



**CATÓLICA**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

---

LISBOA · PORTO · VISEU

**SAÚDE ORAL NUMA AMOSTRA DE ADULTOS  
COM DIABETES MELLITUS**

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa  
para obtenção do grau de mestre em Medicina Dentária

**Por:**

Ana Gaio Pereira

Viseu, 2019





**CATÓLICA**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

---

LISBOA · PORTO · VISEU

**SAÚDE ORAL NUMA AMOSTRA DE ADULTOS  
COM DIABETES MELLITUS**

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa  
para obtenção do grau de mestre em Medicina Dentária

**Por:**

Ana Gaio Pereira

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Doutora Sofia Fraga Almeida

**Coorientador:** Prof. Doutor Nélio Jorge Veiga

Viseu, 2019



*“The mind that opens to a new idea  
never returns to its original size.”*

***Albert Einstein***



## **AGRADECIMENTOS**

À Prof.<sup>a</sup> Doutora Sofia Almeida, minha orientadora, pelo seu profissionalismo, incentivo, motivação e orientação ao longo da elaboração deste trabalho.

Ao Prof. Doutor Nélio Veiga, meu coorientador, pela ajuda, apoio, tranquilidade e constante disponibilidade durante todo o trabalho e percurso académico.

A toda a equipa da Unidade de Saúde Familiar Alves Martins, médicos, enfermeiras, funcionários, e em especial à Dra. Tânia Costa por toda a disponibilidade, ajuda e carinho durante a recolha de dados.

Aos meus pais e irmãos por incansavelmente me acompanharem em todos os momentos, pois sem eles não teria conseguido alcançar os meus sonhos e objetivos.

A toda a restante família, tios e primos por todo o apoio prestado.

Aos meus amigos e colegas por me terem apoiado ao longo da minha vida académica.



## RESUMO

**Introdução:** A diabetes mellitus (DM) é um grupo de distúrbios metabólicos caracterizados pelo aumento dos níveis de glicose no sangue. A cavidade oral do paciente diabético apresenta condições favoráveis ao aparecimento de complicações. A maior suscetibilidade para a cárie dentária na diabetes é baseada em vários fatores de risco como modificações no fluxo e composição salivar, e o baixo controlo metabólico. A doença periodontal é a principal complicação oral da diabetes, sendo considerada a sua sexta maior complicação.

**Objetivo:** Caracterizar a saúde oral de um grupo de doentes com DM e avaliar a associação existente entre o nível de saúde oral e a duração da doença, o nível de controlo glicémico e as suas complicações.

**Materiais e Métodos:** Estudo observacional onde foi aplicado um questionário a 64 adultos pertencentes à USFAM, dos quais 38 estavam diagnosticados com diabetes mellitus. A história médica foi posteriormente corroborada pela consulta do processo clínico. Realizou-se uma observação intra-oral com avaliação do índice CPOD, IPC e higiene oral.

**Resultados:** No estudo prevaleceu o género feminino (51,6%), com idade média de 63,6 anos e hábitos de escovagem de 1,7 vezes ao dia. Verificou-se associação estatisticamente significativa entre: a DM e o número de sextantes saudáveis ( $p=6,3 \times 10^{-8}$ ) ou com bolsas  $\geq 6$ mm ( $p=0,0001$ ); tempo de evolução da doença e número de sextantes saudáveis ( $p=2 \times 10^{-6}$ ) ou com bolsas  $\geq 6$ mm ( $p=2,3 \times 10^{-7}$ ); baixo controlo glicémico e a presença de bolsas patológicas ( $p=0,031$ ); complicações microvasculares e a presença de placa ( $p=0,016$ ). O grupo com DM apresentou um CPOD e um índice de placa bacteriana semelhante ao grupo sem diabetes. As complicações macrovasculares não apresentaram uma relação significativa.

**Conclusões:** Foi verificada a relação da doença periodontal com a diabetes mellitus, o mau controlo glicémico e a evolução da doença. Em relação à cárie dentária não foi encontrada nenhuma relação estatisticamente significativa.

**Palavras-Chave:** “diabetes mellitus”, “saúde oral”, “doença periodontal”, “cárie

dentária”

## ABSTRACT

**Introduction:** Diabetes mellitus (DM) is a group of metabolic disorders characterized by increased blood glucose levels. The oral cavity of the diabetic patient presents favorable conditions for the development of complications. The highest susceptibility to dental caries in diabetes is based on several risk factors such as changes in salivary flow and composition, and low metabolic control. Periodontal disease is the sixth most frequent complication of diabetes and the main oral complication of this disease.

**Objective:** To characterize the oral health of a group of patients with DM. To evaluate the association between the quality of oral health and duration of the DM, its complications and glycemic control.

**Materials and Methods:** An observational clinical study was performed, in which a questionnaire was applied to 64 adults followed by USFAM (a primary care center), of whom 38 were diagnosed with diabetes mellitus. The medical history was later corroborated by the consultation of the clinical process. An intra-oral observation was performed using the DMFT index, the Community Periodontal Index and oral hygiene.

**Results:** In the study, the average age was of 63.6 years, with a toothbrush use of 1.7 times a day. The female gender prevailed (51.6%). There was a statistically significant association between: DM and the number of healthy sextants ( $p=6.3 \times 10^{-8}$ ) or with pocket  $\geq 6$ mm ( $p=0.0001$ ); time of disease evolution and number of healthy sextants ( $p=2 \times 10^{-6}$ ) or with pocket  $\geq 6$ mm ( $p=2.3 \times 10^{-7}$ ); low glycemic control and pathological pockets ( $p=0.031$ ); microvascular complications and presence of plaque ( $p=0.016$ ). The DM group presented a DMFT and plaque index similar to the group without diabetes. Macrovascular complications did not present a significant association.

**Conclusions:** It was verified the relationship between periodontal disease and diabetes mellitus, poor glycemic control and disease progression of periodontal disease. No statistically significant relationship was found between dental caries and diabetes mellitus.

**Key words:** "diabetes mellitus", "oral health", "periodontal disease", "dental caries"



# ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Diabetes Mellitus.....	3
1.1.1. Saúde Oral e DM.....	5
1.2. Cárie Dentária.....	7
1.2.1. Cárie Dentária e DM.....	8
1.3. Doença Periodontal.....	10
1.3.1. Etiologia da Doença Periodontal.....	11
1.3.2. Doença Periodontal e DM.....	12
1.4. Pertinência do trabalho.....	15
1.5. Objetivos.....	16
1.5.1. Objetivo Principal.....	16
1.5.2. Objetivos Secundários.....	16
2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	17
2.1. Desenho do Estudo/Caraterização do Estudo.....	19
2.2. População do Estudo/Caraterização da Amostra.....	19
2.3. Tamanho da Amostra.....	20
2.4. Variáveis envolvidas no Estudo.....	20
2.5. Instrumento da Pesquisa.....	21
2.5.1. Exame Intraoral.....	21
2.6. Procedimentos para recolha de dados.....	22
2.7. Análise Estatística.....	22
2.8. Procedimentos Legais e Éticos.....	22
3. RESULTADOS.....	25
3.1. Caraterização da amostra do estudo.....	27
3.2. Caraterização dos grupos de estudo.....	33
3.3. Caraterização do grupo com DM.....	36
3.4. Relações entre variáveis.....	39
3.4.1. Relação entre diagnóstico de diabetes e saúde oral.....	39
3.4.2. Relação entre o tempo de evolução da diabetes e saúde oral.....	43
3.4.3. Relação entre valores de hemoglobina glicada e saúde oral.....	46
3.4.4. Relação entre complicações microvasculares e saúde oral.....	50
3.4.5. Relação entre complicações macrovasculares e saúde oral.....	52

4. DISCUSSÃO.....	55
4.1. Caracterização da amostra .....	57
4.2. Hábitos toxicológicos na amostra.....	58
4.3. Relação da diabetes com a saúde oral .....	58
4.4. Relação da evolução da diabetes com a saúde oral .....	61
4.5. Relação da hemoglobina glicada com a saúde oral.....	62
4.6. Relação das complicações micro e macrovasculares com a saúde oral.....	63
4.7. Importância do médico de família na diabetes .....	64
4.8. Limitações do estudo .....	65
4.9. Trabalho Futuro.....	65
5. CONCLUSÃO .....	67
6. BIBLIOGRAFIA.....	71
7. APÊNDICES .....	81
Apêndice 1 .....	83
Apêndice 2 .....	87
8. ANEXOS.....	89

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição do género na amostra .....	27
Tabela 2 - Distribuição da idade na amostra .....	27
Tabela 3 – Distribuição de habilitações literárias na amostra .....	28
Tabela 4 - Distribuição do estado civil na amostra .....	28
Tabela 5 – Distribuição do estado profissional na amostra .....	29
Tabela 6 – Distribuição da área de residência na amostra .....	29
Tabela 7 – Presença de diagnósticos de doença na amostra .....	30
Tabela 8 - Indivíduos com alteração do metabolismo dos lípidos .....	30
Tabela 9 - Instrução por parte do médico de família para cuidados de saúde oral .....	30
Tabela 10 – Distribuição da frequência de escovagem por dia na amostra .....	31
Tabela 11 - Preocupação com a sua saúde oral .....	31
Tabela 12 - Distribuição da DM pela amostra .....	32
Tabela 13 - Informados por parte médico de família sobre o risco da diabetes na cavidade oral .....	32
Tabela 14 - Distribuição do tempo de evolução da DM .....	36
Tabela 15 – Opinião dos doentes com diabetes em relação ao nível de controlo da sua doença .....	36
Tabela 16 - Valor da hemoglobina glicada (HbA1c) na amostra .....	37



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1 - Distribuição do género nos grupos de estudo .....	33
Figura 2 - Distribuição da idade nos grupos de estudo .....	34
Figura 3 – Distribuição dos hábitos tabágicos nos grupos de estudo.....	34
Figura 4 - Distribuição dos hábitos alcoólicos nos grupos de estudo .....	35
Figura 5 - Distribuição das complicações microvasculares no grupo com DM. 37	
Figura 6 - Distribuição das complicações macrovasculares no grupo com DM	38
Figura 7 - Relação da presença de diabetes com a presença de placa bacteriana.....	39
Figura 8 - Relação da presença de diabetes com o número de sextantes saudáveis .....	40
Figura 9 - Relação da presença de diabetes com o número de sextantes com bolsas $\geq 6\text{mm}$ .....	41
Figura 10 - Relação da diabetes com o valor de CPOD.....	41
Figura 11 - Relação da presença de diabetes com o número de dentes cariados .....	42
Figura 12 – Relação da presença de diabetes com o número de dentes perdidos .....	42
Figura 13 - Relação entre o tempo de doença e a presença de placa bacteriana .....	43
Figura 14 - Relação entre o tempo de doença e o número de sextantes saudáveis .....	44
Figura 15 - Relação entre o tempo de doença e o número de sextantes com bolsas $\geq 6\text{mm}$ .....	45
Figura 16 - Relação entre o tempo de doença e o valor de CPOD .....	45
Figura 17 - Relação entre os valores de HbA1c e a presença de placa bacteriana.....	46
Figura 18 - Relação entre os valores de HbA1c e o número de sextantes saudáveis .....	47
Figura 19 - Relação entre os valores de HbA1c e o número de sextantes com bolsas com 4-5mm .....	48
Figura 20 - Relação entre os valores de HbA1c e o número de sextantes com bolsas $\geq 6\text{mm}$ .....	49

Figura 21 - Relação entre os valores de HbA1c e o valor de CPOD.....	49
Figura 22 - Relação entre a presença de complicações microvasculares e a presença de placa bacteriana .....	50
Figura 23 - Relação entre a presença de complicações microvasculares e o número de sextantes saudáveis.....	51
Figura 24 - Relação entre a presença de complicações microvasculares e o número de sextantes com bolsas $\geq 6$ mm.....	51
Figura 25 - Relação entre a presença de complicações microvasculares e o valor de CPOD .....	52
Figura 26 – Relação entre presença de complicações macrovasculares e presença de placa bacteriana .....	53
Figura 27 - Relação entre a presença de complicações macrovasculares e o número de sextantes saudáveis.....	53
Figura 28 - Relação entre presença de complicações macrovasculares e número de sextantes com bolsas $\geq 6$ mm.....	54
Figura 29 – Relação entre presença de complicações macrovasculares e valor de CPOD.....	54

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

ACeS – Agrupamento de Centros de Saúde

ADA – Associação Americana da Diabetes

AGEs – Produtos de Glicosilação Avançada

ARS – Administração Regional de Saúde

CPOD – Dentes Cariados, Perdidos e Obturados

DM – Diabetes Mellitus

DMFT - Decayed, Missing, and Filled Teeth

FMUC – Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

HbA1c – Hemoglobina glicada A1c

ICPC-2 – International Classification of Primary Care

IPC – Índice Periodontal Comunitário

MF – Médico de Família

MODY – Maturity--Onset Diabetes of the Young

OMS – Organização Mundial de Saúde

RAGE – Recetores de AGEs

USFAM – Unidade de Saúde Familiar Alves Martins

VIH/SIDA – Vírus da Imunodeficiência Humana/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida



## **1. INTRODUÇÃO**



## 1.1. Diabetes Mellitus

A diabetes mellitus (DM) é um grupo de distúrbios metabólicos caracterizados pelo aumento dos níveis de glicose no sangue (hiperglicemia), que pode resultar na secreção reduzida de insulina, na menor utilização de glicose e/ou maior produção de glicose.(1) A DM pode ser classificada nas seguintes classes gerais: DM tipo 1, DM tipo 2, diabetes gestacional (diagnosticada no 2º ou 3º trimestre de gestação) e outros tipos específicos de diabetes, como por exemplo, síndromes de diabetes monogénicos (como a diabetes neonatal ou a diabetes tipo MODY -- Maturity--Onset Diabetes of the Young), doenças do pâncreas exócrino (como a fibrose quística e a pancreatite), ou a diabetes induzida por químicos ou drogas (proveniente do uso de glucocorticoides, de fármacos para tratamento do VIH/SIDA, ou após transplante de órgão).(2)

A DM tipo 1 é um processo auto-imune que resulta na destruição das células beta pancreáticas, que leva a um défice de secreção de insulina e tende a manifestar-se mais comumente antes dos 30 anos de idade, embora nos dias de hoje ambos os tipos ocorram nos diferentes grupos etários.(2–4) O controlo da glicémia é obtido pela administração de insulina e deve ser individualizado, segundo a *American Diabetes Association (ADA)* essa abordagem denomina-se como *abordagem centrada no paciente*.(2)

A DM tipo 2 é causada pela resistência das células teciduais à ação da insulina ou diminuição predominante da secreção de insulina (associada à resistência ou não).(5) A maioria dos indivíduos diagnosticados com DM tipo 2 são idosos, porém observa-se um grande aumento em crianças e adolescentes com excesso de peso.(2) Está relacionada a fatores genéticos e ambientais (como obesidade, nutrição e atividade física).(3,6) O controlo da doença é efetuado de forma individualizado mas geralmente através de medicação oral.(2)

Os principais sintomas da diabetes são poliúria, polidipsia e polifagia, considerados a tríade de sintomas.(7) O paciente diabético apresenta insuficiência vascular periférica, provocando alterações na cicatrização, e modificações fisiológicas que reduzem a capacidade imunológica e a resposta inflamatória, criando uma maior suscetibilidade às infeções.(7)

O dano tecidual causado pela hiperglicemia pode não exibir sintomas clínicos antes do diagnóstico por vários anos.(8) No entanto, a hiperglicemia crónica pode levar a complicações vasculares, sendo divididas em microvasculares, como por exemplo a nefropatia, retinopatia e neuropatia, e em macrovasculares, como a doença vascular cerebral, doença coronária e doença arterial periférica.(9–11) Estas complicações ocorrem devido à presença de alterações celulares, stress oxidativo, formação de produtos de glicosilação avançada (AGEs), presença de um estado de hipoxia, etc.(12) O bom controlo da glicémia permite assegurar as funções fisiológicas do corpo, e consequentemente diminuir o impacto negativo do metabolismo da glicose nas células.(13)

A insulina é uma hormona peptídica produzida nas ilhotas de Langerhans, pelas células beta responsáveis pela redução da concentração de glicose no sangue.(6) É importante na síntese de proteínas e ácidos nucleicos, no transporte transmembranar da glicose e aminoácidos, para a produção de glicogénio no fígado e músculos esqueléticos e para converter a glicose em triglicéridos.(7,14) A hiperglicemia é provocada pela elevada concentração de glicose no sangue, devido à ausência ou resistência à insulina.(14)

De acordo com a ADA, os critérios definidos para estabelecer o diagnóstico da DM fundamentam-se em concentrações de glicose em jejum (8h) iguais ou superiores a 126mg/dL, ou glicose superior ou igual a 200mg/dL 2h após a prova de tolerância à glicose oral (PTGO) com 75g de glicose, ou hemoglobina glicada A1c (HbA1c) superior ou igual a 6,5% ou sintomas clássicos de DM (poliúria, polidipsia, perda de peso) com glicémia ocasional igual ou superior a 200mg/dL.(2)

A hiperglicemia crónica na diabetes potencia a ligação não enzimática, não controlada e lenta da glucose e de outros açúcares à hemoglobina (glicação).(15) O valor sanguíneo de HbA1c é diretamente proporcional às concentrações de glicémia nos últimos 90 dias, em média (tempo de vida dos glóbulos vermelhos).(4,6,15) A avaliação periódica dos níveis de HbA1c ajuda no controlo da doença, visto que os registos da glicemia em ambulatório são inconsistentes.(15)

A DM até ao ano de 2013 afetou 382 milhões de pessoas em todo o mundo, e prevê-se um aumento brusco desta doença, atingindo 592 milhões de pessoas em todo o mundo até 2035.(16) O diagnóstico precoce desta patologia é fundamental para que problemas causados pela mesma sejam evitados. Para esse fim, a ação multidisciplinar entre o médico e o dentista é crucial para a integralidade na atenção ao indivíduo com diabetes.(17)

A prevalência da DM em Portugal tem vindo a aumentar, no ano de 2015 na população dos 20-79 anos foi observada uma prevalência da diabetes total de 13,3%, sendo que 7,5% se encontravam diagnosticados e 5,8% não diagnosticados.(18) A DM tipo 2 em relação à DM tipo 1 é mais comum na população, visto que esta última está presente em cerca de 10% dos doentes como DM.(19) Sendo assim, as complicações orais têm mais probabilidade de aparecer nestes doentes.(19)

#### **1.1.1. Saúde Oral e DM**

A cavidade oral em pacientes com DM apresenta condições favoráveis ao aparecimento de complicações orais importantes.(20) A predisposição a estas complicações encontra-se aumentada particularmente em indivíduos onde o controlo metabólico é inadequado, sendo assim crucial a ação do médico dentista.(20) São exemplos de complicações orais do diabético: doenças periodontais, xerostomia, aftas, candidíase oral, halitose, atraso na cicatrização de feridas, síndrome da boca ardente, disfunção salivar, cárie dentária, úlceras orais persistentes, líquen plano e língua geográfica.(21)

Pacientes com DM em relação a indivíduos saudáveis têm mais problemas gengivais e periodontais.(11) A presença dessas manifestações orais tem um impacto negativo na saúde em geral, uma vez que diminui a qualidade de vida, por comprometer a capacidade do indivíduo manter uma dieta adequada e provocar dor ou desconforto, levando a alterações no controlo glicémico.(11) O conhecimento destas manifestações pode alertar o dentista para o diagnóstico e plano de tratamento oral adequado.(21)

A DM está ainda envolvida na disfunção salivar, o que leva à diminuição do fluxo salivar, à redução do seu efeito tampão, assim como alterações na sua composição salivar no que diz respeito à microbiologia e bioquímica.(22)

As manifestações orais presentes nos doentes com DM podem estar relacionadas ao inadequado controlo metabólico da diabetes ou devido à resposta imunológica, e ao envolvimento da microcirculação com redução do suprimento sanguíneo, contribuindo para uma maior propensão às infeções e alterações na cavidade oral por parte dos pacientes diabéticos.(1) As diferenças na saúde oral de pacientes diabéticos podem estar relacionadas com o controlo glicémico, a idade, a duração da doença, ou a suscetibilidade à doença periodontal.(11)

Muhammad *et al.*(10) relatou que mais de 90% dos pacientes com DM apresentavam manifestações orais, muitas não diagnosticadas devido à falta de consultas periódicas no médico dentista. Desta forma, existe uma grande preocupação com a capacidade das manifestações orais afetarem profundamente o controlo metabólico de pacientes diabéticos.(23) Para isso, os médicos que acompanham o doente e colaboram para otimizar o controlo metabólico destes pacientes devem reconhecer o impacto das complicações orais neste controlo. Assim, é necessário um plano de tratamento que envolva uma estreita relação entre médicos e médicos dentistas, para conduzir a um melhor controlo glicémico nestes indivíduos e reduzir o impacto negativo que estas complicações causam tanto a nível oral, como pessoal e social.(23)

## 1.2. Cárie Dentária

A cárie dentária é uma doença multifatorial, infecciosa e transmissível originada pela ação de ácidos, produzidos pela placa bacteriana na presença de hidratos de carbono fermentáveis, que provocam a dissolução do conteúdo mineral dos dentes.(20) A acidez localizada, provocada pela disponibilidade de açúcar, conduz à dissolução do fosfato de cálcio das camadas superficiais do esmalte, libertando fosfato e cálcio para o meio oral.(24) Esta perda mineral leva à formação de lesões de cárie.(24)

Para o aparecimento da cárie, é necessária a conjugação simultânea de diferentes fatores, em condições específicas, durante um dado período de tempo, sendo estes três fatores, a flora cariogénica, o substrato adequado (dieta) e o hospedeiro sensível.(20) A ação da flora oral cariogénica pode ser diminuída ou impedida pela ação mecânica, através da escovagem diária, ou química, pela aplicação de flúor, e a eliminação do substrato pode ser conseguida através da ingestão em menor quantidade ou eliminação pela higienização.(20) O não tratamento da cárie dentária pode levar à dor, infeção e perda de dentes. O aparecimento destas manifestações orais podem prejudicar a qualidade de vida, a nutrição, a função mastigatória, a estética e, potencialmente, o controle glicémico.(23)

Os dois grupos de microrganismos patogénicos presentes nesta doença microbiológica crónica são o *Streptococcus mutans*, primordial para o início da cárie dentária e o *Lactobacillus*, mais presente na progressão da doença.(25)

A DM tipo 2 normalmente aparece numa idade mais avançada e a cárie de esmalte é menos frequente nesta faixa etária, sendo mais prevalente a cárie radicular devido à presença de recessões gengivais. Desta forma, este tipo de lesões são mais frequentes em pacientes diabéticos mais velhos.(26)

O diagnóstico de cárie apesar de ser de fácil reconhecimento num estado mais avançado, quando a lesão é inicial pode ser difícil o seu diagnóstico, geralmente confirmado por um exame radiográfico.(26)

Contudo, não é só a diabetes que tem impacto negativo na cárie dentária, o fator socioeconómico e as habilitações literárias também desempenham um

papel importante no seu desenvolvimento.(25) Esta doença também aparece relacionada à placa bacteriana, alterações salivares e ao aumento de microrganismos.(13)

O hábito diário de escovagem é a medida de prevenção mais eficaz contra a cárie e deve ser devidamente implementado.

### **1.2.1. Cárie Dentária e DM**

A presença de maior suscetibilidade para a cárie em pacientes diabéticos, é baseada em fatores de risco considerados predisponentes para o desenvolvimento da mesma, como alterações da microflora oral, modificações no fluxo e composição salivar, baixo controlo dietético e metabólico, e maus níveis de higiene oral.(4) A insuficiência de insulina nestes pacientes conduz a níveis elevados de glicose salivar e alterações salivares, o que aumenta o risco de desenvolvimento de cárie.(27)

A composição salivar é bastante importante, uma vez que a saliva tem um efeito anti-cariogénico: para além dos iões de cálcio e fosfato que desempenham um papel na remineralização dentária, esta contém componentes que destroem e inibem o metabolismo das bactérias cariogénicas.(27,28) Neste tipo de doentes a saliva apresenta elevados níveis de glicose que aumentam a quantidade de hidratos de carbono fermentáveis para as bactérias orais.(4,10)

A colonização por *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus* aumenta a produção de ácido láctico e a diminuição dos valores de pH.(4) O tamponamento salivar é essencial para a estabilização do pH na placa bacteriana, prevenindo a respetiva desmineralização do esmalte.(27) Doentes diabéticos, apresentam boca seca e disfunção salivar, o que leva à diminuição do fluxo salivar, reduzindo a capacidade de limpeza e tamponamento da saliva, diminuindo os níveis de cálcio e reduzindo a resistência a bactérias produtoras de cárie.(4,10,27)

A associação entre a cárie e a DM não é clara, uma vez que existem fatores que podem contribuir para o aumento de cáries em pacientes diabéticos, mas por outro lado, a diminuição da ingestão de hidratos de carbono e o ótimo controlo glicémico, conduzem à redução da incidência de cárie nestes

pacientes.(4,28) A dieta rica em hidratos de carbono também se tem relacionado com uma incorreta quantidade de cálcio e fósforo.(29) Por outro lado pacientes com bom controlo glicémico reduzem a ingestão de açúcar.(29) Sendo assim, mudanças na dieta de indivíduos diabéticos comparados a indivíduos não diabéticos pode levar a uma distorção na análise da relação entre a DM e a cárie dentária.(22)

A prevalência e a suscetibilidade para a cárie radicular é aumentada em indivíduos diabéticos, uma vez que existe maior perda periodontal nestes indivíduos, o que leva a um aumento da exposição de superfícies radiculares em pacientes com DM comparativamente a indivíduos não diabéticos.(25)

A cárie e a DM encontram-se relacionadas em estudos onde pacientes diabéticos apresentam baixo controlo metabólico.(26) Resultados indicam que pacientes com baixo controlo glicémico têm mais risco de vir a desenvolver cárie dentária quando comparados com pacientes com bom controlo glicémico (25), visto que os primeiros apresentam altos níveis de *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus* comparativamente a doentes com controlo glicémico adequado.(13)

### 1.3. Doença Periodontal

A doença periodontal é a infecção oral crónica mais comum e a principal complicação oral da diabetes, sendo considerada no geral a sexta maior complicação da DM devido à alta incidência e severidade.(30) Em pacientes com DM tipo 2, o risco de desenvolver doença periodontal é três vezes maior do que na população geral não diabética.(26)

Existem vários fatores de risco para a doença periodontal, como por exemplo: tabaco, má nutrição, excesso de álcool, stress, DM e outras condições sistémicas.(31)

A periodontite é uma doença inflamatória crónica que resulta na destruição progressiva dos tecidos de suporte dos dentes (15), sendo umas das principais causas da perda dentária em adultos.(32) Estes tecidos incluem a gengiva, o ligamento periodontal, o osso alveolar e o cemento radicular.(23,33)

A doença periodontal divide-se em gengivite e periodontite crónica. Os tecidos gengivais saudáveis são de cor rosa, com uma textura firme, e com a acumulação de placa bacteriana, a gengiva é a primeira estrutura a ser afetada e começam-se a desenvolver os sinais clínicos característicos da gengivite, entre eles eritema, edema e sangramento à sondagem.(33,34) Esta inflamação é reversível com a remoção da placa e uma melhor higiene oral.(33) Se esta inflamação não for devidamente tratada, pode estender-se para o ligamento periodontal e o osso alveolar, e sendo esta irreversível pode levar mais tarde à perda dentária.(34) Os principais sinais e sintomas da doença periodontal são gengivas inchadas com sangramento à escovagem ou toque e supuração, gengivas descoloridas, aumento do espaço entre os dentes devido à perda de papila, mobilidade dentária e halitose.(35) Numa fase inicial, é na maior parte das vezes assintomática e por isso muitos pacientes não percebem a sua existência até que esta progrida para mobilidade dentária.(36)

Na periodontite há rutura das fibras do ligamento periodontal e reabsorção do osso alveolar, o que leva à formação de uma bolsa entre a gengiva e o dente, que é mensurável com uma sonda periodontal essencial para verificar a presença da doença.(33) A reabsorção do osso alveolar acontece paralelamente à perda progressiva de inserção.(36) Nas bolsas periodontais encontra-se uma

grande diversidade de microrganismos, presentes em elevadas concentrações, toxinas produzidas por estes, e ainda uma abundância de nutrientes resultantes da inflamação crônica.(26) A progressão da doença é lenta, mas a destruição do tecido é irreversível, conduzindo a longo prazo à mobilidade dentária, à sensibilidade resultante das recessões gengivais, ao comprometimento da estética e, em último caso, à perda dentária.(33) O exame radiográfico é essencial para determinar o grau (proporção) de perda óssea.(35)

### **1.3.1. Etiologia da Doença Periodontal**

É uma infecção oral resultante de microrganismos patogénicos, tais como *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* e *Tannerella forsythensis*, que estão diretamente relacionados com a inibição da defesa do hospedeiro e, também, com a ativação de mediadores de inflamação relacionados com a perda óssea alveolar.(6) A exposição do indivíduo com fatores de risco como: imunossupressão, predisposição genética, doenças sistémicas como a DM, dieta alimentar, distúrbios hematológicos, tabagismo e infecção pelo HIV levam a um risco acrescido de complicações graves.(6)

Estes agentes patogénicos e os seus produtos vão entrar na circulação sistémica, e por sua vez podem conduzir a respostas e efeitos adversos na homeostase do sistema circulatório e imunológico.(35)

A doença periodontal para além da associação à colonização da cavidade oral por microrganismos patogénicos, está também associada à suscetibilidade e resistência do hospedeiro.(34)

A higiene oral é bastante importante e nunca pode ser colocada de lado de forma a evitar a permanência destas bactérias na microflora oral, e a mineralização deste biofilme, impedindo a transformação em cálculo dentário.(37)

### 1.3.2. Doença Periodontal e DM

A DM é uma das condições sistêmicas que aumenta a suscetibilidade à doença periodontal devido à baixa resistência à infecção, e estando instalada é bastante grave nestes doentes.(5) A DM pode contribuir para um quadro de periodontite devido a alterações microvasculares, alterações nos componentes do fluido gengival, alterações no metabolismo do colagénio, alteração na resposta do hospedeiro, alteração da microflora subgengival, predisposição genética e glicação não enzimática.(15,38)

A prevalência da doença periodontal em pacientes diabéticos é elevada, e é comum a presença de grandes bolsas periodontais e perdas de inserção em pacientes com a diabetes mal controlada.(10,11) Na Pesquisa Nacional de Exame de Saúde e Nutrição dos EUA, adultos com HbA1c maior que 9% possuíam um predomínio significativamente maior de periodontite severa em relação aos que não tinham diabetes.(33) Seethalakshmi *et al.*(39) observaram que pacientes com DM tiveram maior presença de gengivite e periodontite do que o grupo controlo não diabético. O grau de destruição do tecido periodontal é determinado pelo nível de controlo metabólico e pela duração da DM.(10)

A periodontite não é causada apenas pela hiperglicemia, que aumenta a suscetibilidade a infeções, mas também pela disfunção salivar e pelo atraso na reparação tecidual.(6) A prolongada exposição dos tecidos à hiperglicemia, resulta na formação de AGEs (*advanced glycation end-products*) que se ligam aos RAGE (receptores de AGEs) na parede de células endoteliais, de macrófagos e de monócitos do tecido periodontal, conduzindo a uma resposta imunológica hiper-reativa e aumentando a destruição periodontal.(5,6) A resposta imunológica cria uma desregulação que potencia a produção de citocinas pró-inflamatórias tais como IL-1 $\beta$  e TNF- $\alpha$ .(6,40) Os monócitos vão libertar estas citocinas induzindo a atividade osteoclástica e, conseqüentemente, a destruição progressiva do osso alveolar.(6,39)

Os mediadores pró-inflamatórios, como a IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$  e enzimas específicas induzem o aumento da atividade da colagenase e redução na síntese de colagénio, comprometendo a cicatrização de feridas e levando ao aumento da destruição do tecido periodontal.(39) Desta forma, estes mediadores estão

envolvidos na destruição das fibras de colagénio da gengiva e ligamento periodontal, causando assim, uma gradual reabsorção do osso alveolar.(6,39)

O desenvolvimento da doença periodontal pode resultar de fatores de virulência bacteriana e/ou de mecanismos inflamatórios do hospedeiro.(41) Neste contexto, doenças metabólicas como a diabetes, que alteram a resposta inume e/ou inflamatória, conseguem influenciar as bactérias que se encontram subgengivalmente, no periodonto, levando conseqüentemente à sua destruição.(40,41) A alteração do microambiente subgengival é conseguida pela hiperglicemia, tornando-se dominantes as espécies bacterianas mais patogénicas.(41) Outra explicação, é o facto da DM modificar a resposta do hospedeiro à placa, originando uma maior destruição dos tecidos.(41) Deste modo, pacientes diabéticos exibem maior suscetibilidade a desenvolver infeções bacterianas e doença periodontal mais grave e mais rápida, devido à alteração da resposta inflamatória.(34)

Existe uma relação bidirecional entre doença periodontal e DM, e os cuidados/tratamentos periodontais adequados podem gerar efeitos benéficos no controlo metabólico de pacientes com DM.(10,32) Por outro lado, a periodontite não tratada cria um estado inflamatório crónico que pode contribuir para a resistência à insulina, dificultando o controlo glicémico.(23) A bacteriemia induzida pela doença periodontal pode causar um aumento das citocinas pró-inflamatórias e espécies reativas de oxigénio levando ao desenvolvimento do síndrome metabólico e ainda ao aumento da resistência à insulina.(23,42) Estudos demonstram pequenas reduções na HbA1c em pacientes diabéticos após terapia periodontal não cirúrgica e/ou antibiótica, que apesar de não serem grandes, em pacientes com DM são significativas.(41)

A doença periodontal crónica pode contribuir para o agravamento da resistência à insulina, e conseqüente diminuição do controlo glicémico.(35) Vários estudos realizados nos últimos anos comprovam que a terapia periodontal pode diminuir os mediadores inflamatórios circulantes, como a proteína C-reativa, IL-6, TNF e fibrinogénio, e ainda aumentar os níveis de adiponectina em indivíduos com DM.(42) Como resultado destas conseqüências pode existir uma diminuição da resistência à insulina e posterior melhoria do controlo glicémico, levando a um melhor estado geral de saúde do paciente diabético.(42) Esta

terapia periodontal inclui raspagem e alisamento radicular, gengivectomia localizada, extrações dentárias (se necessário) e antibioterapia.(35)

Ao contrário da DM tipo 2, na DM tipo 1 a progressão e o estabelecimento da doença periodontal pode estar associada a alterações na resposta imunológica, inflamação e síntese da matriz extracelular.(34)

A DM tipo 2 é um fator de risco para a doença periodontal comparativamente à DM tipo 1, possivelmente porque tanto a doença periodontal como a DM tipo 2 aparecem/desenvolvem-se mais em idades entre os 40 e 50 anos.(36) Contudo, a DM tipo 1 também aumenta o risco de periodontite e, deste modo, todos os doentes com DM são considerados doentes de elevado risco para desenvolver doença periodontal.(36)

## 1.4. Pertinência do trabalho

Foram já realizados vários trabalhos em Portugal que relacionam a saúde oral com a diabetes. Na Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra (FMUC) realizou-se um estudo clínico observacional para avaliar a prevalência de cárie dentária em adultos com DM tipo 1 tratados com bomba infusora de insulina com um grupo controlo de não diabéticos (43), e outro estudo sobre a prevalência de lesões de cárie em doentes com DM tipo 1 tratados com múltiplas administrações de insulina e em indivíduos sem diabetes (4), sendo que não foram registados resultados estatisticamente significativos em nenhum dos estudos. Também na FMUC foi avaliada a prevalência de cárie dentária, o fluxo salivar e o biofilme dentário supragengival de diabéticos tipo 1 com bomba de insulina (44), onde concluíram que este tipo de pacientes estão associados a mais fatores de risco para o desenvolvimento da cárie dentária, devido à diminuição do fluxo salivar e maior carga bacteriana salivar.

Os estudos sobre a DM realizados na Universidade Católica Portuguesa, Centro Regional de Viseu, disseram respeito à avaliação da glicose salivar (45), identificação de biomarcadores salivares de doença periodontal (46), oraloma de pacientes com DM (47) e biomarcadores salivares para doença cardiovascular em DM tipo 2 e periodontite crónica (48). Foram ainda realizadas duas revisões bibliográficas, uma sobre DM e cárie dentária (49) que se focou na existência ou não de associação entre estas duas, e outra sobre a DM e a doença periodontal (50), onde se avaliou a sua relação pela prevalência, controlo da doença, comorbilidades associadas e terapêuticas.

Há ainda pertinência em caracterizar a correlação entre as doenças referidas na população local, nomeadamente numa amostra de doentes seguidos numa unidade de cuidados de saúde primários do centro de Viseu pelo seu médico de família (MF), mas não garantidamente seguidos por um médico dentista. A unidade em questão será a Unidade de Saúde Familiar Alves Martins (USFAM) com 12304 utentes inscritos em fevereiro de 2019.(51)

Para além da discussão comum ou subsequente à dos trabalhos anteriormente citados, será também discutida a correlação entre a saúde oral e a duração da doença, e a presença de complicações micro e macrovasculares,

assim como o valor do controlo glicémico, que virão enriquecer a discussão da análise aplicada a uma população nunca estudada.

Durante todo o processo o contacto próximo com as equipas de medicina geral e familiar e de enfermagem fará aumentar os ganhos em saúde pela educação das mesmas para a relevância destes importantes problemas de saúde.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo Principal**

Caraterizar a saúde oral de um grupo de doentes com diabetes e compará-la com a de um grupo de doentes sem diabetes, utentes da unidade de cuidados de saúde primários USFAM.

### **1.5.2. Objetivos Secundários**

- Avaliar a associação existente entre o nível de saúde oral do utente com DM e a duração da doença.
- Avaliar a associação existente entre o nível de saúde oral do utente com DM e o nível de controlo glicémico.
- Avaliar a associação existente entre o nível de saúde oral do utente com DM e as suas complicações.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**



## 2.1. Desenho do Estudo/Caraterização do Estudo

Estudo observacional, transversal, descritivo, com componente analítica, realizado a uma amostra de adultos utentes da USFAM (unidade de cuidados de saúde primários pertencente ao Agrupamento de Centros de Saúde (ACeS) Dão – Lafões da Administração Regional de Saúde (ARS) do Centro, Serviço Nacional de Saúde Português), efetuado através de um questionário, seguido de uma observação intraoral para avaliação do estado de saúde oral do utente. Os utentes incluídos foram divididos em 2 grupos, com e sem diabetes, para a análise posterior dos resultados.

Alguns parâmetros clínicos destes pacientes foram também analisados por forma a realizar uma caracterização da doença, do seu controle glicémico e das complicações, possibilitando o estabelecimento mais preciso entre a patologia e a saúde oral dos participantes no estudo.

## 2.2. População do Estudo/Caraterização da Amostra

Indivíduos adultos com diagnóstico de diabetes mellitus (e sem - grupo controlo), inscritos na USFAM, que compareceram a Consultas de Programa agendadas nos dias de visita da autora, e que aceitaram colaborar no estudo.

Foram incluídos no estudo os doentes que cumpriam os seguintes **critérios de inclusão**: idade superior a 18 anos (inclusive); que compareceram a Consultas de Programa na USFAM no período de colheita de dados; que tinham capacidade para cumprir com os procedimentos do estudo; e que deram consentimento informado livre e esclarecido para participação no estudo.

Foram incluídos no grupo Diabetes os doentes que cumpriam os seguintes critérios de inclusão: com diagnóstico de diabetes; que se fizeram acompanhar de registo de HbA1c realizado no mês anterior à consulta. Foram incluídos no grupo Não Diabetes os doentes que cumpriam os seguintes critérios de inclusão: sem diagnóstico de diabetes.

**Critérios de Exclusão**: foram excluídos do estudo doentes em ensaios clínicos.

### **2.3. Tamanho da Amostra**

A amostra do estudo foi constituída por 64 indivíduos, sendo 38 indivíduos diabéticos e 26 indivíduos não diabéticos.

Todos os questionários foram preenchidos na sua totalidade e deste modo foram todos incluídos no estudo. Sendo assim a amostra final foi constituída por 64 indivíduos que responderam ao questionário e consentiram a realização da observação intra-oral para avaliação da cavidade oral, pela autora da dissertação.

### **2.4. Variáveis envolvidas no Estudo**

Através do questionário foram recolhidas as seguintes variáveis, posteriormente corroboradas pela consulta do processo clínico por parte do médico da unidade (através do software SClinico<sup>®</sup>):

a) Demográficas: data de nascimento, género, local de residência, habitações literárias, estado profissional, estado civil

b) Hábitos toxicológicos: alcoólicos (gramas de álcool por semana), tabágicos (nº de cigarros diário e unidades maço-ano)

c) Antecedentes pessoais médicos, tipo de DM, duração da doença, percepção do seu controle e valor de hemoglobina A1c e respetiva data de colheita

d) Medicação habitual

e) Dados antropométricos e valores de tensão arterial

f) História médica dentária e hábitos de higiene oral

g) Exame intraoral com informação referente à sua saúde dentária e periodontal (nível de higiene oral, Índice Periodontal Comunitário (IPC), mobilidade dentária e registo de Dentes Cariados, Perdidos e Obturados (CPOD)).

## **2.5. Instrumento da Pesquisa**

Para a realização do estudo apresentado foi efetuado um questionário subdividido em 5 partes, caracterização socio-demográfica, hábitos, história médica, história médica dentária e exame intraoral (apêndice 1).

O questionário e o consentimento informado (apêndice 2) foram elaborados pela autora com o auxílio dos seus orientadores.

### **2.5.1. Exame Intraoral**

O exame intraoral consistiu na observação da cavidade oral, que possibilitou verificar o número de dentes cariados, perdidos e obturados de cada participante, conseguindo calcular o CPOD e avaliar o estado da saúde gengival através do IPC.

O Índice CPOD é o indicador geral do estado de saúde oral, recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), mais frequentemente utilizado na recolha de dados para fins epidemiológicos. Este índice consiste numa média do número total de dentes cariados, perdidos e obturados num determinado grupo de indivíduos. Valores baixos indicam melhor saúde dentária, ou seja, CPOD=0 significa que o indivíduo não apresenta dentes cariados, restaurados e nenhum dente perdido.(52,53)

O IPC é aconselhado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) com o objetivo de avaliar de forma rápida e simples a saúde periodontal de uma população.(54) Para a avaliação do IPC, a cavidade oral foi dividida em seis sextantes e foram examinados dez dentes-índices, primeiros e segundos molares de cada sextante posterior, incisivo central maxilar direito e incisivo central mandibular esquerdo.(55) Na ausência dos dentes-índice todos os dentes do sextante foram examinados.(54) Foi efetuada uma sondagem do sulco gengival em seis pontos, para avaliar a condição periodontal quanto ao sangramento gengival, cálculo periodontal e bolsas periodontais.(55) Cada dente foi classificado com um código de 0 a 4, sendo 0=saudável, 1=sangramento após sondagem, 2=cálculos supra ou infragengivais, 3=bolsas de 4 a 5mm de profundidade e 4=bolsas iguais ou superiores a 6mm. Cada sextante foi

registado com um código único consoante o código do dente que apresenta pior resultado.(54) No caso de não se terem encontrado em boca, um dente no sector anterior, ou dois dentes no setor posterior, foi colocado um x, e o sextante foi excluído.(53,55)

## **2.6. Procedimentos para recolha de dados**

Após as consultas de enfermagem e médicas realizadas na USFAM, o utente foi instruído acerca da possibilidade de obter uma avaliação da sua saúde oral e de participar no estudo. A autora, em sala própria, procedeu à colheita do Consentimento Informado Livre e Esclarecido, à colheita do Questionário e à respetiva avaliação da saúde oral.

Os materiais necessários para a observação intraoral foram: o espelho intraoral, a sonda periodontal, e um gravador áudio para posterior transcrição do exame oral.

## **2.7. Análise Estatística**

A análise estatística foi efetuada recorrendo ao programa *IBM SPSS Statistics Version 23*<sup>®</sup>. Na análise estatística descritiva, recorreu-se a análise das variáveis qualitativas através da realização de prevalências apresentadas sobre a forma de proporções. Para analisar as associações foram utilizados os testes de Qui-Quadrado e o Teste Exato de *Fisher*, em que o nível de significância utilizado, nas diferentes hipóteses, foi de  $p=0.05$ .

## **2.8. Procedimentos Legais e Éticos**

Todos os participantes foram devidamente informados e esclarecidos acerca do fundamento do estudo e dos procedimentos de recolha de dados. Antes da recolha dos questionários os participantes deram o seu consentimento informado livre e esclarecido, que foi devidamente assinado e entregue em

duplicado aos intervenientes em como aceitavam participar de forma voluntária e informada na investigação.

A confidencialidade e o anonimato de todos os dados foi garantida uma vez que o questionário não foi identificado e os dados foram tratados de forma codificada.

Foi dado parecer positivo pelo Conselho Geral e Coordenação da USFAM, e pelo Conselho Clínico e de Saúde do AceS Dão-Lafões. Posteriormente foi pedida autorização à Comissão de Ética da Administração Regional de Saúde do Centro, bem como à Comissão de Proteção de Dados da ARS Centro.



### **3. RESULTADOS**



### 3.1. Caracterização da amostra do estudo

O estudo é constituído por 64 participantes, sendo que 33 (51,6%) pertencem ao género feminino e 31 (48,4%) pertencem ao género masculino. (Tabela 1)

*Tabela 1 – Distribuição do género na amostra*

<b>Género</b>	<b>Frequência (N)</b>	<b>Percentagem (%)</b>
<b>Feminino</b>	33	51,6
<b>Masculino</b>	31	48,4
<b>Total</b>	64	100,0

A presente amostra tem uma média de idades de  $\approx 63,6$  anos. A distribuição em faixas etárias é apresentada na Tabela 2, e verifica-se que a faixa etária predominante é entre 61 e 80 anos.

*Tabela 2 - Distribuição da idade na amostra*

<b>Idade (anos)</b>	<b>Frequência (N)</b>	<b>Percentagem (%)</b>
<b>[20-40]</b>	7	10,9
<b>]40-60]</b>	13	20,3
<b>]60-80]</b>	40	62,5
<b>&gt;80</b>	4	6,3
<b>Total</b>	64	100,0

Relativamente às habilitações literárias, 2 indivíduos não apresentam qualquer escolaridade, 36 frequentaram o ensino básico até ao 4º ano, 12 completaram o ensino básico (9º ano), 5 frequentaram o ensino secundário até ao 12º ano, 3 apresentam um curso profissional, 5 apresentam o grau de licenciatura e 1 de mestrado. (Tabela 3)

*Tabela 3 – Distribuição de habilitações literárias na amostra*

<b>Habilitações literárias</b>	<b>Frequência (N)</b>	<b>Percentagem (%)</b>
<b>Sem habilitações</b>	2	3,13
<b>Ensino básico 4ºano</b>	36	56,25
<b>Ensino básico 9º ano</b>	12	18,75
<b>Ensino secundário 12º ano</b>	5	7,81
<b>Ensino superior - Curso profissional</b>	3	4,69
<b>Ensino superior - Licenciatura</b>	5	7,81
<b>Ensino superior - Mestrado</b>	1	1,56
<b>Total</b>	64	100,0

Relativamente ao estado civil, a amostra é constituída por uma grande percentagem de indivíduos casados (76,6%). Os restantes estados civis (solteiro, divorciado ou viúvo) apresentam percentagens bastante mais baixas. (Tabela 4)

*Tabela 4 - Distribuição do estado civil na amostra*

<b>Estado civil</b>	<b>Frequência (N)</b>	<b>Percentagem (%)</b>
<b>Solteiro</b>	4	6,3
<b>Casado</b>	49	76,6
<b>Divorciado</b>	4	6,3
<b>Viúvo</b>	7	10,9
<b>Total</b>	64	100,0

Grande parte dos indivíduos que integram o estudo encontram-se reformados (n=40), 16 empregados, 7 desempregados e 1 estudante. (Tabela 5)

*Tabela 5 – Distribuição do estado profissional na amostra*

<b>Estado profissional</b>	<b>Frequência (n)</b>	<b>Percentagem (%)</b>
<b>Reformado</b>	40	62,5
<b>Empregado</b>	16	25,0
<b>Desempregado</b>	7	10,9
<b>Estudante</b>	1	1,6
<b>Total</b>	64	100

No que diz respeito à área de residência, a amostra foi dividida em 3 meios (aldeia, vila e cidade). Em aldeia habitam 40,6% dos indivíduos, em vila 14,1% e em cidade 45,3%, havendo assim um equilíbrio aproximado entre meio rural e urbano. (Tabela 6)

*Tabela 6 – Distribuição da área de residência na amostra*

<b>Residência</b>	<b>Frequência (N)</b>	<b>Percentagem (%)</b>
<b>Aldeia</b>	26	40,6
<b>Vila</b>	9	14,1
<b>Cidade</b>	29	45,3
<b>Total</b>	64	100,0

Todos os indivíduos do estudo foram devidamente questionados sobre os seus problemas de saúde, medicação e cirurgias prévias, ou seja, a sua história médico-cirúrgica. Posteriormente o resultado deste inquérito foi corroborado e/ou completado pelo registo médico do utente. Dos 64 participantes da amostra, 2 não apresentam qualquer tipo de diagnóstico de patologias/problema de saúde, enquanto que, 62 apresentam algum tipo de doença/diagnóstico. (Tabela 7)

*Tabela 7 – Presença de diagnósticos de doença na amostra*

<b>Diagnósticos de Doença</b>	<b>Frequência (N)</b>	<b>Percentagem (%)</b>
<b>Sem diagnóstico</b>	2	3,1
<b>Com diagnóstico</b>	62	96,9
<b>Total</b>	64	100,0

Um dos principais problemas encontrados na história médica foi a alteração do metabolismo dos lípidos (diagnóstico T93 do sistema International Classification of Primary Care (ICPC)-2), presente em 65,6% dos indivíduos. (Tabela 8)

*Tabela 8 - Indivíduos com alteração do metabolismo dos lípidos*

<b>Alteração do metabolismo dos lípidos</b>	<b>Frequência (N)</b>	<b>Percentagem (%)</b>
<b>Sem diagnóstico</b>	22	34,4
<b>Com diagnóstico</b>	42	65,6
<b>Total</b>	64	100,0

No entanto, perguntou-se a todos os indivíduos se o MF alguma vez os instruiu a terem cuidados com a saúde oral e 79,7% dos participantes afirma que o médico nunca se pronunciou sobre os cuidados que deveriam ter no que respeita à saúde oral. (Tabela 9)

*Tabela 9 - Instrução por parte do médico de família para cuidados de saúde oral*

<b>Instrução para cuidados de saúde oral</b>	<b>Frequência (N)</b>	<b>Percentagem (%)</b>
<b>Sim</b>	13	20,3
<b>Não</b>	51	79,7
<b>Total</b>	64	100,0

Para a avaliação dos cuidados de higiene oral foi analisada a frequência de escovagem diária dos participantes no estudo. A frequência de escovagem variou de 4 vezes ao dia a nenhuma vez ao dia, com média de  $\approx 1,7$  vezes ao dia. As frequências de escovagem predominantes foram 2 vezes ao dia (45,3%) e 1 vez ao dia (34,4%). Pode-se analisar que ainda existem indivíduos que não lavam os dentes nenhuma vez por dia (4,7%). (Tabela 10) Ao relacionar o gênero com a frequência de escovagem verificou-se que 30,3% das mulheres escovam pelo menos 3 vezes por dia enquanto que nenhum homem escova pelo menos 3 vezes por dia, sendo esta relação significativa  $p=0,003 (\leq 0,05)$ .

*Tabela 10 – Distribuição da frequência de escovagem por dia na amostra*

<b>Frequência de escovagem (vezes/dia)</b>	<b>Frequência (N)</b>	<b>Percentagem (%)</b>
<b>0</b>	3	4,7
<b>1</b>	22	34,4
<b>2</b>	29	45,3
<b><math>\geq 3</math></b>	10	15,6
<b>Total</b>	64	100,0

Apesar de 58 (90,6%) dos participantes do estudo dizer preocupar-se com a sua saúde oral, apenas 53,1% dos indivíduos tinham ido a uma consulta no médico dentista durante o último ano. (Tabela 11) Ao relacionar o gênero verificou-se que todas as mulheres se preocupam com a saúde oral ao contrário dos homens, onde 19,4% (n=6) não se preocupa, sendo esta relação significativa  $p=0,01 (\leq 0,05)$ .

*Tabela 11 - Preocupação com a sua saúde oral*

<b>Preocupa-se com a saúde oral</b>	<b>Frequência (N)</b>	<b>Percentagem (%)</b>
<b>Sim</b>	58	90,6
<b>Não</b>	6	9,4
<b>Total</b>	64	100,0

A amostra recolhida inclui 64 participantes, sendo que 38 (59,4%) apresentam diagnóstico de DM. Dos 38 indivíduos com DM, 1 tem DM tipo 1 (T89) e 37 indivíduos têm DM tipo 2 (T90). (Tabela 12)

*Tabela 12 - Distribuição da DM pela amostra*

Diabetes Mellitus		Frequência (N)	Percentagem (%)	Percentagem cumulativa (%)
Com diagnóstico	Tipo 1	1	1,6	1,6
	Tipo 2	37	57,8	59,4
Sem diagnóstico		26	40,6	100,0
Total		64	100,0	

Os indivíduos diabéticos foram questionados se alguma vez o MF os alertou para o risco da DM na saúde oral, por esta doença aumentar o risco de patologias. Dos 38 indivíduos com DM, apenas 8 (21,1%) afirmaram ter recebido informações sobre os problemas orais que podiam vir a ter devido à diabetes. Na tabela 13 pode-se verificar a distribuição das respostas na amostra.

*Tabela 13 - Informados por parte médico de família sobre o risco da diabetes na cavidade oral*

Informados	Frequência (N)	Percentagem (%)
Sim	8	21,1
Não	30	78,9
Total	38	100,0

### 3.2. Caraterização dos grupos de estudo

Ambos os grupos apresentam indivíduos do género masculino e feminino. Verifica-se que dos indivíduos com diabetes 63,2% são do género masculino e dos indivíduos sem diabetes apenas 26,9% são do género masculino. (Figura 1)

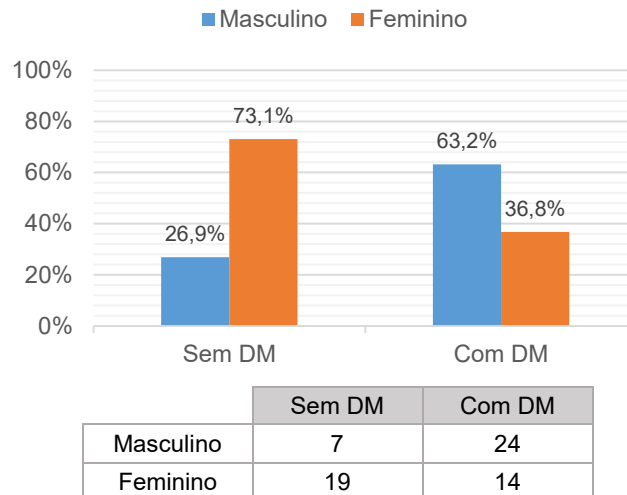
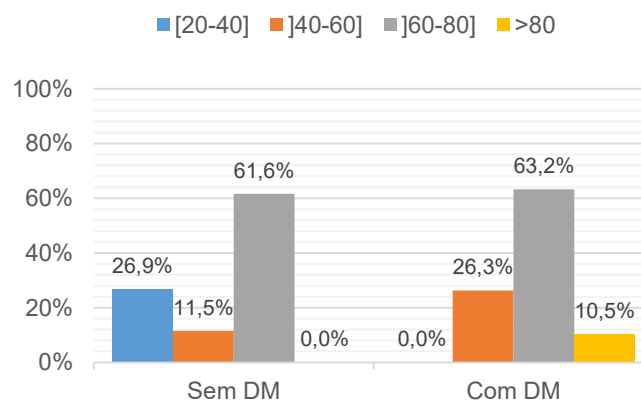


Figura 1 - Distribuição do género nos grupos de estudo

A média das idades do grupo sem DM é  $57,5 \pm 17,0$  anos, enquanto que a média das idades no grupo com DM é  $67,7 \pm 12,1$  anos. Estes valores, apesar de serem bastante diferentes, estão compreendidos um no outro, mas a população com DM é mais envelhecida,  $p=0,001$  ( $\leq 0,05$ ). A distribuição por idade está representada na Figura 2. Tanto no grupo sem DM como no grupo com DM o intervalo de idades que predomina é o dos ]60-80] anos, o que equivale a 61,6% dos indivíduos sem diabetes e 63,2% dos indivíduos com diabetes.



Idade (anos)	Sem DM	Com DM
[20-40]	7	0
]40-60]	3	10
]60-80]	16	24
>80	0	4

Figura 2 - Distribuição da idade nos grupos de estudo

Na figura 3 estão presentes os participantes do estudo que são fumadores, não fumadores e ex-fumadores. Pode-se averiguar que a distribuição entre os grupos é idêntica e que em ambos a grande maioria são indivíduos não fumadores. (Figura 3)

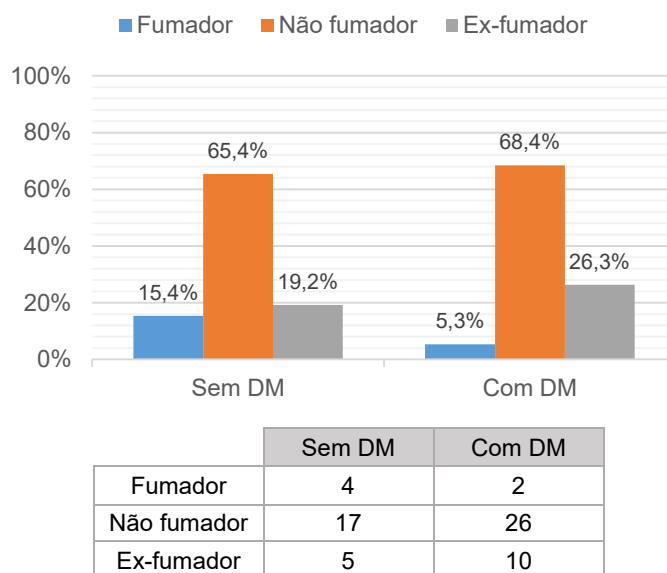
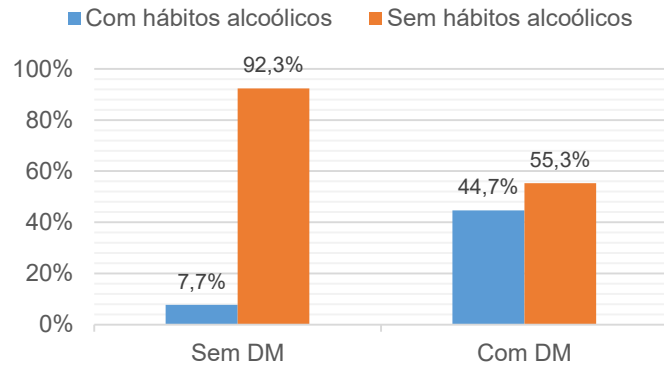


Figura 3 – Distribuição dos hábitos tabágicos nos grupos de estudo

Relativamente aos hábitos alcoólicos dos indivíduos na amostra, os participantes do grupo com DM têm uma distribuição próxima entre consumidores (44,7%) e não consumidores de bebidas alcoólicas (55,3%). No entanto o grupo sem DM apresenta apenas 2 (7,7%) indivíduos com hábitos alcoólicos. A diferença entre os dois grupos no que diz respeito à existência de hábitos alcoólicos é estatisticamente significativa,  $p=0,002$  ( $p \leq 0,05$ ). (Figura 4)



	Sem DM	Com DM
Com hábitos alcoólicos	2	17
Sem hábitos alcoólicos	24	21

Figura 4 - Distribuição dos hábitos alcoólicos nos grupos de estudo

### 3.3. Caraterização do grupo com DM

No que diz respeito à duração da doença, esta foi dividida em 3 grupos como se pode ver na tabela 14. Os participantes do estudo estão maioritariamente enquadrados no grupo com menor tempo de duração da doença, ou seja, com diagnóstico há menos de 10 anos, e perfazendo uma média de  $\approx 12,3$  anos.

*Tabela 14 - Distribuição do tempo de evolução da DM*

Duração da doença (anos)	Frequência (N)	Percentagem (%)
[0-10]	24	63,2
]10-20]	8	21,0
>20	6	15,8
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100,0</b>

Relativamente ao controlo metabólico da DM, analisaram-se os valores de HbA1c e o grau de controlo percebido para cada doente. Verificou-se que, a maioria apresentará, na sua opinião a sua diabetes controlada (92,1%). (Tabela 15)

*Tabela 15 – Opinião dos doentes com diabetes em relação ao nível de controlo da sua doença*

Consideram-se controlados	Frequência (N)	Percentagem (%)
<b>Sim</b>	<b>35</b>	<b>92,1</b>
<b>Não</b>	<b>3</b>	<b>7,9</b>
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100,0</b>

Para os valores de HbA1c dividiu-se a amostra em dois grupos, sendo que 30 diabéticos se encontram com o valor de HbA1c inferior ou igual a 7%. (Tabela 16)

Tabela 16 - Valor da hemoglobina glicada (HbA1c) na amostra

HbA1c (%)	Frequência (N)	Percentagem (%)
[5,3 - 7]	30	78,9
]7 - 9,5]	8	21,1
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100,0</b>

Como referido anteriormente, as complicações vasculares da diabetes podem ser divididas em micro e macrovasculares. Analisando a história médica verifica-se que das complicações microvasculares a retinopatia, a nefropatia e a insuficiência renal crónica estão descritas na amostra em estudo. Sendo assim 2 (5,3%) dos indivíduos estão diagnosticados com retinopatia (F83), 3 (7,9%) com nefropatia diabética (U88) e 5 (13,2%) com doença renal crónica (U99). (Figura 5)

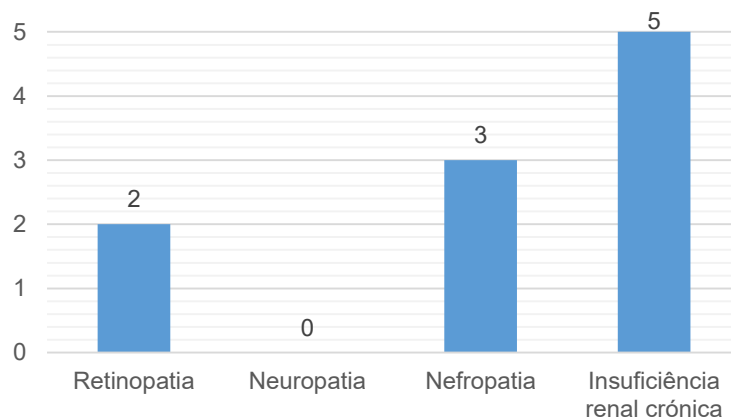
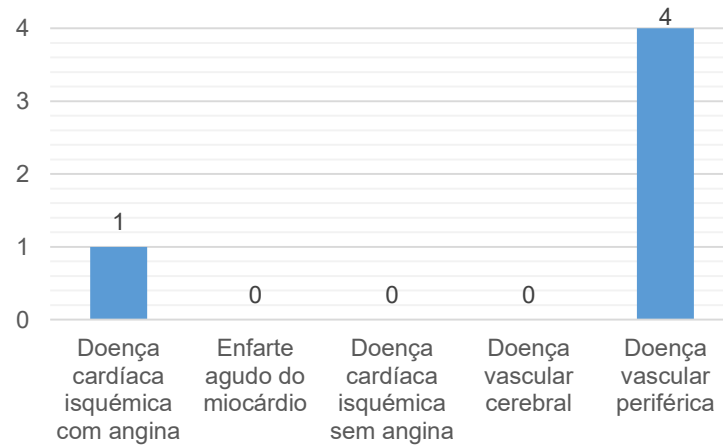


Figura 5 - Distribuição das complicações microvasculares no grupo com DM

Relativamente às complicações macrovasculares, estão incluídas a doença vascular cerebral (K91), a doença coronária que inclui a doença cardíaca isquémica com angina (K74), enfarte agudo do miocárdio (K75), doença cardíaca isquémica sem angina (K76) e a doença vascular periférica (K92). Na amostra verificou-se que apenas 1 indivíduo apresenta doença cardíaca isquémica com

angina e 10,5% dos indivíduos apresentam doença vascular periférica. Nenhum indivíduo do grupo com DM está diagnosticado com enfarte agudo do miocárdio, doença cardíaca isquêmica sem angina ou doença vascular cerebral. (Figura 6)

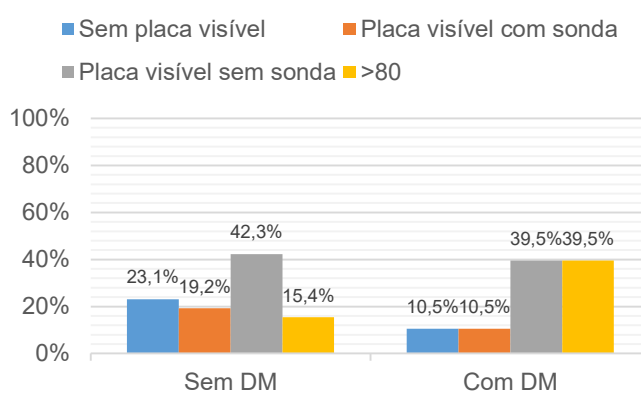


*Figura 6 - Distribuição das complicações macrovasculares no grupo com DM*

### 3.4. Relações entre variáveis

#### 3.4.1. Relação entre diagnóstico de diabetes e saúde oral

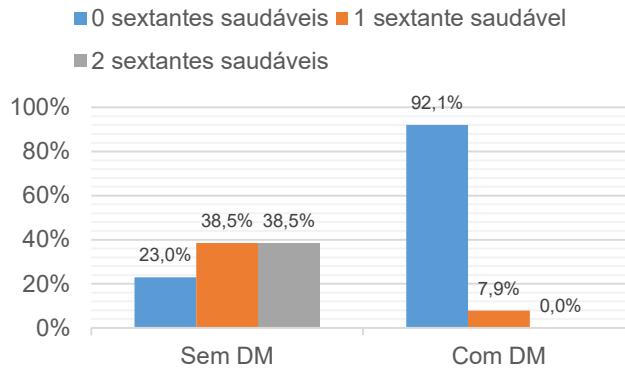
Ao analisar a figura 7 verifica-se que a presença de placa visível sem sonda é predominante em ambos os grupos de indivíduos, com diabetes e sem diabetes. Verifica-se ainda que 39,5% dos participantes com diabetes apresentam cálculos dentários e placa visível sem sonda, relação esta que não mostrou ser estatisticamente significativa quando comparada com o grupo sem DM  $p=0,143$  ( $>0,05$ ) (pelo teste exato de Fisher).



	Sem DM	Com DM
Sem placa visível	6	4
Placa visível com sonda	5	4
Placa visível sem sonda	11	15
Cálculos	4	15

Figura 7 - Relação da presença de diabetes com a presença de placa bacteriana

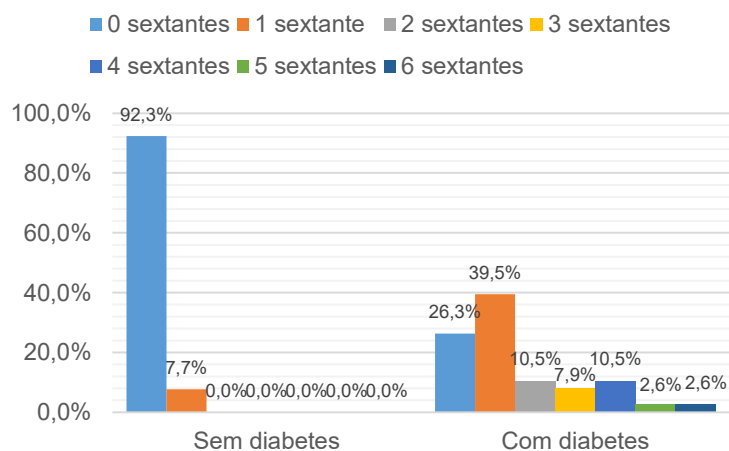
A análise entre as variáveis diabetes e número de sextantes saudáveis (Figura 8) confirma a predominância de 0 sextantes saudáveis em indivíduos com diabetes (92,1%). Pelo contrário, 77% dos indivíduos sem diabetes apresentam 1 ou 2 sextantes saudáveis. Existe relação estatisticamente significativa, entre o diagnóstico de diabetes e o número de sextantes saudáveis, uma vez que  $p=6,2 \times 10^{-8}$  ( $\leq 0,05$ ), o que indica que indivíduos com diabetes têm tendência para ter menos sextantes saudáveis.



	Sem DM	Com DM
0 sextantes saudáveis	6	35
1 sextante saudável	10	3
2 sextantes saudáveis	10	0

Figura 8 - Relação da presença de diabetes com o número de sextantes saudáveis

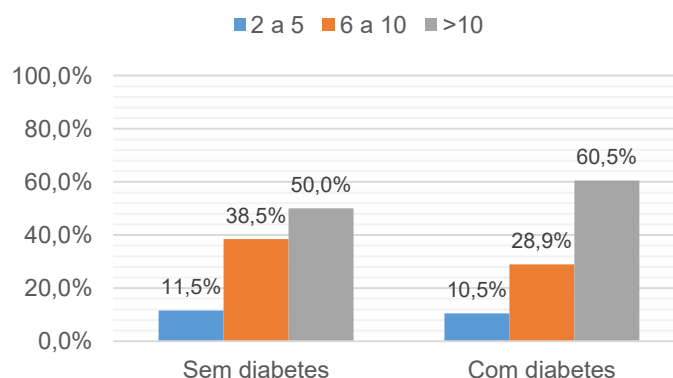
Observa-se pela análise entre as variáveis presença de diabetes e número de sextantes com bolsas  $\geq 6\text{mm}$  uma predominância de 0 sextantes com bolsas  $\geq 6\text{mm}$  em indivíduos sem diabetes (92,3% (n=24)). Pelo contrário, 73,7% (n=28) dos indivíduos com diabetes apresentam 1 ou mais sextantes com bolsas  $\geq 6\text{mm}$ . Existe uma relação estatisticamente significativa, entre a diabetes e os sextantes com bolsas  $\geq 6\text{mm}$ , uma vez que segundo o teste de Fisher  $p=0,0001$  ( $\leq 0,05$ ), o que indica que indivíduos com diabetes têm tendência para ter mais sextantes com bolsas  $\geq 6\text{mm}$  comparativamente a indivíduos sem diabetes. (Figura 9)



	Sem DM	Com DM
0 sextantes	24	10
1 sextante	2	15
2 sextantes	0	4
3 sextantes	0	3
4 sextantes	0	4
5 sextantes	0	1
6 sextantes	0	1

Figura 9 - Relação da presença de diabetes com o número de sextantes com bolsas  $\geq 6\text{mm}$

Na figura 10 observa-se que tanto em indivíduos com diabetes como sem diabetes é predominante o CPOD maior que 10. Este valor está presente em 60,5% dos diabéticos e em 50% dos não diabéticos. Deste modo não se pode afirmar que existe uma relação significativa entre a doença e o aumento do valor de CPOD. Estatisticamente não se verifica um valor de p significativo,  $p=0,707$  ( $>0,05$ ).



	Sem DM	Com DM
2 a 5	3	4
6 a 10	10	11
>10	13	23

Figura 10 - Relação da diabetes com o valor de CPOD

Quando analisada a relação entre a presença de diabetes e o número de dentes cariados percebe-se que não existem diferenças significativas, uma vez que, apesar de existirem mais diabéticos com 1 a 5 dentes cariados em comparação com o grupo sem diabetes, também existem mais diabéticos sem nenhum dente cariado. A presença de 1 a 5 dentes cariados é em ambos os

grupos aproximadamente 34%. Estatisticamente não se encontrou nenhuma relação,  $p=1,000$  ( $>0,05$ ). (Figura 11)

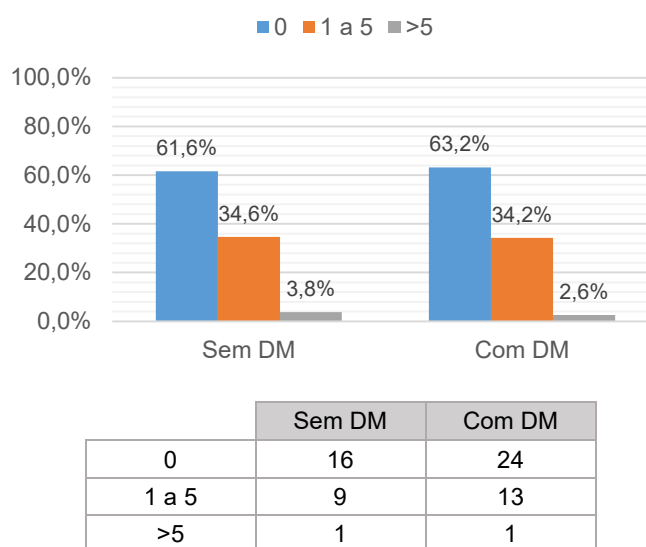


Figura 11 - Relação da presença de diabetes com o número de dentes cariados

Analisando a figura 12 observa-se separadamente o número de dentes perdidos nos dois grupos em estudo. A diferença entre estes grupos é mais apreciável quando existem mais de 10 dentes perdidos, sendo que no grupo com diabetes 45% dos indivíduos têm mais de 10 dentes perdidos, enquanto que o mesmo ocorre em apenas 23% no grupo sem diabetes. O que corresponde a um resultado relevante na população estudada mas sem significância estatística  $p=0,159$  ( $>0,05$ ).

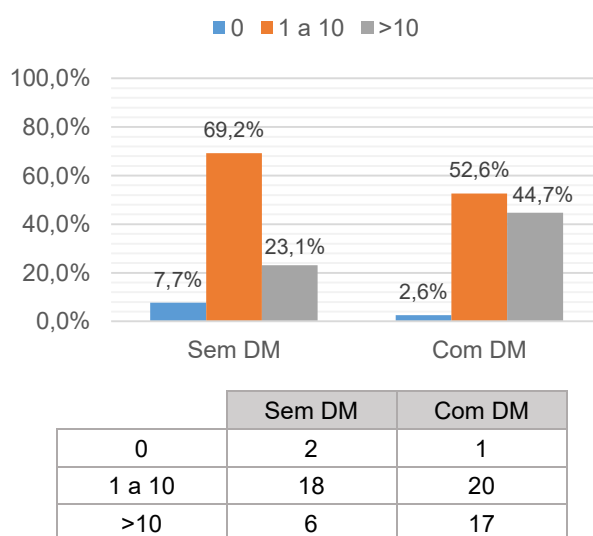
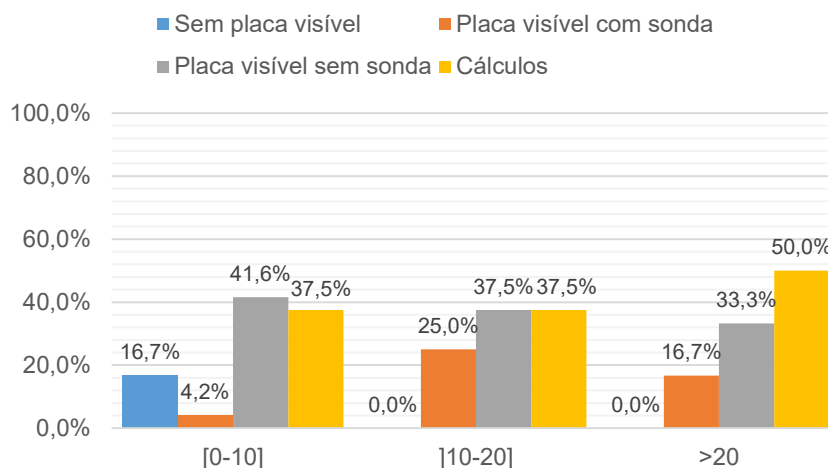


Figura 12 – Relação da presença de diabetes com o número de dentes perdidos

### 3.4.2. Relação entre o tempo de evolução da diabetes e saúde oral

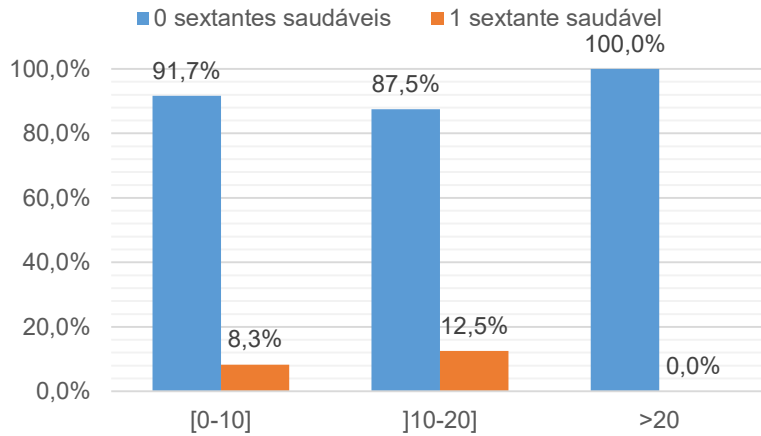
Ao analisar a higiene oral do grupo com DM em função da duração da doença em anos inferiu-se que os indivíduos sem placa visível estão diagnosticados com a doença há menos de 10 anos e nos indivíduos com doença há mais de 20 anos prevalecem os cálculos dentários. A relação entre estas variáveis não é estatisticamente significativa,  $p=0,346$  ( $>0,05$ ). (Figura 13)



Tempo de doença (anos)	[0-10]	]10-20]	>20
Sem placa visível	4	0	0
Placa visível com sonda	1	2	1
Placa visível sem sonda	10	3	2
Cálculos	9	3	3

Figura 13 - Relação entre o tempo de doença e a presença de placa bacteriana

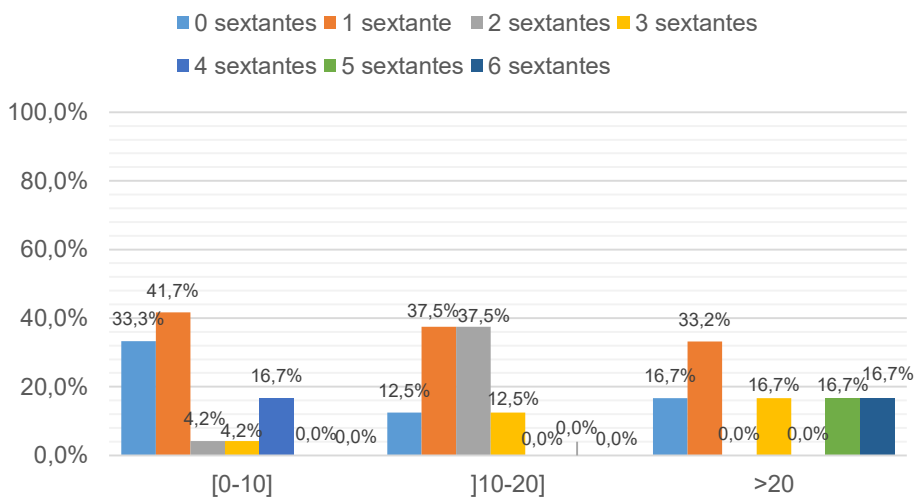
Observando a figura 14 verifica-se o predomínio da ausência de sextantes saudáveis nos três grupos. Todos os participantes diagnosticados com diabetes há mais de 20 anos não apresentam nenhum sextante saudável, ou seja a duração da doença tem influência na presença de sextantes saudáveis. Analisando estatisticamente as variáveis, foi encontrada significância estatística, com  $p=2 \times 10^{-6}$  ( $\leq 0,05$ ).



Tempo de doença (anos)	[0-10]	]10-20]	>20
0 sextantes saudáveis	22	7	6
1 sextante saudável	2	1	0

Figura 14 - Relação entre o tempo de doença e o número de sextantes saudáveis

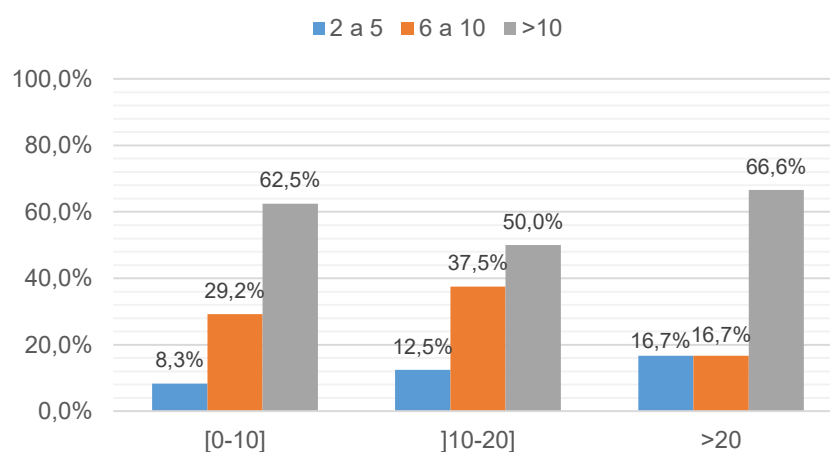
Relativamente à relação entre a duração da doença e a presença de bolsas maiores ou iguais a 6mm verifica-se que o grupo com diabetes há mais de 20 anos apresenta mais sextantes com bolsas  $\geq 6\text{mm}$  e menos indivíduos com sextantes saudáveis. Do ponto de vista estatístico esta análise é significativa,  $p=2,3 \times 10^{-7}$  ( $\leq 0,05$ ). (Figura 15)



Tempo de doença (anos)	[0-10]	]10-20]	>20
0 sextantes	8	1	1
1 sextante	10	3	2
2 sextantes	1	3	0
3 sextantes	1	1	1
4 sextantes	4	0	0
5 sextantes	0	0	1
6 sextantes	0	0	1

Figura 15 - Relação entre o tempo de doença e o número de sextantes com bolsas  $\geq 6\text{mm}$

Analisando a relação entre o tempo de doença e o CPOD observa-se que 62,5% dos participantes com diagnóstico da doença há menos de 10 anos, 50% dos indivíduos com a doença há mais de 10 anos e menos de 20 anos, e 66,6% dos indivíduos com doença há mais de 20 anos apresentam um CPOD maior de 10. Não é uma relação estatisticamente significativa  $p=0,921$  ( $>0,05$ ). (Figura 16)



Tempo de doença (anos)	[0-10]	]10-20]	>20
2 a 5	2	1	1
6 a 10	7	3	1
>10	15	4	4

Figura 16 - Relação entre o tempo de doença e o valor de CPOD

### 3.4.3. Relação entre valores de hemoglobina glicada e saúde oral

Para análise do controlo glicémico procedeu-se à divisão dos grupos do valor de hemoglobina glicada e considerou-se como valor limite para uma diabetes controlada hemoglobina A1c de 7% uma vez que, segundo a ADA, quando a HbA1c é abaixo desse valor existe uma redução das complicações microvasculares da diabetes e ainda uma diminuição da frequência de hipoglicemias.(56)

Na figura 17 está presente a relação entre os resultados de higiene oral com os valores da hemoglobina glicada, onde se verifica que em ambos os grupos existem mais indivíduos com placa visível sem sonda e presença de cálculos. Sendo assim no primeiro grupo (HbA1c entre 5,3 e 7%) 46,4% dos indivíduos apresentam cálculos dentários e no segundo grupo (HbA1c entre 7 e 9,5%) 50% dos indivíduos apresentam placa visível sem sonda. Deste modo não se confirma a relação entre o aumento da hemoglobina glicada e o aumento de placa bacteriana. Esta análise não é significativa  $p=0,723 (>0,05)$ .

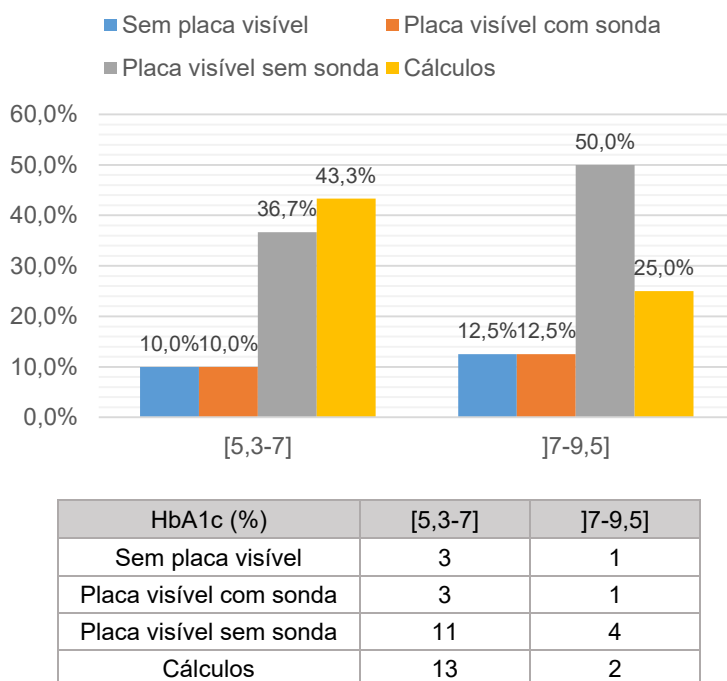


Figura 17 - Relação entre os valores de HbA1c e a presença de placa bacteriana

Analisando o número de sextantes saudáveis com os valores da hemoglobina glicada verifica-se que nos dois grupos quase todos os participantes não apresentam qualquer sextante saudável. No grupo com hemoglobina glicada mais alta, 87,5% dos indivíduos não tem qualquer sextante saudável, enquanto no outro grupo esse facto abrange os 93,3%. Não é uma relação estatisticamente significativa,  $p=0,519 (>0,05)$ . (Figura 18)

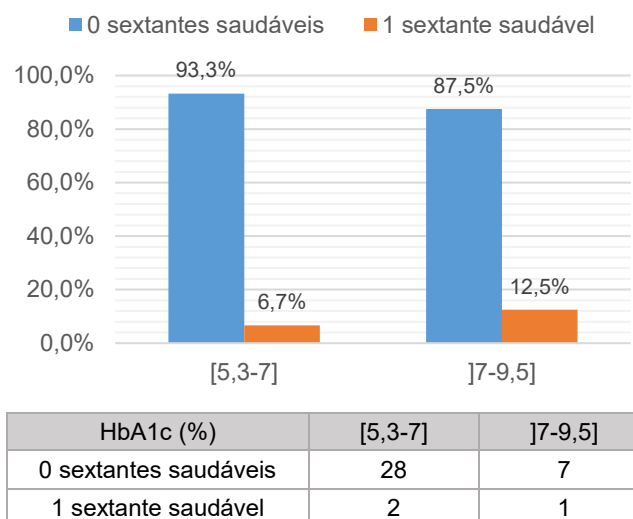


Figura 18 - Relação entre os valores de HbA1c e o número de sextantes saudáveis

Na análise da relação entre a HbA1c e a presença de bolsas entre 4 e 5mm verifica-se que 53,3% dos indivíduos do grupo com HbA1c mais baixa não apresentam qualquer sextante com estas bolsas. Por outro lado, todos os indivíduos que apresentam 5 sextantes com bolsas de 4-5mm pertencem ao grupo com hemoglobina A1c entre 7 e 9,5%. Existe uma relação estatisticamente significativa, entre a HbA1c e os sextantes com bolsas de 4/5mm, uma vez que  $p=0,031 (\leq 0,05)$ , o que indica que indivíduos com melhor controlo glicémico têm mais sextantes saudáveis. (Figura 19)

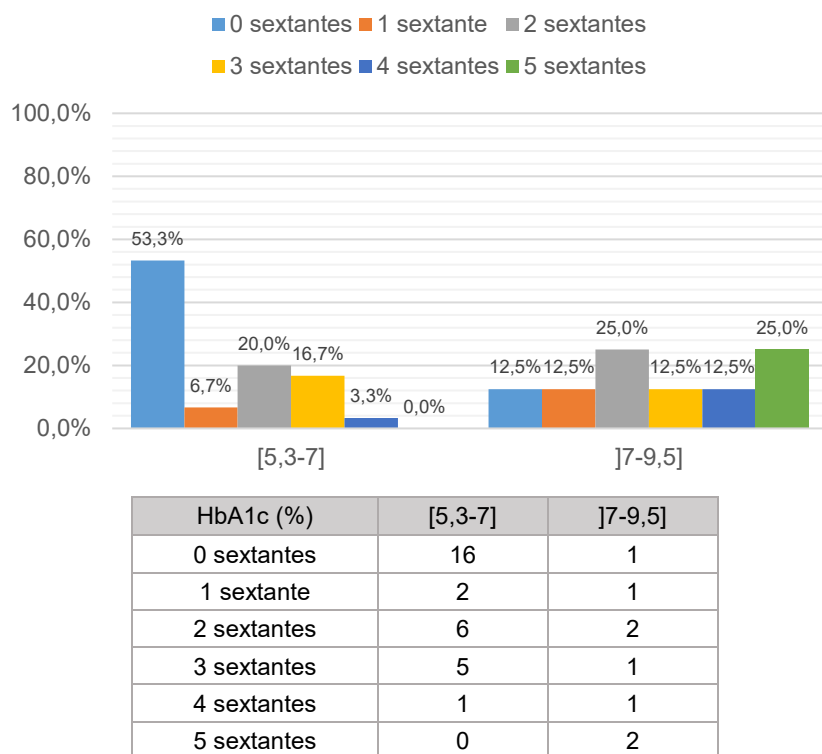
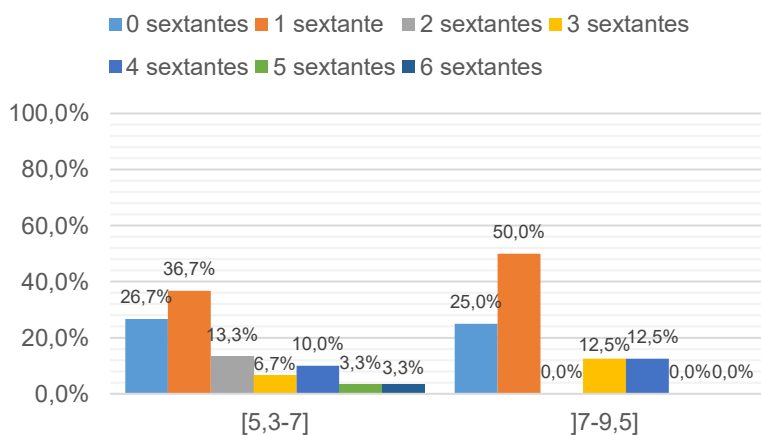


Figura 19 - Relação entre os valores de HbA1c e o número de sextantes com bolsas com 4-5mm

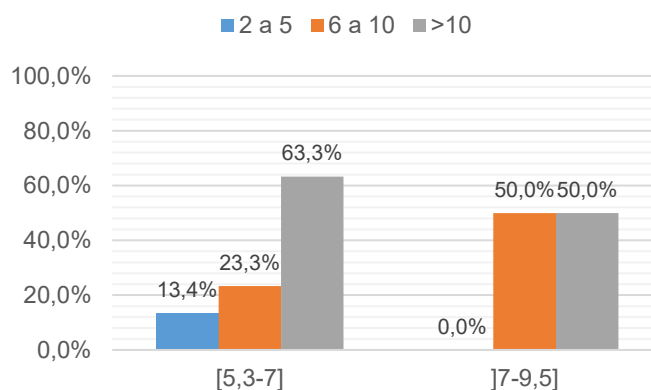
Relativamente à relação entre a hemoglobina glicada e o número de bolsas com maior profundidade inferiu-se que em ambos os grupos é predominante a existência de um sextante com bolsas maiores ou iguais a 6mm, em 36,7% dos indivíduos com hemoglobina A1c menor ou igual a 7% e em 50% dos indivíduos com hemoglobina A1c maior que 7%. Esta relação não apresenta relevância estatística, pois  $p=0,942 (>0,05)$ . (Figura 20)



HbA1c (%)	[5,3-7]	]7-9,5]
0 sextantes	8	2
1 sextante	11	4
2 sextantes	4	0
3 sextantes	2	1
4 sextantes	3	1
5 sextantes	1	0
6 sextantes	1	0

Figura 20 - Relação entre os valores de HbA1c e o número de sextantes com bolsas  $\geq 6\text{mm}$

Quando analisados os valores da hemoglobina glicada e o CPOD observa-se que o grupo com HbA1c entre  $]7-9,5]\%$  não apresenta nenhum indivíduo com CPOD menor ou igual que 5, ao contrário do outro grupo que apresenta 4 indivíduos. Ou seja, indivíduos do grupo com valores mais elevados de hemoglobina glicada apresentam todos CPOD  $\geq 6$ . Estatisticamente não existe significância,  $p=0,413 (>0,05)$ . (Figura 21)



HbA1c (%)	[5,3-7]	]7-9,5]
2 a 5	4	0
6 a 10	7	4
>10	19	4

Figura 21 - Relação entre os valores de HbA1c e o valor de CPOD

### 3.4.4. Relação entre complicações microvasculares e saúde oral

Avaliando a relação entre complicações microvasculares e a presença de placa, conclui-se que todos indivíduos com este tipo de complicações apresentam placa, sendo predominante a placa visível sem sonda. No grupo sem complicações diagnosticadas verifica-se que apesar de existirem indivíduos sem placa bacteriana é dominante a presença de cálculos. Esta presença de placa em indivíduos com complicações microvasculares é estatisticamente significativa,  $p=0,016$  ( $\leq 0,05$ ). (Figura 22)

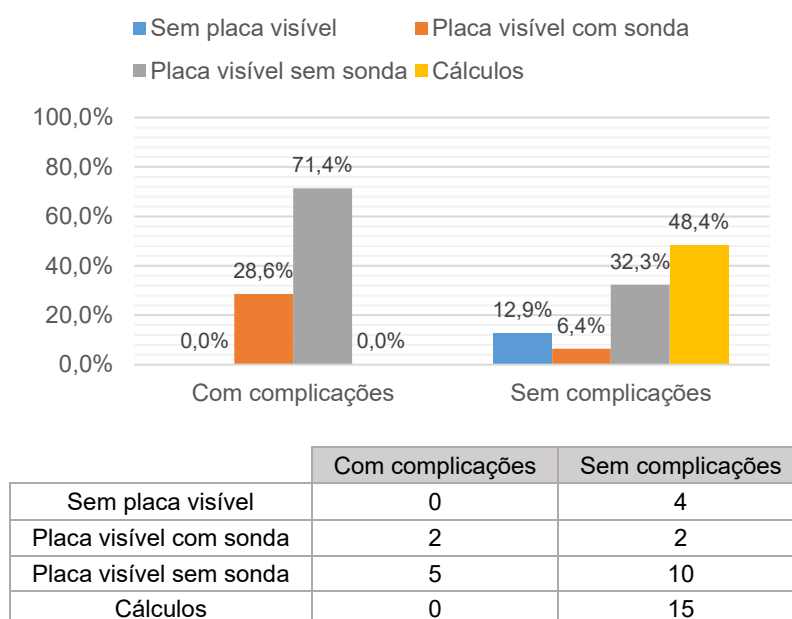
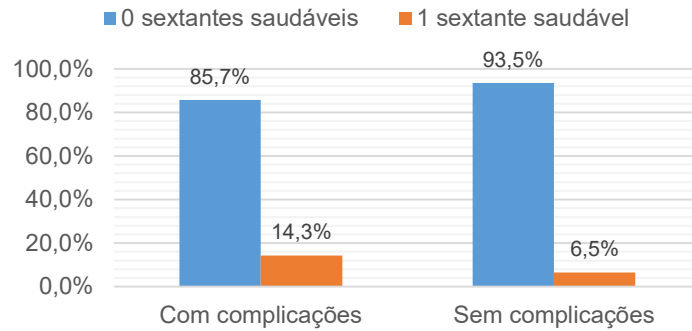


Figura 22 - Relação entre a presença de complicações microvasculares e a presença de placa bacteriana

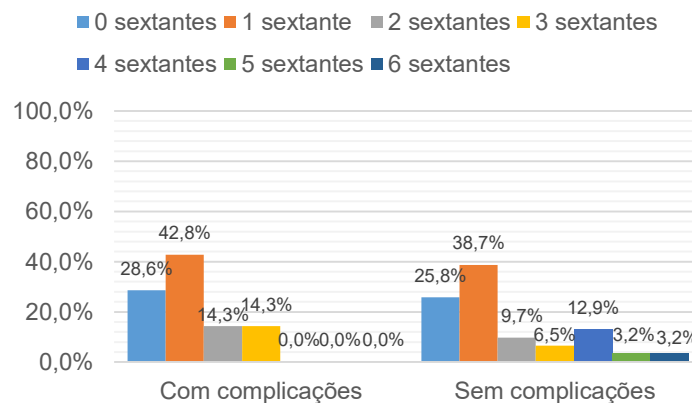
Ao analisar a relação entre as complicações microvasculares e o número de sextantes saudáveis, inferiu-se que 85,7% dos indivíduos com este tipo de complicações e 93,5% dos indivíduos sem complicações diagnosticadas não apresentam qualquer sextante saudável. Esta relação não é estatisticamente significativa,  $p=0,467$  ( $> 0,05$ ). (Figura 23)



	Com complicações	Sem complicações
0 sextantes saudáveis	6	29
1 sextante saudável	1	2

Figura 23 - Relação entre a presença de complicações microvasculares e o número de sextantes saudáveis

Na figura 24 é apresentada a relação entre complicações microvasculares e o número de sextantes com bolsas  $\geq 6\text{mm}$ , onde 3 indivíduos (42,9%) com complicações apresentam 1 sextante com bolsas  $\geq 6\text{mm}$ . Nos participantes sem complicações diagnosticadas é predominante 1 sextante com bolsas  $\geq 6\text{mm}$  (38,7%). Esta relação não é estatisticamente significativa,  $p=0,974$  ( $>0,05$ ).



	Com complicações	Sem complicações
0 sextantes	2	8
1 sextante	3	12
2 sextantes	1	3
3 sextantes	1	2
4 sextantes	0	4
5 sextantes	0	1
6 sextantes	0	1

Figura 24 - Relação entre a presença de complicações microvasculares e o número de sextantes com bolsas  $\geq 6\text{mm}$

Relativamente à relação entre as complicações microvasculares e o CPOD observa-se que 85% dos indivíduos com complicações microvasculares apresentam um CPOD maior que 10 enquanto que apenas 54,8% dos indivíduos sem complicações têm um CPOD maior que 10. Esta diferença é marcada na população em estudo, mas estatisticamente não é significativa  $p=0,373 (>0,05)$ . (Figura 25)

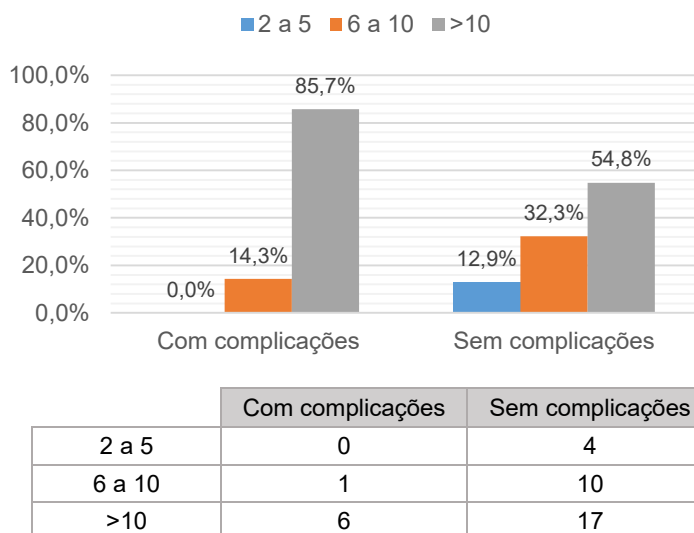
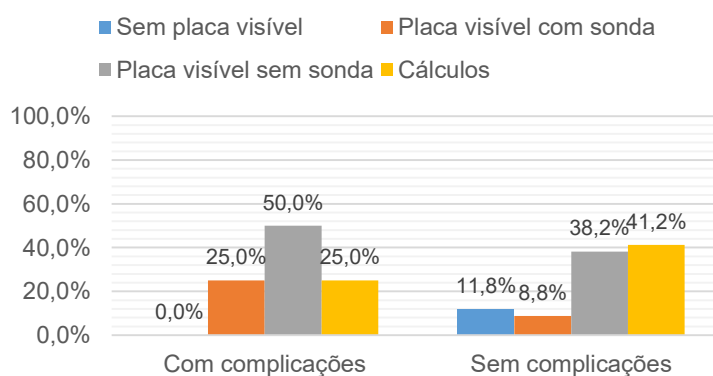


Figura 25 - Relação entre a presença de complicações microvasculares e o valor de CPOD

### 3.4.5. Relação entre complicações macrovasculares e saúde oral

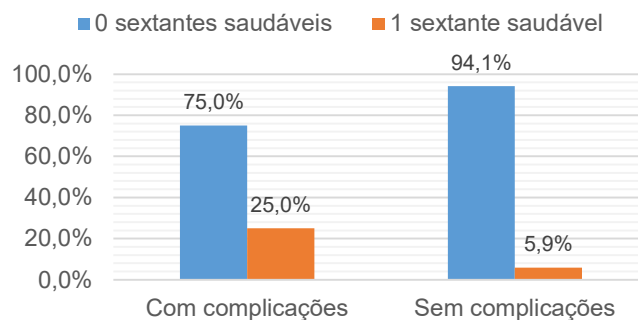
Ao avaliar a relação entre complicações macrovasculares e a presença de placa verifica-se que 50% dos indivíduos com estas complicações apresentam placa visível sem sonda, por outro lado nos participantes sem este diagnóstico predominam os cálculos dentários (42,9%). Sendo assim não existe relação entre as complicações macrovasculares e a presença de placa, e  $p=0,666 (>0,05)$ . (Figura 26)



	Com complicações	Sem complicações
Sem placa visível	0	4
Placa visível com sonda	1	3
Placa visível sem sonda	2	13
Cálculos	1	14

Figura 26 – Relação entre presença de complicações macrovasculares e presença de placa bacteriana

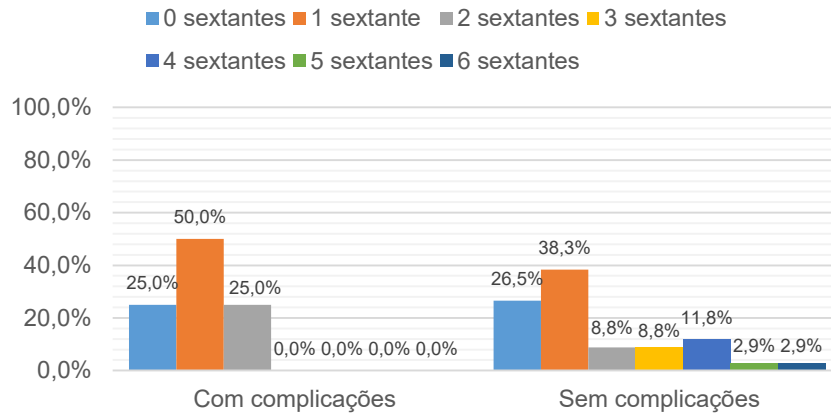
Avaliando a relação entre a presença de complicações macrovasculares e a presença de sextantes saudáveis conclui-se que em ambos dos grupos é prevalente a ausência de sextantes saudáveis. Estatisticamente esta comparação não apresenta um valor significativo uma vez que  $p=0,291$  ( $>0,05$ ). (Figura 27)



	Com complicações	Sem complicações
0 sextantes saudáveis	3	32
1 sextante saudável	1	2

Figura 27 - Relação entre a presença de complicações macrovasculares e o número de sextantes saudáveis

Relativamente à relação entre o diagnóstico de complicações macrovasculares e a presença de bolsas  $\geq 6\text{mm}$ , verifica-se que a presença de um sextante com bolsas  $\geq 6\text{mm}$  é prevalente nos dois grupos ( $p=0,874$ ). (Figura 28)



	Com complicações	Sem complicações
0 sextantes	1	9
1 sextante	2	13
2 sextantes	1	3
3 sextantes	0	3
4 sextantes	0	4
5 sextantes	0	1
6 sextantes saudáveis	0	1

Figura 28 - Relação entre presença de complicações macrovasculares e número de sextantes com bolsas  $\geq 6mm$

A relação entre as complicações macrovasculares e o CPOD está presente na figura 29 onde se pode observar que em ambos os grupos com e sem complicações diagnosticadas foi avaliado um valor de CPOD maior que 10, em 50% e 61,8% respetivamente. Deste modo não existe relação estatisticamente significativa,  $p=0,548 (>0,05)$ .

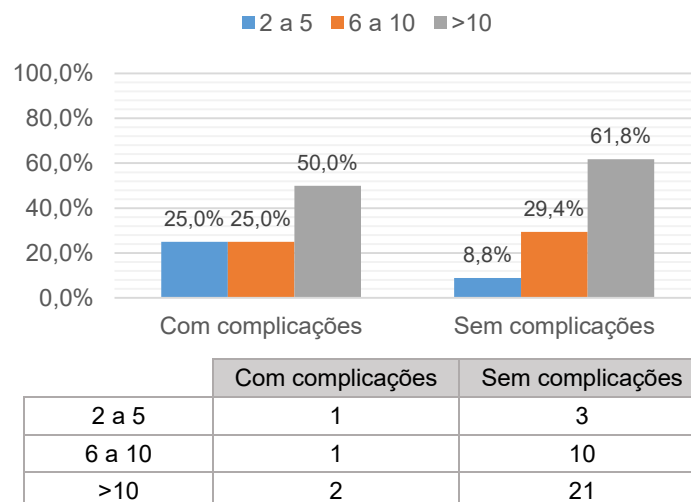


Figura 29 – Relação entre presença de complicações macrovasculares e valor de CPOD

## **4. DISCUSSÃO**



## 4.1. Caracterização da amostra

Os grupos amostrados neste estudo apresentaram diferenças na sua constituição relativa de géneros. A razão para este facto prendeu-se com a amostragem oportunística no estudo, sendo que o horário das Consultas de Programa de Diabetes era coincidente com o das Consultas de Saúde da Mulher. Este facto pode ser um viés importante a salvaguardar em toda a discussão. Alguns estudos revelaram que as mulheres apresentariam maior presença de cárie dentária que os homens devido a alterações hormonais, modificações no fluxo salivar, e que os homens apresentavam mais riscos para a doença periodontal.(57) Esta diferença foi explicada pelo facto das mulheres terem melhores comportamentos de higiene oral, escovarem mais os dentes e serem mais preocupadas com a saúde oral, contudo esta diferença não se mostrou estatisticamente significativa quanto à presença de cáries ou doença periodontal.(57) Segundo o barómetro de saúde oral de 2018, 73,3% das mulheres e 62,8% dos homens realizam 2 ou mais escovagens diárias.(58) Nos estudos realizados mais recentemente a relação da cárie com o género tem vindo a diminuir, assim como a relação do género com a doença periodontal, uma vez que as diferenças de género vão depender da exposição continua a fatores de risco.(57) Deste modo a diferença de género que existe entre os grupos com e sem DM, em especial a predominância do género feminino no grupo sem DM, não terá uma influência tão forte como se poderia pensar à partida na presença ou ausência de patologia oral.

Pela mesma razão apontada anteriormente, a amostragem resultou numa idade mais avançada no grupo com DM, contudo a média da idade dos indivíduos com DM ainda está dentro do desvio padrão dos indivíduos do grupo sem DM. Como se sabe a saúde oral no paciente com mais idade está mais afetada, principalmente a doença periodontal.(59) Na grande maioria das vezes doentes com mais idade apresentam mais comorbilidades, tomam mais medicação diariamente o que agrava o risco de patologias orais, e causa problemas como a xerostomia, a cárie e a doença periodontal.(59) Este deverá ser um facto a ter em conta durante toda a discussão dos resultados.

## **4.2. Hábitos toxicológicos na amostra**

Os grupos com e sem DM apresentam também diferenças quanto ao consumo de bebidas alcoólicas, verificando-se um maior consumo no grupo com DM, o que pode estar relacionado com o facto de existirem mais indivíduos masculinos diabéticos. O efeito do álcool na doença periodontal deve-se muito à má higiene oral dos consumidores, e depende de vários fatores como a dose, a frequência, a duração e o padrão de consumo.(60) Além de prejudicar a doença periodontal, este fator pode aumentar o CPOD devido ao aumento dos dentes perdidos, e assim agravar ainda mais estes problemas dentários no grupo de diabéticos em estudo.

Por outro lado, na amostra em estudo existem poucos fumadores. Contudo o tabaco é um fator de risco para a doença periodontal, cancro oral, dificulta a cicatrização oral e em doentes com diabetes aumenta o risco de perda óssea.(61) Tanto o consumo de tabaco atual como prévio têm um impacto negativo na saúde periodontal.(62) A placa bacteriana associada a fatores de risco, como o tabagismo vai conduzir a um aumento da perda óssea alveolar.(60) Indivíduos fumadores também têm mais suscetibilidade para desenvolverem cárie dentária.(62) A diferença de fumadores e ex-fumadores entre o grupo com DM e sem DM não é significativa, e deste modo não haverá uma influência importante do tabaco na amostra.

## **4.3. Relação da diabetes com a saúde oral**

A diabetes é um fator de risco que agrava a placa bacteriana. Existem estudos onde a colonização bacteriana oral está aumentada em indivíduos com esta doença.(63) Apesar de algumas investigações indicarem não existir diferença no microbioma da placa subgengival entre doentes diabéticos e não diabéticos (63), noutros estudos foram observadas alterações no microbioma da placa bacteriana subgengival, devido ao fluido sulcular apresentar um aumento dos níveis de glicose.(7) De acordo com as relações apresentadas no capítulo anterior não está presente um aumento estatisticamente significativo da placa bacteriana em indivíduos diabéticos comparativamente com não diabéticos.

Estes resultados foram idênticos aos apresentados por Faria-Almeida *et al.*(64) onde não se verificou uma diferença significativa entre o índice de placa em participantes com e sem diabetes. Todavia esta relação é controversa, uma vez que existem estudos onde o aumento da placa bacteriana foi significativo comparativamente ao grupo controlo (4) e noutros onde não existiu diferença significativa entre os dois grupos.(43) Negrato *et al.*(26) afirma que a má higiene oral dos diabéticos provavelmente advém das alterações salivares e da hipossalivação. A relação não significativa poderá dever-se à relação direta da presença de placa bacteriana com a higiene oral diária de cada indivíduo, uma vez que estão confirmadas diminuições significativas do índice de placa através do implemento de mais uma escovagem ao longo do dia.(65)

A doença periodontal desde sempre tem vindo a estar associada a indivíduos com diabetes, sendo a sua principal complicação oral. Também no presente estudo, como seria de esperar existe uma relação estatisticamente significativa entre o diagnóstico de diabetes e a presença de menos sextantes saudáveis. Estes resultados confirmam o que está descrito na literatura, visto que as modificações no microbioma gengival, vascularização e metabolismo do colagénio são fatores importantes para o aumento da doença periodontal.(17)

A presença de bolsas maiores ou iguais a 6mm está significativamente aumentada no grupo com DM comparativamente ao grupo sem DM. Este aumento indica-nos a relação da diabetes com a doença periodontal, tal como foi observada no estudo realizado por Seethalakshmi *et al.*(39) onde doentes com diabetes apresentaram um valor mais elevado e significativo de índice periodontal comunitário. Faria-Almeida *et al.*(64) também mostraram esta associação num estudo onde os participantes com diabetes apresentavam bolsas com maior profundidade. Contudo, Petersen *et al.*(31) descrevem que, para além da prevalência de mais doença periodontal nestes indivíduos, a progressão da doença é mais rápida e agressiva. Deste modo há uma amplificação na reabsorção óssea e mudanças inflamatórias gengivais, o que leva a um aumento da profundidade de sondagem e um maior número de dentes perdidos por sextante nestes doentes.(7) Este risco é mais elevado nestes pacientes devido à hiperglicemia crónica que influencia os tecidos periodontais,

e à diminuição do pH salivar que leva ao aumento de agentes patogénicos periodontais.(39)

Existem vários estudos que relacionam a cárie dentária e a diabetes, porém são contraditórios, visto que para alguns autores não existe qualquer tipo de relação e para outros existe um aumento do risco para a cárie, e consequentemente maior prevalência.(27,43) No presente estudo a associação entre a cárie dentária e a diabetes não se confirmou, contrariamente ao estudo publicado por Coelho *et al.*(44) onde existe relação estatisticamente significativa entre a cárie e a diabetes, assim como uma relação significativa entre o CPOD e o aumento da carga bacteriana no biofilme dentário, o que indica o biofilme como um fator de risco para a cárie dentária. Almusawi *et al.*(25) também observaram diferenças estatisticamente significativas quando compara a cárie dentária em indivíduos com e sem DM.

Como causa dos resultados obtidos nesta investigação pode estar uma dieta saudável, com diminuição da ingestão de hidratos de carbono, rica em fibras e o bom controlo metabólico, que vai reduzir a predisposição para a placa bacteriana.(4,43) Lin *et al.*(66) indica que a presença de cárie é semelhante em indivíduos sem diabetes e indivíduos com diabetes bem controlados. Ou seja, em indivíduos com um bom controlo glicémico o consumo de açúcares pode estar diminuído o que consequentemente levará a uma diminuição dos níveis de glucose salivar.(4) Contudo, segundo Machado *et al.*(4) apesar destes resultados sem significância, existem vários fatores de risco para a cárie como por exemplo, modificações do fluxo salivar, mudanças na flora oral e até mesmo má higiene oral.

A DM pode estar associada à perda dentária uma vez que esta é um fator de risco para a doença periodontal.(8) Na presente investigação a associação entre o maior número de dentes perdidos e a presença de diabetes não foi estatisticamente significativa, contudo na população estudada a diferença entre os dois grupos é relevante pois os valores mais elevados de dentes perdidos encontram-se nos indivíduos diabéticos. Segundo Sousa *et al.*(7) o maior número de dentes perdidos por sextante estava presente em indivíduos com diabetes.

#### **4.4. Relação da evolução da diabetes com a saúde oral**

O tempo de evolução da doença relacionado com a doença periodontal apresentou significância estatística, ou seja, a presença de menos sextantes saudáveis e de mais sextantes com bolsas  $\geq 6\text{mm}$  em indivíduos com maior duração da doença. Estes resultados são descritos por Sousa *et al.*(7) onde a duração da diabetes aumenta significativamente a severidade e a progressão da doença periodontal, uma vez que diabéticos com a doença há mais tempo podem apresentar mais complicações sistémicas. Rajhans *et al.*(67) também confirmam a significância entre a prevalência e a severidade da periodontite. Com o avançar da idade e conseqüente evolução da diabetes, as propriedades do colagénio do tecido conjuntivo vão sendo alteradas com as anomalias metabólicas da DM, causando uma progressão da doença periodontal.(67) Para além do aumento da perda de attachment, indivíduos com mais dentes perdidos tinham uma duração maior da doença.(67) O tempo de duração da diabetes, para além de amplificar a associação da doença periodontal com a diabetes, é responsável pela imprevisibilidade da resposta ao tratamento periodontal.(68) É ainda um fator importante para determinar a probabilidade de complicações futuras, apesar da influência e interação da duração da diabetes na periodontite crónica ainda ser pouco conhecida.(68)

Como era de esperar no presente estudo não se verificou a relação da duração da doença com o CPOD e a cárie dentária, assim como nos resultados apresentados por Malvania *et al.*(69) Estes resultados estão de acordo com vários estudos publicados onde não existe relação entre a evolução da doença e o aumento da cárie dentária, contudo existem estudos que relatam o aumento do índice CPOD e de cárie dentária em indivíduos com longa duração da doença.(69) Um dos fatores para o aumento da prevalência de cárie com o avançar da doença pode dever-se ao facto da diminuição do fluxo salivar levar à xerostomia, diminuindo a capacidade de tamponamento e limpeza da saliva, o que a longo prazo pode aumentar a presença de cárie dentária.(27)

#### 4.5. Relação da hemoglobina glicada com a saúde oral

A associação dos valores de hemoglobina glicada e a presença de placa bacteriana não se verificou. Estudos apenas relatam que doentes com mais cuidados de saúde oral, maior frequência na escovagem, e níveis mais baixos de placa bacteriana obtiveram melhores valores de hemoglobina glicada.(31)

A relação entre o baixo controlo glicémico e a presença da doença periodontal apenas se mostrou significativa na presença de bolsas entre 4-5mm, onde indivíduos com valores mais elevados de hemoglobina glicada apresentavam mais sextantes com este tipo de bolsas. Alguns estudos relatam a relação entre o baixo controlo glicémico e o aumento da doença periodontal, sendo que outros não apresentam relação entre esta doença e o controlo metabólico.(11) Sendo assim na amostra do presente estudo apenas perdas de 1-2mm de attachment (ou seja bolsas entre 4-5mm) foram significativas enquanto perdas  $\geq 3$ mm de attachment (bolsas  $\geq 6$ mm) não apresentaram significância estatística. Estes dados são contrariados com estudos onde existiu um aumento da perda de attachment  $\geq 5$ mm em indivíduos com pobre controlo glicémico.(41) A presença de doença periodontal pode afetar negativamente o controlo glicémico e conduzir a um aumento na hemoglobina glicada.(33) Vários estudos indicam uma diminuição significativa do valor da hemoglobina glicada através da realização de seguimentos após tratamento periodontal.(33) Wang *et al.*(70) verificaram uma diferença significativa na descida do valor de HbA1c após tratamento periodontal comparativamente ao grupo sem qualquer tratamento. Indivíduos com DM são classificados como doentes com alto risco de doença periodontal, principalmente se não existir controlo glicémico.(33) Pihlstrom *et al.*(32) especificam, afirmando que o bom controlo da diabetes não apresenta um aumento do risco de doença periodontal, apenas os indivíduos com DM não controlada é que ostentam um risco elevado para a doença periodontal e o aumento da perda óssea.

No que diz respeito à relação entre o CPOD e os valores de hemoglobina glicada não se verificaram resultados estatisticamente significativos, apesar de existirem índices CPOD mais elevados em doentes com valores mais elevados de hemoglobina glicada. Estes resultados vão ao encontro do estudo publicado

por Fazlic *et al.*(28), onde se verifica uma pequena diferença não significativa, assim como do estudo publicado por Machado *et al.*(4) Para alguns autores o controlo metabólico está estreitamente relacionado com o aumento da cárie dentária, e consequentemente com o valor do CPOD (43) devido ao aumento da concentração da glicose salivar e alterações nas glândulas salivares.(4) Outros relatam que a cárie dentária e a perda de dentes tendem a aumentar em doentes com mau controlo glicémico, ou seja, mais cáries ativas e menos dentes na cavidade oral.(66) Deste modo, o baixo controlo glicémico do doente com diabetes vai conduzir a uma disfunção salivar que leva à xerostomia e que aumenta a predisposição deste indivíduo para a cárie dentária.(71)

#### **4.6. Relação das complicações micro e macrovasculares com a saúde oral**

Contrariamente aos resultados obtidos neste trabalho, onde indivíduos com complicações microvasculares não apresentaram aumento de bolsas periodontais, outros estudos indicam que estes indivíduos, em especial com neuropatia apresentam valores periodontais mais graves comparativamente a indivíduos sem esta complicação.(3) A doença periodontal é um indicador significativo da nefropatia diabética em indivíduos com DM.(32) Investigações indicam que a nefropatia é a principal complicação da diabetes a ter relação com a diminuição da saúde oral, incluindo a doença periodontal e mais perdas dentárias, comparativamente a indivíduos sem nefropatia.(3)

Bajaj *et al.*(72) verificou que as complicações microvasculares e macrovasculares da DM estavam significativamente associadas a diabéticos com mais problemas de saúde oral. Contudo a doença periodontal é um preditor da doença cardíaca isquémica e do enfarte agudo do miocárdio em indivíduos com diabetes.(32) A influência da doença periodontal na progressão da doença coronária no indivíduo diabético tem sido pouco estudada, contudo há evidências da sua associação.(15)

A ausência de resultados estatisticamente significativos nas complicações micro e macrovasculares pode dever-se ao número reduzido de indivíduos, ou

ao facto do grupo com DM apresentar um bom controlo glicémico, uma vez que segundo Machado *et al.*(4) alguns estudos referem que o controlo metabólico, ou seja menores valores de HbA1c, têm uma influência drástica na diminuição da prevalência destas complicações.

#### **4.7. Importância do médico de família na diabetes**

No questionário aplicado 78,9% dos participantes com diabetes não se encontravam informados sobre o risco da DM na saúde oral, desconhecendo serem doentes sujeitos a mais patologias, tal como descrito em estudos realizados anteriormente.(8) Estes resultados estão de acordo com os resultados obtidos por Torres *et al.*(21) onde 65% dos participantes pertencentes a duas instituições hospitalares, com uma idade média de 65,2 anos, não estavam informados das complicações que a diabetes podia causar na cavidade oral, porém 53,3% achavam que a sua saúde iria ser melhor se não estivessem diagnosticados com diabetes. Sousa *et al.*(8) refere ainda que grande parte dos indivíduos de um estudo realizado a doentes que pertenciam ao programa HiperDia, em Unidades de Saúde Familiar, com uma média de idade de 62,7 anos, desconhecia o que era a doença periodontal e a influência do controlo metabólico nessa doença.

Os médicos de família deveriam estar familiarizados com os cuidados de saúde necessários para uma boa higiene oral. Sendo assim, doentes diagnosticados com DM deveriam ser informados pelo MF sobre os riscos da diabetes na saúde oral, e educados e motivados para terem os cuidados de higiene oral necessários, através do ensino de rotinas de escovagem dentária e da sugestão de uma avaliação da doença periodontal num consultório dentário. Deste modo é importante existir uma estreita relação entre o MF e o médico dentista, visto que o controlo da doença periodontal está relacionado com o controlo metabólico e vice-versa. Este tipo de pacientes deve ser examinado de três em três meses, e o médico dentista deve ter em atenção a história médica do doente, a medicação e a doença não controlada.

Este estudo destaca um aumento da doença periodontal significativamente visível nesta população de diabéticos. Esta pode ser uma

prova da necessidade e do interesse da introdução de um cheque-dentista para este tipo de doentes.

Um estudo realizado por Gomes *et al.*(73) avaliou a qualidade de vida dos idosos com diabetes e concluiu que a perda dentária (causada pela doença periodontal e/ou cárie dentária) foi considerada como um dos indicadores com maior impacto na qualidade de vida, comprometendo a mastigação, a fonação e estética. Deste modo para aumentar a qualidade de vida e saúde oral do diabético é muito importante criar estratégias para diminuir os efeitos negativos destas doenças, como por exemplo começar a ser abordada a saúde oral nas consultas ao doente diabético e o diagnóstico precoce, para evitar uma situação de grandes perdas dentárias.

#### **4.8. Limitações do estudo**

As principais limitações do estudo são o tamanho da amostra e a disparidade entre géneros e idades nos dois grupos em estudo, fatores estes, que podem comprometer a conclusão de alguns resultados.

Outra limitação é o enviesamento por parte dos doentes relativamente à veracidade das respostas no que diz respeito à escovagem e às informações dadas pelos MF em relação à saúde oral.

#### **4.9. Trabalho Futuro**

Este é o primeiro trabalho de colaboração entre as instituições Universidade Católica Portuguesa e USF Alves Martins. A porta ficou bem aberta e um mundo de estudos poderão ser encetados num futuro próximo.

No que diz respeito à cárie dentária, por exemplo, não se verificou diferença entre os dois grupos em análise. Em muitos outros trabalhos esta relação foi contraditória. Será por isso importante a realização de estudos futuros com amostras maiores, e um grupo de controlo mais próximo do grupo com doença.

A caracterização dos hábitos alimentares não foi tida em conta no presente estudo e para evitar outros desvios seria interessante num próximo estudo analisar o tipo de alimentos presentes na dieta dos indivíduos e a sua frequência de ingestão, uma vez que são fatores que podem influenciar a ação bacteriana e conseqüentemente a presença de placa e a resistência da superfície dentária.

Muitos outros dados relativos a outras comorbidades foram colhidos neste trabalho mas não foram ainda analisados na presente tese. É objetivo futuro da autora proceder a essa análise para posterior publicação dos resultados em revista da especialidade.

O seguimento destes utentes e o seu correto diagnóstico e acompanhamento poderia ainda permitir a realização de um interessante estudo que avaliasse a diferença da hemoglobina glicada antes de qualquer tratamento periodontal e após terapia periodontal de suporte.

## **5. CONCLUSÃO**



A caracterização do grupo com DM e a sua relação com a doença periodontal foi estatisticamente significativa, ou seja, confirma-se a diabetes como fator de risco para a progressão da doença periodontal.

No que diz respeito à cárie dentária não se verificou diferença entre os dois grupos, somando-se este ao grupo dos muitos trabalhos onde esta relação foi contraditória.

O tempo de evolução da doença verificou-se ser estatisticamente significativo em relação ao Índice Periodontal Comunitário, mas não se verificou o mesmo com a presença de placa bacteriana ou com o índice de Dentes Cariados, Perdidos e Obturados.

A relação entre o controlo glicémico e a placa bacteriana ou o índice de Dentes Cariados, Perdidos e Obturados não se verificou. Contudo indivíduos com diabetes mal controlada mostraram a presença significativa de bolsas patológicas de 4 a 5mm.

No que diz respeito às complicações micro e macrovasculares não houve qualquer tipo de relação entre o IPC, ou o CPOD e a presença destas complicações. Contudo, a relação entre a placa bacteriana e as complicações microvasculares mostrou-se significativa.

Conclui-se que a DM e a doença periodontal estão inter-relacionadas entre si, numa relação bidirecional, ao contrário da cárie que depende de fatores que podem ser controlados pelo doente diabético, como a dieta e a presença de placa bacteriana (através da escovagem).

É fundamental que o médico de família não esqueça a saúde oral do doente diabético, tanto na prevenção como na vigilância da progressão da doença. O poder da equipa de cuidados de saúde primários no aconselhamento da saúde oral não deve ser esquecido, pelo importante impacto na qualidade de vida do doente e pelo seu sorriso.



## **6. BIBLIOGRAFIA**



1. Bastos AS, Leite ARP, Spin-Neto R, Nassar PO, Massucato EMS, Orrico SRP. Diabetes mellitus and oral mucosa alterations: Prevalence and risk factors. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011;92(1):100–5.
2. ADA. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes - 2018. *Diabetes Care.* 2018;41(Suppl. 1):13–27.
3. D’Aiuto F, Gable D, Syed Z, Allen Y, Wanyonyi KL, White S, et al. Evidence summary: The relationship between oral diseases and diabetes. *Br Dent J.* 2017;222(12):944–8.
4. Machado D, Coelho A, Paula A, Caramelo F, Carrilho F, Barros L, et al. Prevalência de Lesões de Cárie de Doentes com Diabetes Mellitus Tipo 1 Tratados com Múltiplas Administrações de Insulina e de Indivíduos sem Diabetes. *Acta Med Port.* 2017;30(5):402–8.
5. Almeida A, Matos R, Mozena H, Martinez M, Veras P. Diabetes e manifestações bucais. *Cognitio/Pós-Graduação Unilins.* 2013;(1):1–11.
6. Braga S, Braga D, Soares S. Diabetes Mellitus e Periodontite - um Caso de Saúde Oral. *Rev Port Estomatol Med Dentária e Cir Maxilofac.* 2009;50(2):111–7.
7. Sousa RR, Castro RD, Monteiro CH, Nunes AB. O Paciente Odontológico Portador de Diabetes Mellitus : Uma Revisão da Literatura. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* 2003;3(2):71–7.
8. Sousa JNL, Nóbrega DRM, Araki ÂT. Perfil e percepção de diabéticos sobre a relação entre diabetes e doença periodontal. *Rev Odontol da UNESP.* 2014;43(4):265–72.
9. Orasanu G, Plutzky J. The Continuum of Diabetic Vascular Disease: From Macro- to Micro-. *J Am Coll Cardiol.* 2009;53(5):1–15.
10. Nazir MA, Alghamdi L, Alkadi M, Albeajan N, Alrashoudi L, Alhussan M. The burden of Diabetes , Its Oral Complications and Their Prevention and Management. *Maced J Med Sci.* 2018 Aug 20;6(8):1545–53.
11. Moore PA, Weyant RJ, Mongelluzzo MB, Myers DE, Rossie K, Block HM, et al. Type 1 Diabetes Mellitus and Oral Health : Assessment of Periodontal

- Disease. *J Periodontol.* 1999;70(4):409–17.
12. Correia D, Alcoforado G, Mascarenhas P. Influência da diabetes mellitus no desenvolvimento da doença periodontal. *Rev Port Estomatol Med Dent e Cir Maxilofac.* 2010;51(3):167–76.
  13. Siudikiene J, Machiulskiene V, Nyvad B, Tenovuo J, Dental NI, Nyvad B. Dental caries and salivary status in children with type 1 diabetes mellitus, related to the metabolic control of the disease. *Eur J Oral Sci.* 2006;114:8–14.
  14. Silva M. Manifestações bucais em pacientes com diabetes mellitus e seus cuidados no atendimento clínico odontológico na saúde indígena. *Rev Tempus Actas Saúde Coletiva.* 2012;6:149–57.
  15. Radhika T, Kannan R. Diabetes mellitus and oral health. *J Orofac Sci.* 2012;4(1):7–10.
  16. Kudiyirickal MG, Pappachan JM. Diabetes mellitus and oral health. *Endocrine.* 2015;49(1):27–34.
  17. Yamashita JM, Moura-Grec PG, Capelari MM, Sales-Peres A, Sales-Peres SHC. Manifestações bucais em pacientes portadores de Diabetes Mellitus: uma revisão sistemática. *Rev Odontol da UNESP.* 2013;42(3):211–20.
  18. Diabetologia SP. Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes [Internet]. Observatório da Diabetes. 2016 [cited 2019 Jun 15]. p. 1–68. Available from: <https://www.spd.pt/images/bolsas/dfn2015.pdf>
  19. González-Serrano J, Serrano J, López-Pintor RM, Paredes VM, Casañas E, Hernández G. Prevalence of Oral Mucosal Disorders in Diabetes Mellitus Patients Compared with a Control Group. *J Diabetes Res.* 2016;2016:1–11.
  20. Amaral FMF, Ramos PGA, Ferreira SRG. Estudo da frequência de cárie e fatores associados no diabetes mellitus tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2006;50(3):515–22.
  21. Torres FM, Mazzini WU, Campuzano TM. Predisposing factors affecting oral health in diabetes mellitus patients. *Rev Odontológica Mex.*

- 2017;21(2):101–6.
22. Siudikiene J, Machiulskiene V, Nyvad B, Tenovouo J, Nedzelskiene I. Dental Caries Increments and Related Factors in Children with Type 1 Diabetes. *Caries Res.* 2008;42:354–62.
  23. Leite RS, Marlow NM, Fernandes JK. Oral health and type 2 Diabetes. *Am J Med Sci.* 2013 Apr;345(4):271–3.
  24. Narvai PC. Cárie dentária e flúor. *Ciência e Saúde Coletiva.* 2000;5(2):381–92.
  25. Almusawi M, Gosadi I, Abidia R, Almasawi M, Khan H. Potential risk factors for dental caries in Type 2 diabetic patients. *Int J Dent Hyg.* 2018;16:467–75.
  26. Negrato CA, Tarzia O. Buccal alterations in diabetes mellitus. *Diabetol Metab Syndr.* 2010;2(3):1–11.
  27. Ferizi L, Dragidella F, Spahiu L, Begzati A, Kotori V. The Influence of Type 1 Diabetes Mellitus on Dental Caries and Salivary Composition. *Int J Dent.* 2018;2018:1–7.
  28. Fazlić R, Huseinbegović A, Hasanbegović S, Dragaš MS. Differences in dental caries experience between diabetic adolescents and healthy controls. *J Heal Sci.* 2016;6(1):46.
  29. Miralles L, Silvestre FJ, Hernández-mijares A, Bautista D, Llambes F, Grau D. Dental caries in type 1 diabetics : influence of systemic factors of the disease upon the development of dental caries. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2006;11:256–60.
  30. Mauri-Obradors E, Estrugo-Devesa A, Jané-Salas E, Viñas M, López-López J. Oral manifestations of diabetes mellitus. A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2017 Sep 1;22(5):586–94.
  31. Petersen PE, Ogawa H. Strengthening the Prevention of Periodontal Disease: The WHO Approach. *J Periodontol.* 2005;76(12):2187–93.
  32. Pihlstrom BL, Michalowicz BS, Johnson NW. Periodontal diseases. *Lancet.*

- 2005;366:1809–20.
33. Preshaw PM, Bissett SM. Periodontitis. Oral Complication of Diabetes. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2013;42(4):849–67.
  34. Silva JAF, Lorencini M, Reis JRR, Carvalho HF, Cagnon VHA, Stachmachado DR. The influence of type I diabetes mellitus in periodontal disease induced changes of the gingival epithelium and connective tissue. *Tissue Cell.* 2008;40:283–92.
  35. Gurav A, Jadhav V. Periodontitis and risk of diabetes mellitus. *J Diabetes.* 2011;3:21–8.
  36. Preshaw PM, Alba AL, Herrera D, Jepsen S. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. *Diabetologia.* 2012;55:21–31.
  37. Laura S. Prevalência de cárie dentária em crianças no concelho de Santa Maria da Feira. Porto; 2008.
  38. Ship JA. Diabetes and oral health. *J Am Dent Assoc.* 2003;134:4S-10S.
  39. Seethalakshmi C, Jagat Reddy RC, Asifa N, Prabhu S. Correlation of salivary pH, incidence of dental caries and periodontal status in diabetes mellitus patients: A cross-sectional study. *J Clin Diagnostic Res.* 2016;10(3):ZC12–4.
  40. Akazawa H. Periodontitis and Diabetes Mellitus. *Int Heart J.* 2018;59(4):680–2.
  41. Ohlrich EJ, Cullinan MP, Leichter JW. Diabetes, periodontitis, and the subgingival microbiota. *J Oral Microbiol.* 2010;2:1–8.
  42. Lalla E, Papapanou PN. Diabetes mellitus and periodontitis: A tale of two common interrelated diseases. *Nat Rev Endocrinol.* 2011;7(12):738–48.
  43. Garcia R, Coelho A, Paula A, Ferreira MM, Caramelo F, Barros L, et al. Prevalência da Cárie Dentária de Doentes Diabéticos Tipo 1 Tratados com Bomba Infusora de Insulina. *Acta Med Port.* 2016;29(7–8):461–7.
  44. Coelho A, Paula A, Mota M, Laranjo M, Carrilho F, Ferreira M, et al. Dental caries and bacterial load in saliva and dental biofilm of type 1 diabetics on

- continuous subcutaneous insulin infusion. *J Appl Oral Sci.* 2018;26:1–8.
45. Miranda V. Estudo Piloto de Avaliação da Glicose Salivar em Seniores. Universidade Católica Portuguesa - Centro Regional de Viseu; 2016.
  46. Hortênsio ASP. Identificação de Biomarcadores Salivares de Doença Periodontal em Pacientes com Diabetes Mellitus Tipo 2. Universidade Católica Portuguesa - Centro Regional de Viseu; 2015.
  47. Moreira PMI. Os Microorganismos Orais e o Oraloma da Diabetes Mellitus Tipo 2. Universidade Católica Portuguesa - Centro Regional de Viseu; 2013.
  48. Pinho LAS. Salivary Biomarkers for Cardiovascular Disease in Type II Diabetes Mellitus and Chronic Periodontitis. Universidade Católica Portuguesa - Centro Regional de Viseu; 2016.
  49. Carvalho DFN. Diabetes Mellitus e Cárie Dentária. Universidade Católica Portuguesa - Centro Regional de Viseu; 2013.
  50. Ângelo T. Diabetes Mellitus e Doença Periodontal. Universidade Católica Portuguesa - Centro Regional de Viseu; 2013.
  51. Bilhete de Identidade dos Cuidados de Saúde Primários [Internet]. [cited 2019 Feb 13]. Available from: <https://bicsp.min-saude.pt/pt/biufs/2/20022/2182393/Pages/default.aspx>
  52. Cypriano S, de Sousa MLR, Wada RS. Avaliação de índices CPOD simplificados em levantamentos epidemiológicos de cárie dentária. *Rev Saude Publica.* 2005;39(2):285–92.
  53. Carneiro VL, Fraiz FC, Ferreira F de M, Pintarelli TP, Oliveira ACB, Boguszewski MC da S. The influence of glycemic control on the oral health of children and adolescents with diabetes mellitus type 1. *Arch Endocrinol Metab.* 2015;59(6):535–40.
  54. Chalub L, Péret A. Desempenho do Índice Periodontal Comunitário (CPI) na determinação da condição periodontal: Enfoque no exame parcial. *Arqu bras odontol.* 2010;6(3):155–62.

55. Silva RHA, Bastos JRDM, Mendes HJ, Castro RFM, Camargo LMA. Cárie dentária, índice periodontal comunitário e higiene oral em população ribeirinha. *Rgo - RevGaúcha Odontol.* 2010;58(4):457–62.
56. ADA. 6. Glycemic Targets : Standards of Medical Care in Diabetes d 2018. *Diabetes Care.* 2018;41(1):55–64.
57. Mamai-Homata E, Oletsi-Kounari H, Margaritis V. Gender differences in oral health status and behavior of Greek dental students: A meta-analysis of 1981, 2000, and 2010. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2016;6(1):60–8.
58. OMD. Barómetro Saúde Oral [Internet]. Ordem dos Médicos Dentistas. 2018 [cited 2019 Jun 15]. Available from: <https://www.omb.pt/content/uploads/2019/01/barometro-saude-oral-2019.pdf>
59. Raphael C. Oral Health and Aging. *AJPH.* 2017;107(1):S44–5.
60. Third T, Health N, Examination N. Alcohol consumption and periodontal disease. *J Clin Periodontol.* 2004;31:484–8.
61. Petersen PE. Tobacco and Oral Health – the Role of the World Health Organization. *Oral Heal Prev Dent.* 2003;1(4):309–16.
62. Warnakulasuriya S, Dietrich T, Bornstein MM, Peidró EC, Preshaw PM, Walter C, et al. Oral health risks of tobacco use and effects of cessation. *Int Dent J.* 2010;60:7–30.
63. Hintao J, Teanpaisan R, Chongsuvivatwong V, Ratarasan C, Dahlen G. The microbiological profiles of saliva, supragingival and subgingival plaque and dental caries in adults with and without type 2 diabetes mellitus. *Oral Microbiol Immunol.* 2007;22(3):175–81.
64. Faria-Almeida R, Navarro A, Bascones A. Clinical and Metabolic Changes After Conventional Treatment of Type 2 Diabetic Patients With Chronic Periodontitis. *J Periodontol.* 2006;77(4):591–8.
65. Paula A, Matias F, Manuela M. Escovagem de dentes em ambiente escolar e redução do índice de placa bacteriana: avaliação da efetividade de um projeto de saúde oral. *Rev Port saúde pública.* 2016;4(3):244–9.

66. Lin BPJ. Dental caries in older adults with diabetes mellitus. *Spec Care Dent.* 1999;19(1):8–14.
67. Rajhans NS, Kohad RM, Mhaske NH. A clinical study of the relationship between diabetes mellitus and periodontal disease. *J Indian Soc Periodontol.* 2011;15(4):388–92.
68. Kocher T, König J, Borgnakke WS, Pink C, Meisel P. Periodontal complications of hyperglycemia/diabetes mellitus: Epidemiologic complexity and clinical challenge. *Periodontol 2000.* 2018;78(1):59–97.
69. Malvania EA, Sheth SA. Dental caries prevalence among type II diabetic and nondiabetic adults attending a hospital. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2016;6:332–6.
70. Wang S, Liu J, Zhang J, Lin J, Yang S, Yao J, et al. Glycemic control and adipokines after periodontal therapy in patients with Type 2 diabetes and chronic periodontitis. *Braz Oral Res.* 2017;31:1–9.
71. Jawed M, Shahid SM, Qader SA, Azhar A. Dental caries in diabetes mellitus: Role of salivary flow rate and minerals. *J Diabetes Complications.* 2011;25(3):183–6.
72. Bajaj S, Gupta A, Prasad S, Singh V. Oral manifestations in type-2 diabetes and related complications. *Indian J Endocrinol Metab.* 2012;16(5):777–9.
73. Gomes MJAR, Teixeira MC, Paçô MTP. Preditores Clínicos da Qualidade de Vida Relacionada com a Saúde Oral em Idosos Diabéticos. *Rev Enferm Ref.* 2015;7:81–9.



## **7. APÊNDICES**



# Apêndice 1

## QUESTIONÁRIO

Paciente nº \_\_\_\_\_

### I. Caracterização Socio-demográfica

1. Género:  Feminino  Masculino
2. Data de nascimento: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_
3. Área de Residência:  Aldeia  Vila  Cidade, no distrito de \_\_\_\_\_
4. Habilitações Literárias: (Assinale com um X)

Ensino Básico – 4º ano	
Ensino Básico – 9º ano	
Ensino Secundário – 12º ano	
Ensino Superior – Curso Profissional	
Ensino Superior – Licenciatura	
Ensino Superior – Mestrado	
Ensino Superior – Doutoramento	

5. Estado profissional:  Empregado  Desempregado  Estudante  Reformado
6. Estado Civil:  Solteiro  Casado/União de Facto  Divorciado  Viúvo

### II. Hábitos

1. Hábitos alcoólicos:  Sim  Não  
Se sim, quantos copos (doses) por semana? \_\_\_\_\_
2. Hábitos Tabágicos:  Sim  Não  Ex-fumador  
Se sim, quantos cigarros fuma por dia? \_\_\_\_\_ cigarros  
Se ex-fumador, há quanto tempo deixou de fumar? \_\_\_\_\_

### III. História Médica – Antecedentes pessoais

1. Alergias  Sim  Não, se sim, quais: \_\_\_\_\_

2. Problemas Respiratórios:  Sim  Não, se sim, quais: \_\_\_\_\_

3. Problemas Cardíacos:  Sim  Não, se sim, quais: \_\_\_\_\_

Tem doença coronária? (Já teve enfarte no coração?)  Sim  Não \_\_\_\_\_

4. Problemas Renais:  Sim  Não, se sim, quais: \_\_\_\_\_

Tem doença renal crónica?  Sim  Não \_\_\_\_\_

5. Problemas Vasculares:  Sim  Não, se sim, quais: \_\_\_\_\_

6. Problemas Sanguíneos:  Sim  Não, se sim, quais: \_\_\_\_\_

7. Problemas Oculares:  Sim  Não, se sim, quais: \_\_\_\_\_

Tem retinopatia diabética?  Sim  Não \_\_\_\_\_

8. Problemas Oncológicos:  Sim  Não, se sim, quais: \_\_\_\_\_

9. Problemas Psicológicos:  Sim  Não, se sim, quais: \_\_\_\_\_

10. Cirurgias prévias:  Sim  Não, se sim, quais: \_\_\_\_\_

11. Tem neuropatia diabética?  Sim  Não \_\_\_\_\_

12. Tem alterações da sensibilidade nos pés?  Sim  Não \_\_\_\_\_

13. Tem mais algum problema que não foi perguntado antes? \_\_\_\_\_

14. Medicação habitual: \_\_\_\_\_

15. Se sofre de Diabetes, de que tipo? \_\_\_\_\_

a) Duração da doença \_\_\_\_\_

b) Na sua opinião, encontram-se controlados:  Sim  Não

c) Última HbA1c \_\_\_\_\_, data de colheita \_\_\_\_\_

16. Peso: \_\_\_\_\_ kg

17. Altura: \_\_\_\_\_ cm

18. IMC: \_\_\_\_\_

19. Perímetro abdominal: \_\_\_\_\_ cm

20. Tensão arterial \_\_\_\_\_

#### IV. História Médica Dentária

1. O seu Médico de Família alguma vez o alertou para o facto da diabetes ser um fator de risco para problemas na cavidade oral?  Sim  Não

2. O seu médico de família instruiu-o a higienizar corretamente a sua cavidade oral e/ou sugeriu que realizasse uma consulta num Médico Dentista?  Sim  Não

3. Com que frequência escova os dentes por dia? \_\_\_\_\_

4. Costuma utilizar o fio dentário?  Não;  Sim, às vezes;  Sim, diariamente

5. Efetuou uma consulta no médico dentista nos últimos 12 meses?  Sim  Não

Se sim, qual foi o motivo da consulta? \_\_\_\_\_.

6. Preocupa-se com a sua boca/dentes ou saúde oral?  Sim  Não

7. Preocupa-se com a aparência do seu sorriso?  Sim  Não



## Apêndice 2

### CONSENTIMENTO INFORMADO, ESCLARECIDO E LIVRE PARA PARTICIPAÇÃO EM ESTUDOS DE INVESTIGAÇÃO

(de acordo com a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo)

**Título do estudo: Saúde Oral numa amostra de Adultos com Diabetes Mellitus**

**Enquadramento:** Estudo realizado com fim de obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária, na Universidade Católica Portuguesa, Centro Regional de Viseu, orientado pela Profª. Doutora Sofia Almeida e coorientado pelo Prof. Doutor Nélio Veiga.

**Explicação do estudo:** Estudo observacional, transversal e descritivo realizado a utentes adultos da USF Alves Martins, em Viseu, e efetuado através de um questionário aplicado ao utente e corroborado pela consulta do processo clínico por parte do médico da unidade, seguido a uma observação intra-oral para avaliação do estado de saúde oral do utente. Os utentes incluídos serão divididos em 2 grupos, com e sem diabetes, para a análise posterior dos resultados.

**Condições e financiamento:** A participação neste estudo não implicará qualquer encargo e não será efetuado nenhum tratamento. O utente poderá abandonar o estudo a qualquer momento sem qualquer penalização.

**Confidencialidade e anonimato:** Os dados recolhidos são estritamente confidenciais e serão exclusivamente utilizados pelos investigadores deste projeto, apenas para fins estatísticos.

**A sua participação é importante e desde já agradecida.**

**Ana Gaio Pereira, aluna do 5ºano do Mestrado integrado em Medicina Dentária na Universidade Católica Portuguesa, Centro Regional de Viseu.**

**Tlm: 910934626 e-mail: [aninhagaiopereira@hotmail.com](mailto:aninhagaiopereira@hotmail.com)**

Por favor, leia com atenção toda a informação. Se achar que algo está incorreto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar este documento.

**Assinatura/s de quem pede consentimento:**

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela/s pessoa/s que acima assina/m.

Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo/a investigador/a.

**Nome:** \_\_\_\_\_

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**SE NÃO FOR O PRÓPRIO A ASSINAR POR IDADE OU INCAPACIDADE**

(se o menor tiver discernimento deve também assinar em cima, se consentir)

**NOME:** \_\_\_\_\_

**BI/CC N.º:** \_\_\_\_\_

**DATA OU VALIDADE** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**GRAU DE PARENTESCO OU TIPO DE REPRESENTAÇÃO:** \_\_\_\_\_

**ASSINATURA:** \_\_\_\_\_

ESTE DOCUMENTO É COMPOSTO DE 1 PÁGINA/S E FEITO EM DUPLICADO: UMA VIA PARA O/A INVESTIGADOR/A, OUTRA PARA A PESSOA QUE CONSENTE



## **8. ANEXOS**



## COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE

<b>PARECER FINAL:</b> Parecer favorável.	<b>DESPACHO:</b> <i>Haverá</i> <i>27062019</i> Conselho Diretivo da A.R.S. do Centro, I.P. <i>[Assinatura]</i> Dr.º Rosa Reis Marques Presidente,
---	--

**ASSUNTO:** 59/2019 - Saúde Oral numa amostra de adultos com diabetes mellitus

*[Assinatura]*  
Dr.º João Rodrigues  
*[Assinatura]*  
Dr. Luis Militão Cabral  
Vogal,

*[Assinatura]*  
Dr. Mário Ruivo  
Vogal,

O projeto está bem explicitado. A metodologia é apresentada de forma clara e correta. Há consentimento elaborado corretamente e o tratamento de dados é feito de forma anonimizada.

Coimbra, 24 de junho de 2019

O Relator: Dra. Carla Barbosa

*[Assinatura]*

O presidente da CES: Prof. Dr. Fontes Ribeiro

*[Assinatura]*