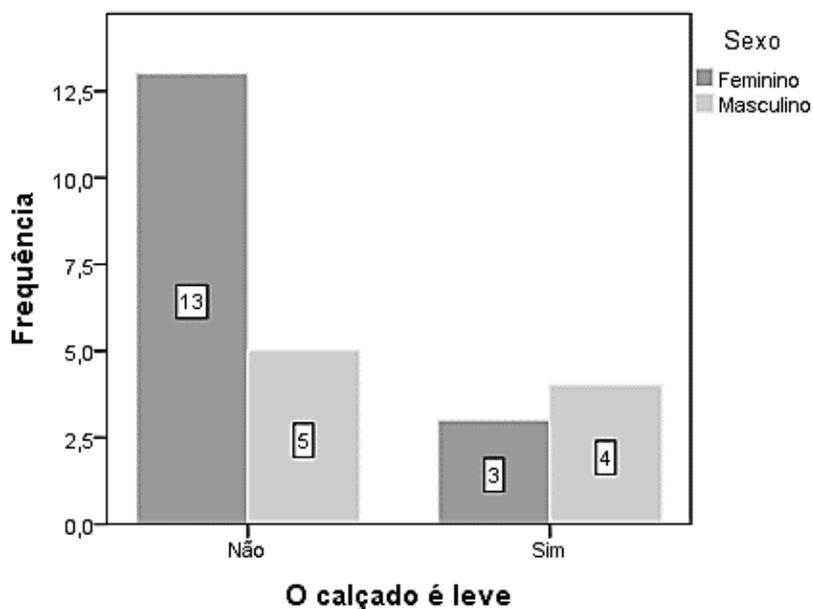


Fig. 14 – Gráfico representativo: O calçado é leve, segundo o género dos participantes

Analogamente, quando questionados sobre o bem-estar dos seus pés no final de um dia de trabalho, verificou-se que o uso de calçado de segurança não confere mais conforto e bem-estar tanto na opinião do género feminino quer do masculino (Gráfico 8), apesar dos resultados não produzirem diferenças estatisticamente significativas ($p=0.076$).

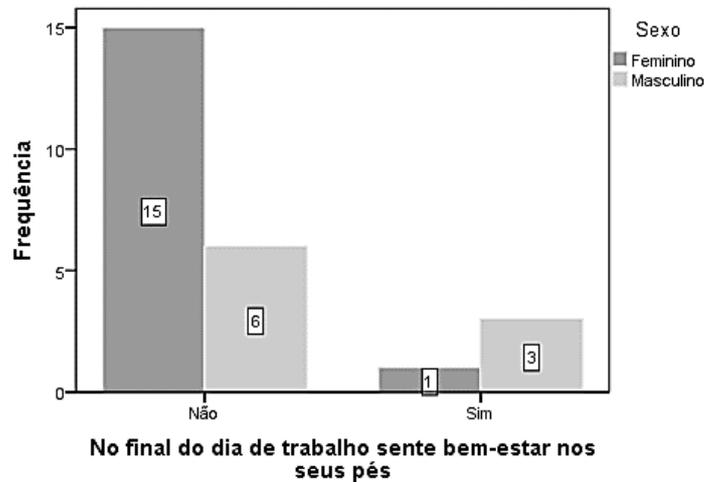


Fig. 15 – Gráfico representativo: No final do dia de trabalho sente bem-estar nos pés, segundo o gênero dos participantes

Ao nível do isolamento térmico que o calçado confere, as opiniões divergem em ambos os gêneros (Gráfico 9). No entanto é elevada a incidência de participantes que consideram que o calçado de segurança proporciona um bom isolamento térmico sendo mais expressiva no sexo masculino, apesar dos resultados não produzirem diferenças estatisticamente significativas ($p=0.271$).

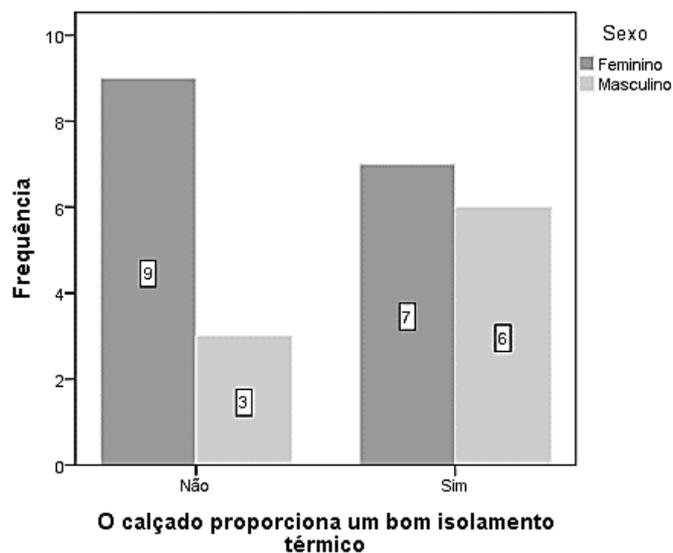


Fig. 16 – Gráfico representativo: O calçado proporciona bom isolamento térmico, segundo o gênero dos participantes

Paralelamente, quando questionados sobre o facto do calçado de segurança absorver a transpiração. As opiniões convergem, quer os participantes do sexo feminino quer masculino, não consideram que o calçado de segurança tenha uma boa absorção da transpiração (Gráfico 10). Contudo, os resultados não produziram diferenças estatisticamente significativas ($p=0.073$).

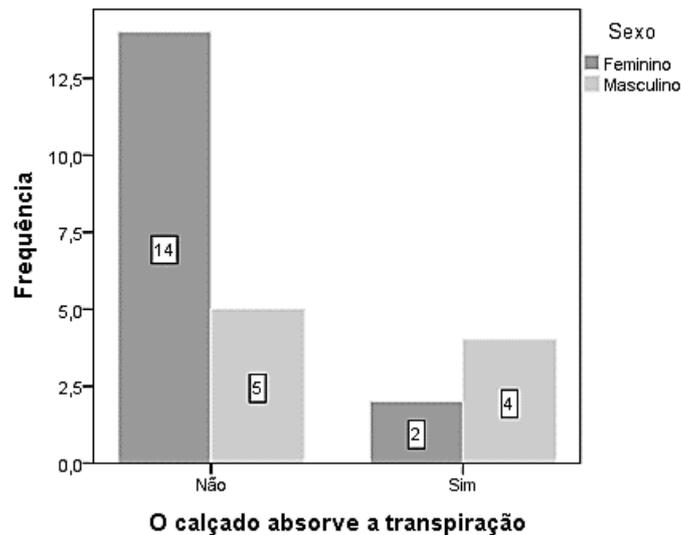


Fig. 17 – Gráfico representativo: O calçado absorve a transpiração, segundo o género dos participantes

As opiniões divergem quando abordados sobre a necessidade do participante ter calçado de segurança adequado à sua patologia. Verificou-se que, a maioria dos participantes do género masculino não consideram que o calçado tenha de ter características especiais ajustadas à Diabetes *Mellitus* (Gráfico 11). No entanto, as opiniões do género feminino são contrárias, a maioria considera que sim. O calçado de segurança deve ter características ajustadas à patologia, os resultados revelam diferentes opiniões ($p=0.017$).

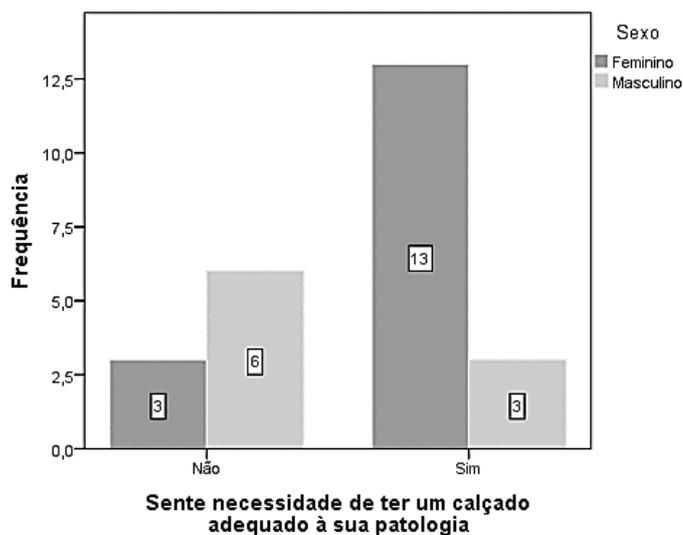


Fig. 18 – Gráfico representativo: Sente necessidade de ter um calçado adequado à sua patologia, segundo o género dos participantes

Em última análise, quando questionados sobre o facto do calçado de segurança ter causado alguma lesão no pé, a maioria dos participantes do género feminino referiram que efetivamente já aconteceu, enquanto que no género masculino as opiniões diferem (Gráfico 11), apesar dos resultados não produzirem diferenças estatisticamente significativas ($p=0.234$).

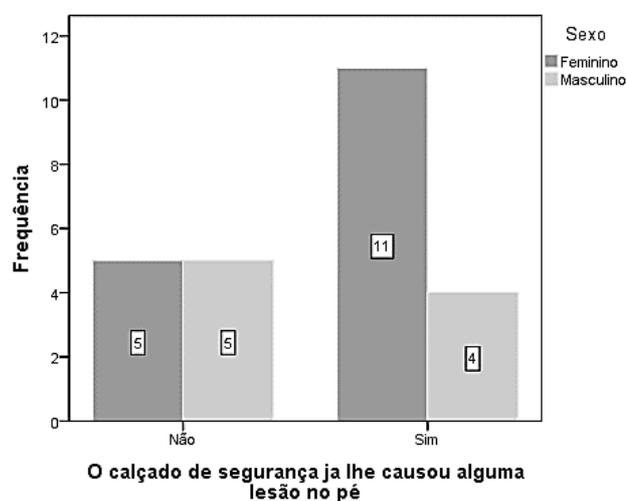


Fig. 19 – Gráfico representativo: O calçado de segurança já causou alguma lesão no pé, segundo o género dos participantes

4.3 – Avaliação das características essenciais do calçado segundo o género

Destacamos que a grande maioria dos participantes consideram que, o calçado de segurança deve garantir as características apresentadas no gráfico 13.

Para o sexo feminino as características essenciais do calçado de segurança passam na grande maioria dos casos pela leveza, conforto e maleabilidade. Para o sexo masculino, as características essenciais do calçado de segurança passam na maioria dos casos, pelo conforto, resistência, isolamento térmico e livre movimento dos dedos.

Não se descurando também a parte estética assim como altura do tacão e bordos almofadados.

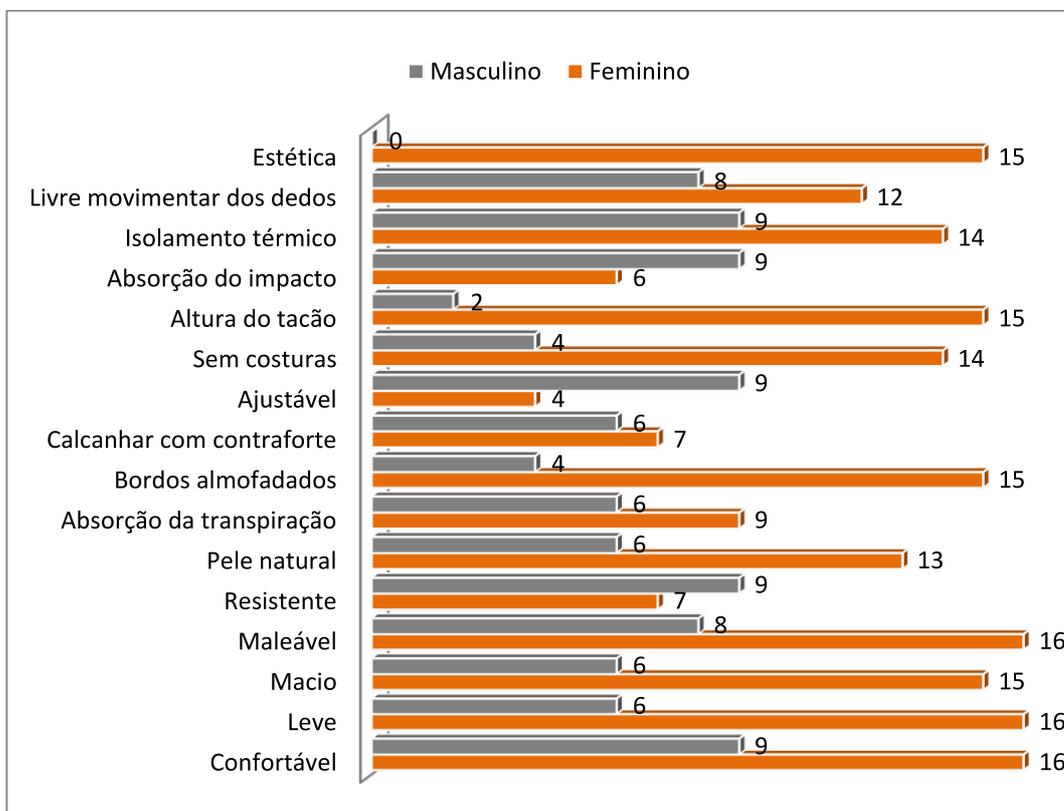


Fig. 20 – Gráfico representativo: Características essenciais do calçado de segurança, segundo o género

4.4 – Avaliação das características de interesse segundo os anos de evolução da doença

Numa segunda abordagem, julgamos importante avaliar o comportamento das respostas obtidas segundo as características relativas ao tempo de evolução da diabetes *mellitus*. Desta forma, poderemos verificar onde prevalece em maioria as opiniões ao nível das características, que o calçado de segurança apresenta, assim como quais são as características essenciais que o calçado deve apresentar.

Podemos concluir que, independentemente do tempo que os participantes apresentam diabetes *mellitus*, as opiniões convergem, a maioria considera que o calçado não proporciona um bom caminhar (Gráfico 14). Apenas quatro dos quinze participantes com diabetes *mellitus* entre 5 a 10 anos é que consideram que o calçado proporciona um bom caminhar.

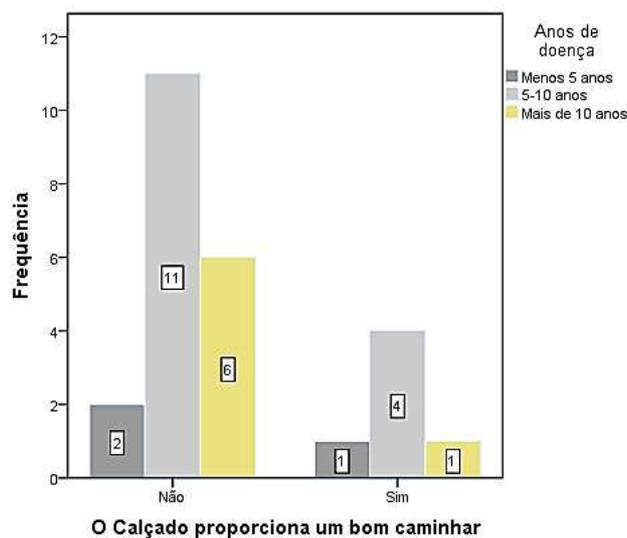


Fig. 21 – Gráfico representativo: O calçado proporciona bom caminhar, segundo anos de doença

De referir que todos os participantes com diabetes *mellitus* há mais de 10 anos consideram que o calçado de segurança não é nem confortável nem cómodo. Da mesma forma, a maioria dos restantes participantes, independentemente do número de anos de diabetes *mellitus*, tendem a ser convergentes nas suas opiniões considerando que o calçado de segurança não confere conforto nem comodidade (Gráfico 15).

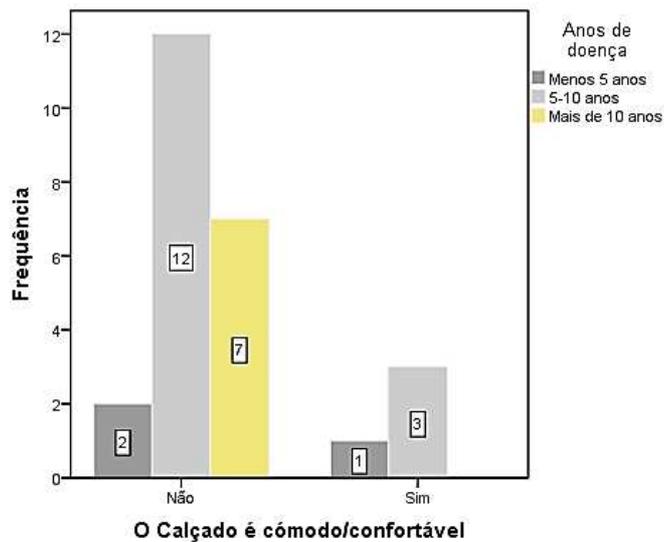


Fig. 22 – Gráfico representativo: O calçado é cómodo/confortável, segundo anos de doença

Pelos resultados encontrados, verificamos que, os participantes com mais de 5 anos de diabetes *mellitus* consideram que as palmilhas do calçado mantêm-se ajustadas durante o período de utilização (Gráfico 16). Contrariamente à opinião dos participantes com diabetes *mellitus* há menos de 5 anos.

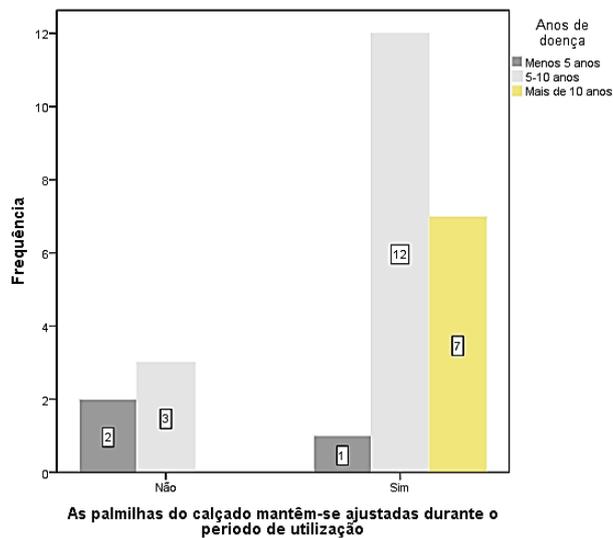


Fig. 23 – Gráfico representativo: A comodidade das palmilhas, segundo anos de doença

Constatamos que, a maioria dos participantes com diabetes *mellitus* entre os 5 e 10 anos consideram que efetivamente a biqueira magoa os dedos do pé. No entanto, os participantes

com diabetes *mellitus* há mais de 10 anos é maior a frequência dos que não consideram que a biqueira do calçado magoe (Gráfico 17).

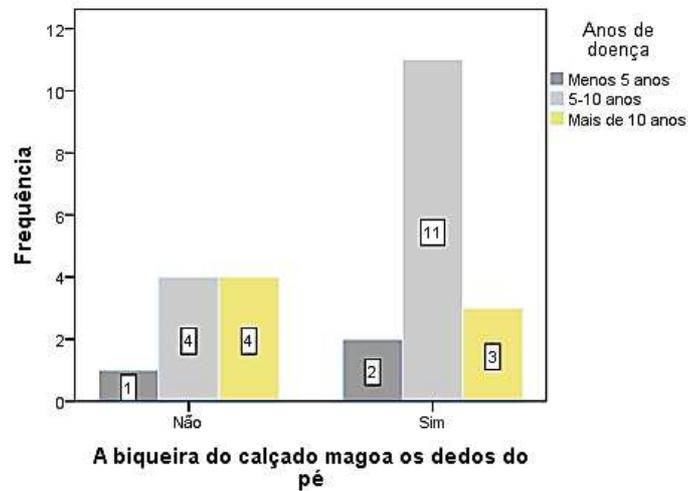


Fig. 24 – Gráfico representativo: A biqueira do calçado magoa os dedos do pé, segundo anos de doença

O gráfico 18 permite-nos interpretar, a maioria das opiniões independentemente do número de anos de doença, consideram que a biqueira do calçado não permite movimentar livremente os dedos.

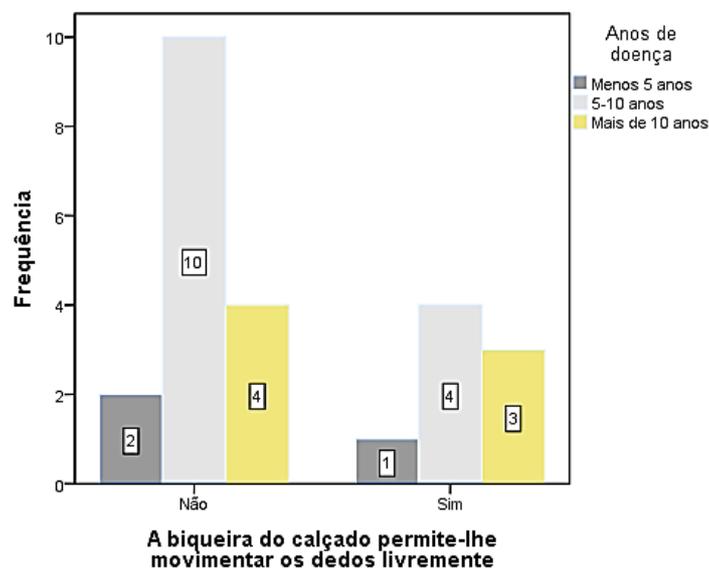


Fig. 25 – Gráfico representativo: A comodidade da biqueira do calçado, segundo anos de doença

As opiniões são ligeiramente divergentes, sendo que a maioria dos participantes com menos de 5 anos de doença e com mais de 10 anos, tendem a considerar que a sola do calçado não dobra com facilidade enquanto caminham ou executam trabalhos em que há a necessidade de se ajoelhar. A grande maioria dos participantes entre 5 e 10 anos de doença consideram que a sola do calçado permite livre movimentação sem que haja incómodo.

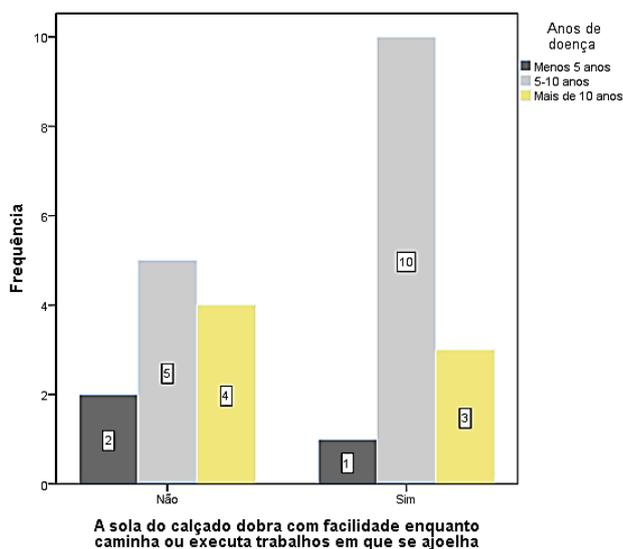


Fig. 26 – Gráfico representativo: A comodidade da sola do calçado, segundo anos de doença

As opiniões convergem, independentemente do número de anos de doença, tendem a considerar que o calçado de segurança não é um calçado leve (Gráfico 20).

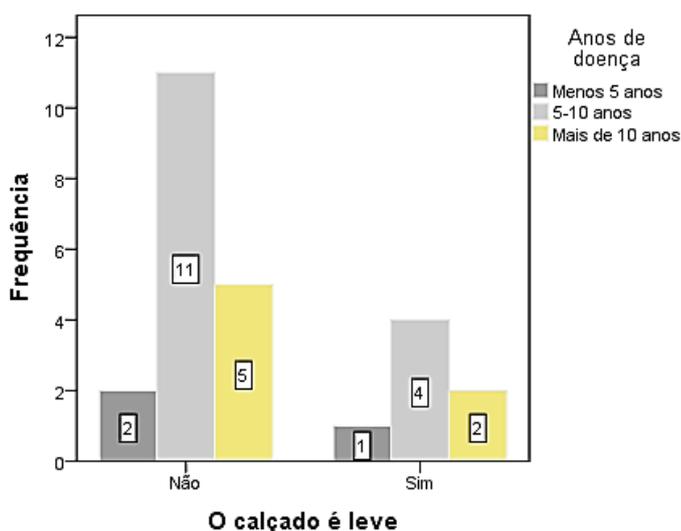


Fig. 27 – Gráfico representativo: Opinião sobre a leveza do calçado, segundo anos de doença

Mais uma vez, a linha de opinião converge independentemente do número de anos da doença. A grande maioria dos participantes no estudo considera que, o calçado de segurança não proporciona no final de um dia de trabalho bem-estar nos seus pés (Gráfico 21).

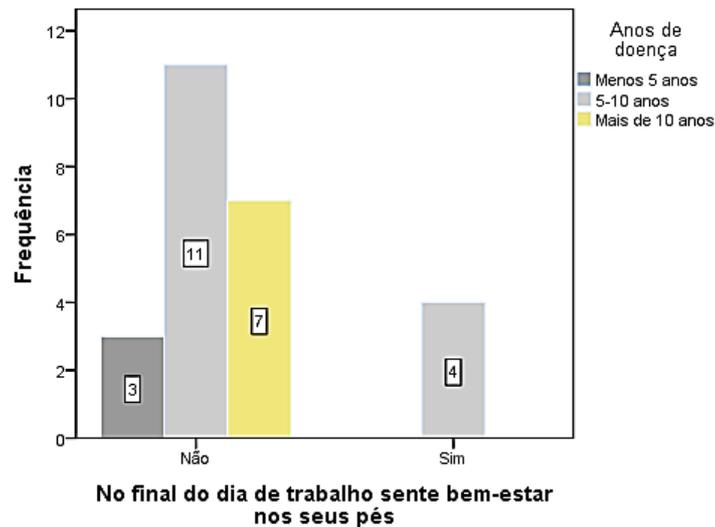


Fig. 28 – Gráfico representativo: Opinião sobre o bem-estar dos pés no final do dia, segundo anos de doença

As opiniões tendem a divergir, existem um elevado número de participantes que consideram que o calçado de segurança proporciona um bom isolamento térmico, nomeadamente os que apresentam a doença há mais de 10 anos. Contudo, é bastante expressiva a incidência de casos que não consideram que o calçado apresente um bom isolamento térmico (Gráfico 22).

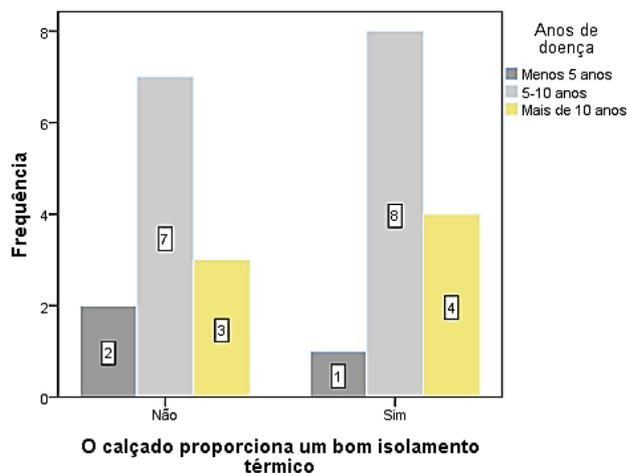


Fig. 29 – Gráfico representativo: A comodidade do calçado ao nível do isolamento térmico, segundo anos de doença

Mais uma vez, verifica-se que a maioria dos participantes não considera que o calçado de segurança proporcione uma boa absorção da transpiração. De destacar que todos os participantes com a doença há menos de 5 anos opinam desfavoravelmente assim como quase a totalidade dos que apresentam a doença há mais de 10 anos.

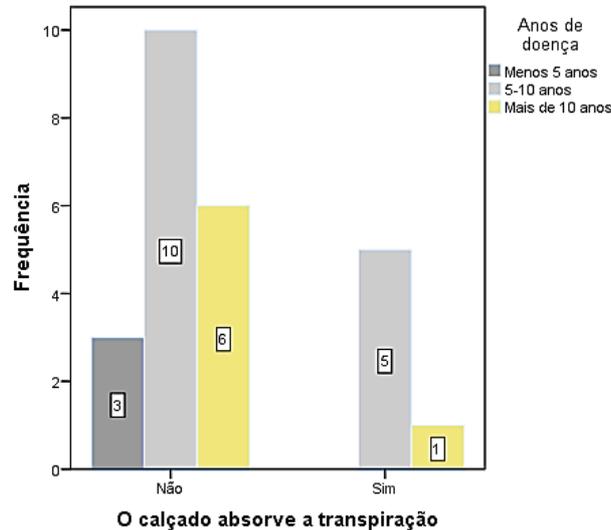


Fig. 30 – Gráfico representativo: A comodidade do calçado ao nível de absorção da transpiração, segundo anos de doença

Predominam as opiniões de que efetivamente o calçado de segurança deverá ser adequado ao tipo de patologia (Gráfico 24).

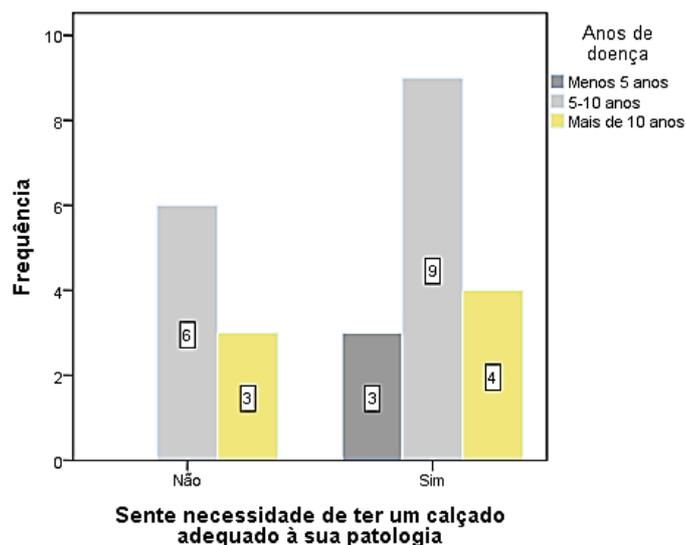


Fig. 31 – Gráfico representativo: Opinião sobre a necessidade de ter calçado adequado à patologia, segundo anos de doença

Relativamente às lesões que o calçado de segurança já causou, verifica-se que os participantes com a doença há mais tempo são os revelaram menor incidência de lesões (Gráfico 25).

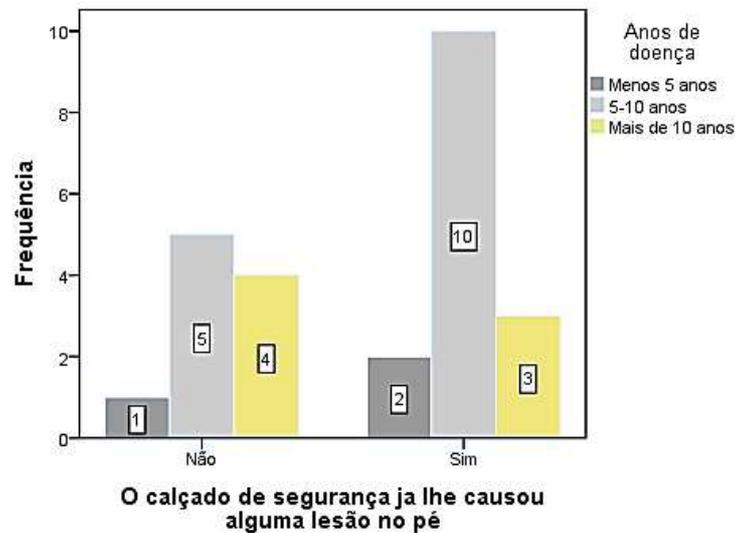


Fig. 32 – Gráfico representativo: Lesões causadas pelo calçado de segurança, segundo anos de doença

4.5 – Avaliação das características essenciais do calçado segundo os anos de evolução da doença

Destacamos que a grande maioria dos participantes consideram que em função do tempo de diabetes *mellitus*. Relativamente às características que os participantes consideram essenciais que o calçado de segurança deva apresentar, os resultados encontrados permitem concluir que, os participantes que apresentam doença há mais de 5 anos consideram que o calçado de segurança deve permitir, o livre movimentar dos dedos, um bom isolamento térmico, conforto, leveza, maleabilidade e ser elaborado em pele natural (Gráfico 26).

Por outro lado, os participantes com a doença há menos de 5 anos consideram também como características fundamentais a estética, a altura do tacão, bordos almofadados, ausência de costuras interiores, boa resistência e boa capacidade de absorção da transpiração.

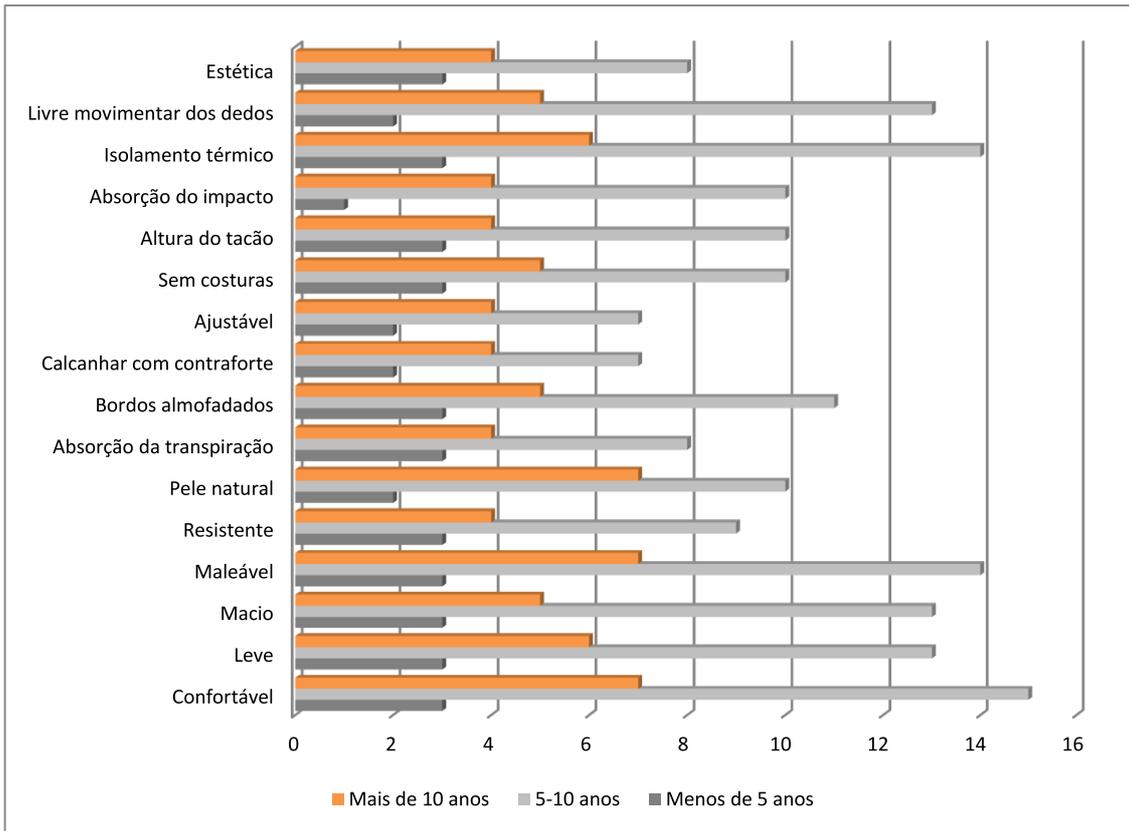


Fig. 33 – Gráfico representativo: Características essenciais do calçado de segurança, segundo anos de doença

Verificámos desta forma, que os participantes com a doença há menos tempo conferem um elevado número de características essenciais no calçado de segurança em comparação com os que apresentam a doença há mais tempo.

5 – Discussão

Após a apresentação dos resultados obtidos no nosso estudo procede-se agora a uma análise crítica dos mesmos, tendo em linha de conta os objetivos estipulados. Tentaremos também neste capítulo associar os resultados obtidos com a fundamentação teórica já realizada de forma a justificar alguns resultados e referir algumas associações entre variáveis.

Sandoval et al. (2001), defendem que o calçado inadequado é um fator de risco para o doente diabético. Cerca de 50% das amputações, não relacionadas com traumatismos dos membros inferiores são efetuadas em doentes diabéticos e quase sempre precedidas de uma lesão, na maioria dos casos provocada pelo calçado inadequado. Estes factos justificam a escolha da nossa amostra composta por 25 indivíduos diabéticos que utilizam calçado de segurança na sua atividade profissional.

A SPD (2012) menciona que em 2012 a prevalência da diabetes *mellitus* diagnosticada, é de 6,2% no género Feminino e de 8,4% no género Masculino. Tais factos não vão de encontro aos valores retirados dos 25 indivíduos constituintes da amostra, em que 64% são do género Feminino. Contudo estes factos podem ser justificados pelo local de recolha de dados, uma empresa que é maioritariamente constituída por indivíduos do género Feminino.

Segundo a SPD (2012) a prevalência da diabetes *mellitus* em 2012 é de 12,9% da população portuguesa com idades compreendidas entre os 20 e os 79 anos (7,8 milhões de indivíduos), a que corresponde um valor estimado de 1 milhão de indivíduos. Tais factos justificam a média de idades da referida amostra, com uma idade mínima de 32 anos e máxima de 62 anos. Quanto à idade mais frequente da amostra de 25 indivíduos, esta situa-se nos 56 anos.

São complicações crónicas da diabetes *mellitus* a retinopatia, presente em metade dos diabéticos após 10 anos de evolução da doença e 60-80% após 15 anos ou mais. Em relação às alterações nos pés dos diabéticos, 10% têm ulceração nos pés durante a evolução da doença, 20 a 25% das internações dos diabéticos estão relacionadas às complicações nos pés (Barbui & Cocco, 2002). Valores estes que fundamentam o tempo de evolução da doença da nossa amostra, sendo que 48% dos indivíduos apresentam entre 5 e 10 anos de evolução da doença.

Relativamente ao grau de satisfação na utilização do calçado de segurança, 64% dos indivíduos refere baixa satisfação com o calçado de segurança que utiliza. Tal facto vai de encontro ao defendido por Serra (2008) que refere que as características anatómicas do pé, hoje em dia, são desprezadas no critério sociocultural, no que diz respeito à escolha da forma do sapato.

Com a elaboração deste estudo aspirávamos encontrar respostas tanto para o objetivo geral: "Quais as características ideais que um calçado de segurança deve compreender para ser utilizado por doentes diabéticos", assim como para os objetivos específicos: "Avaliar as características ideais de um calçado de segurança segundo o género" e "Avaliar as características ideais de um calçado de segurança segundo os anos de evolução da doença".

Em relação ao objetivo geral deste estudo verificamos que, para os doentes diabéticos características como o conforto ($p=0.000$), a maleabilidade ($p=0.000$), o bom isolamento térmico ($p=0.000$), a leveza ($p=0.000$) e a maciez ($p=0.001$), são primordiais e devem estar presentes num calçado de segurança que seja adequado à sua patologia. Estes resultados vão de encontro ao defendido Guiel et al. (2006) afirmam que a principal função do calçado é a proteção dos pés, mas evidência também que é notória a necessidade de que o mesmo seja confortável. O conforto é um dos fatores que está diretamente relacionado com o hábito de consumo, uma vez que por norma o consumidor não procura um calçado confortável, mas espera que qualquer calçado, por ele desejado, lhe ofereça conforto. Os mesmos autores defendem que relativamente ao conforto, a parte inferior do calçado é a que apresenta maior influência, uma vez que influência na capacidade de absorção de choque, na pressão plantar, na redução do efeito de pronação do pé e no peso (massa) do calçado.

De igual forma, a maioria considera que é uma característica essencial o calçado de segurança ser de pele natural ($p=0.015$), assim como, apresentar bordos almofadados ($p=0.015$) e sem costuras interiores ($p=0.043$). Estes resultados vão de encontro ao defendido Costa (2006) referindo que o doente diabético deverá sempre optar por um calçado macio, maleável e sem costuras interiores, com o objetivo de evitar a fricção e o atrito, diminuindo assim a probabilidade do aparecimento de lesões.

Diferenças estatisticamente significativas, estão evidentes ao nível das opiniões relativas a "O calçado proporciona um bom caminhar" pelo teste binomial ($p=0.015$) e "O calçado é

cómodo/confortável” pelo teste binomial ($p=0.004$), onde a maioria dos participantes não consideram que o calçado proporcione um bom caminhar, assim como, não seja confortável nem cómodo. Tais motivos poderão ter resposta segundo APDP (2010) referindo que a maioria desses sapatos são também muito baixos na zona da biqueira, não apresentando o espaço suficiente para o livre movimentar dos dedos durante a marcha. A perda da movimentação dos dedos nestas caixas de reduzido espaço, acentuam a pressão sobre as cabeças metatársicas. No indivíduo não diabético, com sensibilidade preservada, este tipo de calçado irá ocasionar metatarsalgias, por sua vez, nos dedos surgem calosidades dorsais originadas pela compressão do tecto da biqueira, e a compressão lateral levará consequentemente à compressão interdigital, surgindo assim calosidades interdigitais.

Relativamente à questão “A sola do calçado dobra com facilidade enquanto caminha ou executa trabalhos em que se ajoelha” pelo teste binomial ($p=0.043$) a maioria menciona que a sola reúne condições para a execução das tarefas definidas. Tal facto poderá ser compreendido segundo a SCP (2007) que refere que a sola deve apresentar boas propriedades físico-mecânicas, boa flexibilidade, boa capacidade de absorção de impactos para amortecer as rugosidades das superfícies duras e uma boa resistência ao escorregamento. Os materiais como a borracha, TPU, PU e PVC apresentam características que asseguram as propriedades enumeradas.

Relativamente à questão “O calçado é leve” a maioria não o considera leve pelo teste binomial ($p= 0.001$). Tal facto poderá dever-se à existência de uma biqueira de proteção em aço, pois segundo a norma EN ISO 20345 para obter eficácia na proteção o calçado de segurança deve ser equipado com biqueiras de proteção eficazes contra impactos de um nível de energia equivalente a 200 J e contra compressões de uma força de 15 kN.

Relativamente a “O calçado proporciona um bom isolamento térmico”, apresenta igualmente, pelo teste binomial ($p=0.015$) diferenças estatísticas significativas, sendo que, prevalecem com maior incidências as opiniões favoráveis de que, o calçado proporciona um bom isolamento térmico. Tal facto deve-se segundo a SCP (2007) ao corte do calçado ser composto por materiais como couro e materiais sintéticos respiráveis.

Quanto à zona do calçado que mais desconforto causa, 65% dos indivíduos refere que é a zona da frente. Tal facto vai de encontro ao referido por Serra (2008), afirmando que o calçado

assume o papel de principal causador de lesões do pé diabético, sobretudo na zona mais frágil do mesmo, o antepé.

Apuramos que em relação aos objetivos específicos deste estudo, os resultados não apresentaram diferenças estatisticamente significativas, com uma exceção relativa à questão "Sente a necessidade de ter um calçado de segurança adequado à sua patologia, segundo o género " em que o género feminino sente necessidade de um calçado segurança adequado à sua patologia. Este facto pode ser explicado segundo Pace, Foss, Vigo e Hayashida (2002) que referem que deve haver uma educação abrangente dos pacientes quanto aos cuidados específicos com o pé diabético, os cuidados com a pele e unhas e um programa para a compra e uso de calçados adequados, é de extrema importância para uma redução significativa do risco de amputação.

Com base no nosso estudo, propomos para estudos futuros um aumento da amostra e a existência de um grupo controlo com o intuito de tornar os resultados mais constantes, assim como, a elaboração de um calçado de segurança com as características ideais para doente diabético, a experimentação do mesmo e posterior avaliação.

6 – Conclusão

Finalizando a presente investigação, em que as características ideais do calçado de segurança para doente diabético foram avaliadas, apresentamos o conjunto de conclusões que deste estudo resultou.

Devemos salientar que o estudo contou com uma amostra reduzida, uma vez que foi uma tarefa difícil encontrar doentes diabéticos que utilizam calçado de segurança na sua vida profissional e que correspondiam aos critérios propostos.

Relativamente ao objetivo geral “Identificar as características ideais que um calçado de segurança deve compreender para ser utilizado por doente diabético” concluímos que para os doentes diabéticos características como o conforto, a maleabilidade, o bom isolamento térmico, a leveza e a maciez, são primordiais e devem estar presentes num calçado de segurança que seja adequado à sua patologia.

Relativamente aos objetivos específicos “Avaliar as características ideais de um calçado de segurança segundo o género” e “Avaliar as características ideais de um calçado de segurança segundo os anos de evolução da doença” podemos concluir que a grande maioria dos resultados não apresentou diferenças estatisticamente significativas. Contudo existe uma exceção relativa à questão “Sente a necessidade de ter um calçado de segurança adequado à sua patologia, segundo o género” em que o género feminino sente necessidade de um calçado de segurança adequado à sua patologia, contrariamente ao género masculino que não sente essa mesma necessidade.

7 - Referências Bibliográficas

Afonso, G., Costa, L. & Miranda, M. (2007). Pé diabético: prevenção e tratamento. *Revista Ser Saúde*, (5), 96-106.

Agnihotri, A., Sukla, S., & Purwar, B. (2007). Determination of sex from the foot measurements. *Journal of Forensic Science*, 37-43.

Associação Portuguesa dos Industriais do Calçado, Componentes e Artigos de Pele e seus Sucedâneos. (s.d.). Footure – Programa de Acção para a Fileira do Calçado.

Associação Protectora dos Diabéticos de Portugal. (2010). *PE DIABÉTICO - Caminhando para um futuro melhor*. Lisboa: Lidel.

Badlissi, F., Dunn, J., Link, C., Keysor, J., Mckinlay, J., & Felson, D. (2005). Foot musculoskeletal disorders, pain and foot, related functional limitation in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53, 1029-1033.

Bardin, L.(2008). *Análise de conteúdo* (5ed.). Lisboa: Edição Revista e actualizada.

Bega, A. (2006). *Tratado de Podologia*. São Caetano do Sul: Yendis.

Boulton, A.; Cavanagh, P. & Rayman, G. (2006). *The foot in diabetes*. (4 ed.). England: John Wiley & Sons, Ltd.

Carmo, H. & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da Investigação: Guia para Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.

Carmo, H., & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da Investigação: Guia para Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.

Cavanagh, P. & WUlbrecht, J. (2008). The Biomechanics of the foot in Diabetes Mellitus. In Bowker, J. & Pfeifer M. (7 ed.). *Levin and O'neal's the diabetic foot*. (pp. 115-184). Philadelphia: Mosby.

- Costa, T., Sandoval, R., Coral, M., Marques, J., & Marques, C. (2001). Análise da Pressão Plantar de Indivíduo Diabéticos com Risco de Ulceração. *II Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica* (pp. 1-5). Habana: Sociedad Cubana.
- 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.
- Dornelles, S.; Silva, D.; Mattosinho, M.; Kuhlen, A.; Baião, S. & Sandoval, R. (2013). O cuidado à pessoa com diabetes mellitus e sua família. *Cogitare Enfermagem*, 18 (3), 496-501.
- Edmonds, M. & Foster, A. (2005). *Managing the diabetic foot*. (2 ed.). Oxford: Blackwell Publishing.
- Edmonds, M.; Foster, A. & Sanders, L. (2008). *A Practical Manual of Diabetic Foot Care*. (2 ed.). Oxford: Blackwell Publishing.
- Fortin, M. (2006). *Fundamentos e etapas do processo de Investigação*. Loures: Lusodidacta.
- Fortin, M. (2009). *O Processo de Investigação: Da Concepção à realização* (5ª ed.). Loures: Lusociência.
- Foster, A. (2006). *Podiatric Assessment and Management of the diabetic foot*. Philadelphia: Elsevier Limited.
- Gil, A. (2009). *Como Elaborar Projectos de Pesquisa*. (4 ed.). São Paulo: Editora Atlas S.A.
- Gomes, M. & Lerário, A. (2008). *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Diabetes.
- Grupo de trabalho Internacional sobre o Pé Diabético. (2001). *Consenso Internacional sobre o Pé Diabético*. Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal.
- Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. (2007). *As orientações práticas sobre a gestão e prevenção do pé diabético. Consenso Internacional sobre Pé Diabético*.

Guiel, A., Berwanger, E., Queiroz, J., Schmidt, M., & Haisser, M. (2006). *Dossier Técnico: Desenvolvimento do Produto em Calçado*. Porto Alegre: Centro Tecnológico Do Calçado.

Hicks, C. M. (2006). *Métodos de investigação para terapeutas clínicos: Concepção de projetos de aplicação e análise* (3ª ed.). Loures: Lusociência.

Hill, M. & Hill, A. (2002). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.

Hungler, B., & Polit, D. (2000). *Investigación Científica en Ciencias de la Salud* (6 ed.). Mexico: McGraw-Hill.

Karino, M. (2004). *Identificação de Risco Para Complicações Em Pés De Trabalhadores Com Diabetes De Uma Instituição Pública de Londrina*. Dissertação de Pós-Graduação, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

Katsilambros, N.; Dounis, E.; Makrilakis, K.; Tentolouris, N. & Tsapagas, P. (2010). *Atlas of the diabetic foot*. (2 ed.). Oxford: Wiley-Blackwell.

Krolewski, A. & Warram, J. (1985). Epidemiology of diabetes melitus. Em Marbel, A.; Krall, L.; Bradley, R.; Cristlieb, A. & Soeldner, J. (12 ed.) *Joslin's diabetes mellitus* (pp. 12-42). Philadelphia: Lea & Febiger.

La Fuente, J. L. M. de (2003). *Podología General y Biomecánica*. Barcelona: Masson.

Lei n. 13 495/2005 (2.a série), de 20 de Junho de 2005. Lista de normas harmonizadas no âmbito da Directiva n. 89/686/CEE, relativa a equipamentos de protecção individual (EPI). Diário da República, II série.

Lei n.º 348/93, de 1 de Outubro. Prescrições mínimas de segurança e de saúde dos trabalhadores na utilização de equipamento de protecção individual. Acedido em 10 de Março de 2013, em Ministério do Emprego e da Segurança Social Portaria n.º 988/93 em, http://www.igf.min-financas.pt/Leggeraldocs/PORTARIA_0988_93.htm.

Lírio, A. (2012). Avaliação do Risco de Pé Diabético. Instituto politécnico de Viseu.

Lopes, C. (2003). Pé Diabético. Em G. Pitta, A. Castro, & E. Burihan, *Angiologia e Cirurgia Vascular* (pp. 1-21). Maceió: UNCISAL/ECMAL.

- Lopes, C. (2003). Projecto de Assistência ao Pé do paciente portador de diabetes melito. *Jornal Vascular Brasileiro*, 2 (1), 79-82.
- Maroco, J. (2010). *Análise estatística com utilização do SPSS* (3ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Martí, V. N. e Mas, E. P. (2008). *Podología: Guía práctica*. Universitat de Barcelona.
- Menin, M., Paschoanelli, L. & Silva, J. (2006). Análise da percepção de desconforto em diferentes regiões dos pés no uso de calçados. *Revista Brasileira de Ergonomia*, 35-40.
- Moreira, A. (2008). Equipamentos de Protecção Individual. *Gestão e Segurança de Obras e Estaleiros*, 1-23.
- Mundial, A. M. (2008). Declaração de Helsinquia. *Revista Portuguesa de Cirurgia*, 1-3.
- Ochoa-Vigo, K, & Pace, A. (2005). Pé diabético: estratégias para prevenção. *Acta Paulista de Enfermagem*, 18 (1), 100-9.
- Pace, A., Foss, M., Vigo, K. & Hayasshida, M. (2002). Factores de Risco para Complicações Em Extremidades Inferiores De Pessoas Com Diabetes *Mellitus*. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 55, 514-521.
- Passos, V. & Kanamaru, A. (2013). História do calçado: Uma trajectória de design e ergonomia. In VIII Colóquio de Moda – 5º Congresso Internacional de Moda. Rio de Janeiro.
- Pereira, C. A. (1999). *Cirurgia: Patologia e Clínica*. Rio de Janeiro: McGraw-Hill.
- Pestana, M. H., & Gageiro, J. N. (2008). *Análise de dados para ciências sociais. A complementaridade do SPSS* (4ª ed.). Lisboa: Sílabo.
- Phipps, W., Sands, J. & Marek, J. (2003). *Enfermagem Médico-Cirúrgica. Conceitos e Prática Clínica* (vol.II, 6ª ed.). Loures: Lusociência.
- Pinto, V. (1946). Considerações cirúrgicas sobre as afecções do pé. *Revista de Medicina*, Julho, 367-378.
- Pitta, G., Castro, A., Soares, A., Maciel, C., Silva, J., Moniz, V. & Asmar, S. (2005). Perfil dos pacientes portadores de pé diabético atendidos no Hospital Escola José Carneiro e na Unidade de Emergência Armando Lages. *Jornal Vascular Brasileiro*, 4 (1), 5-10.

- Quevauvilliers, J. e Perlemuter, L. (2003). *Dicionário ilustrado de medicina* (2º ed.). Lisboa: CLIMEPSI editores.
- Reis, M., Rodrigues, S., Costa, L. & Rocha, A. (2010). Desenvolvimento de uma palmilha instrumentada para pé diabético. *XVIII Congresso Brasileiro de Automática* (pp. 4741- 4745). Brasília: CBA.
- Revilla, G. P., Sá, A.B., & Carlos, J.S. (2007). O pé dos diabéticos. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, 23, 615-626.
- Ribeiro, J. (1999). *Investigação e Avaliação em Psicologia e Saúde*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Rocha, M., Cunha, E., Dinis, A. & Coelho, C. (2006). *Feridas: uma arte secular* (2ªed.). Coimbra: MinervaCoimbra.
- Salomon, D. (2001). *Como fazer uma monografia* (10 ed.). São Paulo: Martins Fontes.
- Serra, L.A. (2008). *Pé diabético – Manual para a prevenção da catástrofe* (2.ª ed.). Porto: Lidel.
- Serrão, D. & Nunes, R. (1998). *Ética em Cuidados de Saúde*. Porto: Porto Editora.
- Silva, A.; Siqueira, G. & Silva, G. (2013). Repercussões do uso do calçado de salto alto na postura corporal de adolescentes. *Revista Paulista de Pediatria*, 31 (2), 265-271.
- Silva, R. (2012). Novos Perfis de calçado de Segurança Proteção e Ocupacional. *Guia do Empresário por Centro tecnológico do Calçado de Portugal*.
- Silva, R., Pinto, V., Freitas, F., & Ferreira, M. (2007). Characterisation of Barrier Effects in Footwear. Em S. M. Duquesne, *Multifunctional Barriers for Flexible Structure* (pp. 229-265). Berlin: Springer.
- The Society of Chiropodists and Podiatrists . (2007). Choosing the best safety shoes. *Working Feet*, 11.
- Veves, A.; Giurini, J. & LoGerfo, F. (2002). *The diabetic foot- Medical and Surgical Management*. New Jersey: Humana Press.
- Zimmet, P. (1982). Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes: an epidemiological overview. *Diabetologia*, 22, 399-411.

ISO 20880:2007. Footwear. Performance requirements for components for footwear. Outsoles. Acedido em: 15 de Maio de 2013, em http://isolutions-store.iso.org/anor/home/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=43964.

EN ISO 20345/6/7:2004. How to get safety footwear CE marked. Acedido em: 15 de Maio de 2013 em, http://www.satrappeguide.com/safety_footwear_ce_marking.pdf.

Anexos

ANEXO I- DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Considerando a “Declaração de Helsínquia” da Associação Médica Mundial

(Helsínquia 1964; Tóquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996 e Edimburgo 2000)

“Características ideais de um calçado de segurança para doentes diabéticos.”

Eu, abaixo-assinado, _____,
declaro que fui devidamente informado(a) da realização deste estudo de investigação científica. Foi possível, previamente, realizar as perguntas que julguei necessárias, às quais obtive resposta satisfatória. Toda a informação que me foi prestada versou os objetivos, métodos, benefícios previstos e riscos potenciais, assim como, o eventual desconforto, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia. Tomei conhecimento de que, a qualquer momento, tenho o direito de recusar a minha participação no estudo, sem que isso possa provocar, como efeito, qualquer prejuízo na assistência que me é prestada.

Assim, consinto que me seja aplicado o método ou inquéritos propostos pelo investigador.

Data ____ / ____ / ____

Assinatura do participante

O investigador (André Magalhães)

ANEXO II- INQUÉRITO IMPLEMENTADO

Inquérito

Nº ____

Data: __/__/__

Objetivos	Dados		
Caracterização Sociodemográfica	Idade: ____ Sexo: ____	Peso: ____ Kg	
	Empresa: _____	Altura: ____ m	
	Profissão: _____	I.M.C.: ____ Kg/m ²	
Antecedentes Médicos	Diabetes Mellitus	Sim	
		Não	
	Anos de evolução da doença		

Objetivos	Dados	Sim	Não
Caracterização do Conforto e Ergonomia no calçado de segurança	O Calçado proporciona um bom caminhar		
	O Calçado é Cómodo/Confortável		
	As palmilhas do Calçado mantêm-se ajustadas durante o período de utilização		
	A biqueira do Calçado magoa os dedos dos pés		
	A biqueira do calçado permite-lhe movimentar os dedos livremente		
	A sola do Calçado dobra com facilidade enquanto caminha ou executa trabalhos em que se ajoelha		
	O Calçado é leve		
	No final do dia de trabalho sente bem-estar nos seus pés		
O Calçado proporciona um bom isolamento térmico			

	O Calçado absorve a transpiração		
	Sente a necessidade de ter um calçado adequado à sua patologia		
	O calçado de segurança já lhe causou alguma lesão no pé		
	Em que zona		
	Qual a zona do calçado que mais o incomoda		

Objetivo	Dados	
Classificação do grau de satisfação na utilização do calçado de segurança	Nada satisfeito	
	Pouco satisfeito	
	Satisfeito	
	Muito satisfeito	
	Bastante satisfeito	

Objetivo	Dados	
Classificação das características consideradas como essenciais na compra de um calçado	Confortável	
	Leve	
	Macio	
	Maleável	
	Resistente	
	Pele natural	
	Absorção da transpiração	
	Bordos almofadados	
	Calcanhar com contraforte	
	Ajustável	
Sem costuras interiores		

	Altura do tacão	
	Absorção do impacto no solo	
	Isolamento térmico	
	Livre movimentar dos dedos	
	Estética	

ANEXO III- CARTA COM O PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DO ESTUDO

**Exmo. Sr.
Carlos Carvalho
Bosch Car - Braga**

Vila Nova de Famalicão, 30 de Julho de 2012

Assunto: Autorização para colheita de dados para elaboração de Tese

Venho por este meio dar-lhe a conhecer a minha proposta de estudo, para elaboração de Tese com vista à obtenção do grau de Mestre, no Curso de Podiatria Clínica.

O estudo baseia-se na recolha de opiniões sobre calçado de segurança em pacientes diabéticos, na procura do calçado de segurança ideal para doente diabético.

Desta forma necessito da ajuda da empresa Bosch Car para essa mesma recolha através dos seus colaboradores, trata-se do preenchimento de um inquérito pelo que não tomarei grande tempo dos vossos colaboradores.

Em anexo envio a apresentação do estudo, assim como, o inquérito que será realizado aos vossos colaboradores.

Agradeço toda a vossa disponibilidade,

Aguardo resposta,

André Magalhães

ANEXO IV- APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

TÍTULO

Quais as características ideais de um calçado de segurança para doentes diabéticos.

Investigador: André Luís Leitão Magalhães

OBJECTIVO

Este estudo tem como objectivo geral definir as características ideais que um calçado de segurança deve compreender para ser utilizado por doentes diabéticos. Assim, definiram-se como objectivos específicos do trabalho avaliar as características ideais de um calçado de segurança segundo o género, avaliar as características de ideais de um calçado de segurança segundo os anos de evolução da doença..

MÉTODO

Para o instrumento de colheita de dados elaborou-se um inquérito (em anexo) a ser preenchido pelo investigador, com a colaboração do indivíduo.

AMOSTRA

A amostra deste estudo será constituída por indivíduos diabéticos tipo II, que utilizam calçado adequado á patologia e que utilizam calçado de segurança na sua atividade profissional há pelo menos 2 anos.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:

- Indivíduos diabéticos tipo II;
- Utilização de calçado de segurança na sua atividade profissional á pelo menos 2 anos;

- Indivíduos que participam livremente no estudo;

CRITERIOS DE EXCLUSÃO:

- Indivíduos não ativos para a vida quotidiana;
- Indivíduos com Neuropatia periférica instalada;
- Indivíduos com antecedentes traumáticos do membro inferior, do qual resultou alteração morfológica e anatômica do membro;

ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

A participação neste estudo é voluntária e anónima. Os dados obtidos serão confidenciais e utilizados, apenas, neste estudo. Os participantes podem a qualquer momento desistir de fazer parte deste estudo, não existindo, no entanto, qualquer risco potencial na participação do mesmo.

JUSTIFICAÇÃO DO ESTUDO

Com a realização deste estudo pretendo obter um conhecimento específico sobre quais as incompatibilidades que o calçado de segurança apresenta quando utilizado em doentes diabéticos e ao mesmo tempo definir as características ideais que este deve conter. Trata-se de uma área que me suscita grande interesse e curiosidade, e, simultaneamente, pretendo dar a conhecer uma área de saúde muito importante para a população em geral, afirmando assim a necessidade da Podologia em empresas de calçado que se presem, no desenvolvimento de novos modelos, tendo em conta a ergonomia e biomecânica.