



UNIVERSIDADE  
CATÓLICA PORTUGUESA | INSTITUTO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE

## **INFORMATIZAÇÃO DAS CLÍNICAS MÉDICO-DENTÁRIAS DA CIDADE DE VISEU**

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa para  
obtenção do grau de Mestre em

Medicina Dentária

Por:

Pedro Francisco Ferreira Coelho

Viseu, 2013





UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA | INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

## **INFORMATIZAÇÃO DAS CLÍNICAS MÉDICO-DENTÁRIAS DA CIDADE DE VISEU**

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa para  
obtenção do grau de Mestre em

Medicina Dentária

Por:

Pedro Francisco Ferreira Coelho

Orientador: Prof. Doutor André Correia

Viseu, 2013



“Meu ser é o centro de tudo.  
Sou o universo a pensar.  
(Atenção: quero chorar.)  
(Prevenção: penso e sou mudo.)  
Deram-me um livro de estudo  
Feito de não começar.”

Fernando Pessoa *in Poesia do eu*



Aos meus pais,  
Pelo seu apoio, dedicação e amor que foram essenciais ao longo do meu percurso acadêmico,  
bem como durante toda a minha vida, pela educação que me deram e pela oportunidade  
concedida, uma vez que sem o seu sacrifício dificilmente teria sido possível chegar até aqui.

Ao meu irmão,  
Pela paciência, auxílio e motivação e pela verdadeira amizade em todos os momentos e  
circunstâncias.

Aos meus avós maternos,  
Por me terem acolhido na sua casa durante este tempo de estudante e por todo o carinho,  
compreensão e apoio incondicional que sempre manifestaram.

Aos restantes familiares,  
Pelo incentivo, apoio e contributo prestado ao longo desta etapa da minha vida.





## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Doutor André Correia,  
Pela orientação nesta dissertação, pela competência científica e pelas críticas, correções e sugestões relevantes.

Aos Médicos Dentistas que participaram neste estudo,  
Pela prestimosidade e pela disponibilidade no preenchimento do questionário.

À Patrícia Couto,  
pelas inúmeras trocas de impressões, correções e comentários ao trabalho, pelo inestimável apoio e pela paciência e compreensão reveladas ao longo destes anos.

Aos meus amigos,  
Pelo apoio prestado, pela convivência e pela amizade de vários anos.



## RESUMO

**Introdução:** Ao longo das últimas décadas, a Informática Médico-Dentária tem vindo a contribuir para a melhoria do desempenho clínico dos Médicos Dentistas, através da introdução e aplicação dos computadores e das tecnologias da informação desenvolvidas especificamente para a Medicina Dentária.

**Objectivo:** Analisar e avaliar o nível de informatização das clínicas de Medicina Dentária na cidade de Viseu e aferir opiniões, atitudes e considerações sobre a utilização dos sistemas informáticos e das tecnologias de informação.

**Material e métodos:** Foi distribuído pessoalmente um questionário em suporte papel a todos os directores clínicos (n=78), das clínicas médico-dentárias, da cidade de Viseu. Este questionário continha 36 questões, que interpelavam as características da prática clínica médico-dentária, a utilização da Internet, de programas informáticos e das infraestruturas tecnológicas, para além da introdução, o armazenamento e o acesso a informações clínicas. Os dados recolhidos foram analisados estatisticamente através do *software* IBM® SPSS® Statistics v20.0.

**Resultados:** A taxa de resposta foi de 78,8% (n=60). Todas as clínicas possuem computadores (67,2% possuem computadores *chairside*). As informações clínicas dos pacientes são maioritariamente registadas em suporte electrónico, apesar de 4 clínicas (6,6%) usarem apenas o registo em papel. Estes dados clínicos são geralmente introduzidos pelos Médicos Dentistas (77,2%), que consideram que a utilização clínica dos computadores contribui para a educação do paciente e melhora a eficiência da consulta. Por outro lado, são apontadas barreiras à utilização dos computadores nas clínicas devido à segurança dos dados clínicos, problemas no controlo da infeção cruzada e falhas no sistema informático.

**Conclusão:** Actualmente, encontra-se disseminada a utilização do computador na prática clínica de Medicina Dentária na cidade de Viseu. Contudo, a informática ao nível dos cuidados médicos e dentários nomeadamente no que diz respeito ao registo de informações clínicas dos pacientes, apresenta ainda um grande potencial de desenvolvimento e evolução.

**Palavras-chave:** Clínicas Médico-Dentárias; Informática Médico-Dentária; Internet; Programas de Gestão Clínica; Registos Clínicos Electrónicos.



## ABSTRACT

**Introduction:** Over the last decades, Dental Informatics has improved the dental practice, not only by increasing the use of computers and other hardware, but also through the creation of certain programs to support clinical management and to help the improvement of the clinical procedures.

**Objective:** Analyze and evaluate the level of computerization of dental clinics in Viseu and assess opinions, attitudes and considerations on the use of computer systems and information technology.

**Material and methods:** Paper questionnaires were distributed in person, to all clinical directors of dental clinics in Viseu (n=78). The questionnaire had 36 questions, which addressed the characteristics of dental practice, the use of Internet, software and infrastructures technology, in addition to the introduction, storage and access to clinical information. The collected data was statistically analysed using IBM® SPSS® Statistics v20.0.

**Results:** The response rate was 78,8% (n=60). All clinics have computers (67,2% has chairside computers). Clinical information is mostly electronically recorded, although 4 clinics (6,6%) use only paper record. Usually dentists introduce these clinical data (77,2%) and they believe that the clinical use of computers contributes to patient education and improves dental appointment's efficiency. Nevertheless, dentists identified barriers to the use of computers in dental clinics due to the safety of clinical data, problems in crossed infection control and crashes into the computer system.

**Conclusion:** Actually, clinical computing is disseminated in dental clinical practice. However, patient's clinical information electronic registry still presents a great potential for development and evolution in dental informatics and, generally, in Dental Medicine.

**Key words:** Dental Clinics; Dental Informatics; Dental Practice Management; Electronic Health Records; Internet.



# ÍNDICE GERAL

<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>IX</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>XI</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XIII</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1. INFORMÁTICA MÉDICA</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2. INFORMÁTICA MÉDICO-DENTÁRIA</b> .....	<b>8</b>
2.2.1. INFORMÁTICA MÉDICO-DENTÁRIA EM PORTUGAL .....	16
2.2.2. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM MEDICINA DENTÁRIA .....	17
2.2.3. PROGRAMAS DE GESTÃO CLÍNICA.....	18
2.2.4. REGISTOS CLÍNICOS ELECTRÓNICOS .....	19
2.2.5. A INTERNET NA MEDICINA DENTÁRIA .....	27
2.2.6. INTEGRAÇÃO DA TECNOLOGIA EM MEDICINA DENTÁRIA .....	33
<b>2.3. ESTADO DA ARTE DA INFORMATIZAÇÃO DE CLÍNICAS DE MEDICINA DENTÁRIA</b> .....	<b>37</b>
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	<b>47</b>
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>51</b>
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	<b>81</b>
<b>6. CONCLUSÕES</b> .....	<b>93</b>
<b>7. BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>97</b>
<b>8. ANEXOS</b> .....	<b>109</b>
<b>8.1. ANEXO A – QUESTIONÁRIO</b> .....	<b>109</b>
<b>8.2. ÍNDICE DE ABREVIATURAS</b> .....	<b>116</b>
<b>8.3. ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>118</b>
<b>8.4. ÍNDICE DE TABELAS</b> .....	<b>120</b>





***INFORMATIZAÇÃO DAS CLÍNICAS MÉDICO-DENTÁRIAS DA  
CIDADE DE VISEU***



## **INTRODUÇÃO**



## **1. INTRODUÇÃO**

Falar de informática, é falar de um tema fascinante em todos os sentidos; faz-nos sonhar sobre o futuro, discutir sobre as tecnologias apropriadas, os seus custos e sobretudo debater sobre as políticas para o desenvolvimento de uma indústria e de um país. Contudo, falar de informática é falar da necessidade de recursos humanos qualificados, das mudanças na forma de trabalhar, de novos empregos e de novas oportunidades para o desenvolvimento individual e colectivo.<sup>(1)</sup>

Como áreas do conhecimento, a informática e a saúde são caracterizadas comumente tanto ao nível da generalização de novos conhecimentos, como na constante permuta de procedimentos e de aplicações.<sup>(2)</sup> O início da utilização da informática e das suas aplicações afectou não só as áreas da educação, pesquisa e saúde, mas também o quotidiano dos profissionais na área da Medicina Dentária.<sup>(2,3)</sup>

A realização deste estudo compreende duas vertentes: uma revisão de literatura sobre a informatização das clínicas de Medicina Dentária, incluindo uma pesquisa retrospectiva de estudos realizados dentro do mesmo âmbito, e uma análise estatística dos resultados obtidos através do questionário realizado.

Este estudo pretende obter dados pioneiros sobre a informatização de clínicas médico-dentárias numa cidade portuguesa. Os resultados não são expectáveis, uma vez que, até à data, não há qualquer estudo deste tipo realizado numa cidade portuguesa, no entanto prevê-se que sejam influenciados não só pela tendência evolutiva das Tecnologias de Informação, mas também pela cidade em que se situam as clínicas analisadas. Viseu é capital de distrito, é a décima primeira cidade com mais profissionais (terceira com mais Médicos Dentistas por habitante), e possui uma instituição de ensino superior de Medicina Dentária – Universidade Católica Portuguesa, o que certamente estimulará o desenvolvimento tecnológico da mesma.

Este trabalho poderá trazer novos dados acerca da informatização das clínicas médico-dentárias, informações que são escassas em Portugal. Além disso, este tipo de estudos estimulam o desenvolvimento de conhecimentos informáticos e a aplicação de novas tecnologias na prática clínica de Medicina Dentária, uma vez que dão a conhecer ao público alvo, os benefícios e as desvantagens das aplicações informáticas

## INTRODUÇÃO

e revelam o nível de utilização da informática nas diferentes funções do quotidiano da clínica médico-dentária.

Como referido anteriormente, a cidade de Viseu possui um estabelecimento de ensino superior que visa a formação na área da Medicina Dentária. Esta Universidade é pioneira a nível nacional no ensino da Informática Médico-Dentária e encontra-se totalmente equipada do ponto de vista informático. Por estes motivos, definiu-se como objectivo geral deste estudo analisar o nível de informatização das clínicas de Medicina Dentária da cidade de Viseu. Os objectivos específicos deste trabalho passam por:

- Identificar e avaliar as infraestruturas tecnológicas disponíveis na prática clínica de Medicina Dentária;
- Determinar o grau de utilização de computadores nas clínicas de Medicina Dentária;
- Aferir os métodos utilizados no registo clínico médico-dentário (papel e/ou electrónico);
- Averiguar as vantagens e desvantagens encontradas pelos Médicos Dentistas relativas à utilização de computador *chairside* na sua prática clínica;
- Avaliar as potenciais barreiras e melhorias sugeridas pelos Médicos Dentistas decorrentes da utilização do computador *chairside* na sua prática clínica;
- Analisar a utilização da Internet e do correio electrónico pelos Médicos Dentistas.

## **REVISÃO DA LITERATURA**





## 2. REVISÃO DA LITERATURA

A Informática é definida como um conjunto de disciplinas científicas e de técnicas, especialmente aplicadas ao tratamento da informação de uma forma automatizada e racional, mediante a utilização de computadores e demais dispositivos de processamento de dados.<sup>(4)</sup>

A sua evolução traduziu-se, por exemplo no desenvolvimento da máquina de calcular, desde os primeiros trabalhos de Blas Pascal e Leibnitz, no século XVII e XVIII respectivamente, até à primeira máquina calculadora mecânica, do inglês Babbage no séc. XIX.<sup>(5)</sup> Em 1937, surgiu o primeiro computador electromecânico, o Mark I desenvolvido por Howard Aiken, que contou com o apoio da *International Business Machines* (IBM®).<sup>(6)</sup>

Posteriormente, é possível encontrar marcos que formam as bases da computação digital, tais como o primeiro computador electromecânico digital desenvolvido por Konrad Zuse em 1941, o *Electronic Numerical Integrator and Calculator* (ENIAC), desenvolvido por Mauchly e Eckert em 1946, a invenção do transistor no laboratório Bell em 1948 e o desenvolvimento da memória electrónica por Na Wang em 1949.<sup>(7)</sup>

Com os avanços da tecnologia, os computadores e, conseqüentemente, a informática foram evoluindo, tornando-se cada vez mais tecnológicos e universais.<sup>(8)</sup> Das simples máquinas de calcular progrediu-se para computadores digitais, que requerem uma unidade central de processamento com uma memória primária para armazenar os dados a serem processados, um programa de instruções para o processamento dos dados e um circuito para controlar a execução das instruções dadas e para realizar tanto operações aritméticas como operações lógicas.<sup>(9)</sup> De igual modo, os computadores passaram de aparelhos dispendiosos, lentos e electromecânicos, para aparelhos de baixo custo, miniaturizados, incrivelmente rápidos e que são encontrados, difusamente, por toda a sociedade.<sup>(8)</sup>

Durante as mesmas sete décadas, a comunicação informática evoluiu de fios de cobre para cabos de fibra óptica e para comunicações sem fios.<sup>(10)</sup> Igualmente, surgiu a Internet, como meio militar, na década de 50. Em 1990, Tom Berners-Lee,

cientista do *Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire* (CERN) inventou a *World Wide Web* (WWW), o que permite que, hoje em dia, milhares de utilizadores e computadores se interliguem numa conexão digital integrada, universal e mundial.<sup>(11)</sup>

## 2.1. INFORMÁTICA MÉDICA

A Informática Médica é um campo interdisciplinar de estudo, que enfatiza a utilização da informática para coadjuvar a organização, análise, administração e aplicação da informação, na melhoria dos cuidados de saúde.<sup>(12)</sup> Os seus principais objectivos são desenvolver normas e directrizes clínicas, formalizar a terminologia médica e uniformizar os *software* e *hardware* de modo a garantir a usabilidade e a possibilidade de partilha de dados entre os sistemas de saúde. Tudo isto, para facilitar a comunicação e gerir o fluxo de informações entre médico e paciente.<sup>(13)</sup>

O passado, o presente e o futuro da Informática Médica e das Tecnologias da Informação (TI) na saúde têm sido discutidos em diversos artigos de referência.<sup>(14-16)</sup> A primeira vez que se utilizou um computador na área da saúde foi através do Médico Dentista, Robert Ledley. Em 1950, o mesmo usou um dos muito poucos computadores existentes no mundo, na *National Bureau Standards* (NBS), para analisar as características de determinados pacientes, para projectos na área da Medicina Dentária.<sup>(17)</sup>

Uma importante contribuição para a Informática Médica ocorreu quando a *National Library of Medicine* (NLM) iniciou a informatização do *Index Medicus*, com a impressão da edição de 1964 e implementou o *Medical Literature Analysis and Retrieval System* (MEDLARS®).<sup>(18)</sup> Este feito colocou a NLM na vanguarda da aplicação da informática, relativamente à pesquisa de informação bibliográfica. A MEDLARS *online* (MEDLINE®) foi inaugurada em 1971 e contém arquivos que datam de 1966. Este sistema permite pesquisar através do *Medical Subject Headings* (MESH®), ou seja, pesquisar num conjunto de termos numa estrutura hierárquica que permite pesquisar em vários níveis de especificidade. Além disso, permite procurar por artigos em revistas, títulos, autores, resumos, data de publicação, entre outros.<sup>(19)</sup>

Em 1967 surgiu o mais importante organismo de coordenação internacional, a *International Medical Informatics Association (IMIA)*.<sup>(14)</sup>

Até ser definida como Informática Médica (do inglês *Medical Informatics*), em França, no ano de 1974<sup>(20)</sup>, surgiram diversos nomes como *Medical Computer Science*, *Computer Medicine*, *Medical Electronic Data Processing*, *Medical Automatic Data Processing*, *Medical Information Processing*, *Medical Information Science*, *Medical Software Engineering* e *Medical Computer Technology*.<sup>(19)</sup>

Charles Friedman<sup>(21)</sup>, em 1995, propôs uma estruturação da Informática Biomédica em quatro níveis, mediante a formulação de um esquema intitulado “*The tower of achievement in medical informatics*”. Os quatro níveis consistem:

- Na formulação de teorias e criação de modelos no domínio biomédico para aquisição, representação, processamento, exibição e transmissão de informação e conhecimentos médicos;
- No desenvolvimento de sistemas computadorizados inovadores usando os modelos criados, para entregar os conhecimentos aos prestadores de cuidados de saúde, com o objectivo de permitir que estes utilizadores interajam com o modelo;
- Na instalação destes sistemas, para que trabalhem com segurança nos ambientes de cuidados de saúde;
- No estudo dos efeitos destes sistemas no raciocínio e comportamento dos mesmos prestadores de saúde, tal como na organização e nos cuidados de saúde prestados.<sup>(20, 21)</sup>



Figura 1 - “The tower of achievement in medical informatics” delineada por Charles Friedman.<sup>(21)</sup>

## 2.2. INFORMÁTICA MÉDICO-DENTÁRIA

Como áreas do conhecimento, a informática e a saúde são caracterizadas comumente tanto ao nível da generalização de novos conhecimentos, como na constante permuta de procedimentos e de aplicações.<sup>(2)</sup> O início da utilização da informática e das suas aplicações nas áreas da educação, da pesquisa e da saúde afectou, igualmente, o quotidiano dos profissionais na área da Medicina Dentária.<sup>(2, 3)</sup>

Apesar das TI se terem transformado num aspecto essencial da formação, não só na área da Medicina Dentária, mas também na saúde em geral, a maioria dos Médicos Dentistas não recebeu uma adequada formação sobre a informática e tudo o que esta envolve, aquando da realização dos seus cursos de graduação.<sup>(2)</sup> No entanto, os Médicos Dentistas podem conseguir uma melhor produtividade e eficiência na sua

prática clínica, através do uso de todas as ferramentas tecnológicas ao seu alcance, não tendo necessariamente de alterar os seus métodos.<sup>(22)</sup>

Em 2001, Schleyer<sup>(3)</sup> escreveu que “devido às actuais tendências tecnológicas, ao número e à magnitude das mudanças trazidas pelas TI, não estamos longe do dia em que os computadores irão alterar a maneira como lemos os jornais pela manhã ou como tomamos decisões no tratamento dos nossos pacientes”.<sup>(3)</sup> A verdade é que com a tecnologia moderna, a leitura dos jornais modificou-se. Actualmente, mais de 39% da população norte-americana lê as notícias num dispositivo electrónico, incluindo computadores, *tablet* e *smartphone*.<sup>(23)</sup> Do mesmo modo, no que concerne aos sistemas de suporte de decisão clínica, estes encontram-se implementados e qualificados como uma das mais promissoras categorias das TI.<sup>(17)</sup>

A Informática Médico-Dentária (IMD) pode ser considerada uma especialidade da Informática Médica e é mais do que uma simples aplicação dos computadores à Medicina Dentária. Os pioneiros desta área descreviam-na como a aplicação das ciências da informação, na resolução de problemas médicos.<sup>(20, 24)</sup>

O termo Informática Médico-Dentária, em inglês *Dental Informatics*, apareceu pela primeira vez numa publicação indexada na MEDLINE® em 1986, mais de dez anos após a introdução do termo Informática Médica, por Zimmerman.<sup>(20, 25)</sup>

A IMD pode ser definida como a “utilização dos equipamentos e das ciências da computação para valorizar a prática, a pesquisa e a formação em Medicina Dentária”.<sup>(7)</sup> Esta área do conhecimento apresenta um carácter multidisciplinar, tendo como base as Ciências Cognitivas, a Medicina Dentária, a Psicologia, a Matemática, as Ciências da Informação e as Telecomunicações.<sup>(26)</sup>

O principal objectivo da Informática Médico-Dentária é melhorar os resultados dos pacientes. Portanto, esta área do conhecimento deve aprimorar o diagnóstico, o tratamento e a prevenção de doenças e lesões traumáticas; aliviar a dor; assim como preservar e melhorar a saúde oral. Um objectivo secundário é tornar os tratamentos dentários mais eficientes, como por exemplo através de melhorias no rácio custo-benefício.<sup>(27)</sup> Além disso, deve tanto apoiar como melhorar o estudo científico e a educação nesta área, traduzindo-os em melhorias nos cuidados de saúde dos pacientes.<sup>(3)</sup>

## REVISÃO DA LITERATURA

No início da década de 90, organizações como a *International Medical Informatics Association* (IMIA), a *American Medical Informatics Association* (AMIA) e a *American Dental Education Association* (ADEA) principiaram o desenvolvimento de fóruns de discussão acerca da IMD, com o objectivo de se desenvolver esta área do conhecimento.<sup>(2, 7, 28)</sup>

O interesse na IMD cresceu gradualmente, sendo que o primeiro congresso na área, *The Symposium on Second Generation Clinical Databases and the Electronic Dental Record*, foi realizado em 1990.<sup>(28)</sup>

Lipton<sup>(29)</sup>, em 1992, sugeriu que se formasse a “DENTLINE”, uma base de dados semelhante à MEDLINE®, focada exclusivamente em questões relacionadas com a Medicina Dentária, como uma medida de entrega de informações mais específicas e relevantes a profissionais desta área. Visto que a “DENTLINE” nunca chegou a existir, é possível procurar por revistas dentárias na MEDLINE® através de interfaces de pesquisa como a PubMed®.<sup>(29)</sup> A MEDLINE® é a principal plataforma de pesquisa médica *online* entre Médicos, Médicos Dentistas e outros profissionais da área da saúde.<sup>(30)</sup>

O primeiro livro sobre Informática Médico-Dentária foi escrito em 1992 e fornece uma visão geral da área.<sup>(31)</sup> Na área da Medicina Dentária existe apenas uma revista que se dedica exclusivamente à Informática Médico-Dentária, o *International Journal of Computerized Dentistry*, publicado pela *Quintessence Publishing Co, Inc.*<sup>(7)</sup>

A *Columbia University* e a *University of Pittsburgh* são, desde 1997, duas entidades de referência na área da IMD que, em muito, têm contribuído para o incremento do número de profissionais ligados ao ensino da informática em Medicina Dentária e ao *National Institute of Health* (NIH) dos Estados Unidos da América.<sup>(28)</sup>

A IMD é considerada uma disciplina emergente, pequena, mas em franco crescimento, mesmo meio século após as primeiras publicações nesta área.<sup>(7, 20)</sup> Para isso contribuiu o incremento apreciável de publicações científicas, o desenvolvimento de programas educacionais e a criação de sociedades profissionais.<sup>(28, 32, 33)</sup>

Uma revisão de literatura, realizada em 2003<sup>(7)</sup>, revelou o crescente desenvolvimento da IMD. De acordo com esta revisão, foram indexados na MEDLINE® desde 1975 cerca de 620 artigos sobre a IMD, sendo esta a disciplina com maior crescimento percentual de publicações.<sup>(7, 28, 34)</sup> Contudo, comparativamente a outras especialidades médico-dentárias, o número anual de publicações é ainda muito reduzido.<sup>(2)</sup>

Schleyer<sup>(28)</sup>, em 2003, concluiu que entre 25 e 30% dos Dentistas usavam o computador *chairside* (termo inglês para definir o uso do computador ao lado da cadeira médico-dentária), no entanto aproximadamente 90% de todos os Dentistas usavam computador na sua prática clínica. No entanto, dos Médicos Dentistas que utilizam o computador *chairside*, poucos usufruem do máximo potencial dos mesmos, como por exemplo, através da utilização de registos clínicos totalmente electrónicos.<sup>(28)</sup>

Efectivamente, a adopção de novas tecnologias transforma não só a conduta clínica, como também tem um impacto generalizado na equipa de trabalho.<sup>(32)</sup> Assim sendo, o desenvolvimento de sistemas que suportem a célere adaptação às alterações dos procedimentos terapêuticos e ajudem na formulação de diagnósticos, é um desafio deixado aos técnicos de informática.<sup>(35)</sup>

Actualmente, existe um documento que define o Perfil e as Competências do Médico Dentista Europeu, publicado em 2005 e que foi revisto e aprovado pela Assembleia Geral da *Association for Dental Education in Europe* (ADEE) em 2009. Este documento refere que a competência da utilização das tecnologias de informação contemporâneas na documentação, educação contínua, comunicação, gestão da informação e aplicações relacionadas com os cuidados de saúde pelo Médico Dentista europeu foi definida como uma habilitação de suporte da competência major de aquisição e utilização da informação, inserida no domínio das bases do conhecimento, manuseamento de informação e pensamento crítico.<sup>(36)</sup>

Em 2003, Schleyer<sup>(28)</sup> sugeriu algumas recomendações para que a IMD conseguisse evoluir e atingir uma maior magnitude, particularmente:

- Criar uma comunidade mundial de informáticos médico-dentários mais focada. Criar uma comunidade com todos os indivíduos que estão

envolvidos em pesquisas relativamente à IMD, independentemente da sua posição, proveniência ou localização. O objectivo não é rotular o maior número de pessoas de informáticos médico-dentários, mas sim ligá-los a esta área do conhecimento, com o intuito de a desenvolver;

- Incorporar informáticos biomédicos interessados em questões relacionadas com a Medicina Dentária. Este propósito pode ser conseguido através de congressos que juntem informáticos biomédicos e informáticos médico-dentários ou através de programas de formação conjuntos, projectos de pesquisa colaborativos ou até grupos de trabalho interdisciplinares;
- Proporcionar oportunidades e planos de carreira profissional para investigadores na área da IMD. Para este objectivo ser concretizado devem ser tidos em conta alguns aspectos, nomeadamente:
  - Criação de métodos de financiamento para investigações nesta área;
  - Procurar que as faculdades de Medicina Dentária invistam na área da informática. Actualmente, a maioria destas faculdades estão a investir fortemente nas TI, mas poucas são as que o fazem na área da informática;<sup>(37)</sup>
  - Melhorar a qualidade dos informáticos médico-dentários e interligá-los com a investigação na área da Medicina Dentária;
  - Promover a integração de informáticos médico-dentários em projectos de pesquisa na área médico-dentária;
  - Integrar a informática na indústria médico-dentária.
- Enfrentar grandes desafios juntos como uma comunidade. As maiores organizações de Medicina Dentária a nível mundial devem enfrentar estes desafios como uma missão prioritária e liderar os diferentes grupos de investigação para garantir uma forte comunidade médico-dentária;



- Recrutar gerações subsequentes de informáticos médico-dentários. Os actuais estudantes de Medicina Dentária, Ciências da Informação, Informática, entres outros serão os informáticos do futuro. Assim, se estes indivíduos estiverem sensibilizados e instigados com esta possibilidade, os mesmos devem ser expostos ao campo de trabalho e aos seus investigadores activos.<sup>(28)</sup>

Estas recomendações estão longe de ser completas, mas podem ajudar a IMD a progredir na sua evolução como uma disciplina de investigação. Além disso, a cada dia que passa a IMD contribui para o progresso da prática, investigação e educação na área da Medicina Dentária.<sup>(28)</sup>

A Medicina Dentária e todas as áreas da saúde são ciências baseadas na informação. Muita da prática clínica envolve a congregação, síntese e execução dessa mesma informação. Ao longo da sua existência, a Informática Médica e a Informática Médico-Dentária têm-se deparado com diversos problemas relacionados com a informação. Entre eles englobam-se a falta de eficácia na utilização da mesma, os erros médicos, a segurança do paciente, a qualidade dos registos médicos e a privacidade e confidencialidade dos pacientes e dos seus dados.<sup>(38)</sup>

Desde o início da era informática que esta tem vindo a evoluir favoravelmente tanto na área da Medicina como na Medicina Dentária. Para este fenómeno contribuiu o desenvolvimento da Internet e da WWW que metamorfoseou a informática e todos os utilizadores, incluindo os profissionais de saúde.<sup>(3, 38)</sup>

Em 2000, mais de 50% dos norte-americanos utilizavam Internet e, destes, mais de 50% pesquisavam por informações acerca do seu estado de saúde. A pesquisa aumentou e, em 2010, dos 79% os norte-americanos que usufruem da Internet, 80 em cada 100 pesquisam pelas informações de saúde, tornando esta actividade a terceira mais popular em toda a Internet.<sup>(39)</sup>

Concomitante com o crescimento de recursos de informação *online*, emergiram ferramentas para os empregar mais eficazmente. Destas ferramentas, destaca-se a medicina baseada na evidência, que tem como objectivo treinar clínicos para pesquisar e avaliar criticamente estudos realizados por outros profissionais.<sup>(38)</sup>

Nos últimos 25 anos, a Medicina Dentária tem visto dissemelhantes inovações ao nível das TI e da informática, como por exemplo os registos clínicos electrónicos, a radiologia digital, a Florida Probe®, o OralCDX®, o CEREC® e sistemas de escolha de cor.<sup>(28)</sup>

A necessidade de adquirir mais dados sobre o paciente, o diagnóstico, o tratamento e os resultados do mesmo, continuam a ser tão relevantes hoje como eram há vinte anos atrás, pelo que foram concebidos os Registos Clínicos Electrónicos (RCE), mais uma das invenções da TI e da informática.<sup>(28)</sup>

Um dos motivos para que as TI não sejam mais adoptadas na Medicina Dentária é a inconveniência da interação computador-utilizador normalmente utilizada. Os teclados e os ratos são uma potencial fonte de infeção cruzada e não podem ser usados pelo Médico Dentista aquando do tratamento dentário. Para combater esta dificuldade técnica surgiu a tecnologia de reconhecimento por voz, que já é utilizada apesar de continuar a ser modificada e aperfeiçoada.<sup>(20)</sup>

A transformação da Informática Médica e da Informática Médico-Dentária numa ferramenta de apoio à prática clínica médica e dentária ocorre, principalmente, devido a três acontecimentos: a revolução no desempenho dos processadores, o desenvolvimento de padrões de terminologia médica e a criação de programas *open source* (termo anglo-saxónico que significa código aberto, ou seja, qualquer programa de computador que pode ser utilizado, copiado, estudado e redistribuído sem restrições).<sup>(3, 20, 40, 41)</sup>

No que concerne à revolução no desempenho dos processadores, esta teve início na década de 70 e, desde aí, os processadores têm multiplicado a sua capacidade de processar informações. Este acontecimento transfigurou os computadores e as aplicações dos mesmos; a possibilidade de aumentar a capacidade computacional deu azo à evolução das aplicações clínicas e alargou os horizontes na utilização do computador em Medicina Dentária. Além disso, a evolução dos processadores influenciou o desenvolvimento dos RCE e os Sistemas de Apoio à Decisão Clínica (SADC), que podem incorporar poderosos sistemas de análise de imagens, o que não era possível mesmo há poucos anos atrás.<sup>(20)</sup>

Uma das áreas em que os padrões são particularmente importantes é a terminologia. Enquanto que a maioria dos indivíduos sabe que uma infeção do trato respiratório superior, uma constipação e uma síndrome viral são semelhantes, um computador não tem essa capacidade. Se os benefícios da agregação de dados servem para que se possam comparar diagnósticos, tratamentos e resultados a nível mundial, então é essencial que exista uma terminologia comum.<sup>(20)</sup> Assim, no início dos anos 80, principiouse a criação padronizada de vocabulários médicos codificados, estruturas semânticas e padrões de dados médicos. O desenvolvimento de aplicações médicas que possam ser integradas com outras aplicações necessitam desta uniformização das terminologias, caso contrário terão sido criadas em vão, visto ser impossível uma interligação entre as mesmas.<sup>(3, 20, 40)</sup>

Os vocabulários padronizados e os modelos de informação, componentes chave na representação de dados biomédicos, têm vindo a demonstrar poucos progressos na área da Medicina Dentária nos últimos vinte anos. Na Medicina são utilizados os sistemas SNOMED (*Systematized Nomenclature of Medicine*) e ICD-10 (*International Classification of Diseases*), pelo que na Medicina Dentária realizaram-se tentativas de concretizar sistemas idênticos. O sistema de vocabulário da ADA (*American Dental Association*), designado como *Current Dental Terminology* (CDT), tem vindo a ser actualizado e aumentado regularmente, no entanto limita-se a procedimentos ao nível do tratamento. O projecto da ADA, intitulado *Systematized Nomenclature of Dentistry* (SNODENT), foi uma tentativa de criar um vocabulário de diagnóstico abrangente, mas que resultou numa terminologia que não foi nem avaliada formalmente, nem utilizada em grande escala.<sup>(28, 41)</sup>

Outro exemplo de uniformização é o formato DICOM, *Digital Imaging Communications in Medicine*, que define um conjunto de normas para armazenamento, tratamento e transmissão de imagens digitais (incluindo fotografias e radiografias), num formato electrónico, estruturando um protocolo. O formato DICOM é quase universal no processamento de imagens quer em Medicina, quer em Medicina Dentária. Este formato foi criado com o objectivo de padronizar a formatação de imagens de diagnóstico, como por exemplo as tomografias computadorizadas, as ressonâncias magnéticas, as radiografias e as ultrassonografias. Este tipo de ficheiro permite que se transmitam imagens entre equipamentos de

marcas diferentes, seja em hospitais, clínicas ou laboratórios, padronizando as imagens digitais e estabelecendo uma linguagem comum.<sup>(3, 40)</sup>

Por último, uma grande contribuição para a transformação da informática na Medicina Dentária foi o aparecimento de metodologias e tecnologias biomédicas com *open source*. Este fenómeno possibilitou um impulso significativo no cálculo biomédico, como por exemplo o mapeamento do genoma humano em tão pouco tempo. Além disso, o *open source* possibilitou a evolução de novas tecnologias que trouxeram novas soluções para os problemas informáticos da Medicina Dentária, como o custo e o desempenho do *hardware* necessário para executar programas dentários mais avançados.<sup>(20)</sup>

Embora permaneçam por executar desafios consideráveis, o impacto da IMD tem vindo a emergir e continuará em franco crescimento. A obrigação de melhorar a documentação clínica, de reduzir o erro médico e de capacitar os pacientes com informações válidas continuarão a motivar o uso das TI na área da saúde.<sup>(38)</sup>

### **2.2.1. INFORMÁTICA MÉDICO-DENTÁRIA EM PORTUGAL**

Sendo exclusivamente leccionada na Universidade Católica Portuguesa, a disciplina de Informática Médico-Dentária consta, desde o ano lectivo 2004-2005, do plano de estudos do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, adoptado por esta instituição. Tendo como base o programa ministrado na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Pittsburgh, nos Estados Unidos da América, são abordados os mais variados temas acerca das aplicações informáticas na clínica de Medicina Dentária, conferindo ao discente as ferramentas essenciais para a sua futura prática clínica.<sup>(27)</sup>

A Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP) iniciou, no ano lectivo 2010-2011, o Curso de Doutoramento em Medicina Dentária que contém no seu plano de estudos uma Unidade Curricular destinada à Informática e Novas Tecnologias em Medicina Dentária, sendo assim realçada a importância desta temática na formação pós-graduada dos novos Médicos Dentistas. Esta área

disciplinar visava introduzir conceitos relacionados com a aplicação dos computadores e das ciências da informação na prática clínica e na investigação, permitindo aos estudantes usar as tecnologias de informação de forma produtiva ao longo da sua educação e actividade profissional.<sup>(27)</sup>

### 2.2.2. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM MEDICINA DENTÁRIA

Desde sempre que os Médicos e Médicos Dentistas realizam diagnósticos e planos de tratamento, contando com diversas informações adquiridas para essas funções.<sup>(42)</sup> A necessidade de diminuir o tempo de consulta, de ser mais eficiente e de possuir mais conhecimento médico levam os profissionais a ter que identificar a informação indispensável no momento do tratamento e providenciá-la de forma precisa e eficaz.<sup>(42-44)</sup>

Um inúmero leque de estratégias têm sido sugeridas, incrementadas e implementadas para munir de informações adequadas os profissionais durante o acto clínico. Entre estas, as mais viáveis parecem ser o fornecimento de protocolos clínicos baseados na evidência e a utilização de sistemas de informação aplicados na área da saúde, como os SADC.<sup>(42, 45)</sup>

Os sistemas de informação na área da saúde, principalmente os SADC, têm vindo a ser desenvolvidos nas áreas da Medicina e da Medicina Dentária ao longo dos últimos vinte anos. Os SADC foram desenhados para apoiar os profissionais na realização de diagnósticos e planos de tratamento. Estes sistemas são eficientes na gestão de grandes quantidades de informação e na inferência da mesma em conformidade com o grau de conhecimento e os dados particulares do paciente. Além disso, são considerados uma das categorias mais promissoras das TI na área da Medicina Dentária.<sup>(20, 46)</sup>

Em 1996, White<sup>(47)</sup> realizou um estudo no qual analisou 30 sistemas de informação de apoio à decisão clínica e classificou-os em sete áreas distintas, nomeadamente: diagnóstico pulpar, dor orofacial, emergência dentária, medicina oral, ortodontia, prostodontia removível e radiologia oral.<sup>(47)</sup> Das aplicações revistas destacam-se o *Diagnostic Aid Resource Tool* (DART®), que auxilia no diagnóstico e

abordagem de doenças da cabeça e pescoço, o *Oral Radiographic Differential Diagnosis* (ORAD®), que fornece apoio na interpretações de lesões radiográficas e também um sistema de informação que ajuda na abordagem à cárie dentária.<sup>(20, 47)</sup>

A adopção destes sistemas de informação nas áreas da Medicina e da Medicina Dentária tem sido branda e limitada, para além de que tem tido pouco impacto na prática clínica, embora estes sistemas tenham prometido numerosos benefícios. A justificação passa pela insignificante melhoria da performance clínica e ainda menor influência tanto na decisão médica, como nos resultados obtidos no final do tratamento.<sup>(44, 48)</sup>

O insucesso destes sistemas é justificado através dos responsáveis pelo seu desenvolvimento, visto que estes não visualizam a prática clínica como um sistema complexo, multidisciplinar, colaborativo e interpretativo, tornando a utilização destes sistemas muito difícil.<sup>(48, 49)</sup>

### 2.2.3. PROGRAMAS DE GESTÃO CLÍNICA

A gestão é definida como um conjunto de regras, métodos e procedimentos operacionais para a condução eficiente da actividade empresarial, com vista a alcançar os objectivos específicos, gerir os resultados através dos recursos disponíveis e administrar através de instruções e regulamentos definidos previamente.<sup>(50)</sup>

A gestão clínica tem como função realizar tarefas administrativas e de contabilidade. Habitualmente, esta gestão era realizada manualmente, contudo com o avanço da tecnologia informática, desenvolveram-se sistemas que realizam a gestão automaticamente.<sup>(50, 51)</sup>

Os Programas de Gestão Clínica (PGC) são *software* que coordenam e integram todas as actividades inerentes envolvidas na gestão e administração de uma unidade de saúde. Estes programas devem cumprir normas específicas de segurança, de forma a gerir todas as informações clínicas. Estes sistemas evoluíram graças ao desenvolvimento dos processadores e da evolução das placas gráficas, pelo que, actualmente, mantêm todas as informações relativas ao perfil do paciente juntamente

com os registos clínicos electrónicos, prescrição electrónica e funções administrativas de contabilidade e gestão.<sup>(51, 52)</sup>

Com a introdução dos PGC surgiram alguns benefícios, nomeadamente ao nível da diminuição do tempo gasto na realização da gestão clínica e na facilidade do processo de introdução de dados. Além disso, a utilização de PGC evita perdas de informação, melhora a organização dos dados e capacita os investigadores de melhores métodos de procura de informação, para realização de estudos clínicos.<sup>(51, 52)</sup>

Numa lista elaborada pela *Software Advice*® são seleccionados os quatro programas de gestão clínica mais recomendados, sem uma ordem específica: o *Denticon*®; o *CurveDental*®; o *DentiMax*® e os diferentes *software* da *Carestream Dental*®.<sup>(53)</sup> Outros exemplos de PGC são o *AxiUm*®; o *Dentrix*®; o *Open Dental*®; e o *PowerPractice PX*®.<sup>(27)</sup>

#### 2.2.4. REGISTOS CLÍNICOS ELECTRÓNICOS

A informação clínica dos pacientes vai desde a história clínica até aos resultados dos tratamentos efectuados. Estas informações eram, habitualmente, armazenadas em ficheiros impressos e guardados em arquivos. Com o avanço do processamento da informação computadorizada e com a constante queda dos preços da capacidade de armazenamento dos discos, torna-se imperativo o uso destes recursos para organizar os registos clínicos dos pacientes em formato digital. Desta forma surgiram os *Electronic Health Records*, em português definidos como Registos Clínicos Electrónicos (RCE).<sup>(52, 54)</sup>

Os RCE digitalizam toda a informação clínica tornando-se numa base de dados que permite um fácil acesso à informação, quer de RCE individuais, quer de uma forma agregada. Actualmente, os RCE estão integrados na rotina das unidades de assistência médica, no entanto a sua adopção e incorporação tem sido lenta, por uma série de razões.<sup>(52)</sup>

A terminologia dos RCE sofreu uma série de alterações até ao termo comumente usado. Termos como *Automated Medical Record*, *Clinical Data*

*Repository, Computerized Medical Record, Computerized Patient Record, Computer-based Patient Record System, Electronic Health Record, Electronic Medical Record, Electronic Patient Record, Lifetime Data Repository, Virtual Health Record e Virtual Patient Record* são alguns dos termos que ainda são utilizados indistintamente para definir os RCE.<sup>(52, 54)</sup>

Na Medicina Dentária estes sistemas têm sido invariavelmente referidos como *Electronic Dental Records, Dental Electronics Records, Electronic Dental Patient Records, Electronic Patient Record System, Computer-based Patient Record e Dental Electronic Health Record*. Contudo, o termo *Electronic Oral Health Record (EOHR)* é o mais aceite e universalmente usado.<sup>(52)</sup>

Os RCE foram classificados de acordo com a definição da International Organization for Standardization (ISO).<sup>(22)</sup> No geral, os RCE são o arquivo electrónico de informações clínicas dos pacientes, que formam uma base de dados. Estes dados são inseridos e consultados electronicamente pelos profissionais da área da saúde e incluem uma vasta gama de informações como os dados demográficos do paciente, dados do Médico, história médica, condições médicas, diagnósticos, planos de tratamento, exames complementares de diagnóstico, dados laboratoriais, prescrições médicas, intervenções terapêuticas, histórico de consultas, internamentos hospitalares, agenda e marcações de consultas.<sup>(52, 55)</sup>

Em 2006, a Organização Mundial de Saúde (OMS) afirmou que os RCE “contêm toda a informação clínica pessoal de um indivíduo, informação essa que pode ser introduzida e consultada electronicamente pelos prestadores de cuidados de saúde durante a vida do indivíduo. A utilização dos RCE estende-se desde as situações agudas de emergência, até à prestação de cuidados em ambulatório. Idealmente os RCE deveriam abarcar a história médica completa de um indivíduo ao longo da sua vida, incluindo a informação dos múltiplos prestadores de cuidados de saúde para, em primeira instância, fornecer cuidados de saúde continuados, eficientes e de qualidade”.<sup>(56)</sup>

Lentamente, os RCE têm sido reconhecidos como a componente chave do armazenamento e gestão de dados em clínicas, em unidades de saúde públicas e em



ambientes de pesquisa por todo o mundo, embora os países desenvolvidos tenham os RCE mais implementados que os países em desenvolvimento.<sup>(52, 57)</sup>

A utilização dos RCE pode servir para o estabelecimento do Perfil Médico e Dentário da População de Pacientes, através dos sistemas de codificação e classificação padronizada para diagnósticos médicos. Podem ser utilizados como Indicadores de Qualidade, uma vez que permitem a recolha e a análise comparativa dos dados dos pacientes e das informações dos prestadores de cuidados de saúde. Estes podem ser aproveitados no intercâmbio de dados com outros profissionais, permitem a Telemedicina Dentária e podem ser utilizados como Informação de Suporte na Gestão de Tarefas Administrativas. Além disso, podem ser utilizados como Sistemas de Suporte de Informação para a Decisão Clínica, visto que vários sistemas de RCE foram desenvolvidos para fornecer hipóteses de tratamento nos sinais e sintomas dos pacientes. Este tipo de sistemas podem ser aplicados na educação da Medicina Dentária para informar os estudantes e fornecer protocolos de actuação clínica baseada na evidência para diferentes tipos de situações clínicas, inclusive na elaboração de prescrições farmacológicas.<sup>(27, 58)</sup>

Os RCE proporcionam imensos benefícios no armazenamento, recuperação e utilização de dados e são a componente chave no estabelecimento eficaz de práticas clínicas baseadas na evidência. Estes ajudam na poupança de tempo e dinheiro através da redução do *paper-work* e dos dados laboratoriais e radiológicos duplicados, para além de eliminarem a necessidade de ditar dados, o que reduz os erros de transcrição. No geral, os RCE:

- Melhoram a acuidade, precisão e qualidade dos dados recolhidos na história clínica e reduzem os erros no registo dos dados;
- Aumentam o acesso à informação clínica dos pacientes quer por parte dos Médicos e Investigadores, quer por parte das autoridades de saúde pública e aprimoram a utilização da partilha de dados e a facilidade dos cuidados continuados;
- Intensificam a qualidade do tratamento como resultado da disponibilidade imediata da informação clínica, facilitando a transposição de dados entre profissionais de saúde;

## REVISÃO DA LITERATURA

- Inspissam a eficácia do sistema de prestação de cuidados de saúde;
- Controlam os custos dos cuidados de saúde prestados.<sup>(52, 58, 59)</sup>

Sem um registo dos dados clínicos actualizado, torna-se difícil fornecer um cuidado de saúde de alta qualidade em tempo útil. Na Medicina Dentária, os clínicos necessitam de informações actuais completas, como por exemplo a história clínica, dados radiológicos e laboratoriais, sensibilidade e resistência a fármacos, bem como dados sobre alergias. Este tipo de dados encontram-se, frequentemente, em diferentes localizações da clínica, entre recepção, arquivo e diferentes consultórios, o que torna difícil a sua procura e leva a repetidos testes e procedimentos. Os RCE permitem que este tipo de informações possam ser acedidas facilmente, mesmo a partir de locais mais distantes, a qualquer hora do dia. Assim, aumenta-se a eficácia dos cuidados de saúde prestados, para além de também permitir a rápida resolução de várias questões, ultrapassando problemas logísticos relacionados com a recuperação e armazenamento dos dados.<sup>(52)</sup>

Devido à facilidade de duplicação dos RCE, também é possível que vários Médicos Dentistas acedam aos registos em diferentes locais, simultaneamente. Ao mesmo tempo, a integração de avanços tecnológicos numa clínica de Medicina Dentária, tal como a telemedicina, permite conferências entre diversos Médicos e Médicos Dentistas, funcionários do laboratório, administradores, entre outros profissionais envolvidos, como agentes de seguros e delegados de propaganda médica.<sup>(52)</sup>

A utilização dos RCE permite aos Médicos Dentistas integrar referências e informações através da incorporação de directrizes, protocolos, recomendações e notas clínicas, no sentido de obter um atendimento mais eficaz. Além disso, os RCE devem incorporar regras internas, alertas e lembretes que sirvam para ajudar o profissional na decisão clínica.<sup>(60)</sup> Alguns estudos demonstraram que os lembretes informáticos melhoram a adesão a protocolos clínicos.<sup>(61-63)</sup> O conjunto de todas estas informações, as quais devem estar incluídas nos RCE, previne uma larga proporção de erros e maximiza a segurança do paciente.<sup>(27)</sup>

Num estudo de Baron<sup>(64)</sup>, em 2007, foi afirmado que uma simples melhoria de 10 pontos percentuais na qualidade dos cuidados prestados por pequenas clínicas,

pode ter um efeito substancial na saúde pública e os RCE têm sido fundamentais para essa melhoria.<sup>(64)</sup> Semelhantemente, em vários estudos realizados entre 2000 e 2004, foi referido que os RCE são úteis para a avaliação do risco de saúde, para a melhoria da qualidade dos cuidados de saúde oral e para a evolução da educação dentária.<sup>(58, 65-68)</sup>

Os RCE têm um papel muito importante nas Faculdades de Medicina Dentária, não só ao nível do aumento da experiência clínica dos estudantes, mas também na garantia da qualidade do serviço, na melhoria da qualidade da educação e na inculcação de práticas clínicas baseadas na evidência científica.<sup>(52)</sup> Um estudo recente de Shelly e col., em 2007, avaliou a utilização de sistemas de RCE para avaliar a qualidade dos tratamentos prestados numa instituição académica de Medicina Dentária. Neste caso especificamente foram avaliados tratamentos restauradores, na sequência de um tratamento endodôntico radical. Com este estudo, os autores puderam concluir que a prática clínica com a utilização de RCE ajuda na avaliação clínica e na garantia da qualidade dos cuidados prestados.<sup>(69)</sup>

Os erros na Medicina Dentária estão associados, principalmente, com o diagnóstico, os procedimentos e as prescrições médicas.<sup>(70-72)</sup> Os RCE com sistemas de alerta, verificação e aviso podem prevenir uma porção destes erros e maximizar a segurança dos pacientes. A interligação entre RCE e *software* de prescrição médica electrónica reduz a ocorrência de interações farmacológicas, reações adversas, alergias e sobredosagens. Esta mais-valia pode ser obtida através de sistemas de alerta clínico que são incorporados nos RCE. Podem também fornecer informações relacionadas com as doses a prescrever, calculadas de acordo com a idade e peso do pacientes. Além disso, podem informar os clínicos acerca da necessidade de redução de doses, no caso da existência de condições fisiopatológicas associadas aos pacientes, como são os casos das patologias hepáticas ou renais. Esta interligação minimiza os erros resultantes da ilegibilidade de receituários médicos, evita problemas ao nível de prescrições perdidas, esquecidas ou mutiladas e ainda impede a realização de prescrições fraudulentas.<sup>(27, 52)</sup>

A lenta adopção dos RCE tem sido atribuída a diferidos factores, como a relutância de alguns prestadores de cuidados de saúde em relação às novas tecnologias,<sup>(73, 74)</sup> os custos do investimento inicial e posteriormente os custos da

manutenção, o cepticismo sobre o retorno do investimento, as questões técnicas relacionadas com a compatibilidade com outros sistemas informáticos, a segurança e a privacidade dos dados, o tempo e o esforço necessários para a transferência dos registos clínicos em papel para os RCE.<sup>(52)</sup> Além disso, existem alguns artigos que sugerem que os RCE não representam a informação clínica com o mesmo grau de fidelidade e integridade, relativamente aos registos em papel.<sup>(52, 75, 76)</sup>

No que concerne à privacidade e confidencialidade dos dados dos pacientes nos RCE, vários resultados têm sido publicados.<sup>(69, 77, 78)</sup> No entanto, a utilização de assinaturas electrónicas tem sido reconhecida como um método viável relativamente à privacidade dos dados.<sup>(79, 80)</sup> Relativamente à interoperatividade dos *software*, tem sido realizado um esforço promissor no sentido da padronização da comunicação dos documentos clínicos e dos RCE.<sup>(81)</sup>

Assim, é possível concluir que as principais barreiras, dificuldades e desafios podem ser resumidos nos seguintes pontos:

- Entrave à mudança por parte dos prestadores de cuidados de saúde;
- Carência de terminologia padronizada;
- Quesitos relacionados com a introdução de dados clínicos;
- Questões acerca da codificação de dados e falta de habilidade na utilização de sistemas de classificação de doenças;
- Inquietações com a escolha do *software* mais indicado;
- Problemas relacionados com a integração do *software* dos RCE com os sistemas de base de dados existentes;
- Custos elevados de *hardware* e *software*;
- Segurança, privacidade e confidencialidade dos dados;
- Resistência às tecnologias informáticas;

- Falta de literacia informática e necessidade de reaprender e actualizar competências;
- Preocupação sobre a disponibilidade, recuperação e acuidade de informações em tempo útil;
- Qualidade da informação clínica electrónica e precisão das entradas de dados;
- Questões relativas à necessidade de espaço e de outras logísticas associadas;
- Envolvimento de clínicos e administradores.<sup>(52)</sup>

São infindas as razões que levam à persistência dos registos clínicos em papel, mesmo em clínicas onde os RCE já foram implementados. Entre outras encontra-se o facto de não ser possível registar todo o tipo de informações dos pacientes nos *software* existentes no mercado,<sup>(82)</sup> uma vez que a informação obtida através de dispositivos criados após o desenho do *software* dos RCE é impossível de integrar no mesmo. Um estudo de Atkison e col.<sup>(58)</sup>, em 2002, no qual avaliaram seis sistemas de RCE para utilização em clínicas universitárias de Medicina Dentária confirma tal fragilidade. Além disso, os sistemas mostraram deficiências noutros aspectos, como por exemplo a história clínica médica e dentária, resultados dos exame intra e extra-orais, interpretação radiográfica e diagnóstico, ou seja, informações relacionadas com os cuidados clínicos.<sup>(58)</sup> Vários estudos demonstram que os formatos de registos clínicos (electrónicos e em papel) e os conteúdos de ambos os sistemas de registos diferem entre si significativamente.<sup>(75, 83)</sup>

Com o intuito de obter uma melhor harmonia entre os RCE e torná-los melhores que os sistemas de registos clínicos em papel deve ser efectuada a seguinte pergunta: Que informações devem estar contidas nos RCE e em que formato devem ser introduzidas, armazenadas e exportadas? No entanto a resposta não é simples. Actualmente, não estão definidas as normas para o formato e conteúdos dos registos clínicos na área da Medicina Dentária, ao contrário do que acontece na Medicina, em que se encontra definido pelo *ASTM E1384 Practice for Content and Structure of the Electronic Health Record*.<sup>(84)</sup> Porém, várias entidades fornecem o seu próprio guia em

relação ao que os RCE devem possuir, como é o caso da *Faculty of General Dental Practice*.<sup>(52, 85)</sup>

Schleyer e col.<sup>(85)</sup>, em 2007, realizaram um estudo qualitativo que referiu uma tentativa de desenvolver um modelo de conteúdo básico para dados clínicos de registo em papel e para examinar o seu grau de cobertura pelos RCE disponíveis no mercado.<sup>(85)</sup> As conclusões gerais do estudo referiram que:

- Embora os registos clínicos médico-dentários contenham um número grande de campos, há pouco consenso sobre o que é necessário preencher em cada um;
- Alguns registos clínicos dentários em papel foram compilados numa lista e foi comprovado que possuem mais dados do que qualquer sistema de RCE (70% destes dados estavam presentes nos RCE);
- Os registos clínicos realizados em instituições de ensino de Medicina Dentária abordam mais categorias que os registos realizados por Médicos Dentistas ou casas comerciais;
- As Faculdades de Medicina Dentária utilizam formulários de história clínica mais abrangentes;
- Foi encontrado um elevado nível de semelhança nas categorias presentes nos registos clínicos em papel e nos RCE. No entanto, esta semelhança não se estendia a todos os campos de dados. Apenas 57% dos campos de dados que foram encontrados em cinco ou mais registos de papel, estavam contidos em mais de dois RCE;
- Foram encontradas limitações na representação da informação dos RCE nos odontogramas, avaliações periodontais e registo de procedimentos;
- Campos dedicados ao desenvolvimento de listas com as patologias dos pacientes ou com a elaboração de diagnósticos encontravam-se ausentes nos RCE;

- A cobertura de informação nos RCE era mais limitada do que nos formatos de registo clínico em papel.<sup>(85)</sup>

Para implementar este tipo de tecnologias num ambiente clínico são necessários alguns protocolos de segurança e de proteção, para garantir o correcto funcionamento das mesmas. As necessidades gerais de salvaguarda para a aplicação dos RCE incluem:

- Protocolos e sistemas de *backup* regulares, eficientes e confiáveis;
- Protocolo de emergência para problemas nos sistemas eléctricos e para recuperação de dados em caso de acidentes;
- Sistemas de segurança eficientes, práticos e de fácil utilização;
- Controlo sobre quem pode aceder às informações dos pacientes;
- Mecanismo de identificação das pessoas que acederam ou modificaram os dados.<sup>(52)</sup>

### 2.2.5. A INTERNET NA MEDICINA DENTÁRIA

Desde o seu aparecimento nos anos 90, a Internet tem modificado o acesso à informação e a forma como as pessoas comunicam. Entre outros utilizadores da Internet encontram-se naturalmente os Médicos Dentistas. O número de utilizadores na área da Medicina Dentária tem vindo a aumentar ao longo dos últimos anos, o que levou a que vários autores tenham desenvolvido trabalhos de investigação sobre a utilização da Internet na prática clínica de Medicina Dentária.<sup>(82, 86)</sup>

Actualmente, o *hardware*, o *software* e a utilização da Internet estão integrados e estabelecidos na maioria das clínicas de Medicina Dentária e têm tendência para continuar a evoluir a grande velocidade. No entanto, a equipa de profissionais da área da Medicina Dentária (Médicos Dentistas, Higienistas Orais, Assistentes Dentários e Recepcionistas) não acompanhou o ritmo do desenvolvimento

destas novas tecnologias. Este facto pode dever-se à falta de informação sobre as vantagens da Internet ou simplesmente devido à falta de formação adequada.<sup>(87)</sup>

Ainda se encontram muitos problemas relacionados com a Internet, os quais necessitam de ser eliminados para tornar o seu processo de utilização mais seguro e para melhorar a sua usabilidade. Questões relacionadas com a dificuldade no acesso a informações confiáveis, a preocupação com a segurança, a sobrecarga da informação, os direitos de autor e o ritmo dos novos desenvolvimentos tecnológicos, continuam presentes no quotidiano dos utilizadores da Internet, no entanto estes problemas têm de ser ultrapassados.<sup>(88)</sup>

Hoje em dia ainda é possível executar uma prática clínica em Medicina Dentária de sucesso sem a Internet, contudo este cenário está a tornar-se cada vez mais complicado e progressivamente mais difícil de atingir devido às vantagens e potencialidades que a Internet acarreta. Possuir acesso a um correio electrónico e à Internet está a tornar-se cada vez mais imprescindível, visto que as empresas e organizações depositam na Internet uma confiança extrema para funções como garantir uma comunicação fácil e barata.<sup>(87)</sup> Num estudo de Schleyer<sup>(86)</sup>, verifica-se que a cooperação entre clínicos, investigadores, docentes, fornecedores de conteúdos, associações, organizações, entidades governamentais e de segurança é essencial para que a Internet seja considerada uma ferramenta necessária para a Medicina Dentária.<sup>(86)</sup>

A Internet e os seus recursos representam benefícios práticos na clínica de Medicina Dentária, uma vez que possibilitam uma eficiente disseminação da informação, o acesso a base de dados, o acesso a informações actualizadas e o fluxo de informação.<sup>(87)</sup>

Muitas das empresas de sistemas de RCE aplicados à Medicina Dentária têm desenvolvido estratégias para a implementação da Internet dentro dos seus *software*. Com a Internet é possível enviar automaticamente mensagens de correio electrónico aos pacientes a lembrá-los da consulta vindoura, executar ações de marketing através do mesmo método, enviar e receber anexos, marcar consultas dentárias através de uma plataforma específica para o efeito, comunicar com fornecedores e receber treino *online* para o pessoal auxiliar. Graças à Internet, as despesas das clínicas



dentárias foram reduzidas. Exemplos desta diminuição de custos são a marcação de consultas *online*, que reduz a carga de trabalho do Recepcionista e o *e-marketing*, que pode ser uma forma de aumentar o custo-benefício em relação aos métodos tradicionais.<sup>(87)</sup>

Cada vez mais os Médicos Dentistas têm utilizado os *websites* das clínicas para comunicar proactivamente com os seus pacientes. Estes *websites* incluem informações como a tabela de preços dos serviços prestados, *newsletters*, serviços de vendas de produtos dentários *online*, folhetos informativos, vídeos explicativos, animações com imagens da clínica, informações recentes sobre Medicina Dentária e ainda uma lista com os colaboradores da clínica.<sup>(87)</sup>

A utilização da Internet, com o objectivo de pesquisar sobre condições médico-dentárias e sobre as várias opções de tratamento, tem aumentado significativamente entre os pacientes de Medicina Dentária. Os Médicos Dentistas devem estar cientes que os pacientes utilizam a Internet para pesquisar acerca de cuidados de saúde. Além disso, devem possuir conhecimentos suficientes para recomendar aos seus pacientes os *websites* adequados para uma consulta mais conveniente de informações.<sup>(89)</sup>

Outra utilização particular da Internet na Medicina Dentária consiste na compra de equipamento e materiais dentários através da mesma. A Internet possibilitou a existência de um mercado global de produtos dentários, o qual tem vindo a evoluir ao longo dos últimos anos, uma vez que as empresas têm adoptado este sistema de vendas, através da inclusão de serviço de compras *online* no seu *website*.<sup>(87)</sup>

A Internet também pode ser utilizada como uma ferramenta no desenvolvimento de projectos de colaboração, como um projecto *online* que se encontra em desenvolvimento ao longo dos últimos anos, com o intuito de fundir um livro com a Internet. “*Computing in dentistry*” é o nome do livro sobre a utilização da informática em Medicina Dentária e tem sido escrito por especialistas do *Center of Dental Informatics of Pittsburgh*. O livro contém alguns capítulos e secções disponíveis *online*, para que os futuros leitores possam tecer comentários acerca do mesmo. Após a impressão do livro, a colaboração continuará activa, visto que será

criada uma secção para a comunidade *online*, que irá permitir aos leitores conversarem entre si, compartilharem experiências e aprenderem numa relação de simbiose. O *website* complementarà a versão impressa, não só através da actualização do conteúdo, mas também através de um sistema de pesquisa, testes *online* e acesso directo aos recursos da Internet.<sup>(90)</sup>

A comunicação é uma das principais características da Internet. No entanto, o elemento mais útil desta comunicação via Internet é muitas vezes esquecido: a comunicação directa entre pessoas. Na Medicina Dentária, esta funcionalidade é particularmente importante na comunicação entre a equipa de profissionais que foram incumbidos de realizar o tratamento de um determinado paciente. Além disso, existem muitos *websites* e fóruns disponíveis nos quais os Médicos Dentistas podem comunicar, debater casos, discutir ideias, planear tratamentos, entre outros. A Internet é o principal método de disseminação de informação, uma vez que leva a enorme poupanças económicas, tanto a nível de publicações de informações em papel para um largo número de pessoas, como na redução do custo com a mão de obra necessária para a realização desta função.<sup>(86, 87)</sup>

As bases de dados proporcionaram outra revolução na Medicina Dentária, não só ao nível da criação de tabelas com informações relativas aos pacientes, mas também no desenvolvimento de bases de dados para a prática clínica como prontuários, simpósios terapêuticos e ainda bases de dados logísticas, como a gestão de *stocks*. Neste âmbito, os prontuários e simpósios *online* tornaram-se muito mais fáceis de usar, relativamente à versão em papel, uma vez que qualquer pesquisa relativa a um medicamento ou a um princípio activo é muito mais rápida, concisa e específica. De igual modo, as bases de dados *online* são actualizadas constantemente, proporcionando informações mais avançadas. Esta contínua actualização dos dados *online* permite que todos, Médicos e pacientes, possam obter informações relativas a novos produtos, tendências, tratamentos e diagnósticos a qualquer momento, em qualquer local.<sup>(87)</sup>

Uma base de dados que contenha as informações dos pacientes é crucial para o funcionamento de uma clínica de Medicina Dentária, assim sendo deve ser procurada ajuda especializada para garantir que esta informação não é colocada em risco. A equipa de trabalho, incluindo todo o pessoal auxiliar, deve possuir uma formação

adequada na área das novas tecnologias e deve haver uma política sobre as práticas da utilização de correio electrónico e da Internet no local de trabalho.<sup>(87, 89)</sup>

*Personal Digital Assistant (PDA)*, *smartphone*, computadores portáteis e *tablet* são cada vez mais comuns nos hospitais, clínicas e noutras unidades de prestação de cuidados médicos. Ao longo dos últimos anos, têm sido produzidas quantidades descomunais de *software* para as diversas especialidades médicas, com o objectivo de fornecer acesso móvel a referências clínicas, informações do paciente e comunicação de dados. Actualmente, as unidades móveis referidas anteriormente possuem conexões via *wireless*, o que torna bastante prática a sua utilização em ambientes clínicos e hospitalares entre os diversos profissionais de saúde. No entanto, a informação contida nestes aparelhos móveis levanta diversas questões relativas à segurança e à proteção dos dados. Para diminuir estes problemas, várias empresas informáticas criaram diversos modos de proteger as informações através de leitores de impressão digital, antivírus, sistemas de reconhecimento facial, complexos sistemas de encriptação dos dados, entre outros.<sup>(87)</sup>

Muitos dos novos sistemas dentários de *Computer-Aided Design (CAD)* utilizam a Internet para transferir dados do e para o Médico Dentista. Um exemplo é o *OrthoCad Digital Models*, no qual o Médico Dentista envia uma impressão para modelos de estudo e posteriormente descarrega através da Internet um conjunto de modelos virtuais, os quais podem ser vistos instantaneamente e sempre que necessário. Este método conduz à poupança de um espaço considerável necessário para armazenar este tipo de materiais. Um conjunto de *software* ajuda no diagnóstico e no plano de tratamento do caso clínico. A empresa guarda cópias de todos os modelos digitais por 10 anos, o que assegura que os dados têm uma cópia de segurança.<sup>(27, 87)</sup>

O treino de membros da equipa clínica, para a utilização de um novo material, pode ser realizado através do uso de animações ou vídeos provenientes do *website* do próprio produto. A maioria dos *websites* de materiais dentários contem manuais de instruções e folhetos com os dados de segurança dos produtos. É essencial que, todos os membros da equipa médica que utilizem a Internet ou aplicações dentárias, frequentem cursos de formação, seguidos de revisão teórica e aplicação prática dos conteúdos.<sup>(87)</sup>

A WWW é uma fonte incalculável de *software* grátis ou de baixo custo, ficheiros, bases de dados e informações para usar na Medicina Dentária. A Internet também pode melhorar os *software* que já se encontram em uso nos computadores das clínicas. Muitos dos Médicos Dentistas utilizam mais a Internet em casa do que na clínica. Alguns justificam este facto através da maior conveniência que navegar na Internet em casa engloba, enquanto que outros referem que esta é uma decisão consciente, uma vez que o uso da Internet no consultório causa um enorme consumo de tempo de trabalho e pode ser uma distração.<sup>(86, 87)</sup>

A Internet conduziu à expansão dos horizontes no que concerne à ministração de conteúdos multimédia, acesso imediato a uma série de bibliotecas *online* e ainda à interação em tempo real entre professores e alunos. O termo *e-learning* tem sido cunhado para reflectir o aumento do uso da Internet e de conteúdos multimédia no ensino à distância. Como acontece com qualquer informação proveniente da Internet é importante avaliar criticamente a relevância e qualidade de qualquer material utilizado para *e-learning*.<sup>(91)</sup> Também é necessário perceber que a aprendizagem baseada na Internet não é indicada para todos.<sup>(92)</sup> Este tipo de aprendizagem nunca irá substituir os cursos presenciais de formação, mas tem alguns benefícios como a flexibilidade, a interactividade, o fornecimento de motivação e feedback instantâneo, realização do mesmo ao ritmo de cada um e, sobretudo, evita que os alunos se afastem do seu local de trabalho. Alguns exemplos de *e-learning* são: *web casting* (material audiovisual gravado previamente que é enviado através da Internet para os alunos); videoconferências; grupos de estudo *online*; aulas *online* em grupo; teledentisteria (similar à telemedicina, em que os Médicos Dentistas podem comunicar entre si ou directamente com os pacientes); fóruns de Medicina Dentária; cursos *online* para estudantes pré-graduados; cursos *online* para membros da equipa médico-dentária; notificações de artigos e novos conteúdos *online*; versões *online* de revistas médico-dentárias impressas; revistas médico-dentárias exclusivamente *online*; auto-avaliações *online*; *podcasts*; e bibliotecas *online*.<sup>(87)</sup>

Em cursos de pós-graduação a Internet também pode ser extremamente útil, uma vez que, primeiramente, pode ajudar a encontrar o curso indicado para realizar, auxiliar a inscrição no mesmo e coadjuvar em todos os aspectos acessórios, mas essenciais, como a localização, o transporte, a alimentação e a hospedagem. A

Internet também pode ser utilizada para descobrir informações sobre o palestrante de determinada conferência, para comunicar com o mesmo antes ou depois do evento e para o acompanhamento de referências após o curso. Alguns cursos também incluem conteúdos multimídia *online* para complementar passo-a-passo as palestras e os cursos ministrados. No futuro, as conferências tornar-se-ão mais tecnológicas, principalmente através da utilização da Internet para assegurar em conteúdo *online* as apresentações e os vídeos dos palestrantes, que serão divulgados pelos conferencistas para um melhor acompanhamento do evento. Além disso, esta aplicação tecnológica também poderá desenvolver fóruns de perguntas e respostas entre palestrantes e conferencistas.<sup>(87)</sup>

Os Médicos Dentistas que já adoptaram a Internet estão a colher o benefício de possuir acesso à maior biblioteca e centro de recursos do mundo, os quais se encontram abertos 24 horas por dia. Além disso, a Internet transformou significativamente uma grande parte do seu trabalho e da sua vida.

## **2.2.6. INTEGRAÇÃO DA TECNOLOGIA EM MEDICINA DENTÁRIA**

Ao longo das últimas décadas, a Medicina Dentária tem visto um considerável aumento do desenvolvimento de novas tecnologias associadas à prática clínica. As TI têm sido consideradas um viveiro da inovação. O número de dispositivos e funções que se baseiam na informática e em computadores tem crescido exponencialmente.<sup>(93)</sup>

Napoletano<sup>(94)</sup>, em 2006, definiu os três “i’s” da integração de novas tecnologias na Medicina Dentária. Informação, incorporação e implementação constituem assim os três componentes que, juntamente com o factor tempo, compõem a integração. A informação é definida como o conhecimento obtido a partir da investigação, estudo ou instrução. É o mais importante dos três parâmetros e é considerada necessária antes, durante e após a integração de uma determinada tecnologia. A incorporação consiste na introdução como uma parte integral de uma nova tecnologia ou na associação com outra tecnologia já existente, ou seja,

incorporar uma tecnologia é garantir que uma tecnologia está acessível e em funcionamento. O último componente é a implementação que é a disposição da tecnologia no seu correcto funcionamento, a qual deve seguir um plano, para que todos os utilizadores consigam integrar a tecnologia com sucesso.<sup>(94)</sup>

Uma das principais razões para a relutância dos Médicos Dentistas na adopção de tecnologias informáticas aplicadas à clínica é a falta de integração das TI com o ambiente clínico. Este défice de integração tem custos significativos, uma vez que é uma fuga na produtividade dos funcionários. Por exemplo, um Dentista que não tenha uma câmara intra-oral tem de executar quatro ações em separado para conseguir exibir uma imagem intra-oral no ecrã do computador. Assim, perde mais tempo e exerce mais esforço físico e psicológico do que um Médico Dentista que possua uma câmara intra-oral e exiba automaticamente a imagem capturada no ecrã assim que a câmara seja ligada. A falta de integração também aumenta a probabilidade dos utilizadores se aborrecerem com as tecnologias usadas, um fenómeno que tem sido habitual entre os Médicos Dentistas que realizaram actualizações de *software* nos dispositivos da clínica. Muitas das vezes, a actualização dos sistemas de gestão clínica resulta em incompatibilidades com outros *software*. Como resultado, o Médico Dentista despenderá mais tempo e esforço para garantir novamente o correcto funcionamento de todas as aplicações e dispositivos. A insuficiente integração também afecta a ergonomia no ambiente clínico. Por exemplo, um mau desenho ergonómico do espaço clínico resulta na movimentação constante do profissional, que necessita de se virar, mexer e movimentar sempre que deseja utilizar o computador. Por último, a escassa integração das tecnologias na clínica de Medicina Dentária origina uma desordem a nível de cabos, caixas e material informático no consultório médico.<sup>(93, 95)</sup>

Ao longo do tempo, muitos dos dispositivos que se encontravam separados, como a cadeira dentária, a bandeja de instrumentos e a peça de mão, evoluíram para um dispositivo único, funcional e ergonómico que é a cadeira dentária como se conhece hoje. Dispositivos tecnológicos como o computador, o rato, o teclado, o monitor, a radiologia digital e a sonda periodontal computadorizada só foram adicionados à cadeira dentária mais recentemente. No geral, os novos dispositivos demoram algum tempo até serem aceites no mercado e, conseqüentemente, para

serem integrados noutros dispositivos, como é o caso das pontas ultrassónicas de destartarização que foram colocadas no mercado nos anos 50, mas só em 1983 é que foram integradas numa cadeira dentária.<sup>(26, 93)</sup>

O primeiro princípio da integração baseia-se na definição de integração como pré-condição para um trabalho eficaz na prática clínica em Medicina Dentária. Para atingir a verdadeira integração deve-se pensar no *hardware*, no *software* e na informação como um só sistema. Contudo, actualmente a integração entre estes componentes é quase inexistente.<sup>(93, 95)</sup>

Um segundo princípio na integração, é que esta deve ser *task-oriented*, ou seja, que as tecnologias, dispositivos e todo o envolvente clínico e as suas funções sejam configuradas para suportar as diferentes tarefas a ser executadas. Por exemplo, na realização de uma consulta de primeira vez onde se efectua um exame inicial são executados diferentes procedimentos como a obtenção da história clínica médica e dentária, a queixa principal do doente e um exame médico intra e extra-oral. Durante este processo a informação é recolhida numa diversidade de formas como a inspeção visual, a entrevista ao paciente, a palpação, o exame táctil, as imagens médicas (radiografias e fotografias), a medição de bolsas periodontais, entre outras fontes de informação. Estas actividades resultam num volumoso e complexo conjunto de informações, o qual é a base para uma futura decisão clínica acerca do diagnóstico do paciente. A verdadeira integração suporta o fluxo de trabalho deste exame inicial de uma forma natural, o que leva a que o Médico Dentista se possa concentrar na tarefa actual, em vez de a mecanizar.<sup>(27, 93)</sup>

Num estudo realizado por Schleyer<sup>(93)</sup>, em 2004, foram definidos quatro níveis de integração na prática clínica:

- Integração *hardware-hardware*: combinação entre dois *hardware* que estavam previamente separados.
- Integração *hardware-software*: utilização de *hardware* dentário, como uma câmara intra-oral ou um aparelho de radiologia digital, em comunicação com o *software* usado na cadeira dentária.

- Integração de *software*: congregação de vários *software* com funções distintas num só *software*.
- Integração da informação *task-oriented*: Aferição da informação necessária para completar uma tarefa e o mecanismo de apresentação da mesma. Por último, a avaliação da contribuição da informática para a realização de tarefas.<sup>(93)</sup>

A maioria dos *software* é desenhado por programadores ou engenheiros, que habitualmente não utilizam a filosofia do Desenho Centrado no Utilizador (DCU).<sup>(93,</sup>  
<sup>96)</sup> O DCU é uma apropriação entre as aplicações informáticas e os sistemas de desenho computacionais, numa tentativa de tornar as necessidades, os desejos e as capacidades do utilizador em elementos centrais do processo de desenho. Assim, é pretendido que os utilizadores guiem de forma implícita o processo de desenho até ao produto final, o qual deve ser intuitivo, útil e de fácil utilização. De modo a simplificar o sistema de desenho é requerido que os programadores possuam capacidades nas áreas das ciências computacionais, da informação e da interação utilizador-computador. Além disso, é necessário que obtenham um *feedback* contínuo dos utilizadores, para que o produto final seja aperfeiçoado. Os projectos de DCU devem ser constituídos por cinco etapas distintas: análise das necessidades do utilizador, conceitualização do desenho, concepção de um desenho de interface detalhado (protótipo de baixa fidelidade), criação de um protótipo de alta-fidelidade e por fim implementação do desenho.<sup>(27, 96)</sup>

Resumindo, a integração de novas tecnologias na prática de Medicina Dentária é extremamente importante, mas difícil de atingir, uma vez que os Médicos Dentistas estão limitados pela ação da indústria, que não integra as tecnologias suficiente e correctamente. A verdadeira integração ocorrerá quando a indústria adoptar os princípios de design centrado no utilizador. Além disso, os designers devem trabalhar em cooperação com a comunidade de Médicos Dentistas e com a indústria dentária para melhorar a integração de produtos de diferentes fornecedores.<sup>(93)</sup>



### 2.3. ESTADO DA ARTE DA INFORMATIZAÇÃO DE CLÍNICAS DE MEDICINA DENTÁRIA

Desde o início do crescimento da IMD que têm sido óbvios os benefícios que esta relação trouxe ao desenvolvimento da Medicina Dentária. A utilização das diversas funcionalidades que a informática inseriu neste ramo da saúde ajudaram os Médicos Dentistas a analisar os dados dos pacientes e a tomar decisões relativas ao diagnóstico, prevenção e planos de tratamento. Além disso, a informática inseriu nas clínicas de Medicina Dentária novas tecnologias, que permitiram a revolução no conceito de consultório médico-dentário, a realização de tratamentos mais inovadores e o aumento da eficiência das consultas, alterando todo o universo computacional.<sup>(48)</sup> A crescente disponibilidade de sistemas de RCE fornece aos Médicos Dentistas mais oportunidades para a reutilização dos dados clínicos, não só para a realização de estudos, mas também para a melhoria da qualidade do serviço prestado.<sup>(97)</sup>

Ao longo dos últimos vinte anos, a Medicina Dentária tem visto crescer significativamente o seu nível de informatização.<sup>(82)</sup> No entanto, apesar do termo IMD só ter sido introduzido em 1986 por Zimmerman<sup>(25)</sup>, o primeiro estudo relativo ao processamento electrónico e ao armazenamento, recuperação e análise dos dados clínicos dos pacientes em Medicina Dentária, remota ao ano de 1967.<sup>(98)</sup> Desde essa época, milhares de estudos foram introduzidos nesta área.

Em 1984, a presença de computadores em clínicas de Medicina Dentária dos Estados Unidos da América era de apenas 11%. A tendência inverteu-se e, em 2000, apenas 16% das clínicas não possuíam computadores.<sup>(82)</sup>

Um estudo realizado na Escócia, em 1989, relatou que apenas 6% dos Médicos Dentistas usufruíam de computadores.<sup>(99)</sup> No entanto, após dez anos, um estudo de Jones<sup>(100)</sup> e col., realizado em Glasgow a 213 Médicos (83% de taxa de respostas) e 183 Médicos Dentistas (72% de taxa de respostas), aferiu que apenas 21% dos Médicos Dentistas usavam o computador na prática clínica, enquanto que 85% dos Médicos já usufruíam desta tecnologia.<sup>(100)</sup>

O *Dental Practice Board* (DPB), em 1997, aplicou um questionário a mais de 5000 Médicos Dentistas de todo o Reino Unido, no qual obteve uma taxa de respostas de 64%. Neste estudo, concluiu-se que 59% dos Médicos Dentistas usavam computador na clínica e que 90% dos questionados consideravam útil a utilização do computador no armazenamento de dados clínicos dos doentes. Estes resultados mostraram uma melhoria significativa relativamente ao estudo realizado pela DPB, em 1991, onde apenas 22% dos Médicos Dentistas possuíam acesso a um computador.<sup>(27)</sup>

Em 1999, Muhumuza e col.<sup>(101)</sup> realizaram um estudo no qual investigaram a utilização do correio electrónico tanto de Médicos Dentistas, como de estudantes dos últimos dois anos da licenciatura, tendo obtido uma taxa de respostas de 53%. Neste estudo verificou-se que 69% dos questionados acediam ao correio electrónico a partir de casa e que 57% dos mesmos faziam-no diariamente. Além disso, concluiu-se que a utilização do correio electrónico consistia, principalmente, na comunicação com outros profissionais (72%) e na comunicação com colegas sobre os doentes (41%).

Igualmente em 1999, Schleyer e col.<sup>(86)</sup> publicaram um estudo, no qual questionaram 455 subscritores de um Fórum de Medicina Dentária na Internet, com uma taxa de respostas mais elevada (72%). A maioria dos Médicos Dentistas que participaram no estudo considerou a Internet como uma ferramenta essencial na sua prática clínica e referiu que a sua utilização aumentou consideravelmente por razões profissionais. Além disso, a grande maioria dos questionados acedia à Internet em casa (97%), 68% acediam na clínica e apenas 5% acediam no consultório. Quando questionados acerca das principais razões para a utilização da Internet, a maioria indicou a resposta a problemas específicos questionados pelos doentes, a educação do paciente e a redução do isolamento social.<sup>(86)</sup>

Em 2003, John e col.<sup>(102)</sup> realizaram um estudo onde abordaram a utilização do computador na prática clínica na região do Vale do Tamisa, Reading, Reino Unido. Para este efeito efectuaram um questionário via correio a 356 Médicos Dentistas e obtiveram uma taxa de respostas de 88%. Neste estudo, 77% dos questionados utilizavam sistemas computadorizados na sua prática clínica ou planeavam fazê-lo o mais rapidamente possível. A principal razão para não serem utilizados computadores foi o facto de não haver necessidade para tal, sendo a justificação utilizada por 56%

dos questionados. A relutância da equipa em relação à mudança para sistemas electrónicos (24%) e o custo/investimento significativo que os sistemas computadorizados representavam (19%) foram outras duas justificações para a manutenção da prática clínica sem a presença de computadores. Além disso, este estudo concluiu que os sistemas informáticos eram utilizados, maioritariamente, para transmitir dados para o DPB ou para gestão clínica e financeira. Relativamente à utilização da Internet, o estudo verificou que 45% dos Médicos Dentistas possuíam acesso à Internet e ao correio electrónico; este acesso foi considerado importante por 49% dos questionados.<sup>(102)</sup>

Um estudo realizado por Chestnutt e Reynolds<sup>(89)</sup>, em 2006, tinha como objectivo identificar a influência da disponibilidade da informação relativa aos doentes na distribuição dos cuidados de saúde e verificar a utilização que os profissionais Médicos Dentistas faziam da Internet. A taxa de respostas foi de 74%, correspondente a 457 Médicos Dentistas questionados. Metade desta amostra referiu que, pelo menos um doente, já havia questionado o seu Médico Dentista acerca de informações adquiridas através da Internet. No entanto, na maioria dos casos este problema acontecia com uma frequência inferior a uma vez por mês. A maioria das questões abordava assuntos relativos a temas mais controversos como a estética, o uso de amálgama e a colocação de implantes dentários. Apenas 11% dos Médicos Dentistas julgaram a Internet como uma possível ameaça à relação médico-paciente, contudo 39% consideraram que os doentes eram influenciados pelas informações obtidas na Internet, o que levava a que estes desejassem tratamentos inapropriados e mais complexos, para além de atingirem níveis de exigência mais elevados. A maioria dos Médicos Dentistas que participaram no estudo mostrou apreensão não só em relação à qualidade e veracidade das informações adquiridas na Internet, mas também no que concerne ao nível de conhecimentos científicos de alguns *websites*. Este receio resulta numa Internet, como fonte de educação na área da saúde oral, que deve ser usada com alguma prevenção. No entanto, 81% dos Médicos Dentistas referiram já ter utilizado a Internet como fonte de formação contínua pessoal. Os autores concluíram, de igual forma, que 12% dos participantes possuíam *website* e que 9% usavam o correio electrónico para comunicar com os pacientes, maioritariamente no agendamento de consultas.<sup>(89)</sup>

No mesmo ano, um estudo publicado por Flores-Mir e col.<sup>(103)</sup> objectivava a determinação das percepções e atitudes dos Médicos Dentistas canadianos em relação às tecnologias digitais e electrónicas no apoio à sua prática clínica. Neste estudo, a taxa de respostas foi de apenas 28%. A maioria dos Médicos Dentistas que participaram neste estudo (60%) considerava que a utilização do computador e das tecnologias informáticas melhoravam a sua prática clínica, tanto através do aumento da satisfação dos pacientes, como da diminuição das despesas da clínica, do incremento da eficiência do trabalho prático, do aumento da produtividade, da maior qualidade dos registos clínicos e da melhoria dos diagnósticos e dos planos de tratamento elaborados. Entre os participantes da amostra final, 40 a 60 por cento mencionaram que a utilização de sistemas informáticos era capaz de melhorar a comunicação médico-doente e também a comunicação entre Médicos Dentistas, reduzir a exposição à radiação e restringir o espaço necessário para o armazenamento de registos. Mais de 50 em cada 100 questionados referiram que a fotografia e a radiologia digitais tinham utilidade na Medicina Dentária. As principais razões apontadas como obstáculos à utilização das novas tecnologias no apoio à prática clínica médico-dentária foram o custo dos equipamentos (63%), a pouca experiência no domínio das competências básicas enquanto utilizador das novas tecnologias (47%), a falta de comunicação face-a-face, as incompatibilidades de *software* e *hardware*, para além dos problemas de segurança e privacidade (menos de 40%).<sup>(103)</sup>

Num estudo publicado, igualmente, em 2006, pelos mesmos autores, foi atingida uma taxa de respostas de 28% a um questionário enviado por correio a 1096 Médicos Dentistas canadianos. Os objectivos do estudo consistiam em verificar a utilização clínica do computador pelos profissionais questionados e avaliar o acesso à Internet e a sua utilização. Os autores verificaram que 90% dos Médicos Dentistas tinham computador no seu consultório e que os computadores eram utilizados preferencialmente em tarefas administrativas, em detrimento das tarefas clínicas. A grande maioria (74%) dos questionados mencionou ter acesso à Internet, porém 25% referiram que não possuíam Internet no seu consultório, sendo que 98% faziam-no por opção própria. Numa questão relativa à utilização da Internet, concluiu-se que 54% usava-a principalmente para obter informações e suporte de produtos e matérias, 45% para leitura de revistas electrónicas, 34% para compra de produtos dentários e 33% para a educação contínua.<sup>(88)</sup>

Ainda em 2006, foi realizado um estudo por Schleyer e col.<sup>(82)</sup> que tinha como objectivo a avaliação da adopção, utilização, opinião e atitudes acerca da aplicação clínica de computadores e Internet. Foram efectuados questionários via telefone a 1159 Médicos Dentistas generalistas dos Estados Unidos da América, tendo sido obtida uma taxa de respostas de 90%. Os autores concluíram que 25% desta população utilizavam o computador *chairside* e que 62% utilizavam-no noutra local da clínica. Outros dados interessantes consistem na grande percentagem de clínicas que possuíam computador em todos os consultórios (85%) e na ligação em rede de todos os computadores de diferentes consultórios da mesma clínica (92%). Apenas 2% dos Médicos Dentistas questionados faziam o registo clínico totalmente electrónico; todos os outros armazenavam alguma informação do doente em papel e não raras vezes com redundância significativa. No que concerne à utilização do computador como armazenamento de dados, todas as categorias eram principalmente registadas em computador (contabilidade e gestão, 97%; agendamento de consultas, 97%; plano de tratamento, 97%; status oral, 71%; imagens intra e extra-orais, 68%; diagnóstico, 57%; radiografias, 56%; e história dentária, 55%), excepto a história médica e dados da consulta que, em apenas 49% dos casos, era armazenada em papel. Os autores concluíram que 94% dos Médicos Dentistas possuíam acesso à Internet, mas que apenas 31% tinham esse acesso a partir dos computadores *chairside*. Adicionalmente, 43% dos questionados utilizavam o correio electrónico para comunicar com colegas ou pacientes, contudo 21% não julgavam essencial a utilização da Internet na prática clínica de Medicina Dentária.<sup>(82)</sup>

Em 2009, Hu e col.<sup>(104)</sup> realizaram um estudo que objectivava examinar o nível de computadorização dentária em grandes cidades chinesas e avaliar a atitude de Médicos Dentistas em relação ao uso de computadores. Os autores concluíram que 81% dos indivíduos incluídos na amostra final utilizavam o computador na sua prática clínica, porém apenas 26% o usavam *chairside*. No entanto, apenas 26% tinham acesso à Internet nas suas clínicas e somente 14% possuíam esse acesso pelo computador *chairside*. A maioria dos Médicos Dentistas (68%) utilizava a Internet para pesquisa bibliográfica e 31% usavam a Internet para recorrer ao correio electrónico, usando-o principalmente para fins clínicos. Além disso, o estudo revelou que as tarefas administrativas eram as mais computadorizadas, em linha com o artigo anterior, e que os questionados consideravam que a utilização das novas tecnologias

na prática clínica de Medicina Dentária acrescentava benefícios aos cuidados de saúde prestados.<sup>(104)</sup>

Num estudo realizado por Dias<sup>(27)</sup>, em 2010, com o objectivo de analisar o grau da utilização de computadores em clínica de Medicina Dentária, foram distribuídos questionários *online* a 118 Médicos Dentistas, tendo sido obtida uma taxa de respostas de 40%. O autor referiu que 94% dos consultórios possuíam computador *chairside* e que 2% das clínicas não possuíam qualquer computador. Nenhuma das clínicas realizava todo o armazenamento de informações clínicas em formato digital, contudo 38% dos Médicos Dentistas utilizavam apenas os RCE para armazenamento de informações. A grande maioria (94%) dos questionados tinha acesso à Internet no local de trabalho, contudo apenas 48% tinham acesso à mesma em computadores *chairside*. A Internet era utilizada principalmente para obtenção de informações farmacológicas e pesquisa de dados relativos a produtos dentários. A utilização do correio electrónico para assuntos clínicos era efectuada por 76% dos Médicos Dentistas, sendo preferencialmente usado para comunicação com outros profissionais da área. Além disso, 6% dos Médicos Dentistas não julgavam essencial a utilização da Internet na sua prática clínica.<sup>(27)</sup>

Em 2010, um estudo realizado por Loeb e col.<sup>(105)</sup> com uma taxa de respostas de 4%, equivalente a 714 Médicos Dentistas, tinha como objectivo examinar a utilização e o interesse dos Médicos Dentistas nas tecnologias de informação aplicadas à saúde. Com a realização deste estudo concluiu-se que as funções relativas à gestão clínica e financeira eram maioritariamente realizadas através de métodos electrónicos (entre 74 a 88%). O mesmo acontecia com a comunicação com o paciente (67%), o agendamento de consultas (84%) e o armazenamento de ficheiros (entre 54 e 68%). No entanto, em relação às funções clínicas como a história clínica, o diagnóstico, a requisição de exames complementares não eram realizados na sua maioria por meios electrónicos (entre 19 e 48%). O correio electrónico era mais comumente utilizado para comunicar com outros profissionais (69%) e a maioria dos Médicos Dentistas possuía *website* (56%) e efectuava pedidos de material *online* (53%). Quase todos os questionados (93%) usavam um sistema de PGC e mais de 37% dos Médicos Dentistas possuíam um sistema de RCE já instalado; os que não

possuíam justificavam-no preferencialmente com o custo da instalação e da manutenção desses mesmos sistemas.<sup>(105)</sup>

Um estudo realizado por Schleyer e col.<sup>(97)</sup>, em 2013, aplicado a 729 Médicos Dentistas escandinavos e norte-americanos envolvidos na investigação científica, com o objectivo de avaliar o uso de computadores na gestão de toda a informação clínica, obteve 74% de taxa de respostas. Neste estudo concluiu-se que 78% dos Médicos Dentistas usavam o computador para gerir informações clínicas. Entre os Médicos Dentistas norte-americanos, 71% usavam os quatro principais sistemas de RCE. Relativamente ao armazenamento da informação clínica, 54% dos Médicos Dentistas escandinavos utilizavam apenas meios electrónicos, no entanto apenas 16% dos questionados norte-americanos utilizava apenas o mesmo meio. Além disso, 51% dos questionados estavam dispostos a utilizar as informações obtidas nos RCE para estudos de investigação.<sup>(97)</sup>

Em 2010, Dias<sup>(27)</sup> não tinha encontrado na MEDLINE® quaisquer estudos, relacionados com a utilização do computador na prática clínica, realizados por Médicos Dentistas portugueses. No entanto, numa pesquisa realizada em Fevereiro de 2013 também não foram encontrados quaisquer resultados. Apesar disso, existem algumas publicações na área da IMD em Portugal, maioritariamente relacionadas com a Universidade Católica Portuguesa (UCP) e com a área disciplinar de “Informática Médico-Dentária”, como as publicações de Marques e col.<sup>(106)</sup>, Correia e col.<sup>(2, 107)</sup> e Vilaça e col.<sup>(108)</sup>





## **METODOLOGIA**



### 3. METODOLOGIA

Este trabalho consiste num estudo do tipo observacional transversal, segundo a técnica da amostragem estratificada. Para a realização deste estudo foram distribuídos pessoalmente, questionários em formato papel a todos os directores clínicos, de clínicas médico-dentárias, da cidade de Viseu (n=78). O número de clínicas de Medicina Dentária da cidade de Viseu foi determinado com base na lista de “Prestadores de Cuidados de Saúde”, presente no *website* da Entidade Reguladora da Saúde.<sup>(109)</sup> Para o preenchimento e devolução dos questionários foi indicada uma data limite de quinze dias. A recolha foi realizada ao final desse prazo de igual forma, ou seja, pessoalmente.

O questionário aplicado na realização deste estudo foi adaptado para a língua portuguesa por Dias<sup>(27)</sup>, a partir dos questionários de John<sup>(104)</sup> e de Schleyer<sup>(82)</sup> (Anexo A). Todos estes estudos tiveram como objectivo analisar e avaliar a utilização do computador e da Internet por Médicos Dentistas generalistas. Foram excluídas as questões 31, 32, 33, 34 e 35 do questionário original de Schleyer<sup>(82)</sup>, uma vez que têm em consideração assuntos do NIH dos Estados Unidos da América.

O questionário contém, no total, trinta e seis questões, entre perguntas abertas, fechadas e mistas. As questões foram agrupadas em cinco categorias distintas, nomeadamente:

- Características da prática clínica exercida pelo profissional e das infraestruturas das tecnologias de informação (como por exemplo o número de Médicos Dentistas, o número de utilizadores informáticos, a utilização de computador *chairside* e os programas informáticos utilizados);
- Obtenção e armazenamento das informações clínicas dos pacientes (como por exemplo as queixas principais, a história médica e dentária, o plano de tratamento e o tipo de registo clínico efectuado - electrónico ou papel);
- Introdução e acesso das informações clínicas dos pacientes (como por exemplo o local de acesso às informações clínicas dos pacientes, os

dispositivos utilizados para introduzir dados e o responsável pela introdução de cada tipo de informações);

- Considerações relativas ao *software* de gestão clínica e à utilização das tecnologias informáticas na prática clínica (como por exemplo as preferências, vantagens e barreiras no sistema de gestão clínica e noutras utilizações informáticas);
- Utilização da Internet na prática clínica (como por exemplo os locais de acesso à Internet e o acesso à informação clínica através da Internet, a utilização do correio electrónico e a utilização da Internet para obtenção de informações clínicas).

Relativamente aos critérios de inclusão foram incluídos directores clínicos:

- Com Licenciatura ou Mestrado Integrado em Medicina Dentária;
- Com prática clínica na cidade de Viseu;
- Que dispunham de pelo menos um computador na clínica onde trabalhavam;
- Que utilizavam um computador na sua prática clínica.

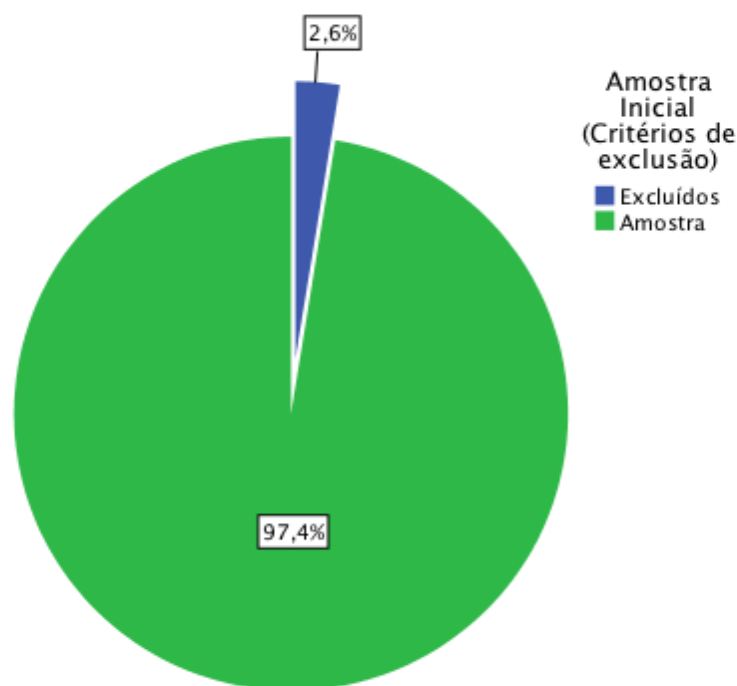
Os dados recolhidos foram introduzidos manualmente num computador. Os dados das perguntas fechadas foram analisados através de métodos descritivos, usando os *software* Microsoft® Excel® for Mac 2011 v14.3.0 e IBM® SPSS® Statistics v20.0. As questões de resposta aberta foram categorizadas e totalizadas, tendo sido analisadas posteriormente, através dos mesmos métodos. As variáveis foram descritas através de medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvio padrão). Além disso, determinaram-se prevalências apresentadas em percentagem através de tabelas de referências cruzadas e recorrendo ao teste exacto de Fisher.

## **RESULTADOS**



#### 4. RESULTADOS

De uma amostra inicial constituída por todos os directores clínicos, de clínicas de Medicina Dentária, da cidade de Viseu (n=78), foram excluídos 2 directores clínicos em virtude dos seguintes factores: um por não dispor de pelo menos um computador na clínica onde trabalhava e outro por gerir uma clínica universitária, que pressupõe condições de recursos humanos e infraestruturas totalmente diferentes de uma clínica privada ‘convencional’ (Figura 2). Aos restantes directores clínicos (n=76) foi entregue, pessoalmente, o questionário presente no Anexo A. Desses, apenas 60 (78,9%) responderam ao questionário, tendo os outros 16 (21,1%) recusado participar no estudo, alegando falta de tempo ou não referindo qualquer motivo.

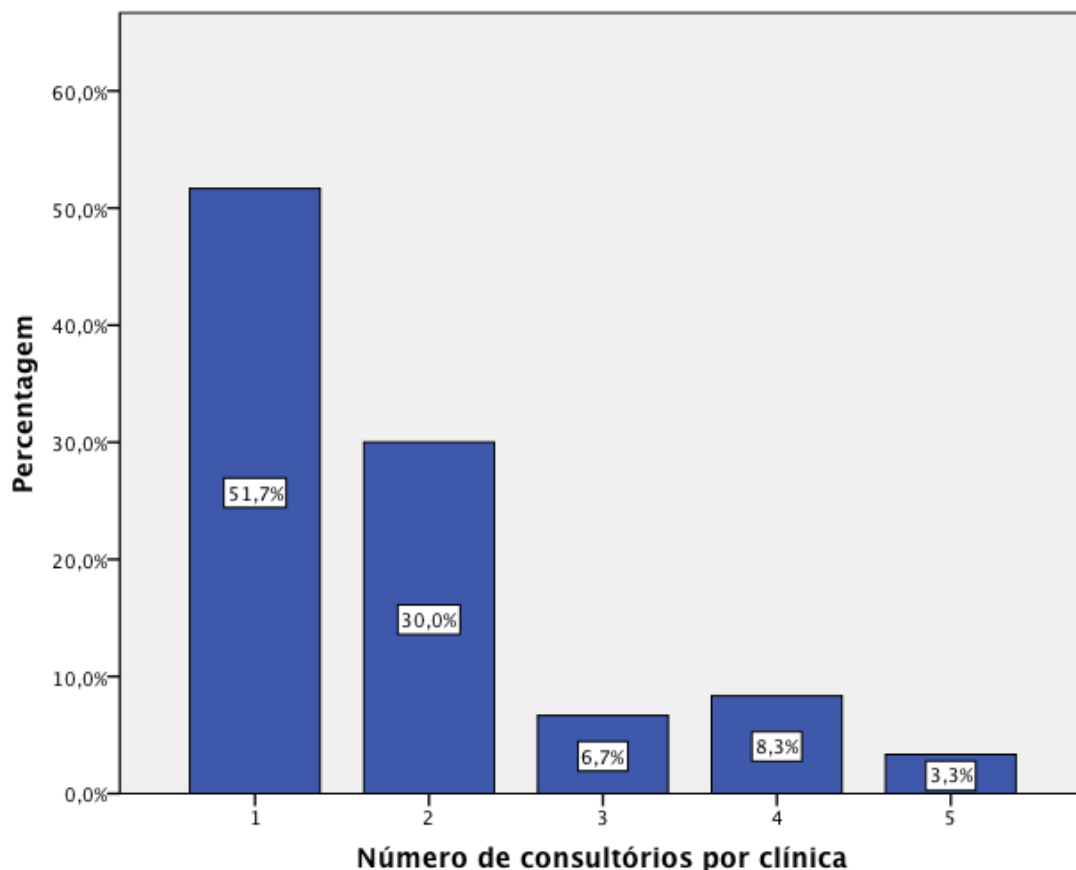


**Figura 2 - Distribuição da amostra inicial (n=78), composta por todos os directores clínicos de clínicas de Medicina Dentária, da cidade de Viseu.**

Relativamente à idade dos directores clínicos que responderam ao questionário (n=60), concluiu-se que possuem, em média, 37,2 anos com um desvio padrão ( $\sigma$ ) de 8,1 anos, tendo o mais novo 23 anos e o mais velho 56 anos. No que concerne ao

género dos respondentes ao questionário (n=60), 34 (56,7%) são do género feminino e 26 (43,3%) são do género masculino.

De todos os directores clínicos que responderam ao questionário (n=60), 31 (51,7%) administram clínicas com apenas 1 consultório, sendo que 18 (30,0%) clínicas possuem 2 consultórios e que 11 (18,3%) possuem 3 ou mais consultórios (Figura 3). A média é de 1,8 consultórios por clínica.



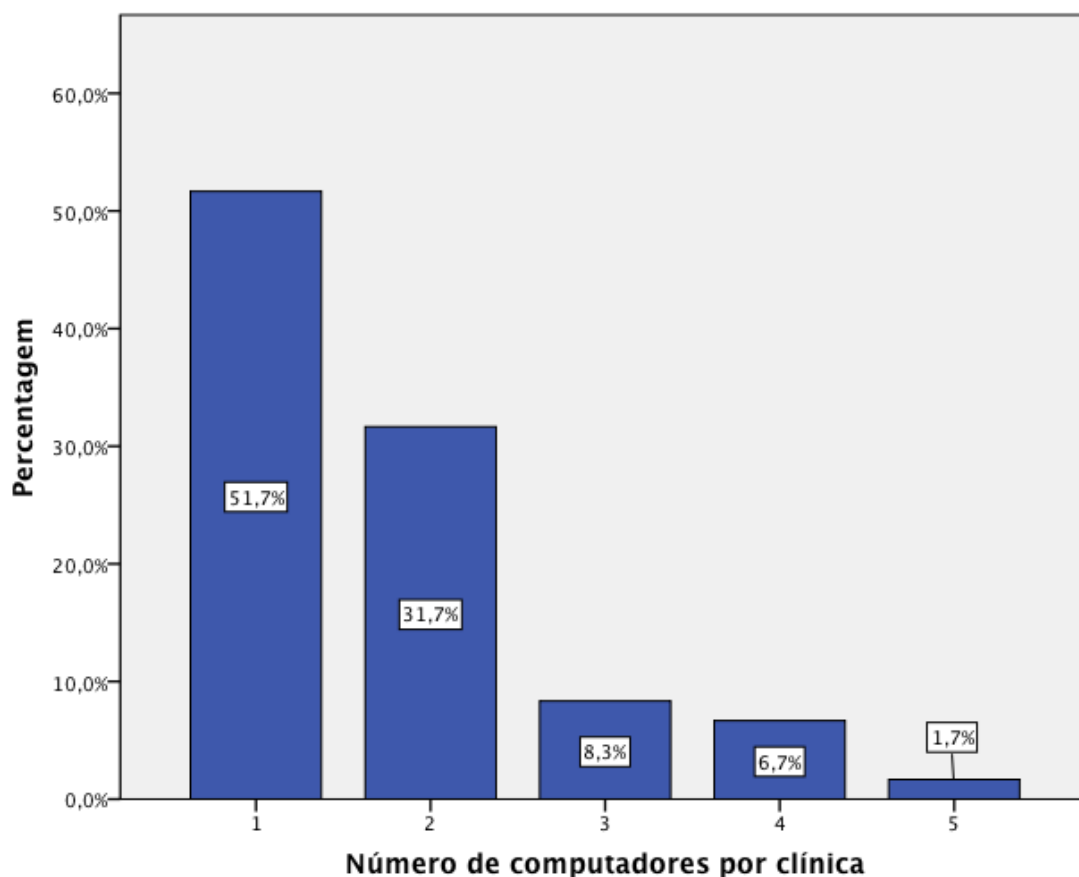
**Figura 3 - Distribuição do número de consultórios das clínicas administradas pelos directores clínicos que responderam ao questionário (n=60).**

No que concerne ao número de computadores por clínica, de todas as clínicas (n=60) aferiu-se que 31 (51,7%) possuem 1 computador, 19 (31,7%) possuem 2 computadores e que 10 (16,6%) possuem 3 ou mais computadores instalados na clínica (Figura 4). A média é de 1,8 computadores por clínica. As justificações apontadas pelos directores clínicos para não usarem computadores em todos os consultórios foram o baixo índice de utilização de computadores em alguns consultórios e a utilização de registos clínicos em papel. Das 30 clínicas que possuem



## RESULTADOS

mais que 1 computador (49,2%), em 26 (86,7%) todos os computadores se encontram ligados entre si na rede local de trabalho.



**Figura 4 - Distribuição do número de computadores das clínicas administradas pelos directores clínicos que responderam ao questionário (n=60).**

Em relação ao número de computadores *chairside* por clínica, verificou-se que em 20 (32,8%) das 60 clínicas em estudo, nenhum dos consultórios possui computador *chairside*. No entanto, 21 clínicas (34,4%) possuem 1 computador *chairside* e nas restantes 20 clínicas (32,8%) estão instaladas 2 ou mais destas unidades (Figura 5 e Tabela 1).

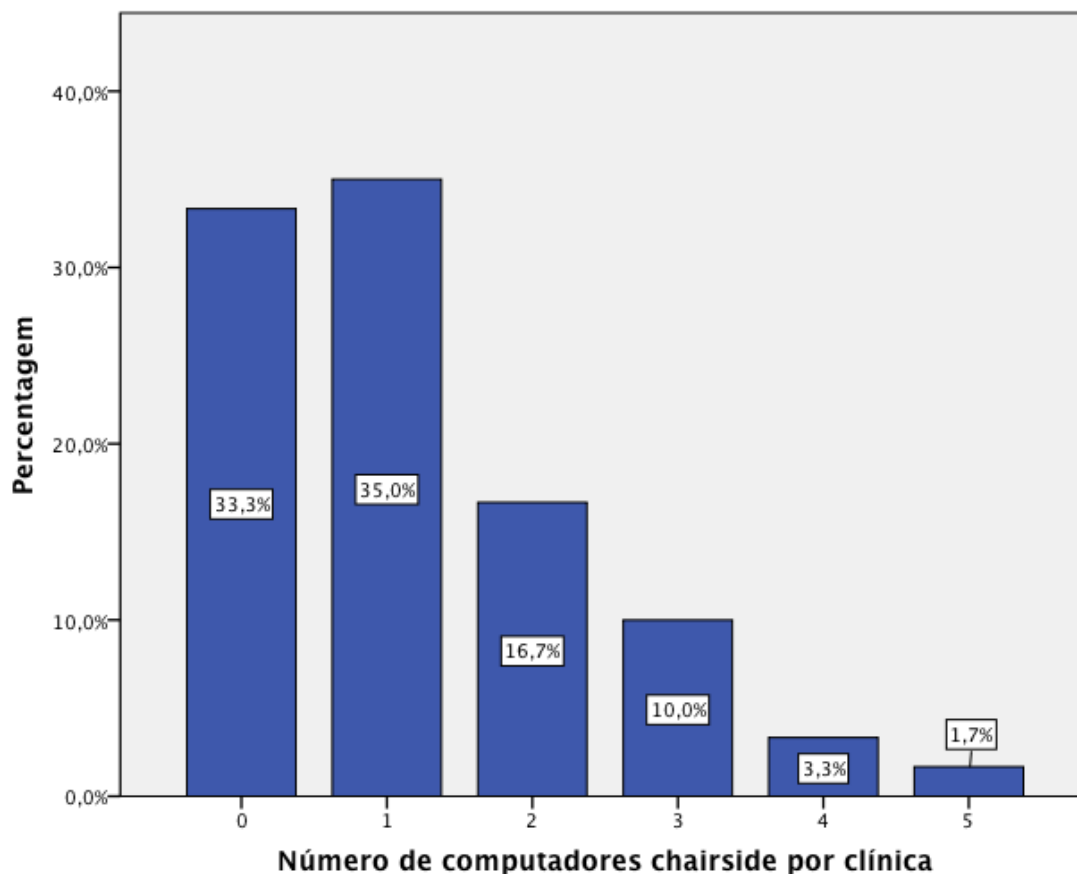


Figura 5 - Distribuição do número de computadores *chairside* das clínicas administradas pelos directores clínicos que responderam ao questionário (n=60).

Tabela 1 - Análise descritiva do número de computadores *chairside* das clínicas administradas pelos directores clínicos que responderam ao questionário.

	n=60
Média	1,2
Desvio Padrão	1,2
Mínimo	0
Máximo	5

Relativamente ao ano de início da utilização do computador *chairside*, constatou-se que de todas as clínicas com computador *chairside* (n=40), em média começaram a usufruir do mesmo em 2006, com um desvio padrão de 4,2 anos. Além disso, as primeiras clínicas da cidade a possuírem um computador *chairside* instalaram-no em 1995. No entanto, a grande maioria das clínicas (80,5%) só realizou esta actualização do equipamento informático na última década (Tabela 2).

## RESULTADOS

**Tabela 2 - Frequência do ano de início da utilização do computador  
*Chairside*.**

	n (%)	% <sup>1</sup>
< 2000	3 (5,0)	7,5
2000-2005	13 (21,7)	32,5
2006-2010	19 (31,7)	47,5
>2010	5 (8,3)	12,5
<u>Não responderam</u>	<u>20 (33,3)</u>	-

<sup>1</sup> - Percentagem válida, tendo em conta apenas o número de respostas válidas.

Foi questionado aos directores clínicos de clínicas que possuem o computador *chairside* (n=40) qual a principal razão para iniciar a utilização do mesmo (Figura 6). As respostas enquadram-se em três categorias distintas:

- Eficiência da consulta e dos procedimentos;
- Diagnóstico e tratamento;
- Educação e comunicação com o paciente.

As principais justificações apontadas para a utilização do computador *chairside* passam pela:

- Facilidade e rapidez de acesso aos dados clínicos;
- Comodidade de armazenamento e gestão desses mesmos dados;
- Utilização de imagiologia digital;
- Explicação de procedimentos e outros conteúdos aos pacientes.

No que diz respeito à utilização de Programas de Gestão Clínica, verifica-se que a maioria dos directores clínicos que responderam a esta questão (n=60) aplica-os no dia-a-dia da clínica dentária onde trabalham (Figura 7 e Tabela 3).

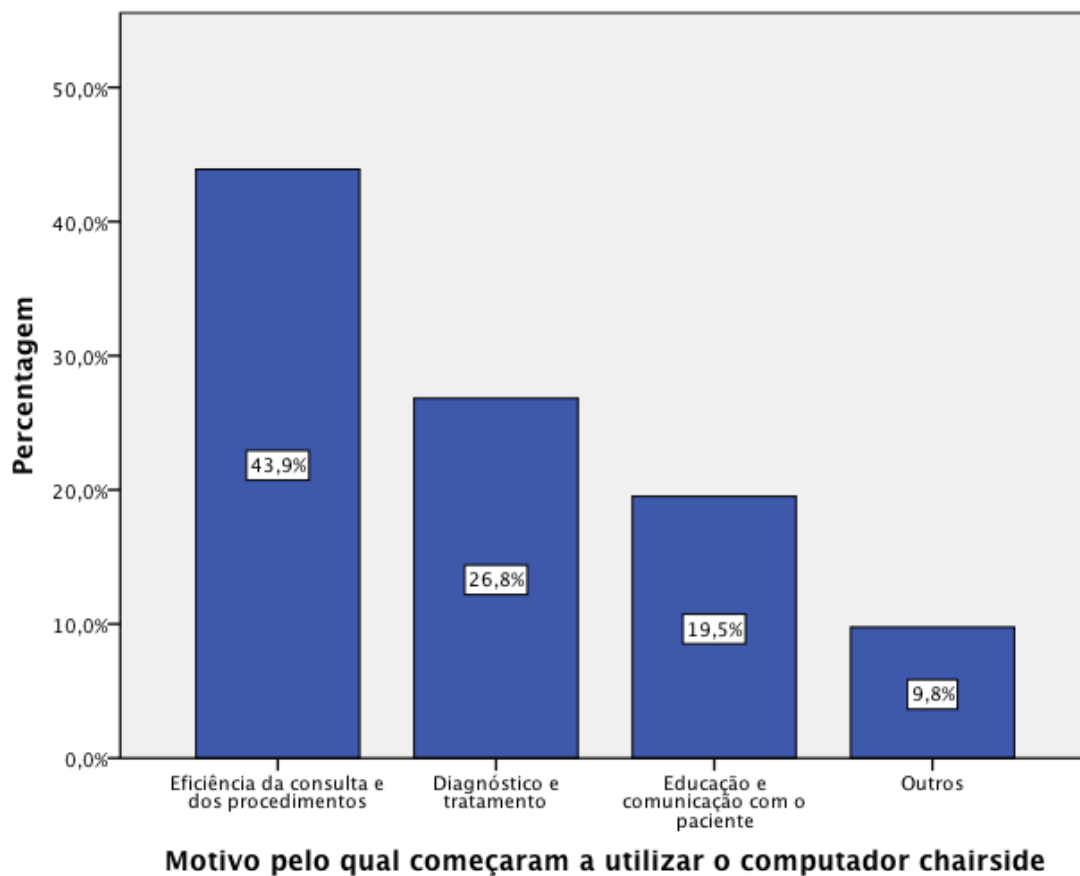


Figura 6 - Motivos referidos pelos directores clínicos para a utilização do computador *chairside* na clínica dentária (n=40).

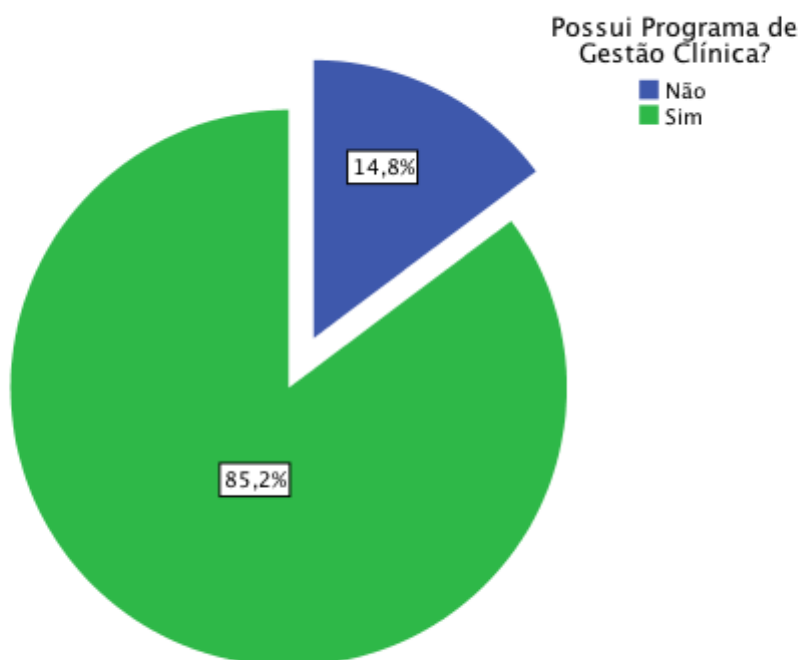


Figura 7 - Distribuição do número de clínicas dentária que possuem Programa de Gestão Clínica (n=60).

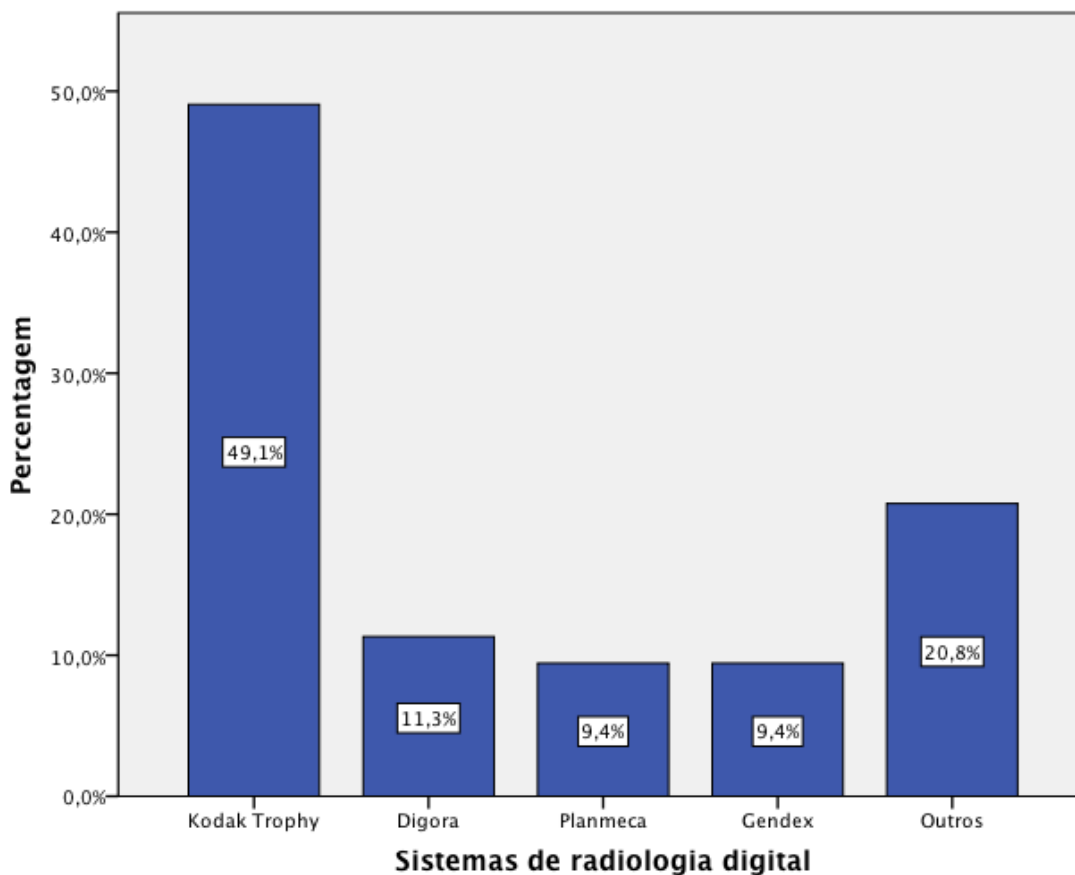
## RESULTADOS

**Tabela 3 - Frequência dos Programas de Gestão Clínica electrónicos utilizados nas clínicas dentárias.**

	n (%)	% <sup>1</sup>
Nenhum	9 (13,2)	15,0
Novigest (Tactics®)	11 (16,2)	18,3
Newsoft (Imaginasoft®)	23 (33,8)	38,3
Gestrato (Gestrato®)	6 (8,8)	10,0
Dentaoral (Duas Ribeiras®)	3 (4,4)	5,0
Outros	8 (11,8)	13,4

<sup>1</sup> - Os directores clínicos puderam dar mais que uma resposta.

Quanto à utilização de sistemas de radiologia digital, de todos os directores clínicos (n=60), 8 (13,1%) revelaram não utilizar qualquer um destes sistemas. Daqueles que referiram utilizar este tipo de sistemas (n=52), a maioria (49,1%) utiliza o Kodak Trophy® (Figura 8).



**Figura 8 - Distribuição dos sistemas de radiologia digital utilizados nas clínicas dentárias (n=52).**

De todas as clínicas que possuem outros aplicativos para além dos PGC e dos sistemas de radiologia digital (n=17), 5 (29,4%) utilizam guias cirúrgicas

computorizadas, 4 (23,5%) possuem sistemas de CAD-CAM, 4 (23,5%) usam *software* ortodôntico, 2 (11,8%) usufruem de câmara intra-oral e as restantes 2 (11,8%) possuem sonda periodontal computadorizada.

Relativamente ao armazenamento da informação clínica em papel ou no computador, foram estudadas 13 categorias de dados clínicos: queixas principais, história médica geral, história médica dentária, notas, diagnóstico, plano de tratamento, tratamento efectuado, odontograma, radiografias, imagens extra-orais, imagens intra-orais, marcações e outras informações clínicas. Na Figura 9 é possível observar a distribuição de armazenamento em papel e em formato electrónico destas 13 categorias de informação clínica.

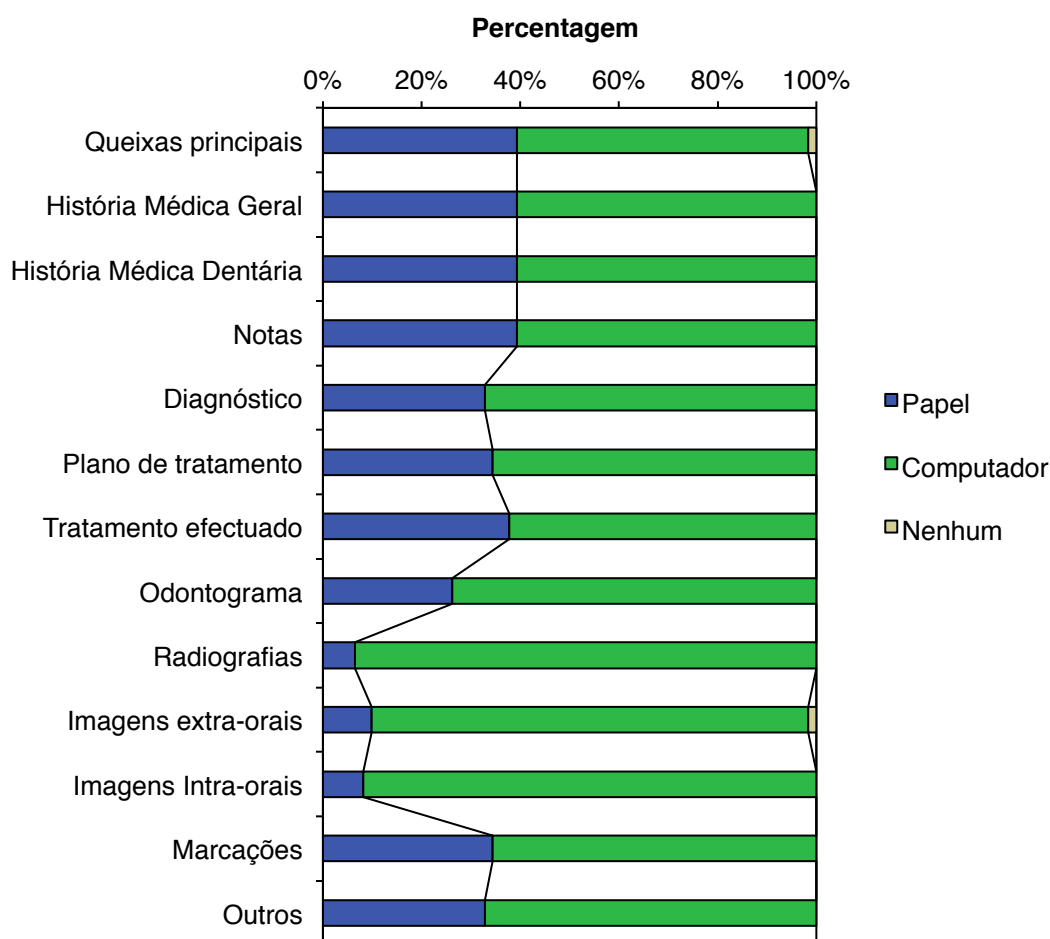


Figura 9 - Distribuição do método de armazenamento (papel ou electrónico) das diferentes informações clínicas (n=60).

As informações clínicas mais frequentemente armazenadas em formato electrónico no computador são as:

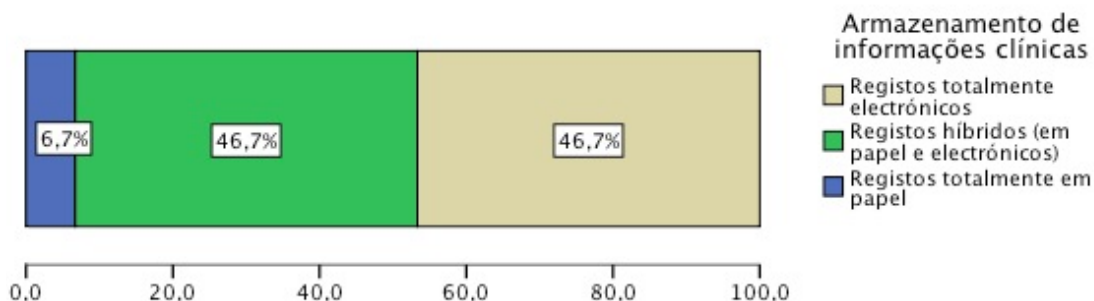
## RESULTADOS

- Radiografias (93,4%);
- Imagens intra-orais (91,8%);
- Imagens extra-orais (88,5%).

Por outro lado, as categorias com menor frequência de armazenamento em formato electrónico correspondem a:

- Queixas principais (59%);
- História médica geral (60,7%);
- História médica dentária (60,7%);
- Notas (60,7%);
- Tratamento efectuado (62,3%);
- Plano de tratamento (65,6%);
- Marcações (65,6%).

Além disso, verificou-se que a maioria das clínicas utiliza o formato electrónico ou o formato híbrido (efectuam a introdução de algumas informações clínicas em papel e outras em formato electrónico) para a inserção de dados clínicos dos pacientes, enquanto que apenas 4 clínicas (6,7%) utilizam o registo totalmente em papel (Figura 10).



**Figura 10 - Distribuição do tipo de registo efectuado (electrónico, híbrido ou papel) no armazenamento das informações clínicas analisadas (n=60).**

Ainda no que concerne ao registo de informações clínicas, constatou-se que dos elementos das equipas clínicas (Médicos Dentistas, Higienistas Orais, Assistentes Dentários e Recepcionistas), os Médicos Dentistas são os principais responsáveis pela introdução de informações clínicas (77,2%), sendo que os Assistentes dentários são responsáveis pelo registo de 15,4% das informações recolhidas, os Recepcionistas por 5,9% e os Higienistas Orais por apenas 1,5%. Os Médicos Dentistas têm um papel muito dinâmico, sendo os principais responsáveis pela introdução de 12 das 13 categorias de informações clínicas. Estes introduzem principalmente os seguintes dados:

- Diagnóstico (91,8%);
- Plano de tratamento (86,9%)
- História médica geral (86,9%);
- História médica dentária (85,2%);
- Tratamento efectuado (83,6%);
- Notas (82,0%);
- Odontograma (82,0%);
- Queixas principais (80,3%);
- Radiografias (80,3%);
- Imagens extra-orais (80,3%);
- Imagens intra-orais (78,7%);
- Outras informações (75,4%).

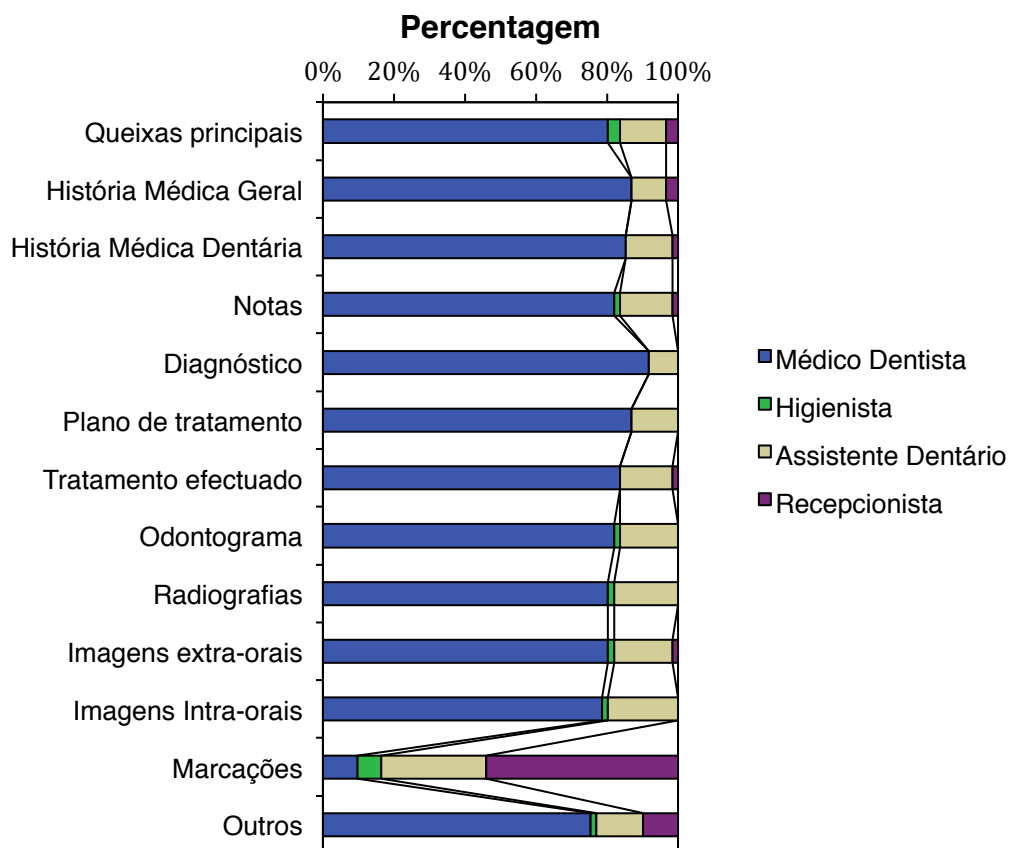


## RESULTADOS

Os Higienistas Oraís possuem um papel muito pouco relevante, no que diz respeito à inserção de informações clínicas. Os Assistentes Dentários inserem, principalmente, as informações clínicas relativas a:

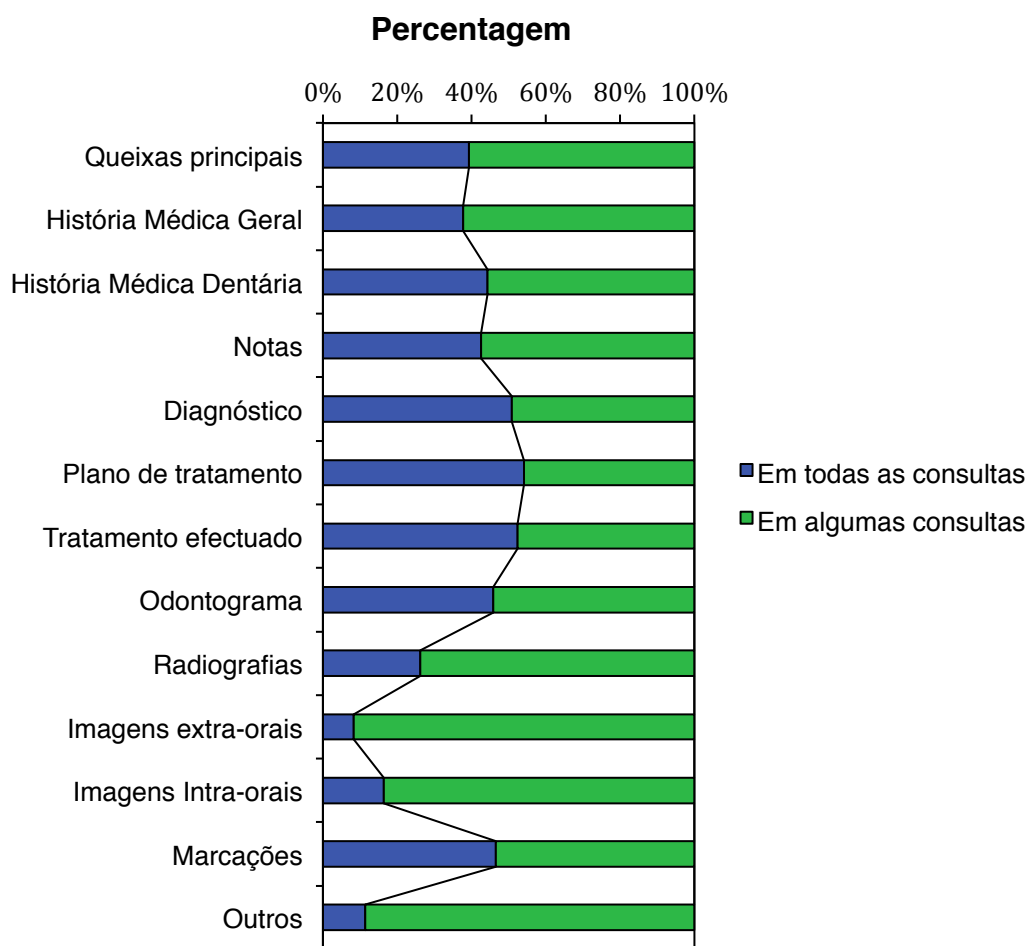
- Marcações (29,5%);
- Imagens intra-orais (19,7%);
- Radiografias (18,0%);
- Imagens intra-orais (16,4%);
- Odontograma (16,4%).

Por último, os Recepcionistas têm como papel mais importante a introdução de dados relativos às marcações (54,1%) e ficam encarregues de introduzir sobretudo outras informações (9,8%) (Figura 11).



**Figura 11 - Distribuição dos elementos da equipa clínica responsáveis pelo registo de informações clínicas nas clínicas dentárias analisadas (n=60).**

Em relação à frequência de acesso aos registos de informações clínicas, foram avaliados quais os dados clínicos que se verificam em todas as consultas dentárias e aqueles que apenas são averiguados em algumas consultas dentárias. Verificou-se que 9 das 13 categorias avaliadas são acedidas, na generalidade, apenas em algumas consultas. As informações clínicas que são acedidas, maioritariamente em todas as consultas, correspondem ao plano de tratamento (54,1%), tratamento efectuado (52,5%) e ao diagnóstico (50,8%). Nos dados clínicos registados que não são consultados em todas as consultas estão incluídos as imagens extra-orais (90,2%), outras informações clínicas (88,5%) e imagens intra-orais (83,6%) (Figura 12).

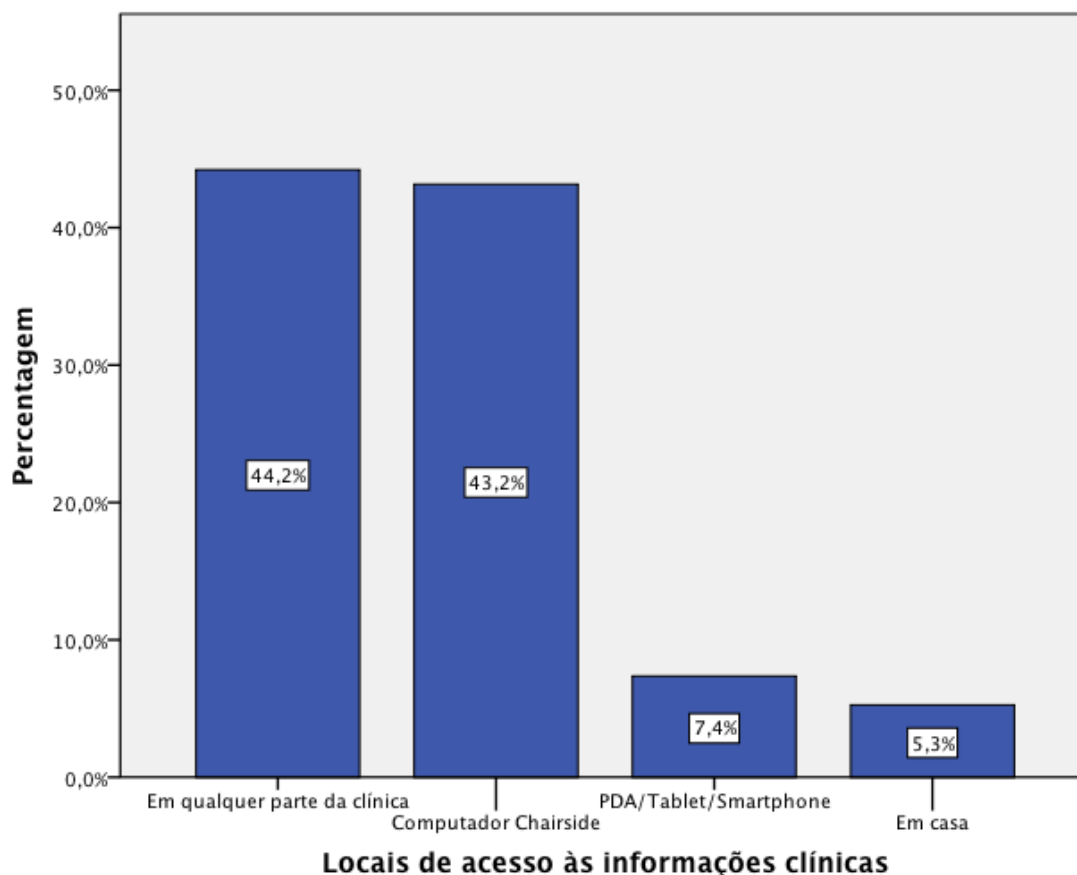


**Figura 12 - Distribuição da frequência de acesso aos registos de dados clínicos (em todas as consultas ou em algumas consultas) nas clínicas dentárias analisadas (n=60).**

O acesso às informações clínicas electrónicas dos pacientes, nas diferentes clínicas pertencentes a este estudo, é realizado no computador *chairside*, em qualquer

## RESULTADOS

parte da clínica (por exemplo no gabinete pessoal ou na recepção), em casa e nos PDA/Tablet/Smartphone (Figura 13).

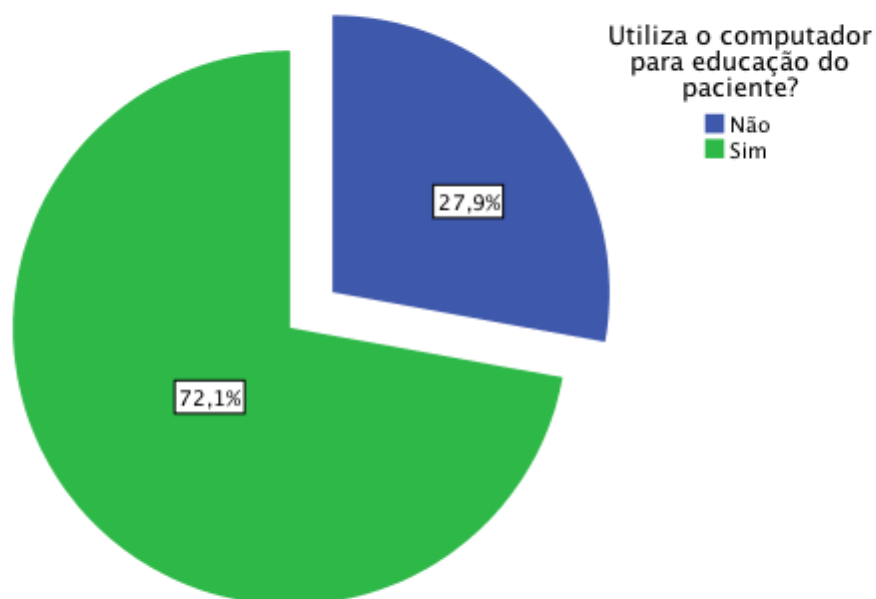


**Figura 13 - Distribuição dos locais de acesso às informações clínicas electrónicas dos pacientes nas clínicas analisadas (n=60).**

Relativamente ao meios de introdução de dados clínicos dos pacientes nos computadores, foi questionada a utilização de métodos alternativos ao rato e ao teclado. O método de introdução de informações electrónicas mais comum é o binómio rato-teclado. Além disso, não há qualquer respondente que tenha sequer experimentado o reconhecimento de voz e em apenas 5 clínicas (8,3%) é utilizado o toque no monitor.

Ainda sobre a utilização de meios alternativos de introdução de informações clínicas, constatou-se que nenhum dos directores clínicos (n=60) tinha utilizado qualquer método de inserção de dados clínicos alternativos que não usasse actualmente.

A educação e comunicação com o paciente foi avaliada pelos directores clínicos respondentes (n=60), sendo que a maioria utiliza o computador para motivação, instrução e elucidação do paciente (Figura 14).

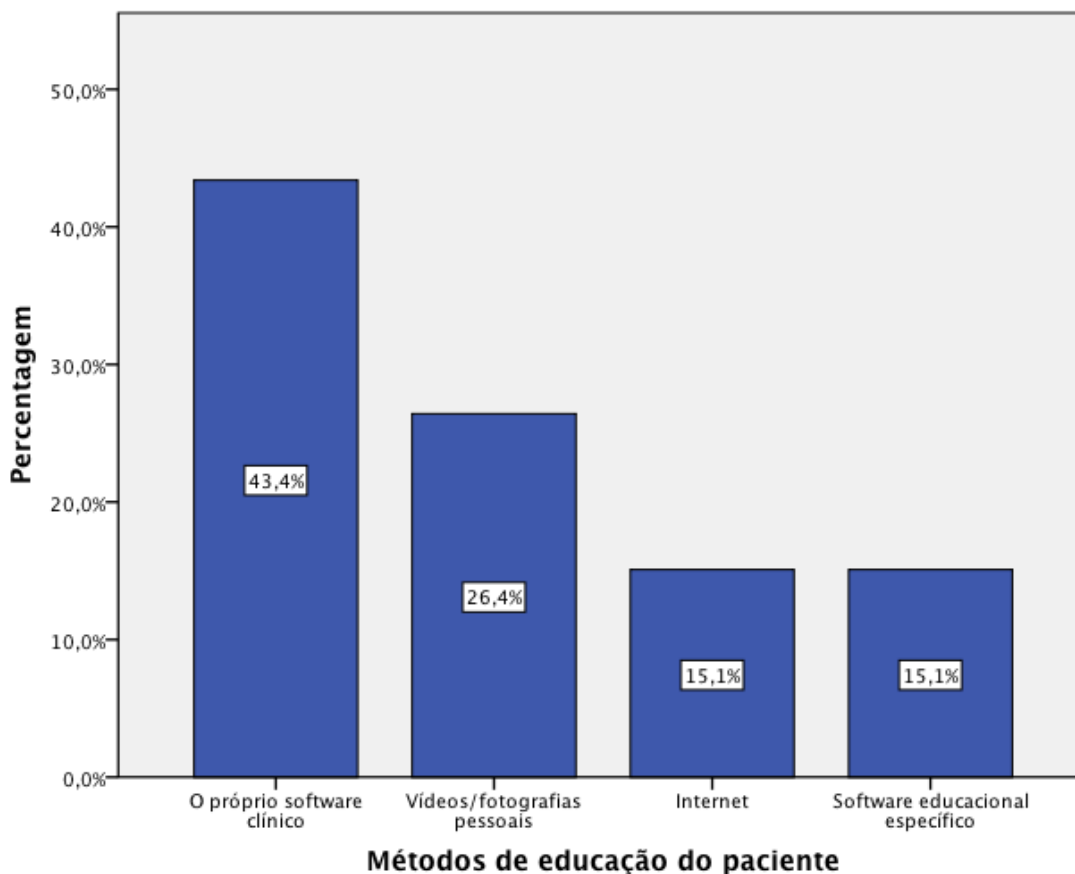


**Figura 14 - Distribuição do número de respondentes que utilizam o computador para a educação e comunicação com o paciente (n=60).**

Os métodos de educação do paciente utilizados pelos directores clínicos foram divididos em quatro categorias: o próprio *software* clínico, vídeos e fotografias pessoais, Internet e *software* educacional específico (Figura 15).

A interação dos pacientes com os computadores para, por exemplo, introduzir a sua anamnese num dispositivo localizado na sala de espera é inexistente em Portugal, sendo que nesta amostra (n=60) não existe qualquer clínica onde seja permitido que os próprios pacientes insiram as suas informações pessoais.

## RESULTADOS



**Figura 15 - Distribuição dos diferentes métodos de educação e comunicação com o paciente entre os directores clínicos que responderam ao questionário (n=60).**

No que concerne à utilização de PGC e de novas tecnologias informáticas nas clínicas dentárias, foram realizadas questões abertas referentes às características que os directores clínicos mais apreciam nos PGC, as que apreciam menos e quais são as barreiras e dificuldades e as vantagens e desvantagens que encontram na utilização do computador *chairside*. As respostas foram categorizadas e estatisticamente analisadas nas próximas tabelas.

As características que os directores clínicos (n=44) mais apreciam nos seus PGC passam pela facilidade de introdução de dados clínicos, rapidez no acesso aos dados clínicos, agenda e marcações, planos de tratamento e orçamentos, odontograma, facturação e controlo de *stocks* e ainda a integração com outros *software* (Tabela 4).

**Tabela 4 - Frequência das opiniões dos directores clínicos em relação às características que mais apreciam nos seus PGC.**

	n <sup>1</sup> (%)	% <sup>2</sup>
Facilidade de introdução de dados clínicos	19 (24,4)	30,6
Rapidez no acesso aos dados clínicos	15 (19,2)	24,2
Agenda e marcações	4 (5,1)	6,5
Planos de tratamento e orçamentos	7 (9,0)	11,3
Odontograma	7 (9,0)	11,3
Facturação e controlo de <i>stocks</i>	8 (10,3)	12,9
Integração com outros <i>software</i>	2 (2,6)	3,2
Não responderam	16 (20,5)	-

<sup>1</sup> - Os directores clínicos puderam dar mais que uma resposta.

<sup>2</sup> - Percentagem válida, tendo em conta apenas o número de respostas válidas.

No que respeita às características que os directores clínicos (n=36) menos apreciam nos seus PGC, as respostas mais usuais estão ligadas à integração com *software* de imagiologia e outros *software*, ao odontograma, à facturação e orçamentos, à usabilidade e funcionalidade, ao custo que estes programas implicam e à agenda e anotações clínicas (Tabela 5).

**Tabela 5 - Frequência das opiniões dos directores clínicos em relação às características que menos apreciam nos seus PGC.**

	n <sup>1</sup> (%)	% <sup>2</sup>
Facturação e orçamentos	7 (9,3)	11,9
Integração com outros <i>software</i>	17 (22,7)	28,8
Odontograma	16 (21,3)	27,1
Usabilidade e funcionalidade	7 (9,3)	11,9
Agenda e anotações clínicas	5 (6,8)	8,5
Custo	7 (9,3)	11,9
Não responderam	16 (21,3)	-

<sup>1</sup> - Os directores clínicos puderam dar mais que uma resposta.

<sup>2</sup> - Percentagem válida, tendo em conta apenas o número de respostas válidas.

Em relação às barreiras e dificuldades na utilização do computador na clínica dentária, os directores clínicos (n=33) consideram as mais significativas o controlo da

## RESULTADOS

infecção cruzada, as falhas no sistema informático, a curva de aprendizagem e a segurança dos dados clínicos (Tabela 6).

**Tabela 6 - Frequência das opiniões dos directores clínicos em relação às barreiras e dificuldades mais significativas na utilização de computador na clínica.**

	n <sup>1</sup> (%)	% <sup>2</sup>
Controlo da infecção cruzada	23 (31,5)	50,0
Falhas no sistema informático	8 (11,0)	17,4
Segurança dos dados clínicos	7 (9,5)	15,2
Curva de aprendizagem	8 (11,0)	17,4
Não responderam	27 (37,0)	-

<sup>1</sup> - Os directores clínicos puderam dar mais que uma resposta.

<sup>2</sup> - Percentagem válida, tendo em conta apenas o número de respostas válidas.

As vantagens apontadas, na utilização do computador *chairside* na clínica de Medicina Dentária, pelos directores clínicos (n=43) são a facilidade de acesso aos dados, a ergonomia e eficiência, a rapidez na inserção dos dados e a educação e motivação do paciente (Tabela 7).

**Tabela 7 - Frequência das opiniões dos directores clínicos em relação às vantagens que encontram na utilização do computador *chairside*.**

	n <sup>1</sup> (%)	% <sup>2</sup>
Ergonomia e eficiência	14 (19,2)	25,0
Facilidade de acesso aos dados	24 (32,9)	42,9
Rapidez na inserção de dados	9 (12,3)	16,1
Educação e motivação do paciente	9 (12,3)	16,1
Não responderam	17 (23,3)	-

<sup>1</sup> - Os directores clínicos puderam dar mais que uma resposta.

<sup>2</sup> - Percentagem válida, tendo em conta apenas o número de respostas válidas.

Os directores clínicos (n=20) referem poucas desvantagens na utilização do computador *chairside*, tendo-se focado principalmente no elevado custo da aplicação e manutenção do *hardware*, na privacidade, isto é, na dificuldade em ocultar informações que não são do interesse do paciente, e na insuficiente usabilidade (Tabela 8).

**Tabela 8 - Frequência das opiniões dos directores clínicos em relação às desvantagens que encontram na utilização do computador *chairside*.**

	n <sup>1</sup> (%)	% <sup>2</sup>
Custo	8 (13,3)	40,0
Privacidade	7 (11,7)	35,0
Usabilidade insuficiente	5 (8,3)	25,0
Não responderam	40 (66,7)	-

<sup>1</sup> - Os directores clínicos puderam dar mais que uma resposta.

<sup>2</sup> - Percentagem válida, tendo em conta apenas o número de respostas válidas.

Relativamente às melhorias que os directores clínicos (n=45) gostariam de ver implementadas nos computadores para os tornar mais úteis na sua utilização *chairside*, as opções passam pela maior interactividade (por exemplo através da maior compatibilidade entre PGC e *software* de radiologia digital), melhores métodos de introdução de dados, como a evolução dos sistemas de reconhecimento de voz, melhor usabilidade e melhor controlo da infeção cruzada no consultório dentário (Tabela 9).

**Tabela 9 - Frequência das opiniões dos directores clínicos em relação às melhorias que se poderiam realizar nos computadores, para os tornar mais úteis na sua utilização *chairside*.**

	n <sup>1</sup> (%)	% <sup>2</sup>
Maior interactividade	21 (35,0)	46,7
Melhor usabilidade	5 (8,3)	11,1
Melhor controlo da infeção	9 (15,0)	20,0
Melhores métodos de introdução de dados	10 (16,7)	22,2
Não responderam	15 (25,0)	-

<sup>1</sup> - Os directores clínicos puderam dar mais que uma resposta.

<sup>2</sup> - Percentagem válida, tendo em conta apenas o número de respostas válidas.

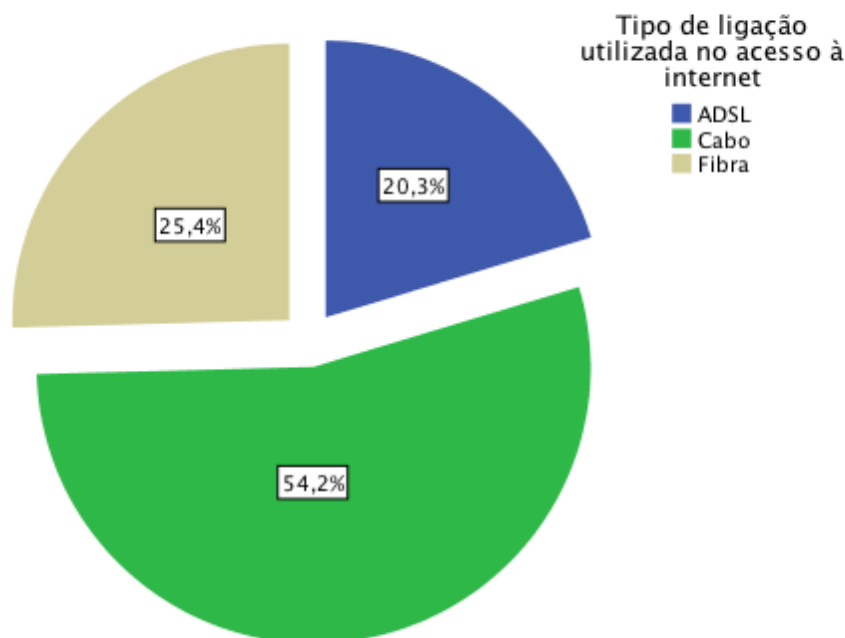
Em relação à utilização da Internet na prática clínica de Medicina Dentária, 58 (96,7%) dos directores clínicos (n=60) possuem acesso à Internet em pelo menos um local da clínica medico-dentária, havendo apenas 2 (3,3%) que não acedem à Internet no seu local de trabalho.

Actualmente, a ligação à Internet nas clínicas analisadas (n=58) é preferencialmente executada através de ligação por cabo, seguida pela ligação por



## RESULTADOS

fibra óptica. A ligação via *Asymmetric digital subscriber line* (ADSL) é a menos frequente (Figura 16).



**Figura 16- Distribuição do tipo de ligações utilizadas no acesso à Internet nas clínicas dentárias analisadas (n=58).**

O número de funcionários das clínicas analisadas (n=58) que tem acesso à Internet varia entre 1 e 8, sendo que na maioria das clínicas existe 2 funcionários com acesso à Internet (Tabela 10).

**Tabela 10 - Frequência do número de funcionários das clínicas analisadas que têm acesso à Internet.**

	n (%)	% <sup>1</sup>
1	9 (15,0)	15,3
2	21 (35,0)	35,6
3	11 (18,3)	18,6
4 ou mais	18 (30,0)	30,5
Não responderam	1 (1,7)	-

<sup>1</sup> - Percentagem válida, tendo em conta apenas o número de respostas válidas.

Relativamente ao número de directores clínicos (n=58) que utilizam a Internet, incluindo o correio electrónico, para assuntos clínicos, verificou-se que 55

(94,8%) usufruem deste serviço e que apenas 3 (5,2%) não tiram partido da Internet para resolver questões relacionadas com a clínica de Medicina Dentária.

O acesso à Internet pelos directores clínicos é realizado no computador *chairside*, em qualquer parte da clínica (por exemplo no gabinete pessoal ou na recepção), em casa e nos PDA/*Tablet/Smartphone* (Figura 17).

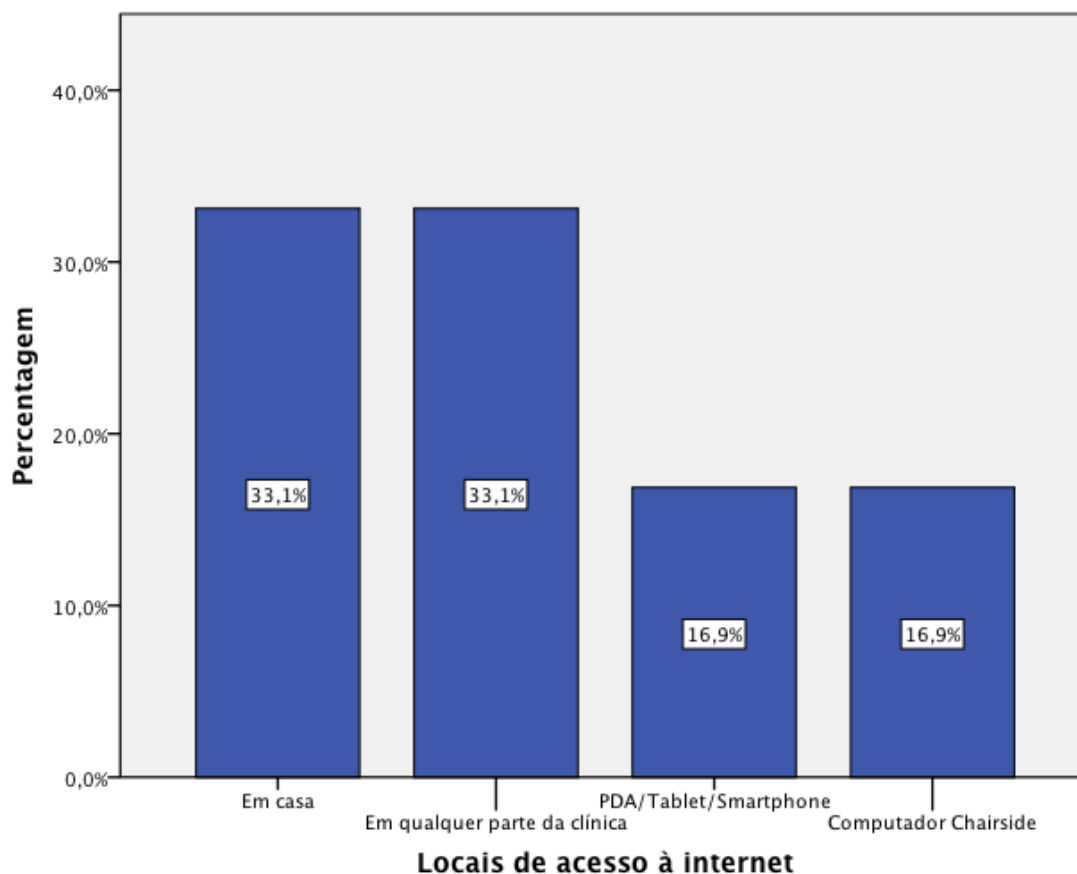
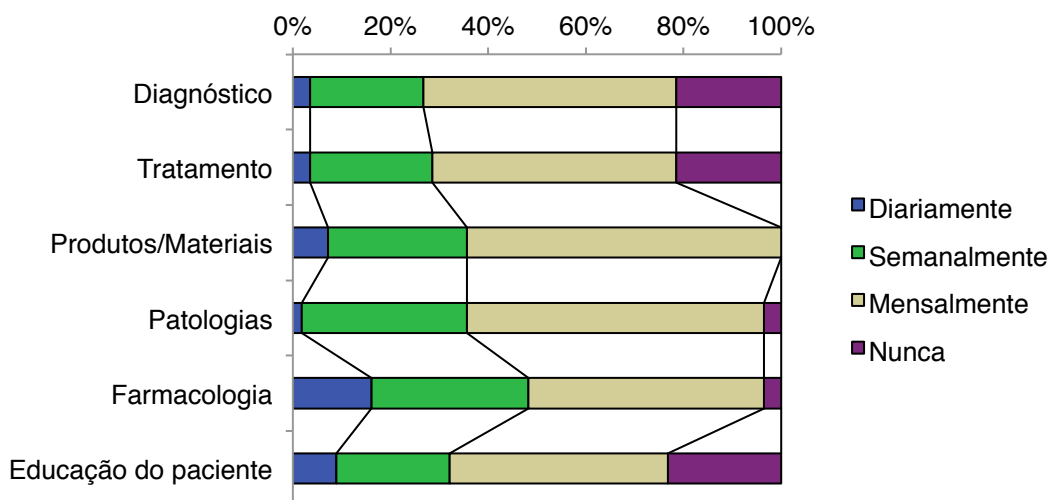


Figura 17 - Distribuição dos locais onde os directores clínicos (n=56) utilizam a Internet.

A frequência de utilização da Internet para a obtenção das diferentes informações clínicas (n=56), como o diagnóstico, o tratamento, os produtos/materiais/equipamentos, as patologias, a farmacologia e a educação do paciente, foi analisada e encontra-se descrita na Figura 18. A obtenção de informações sobre produtos/materiais/equipamentos é a mais comum, sendo que todos os directores clínicos procuram por este tipo de informações. As informações sobre patologias e farmacologia são igualmente muito procuradas (96,4% dos directores clínicos procuram estas informações). Menos pesquisadas são as informações sobre diagnóstico (78,6%), tratamentos (78,6%) e educação do paciente

## RESULTADOS

(76,8%). As informações mais procuradas diariamente correspondem à farmacologia (16,1%). Semanalmente, as informações mais procuradas são sobre patologias (33,9%) e mensalmente são as mais pesquisadas informações acerca de produtos/materiais/equipamentos (64,3%).

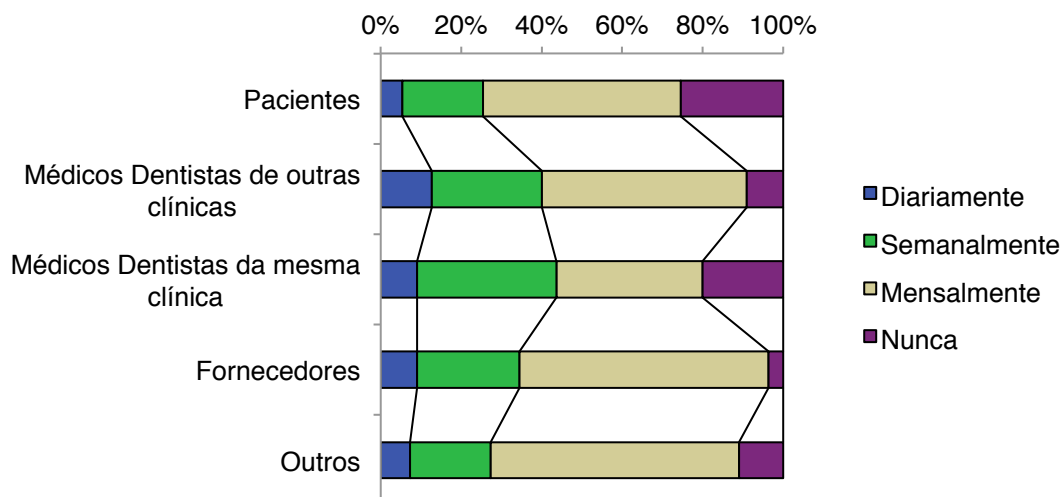


**Figura 18 - Distribuição da utilização da Internet na obtenção das diferentes informações para a prática clínica (n=56).**

No que diz respeito à utilização do correio electrónico para assuntos clínicos (Figura 19), como a comunicação com outros profissionais e pacientes, esta é feita por 100% dos directores clínicos que responderam a esta questão (n=56). A comunicação através do correio electrónico é realizada com:

- Pacientes (74,5%);
- Médicos Dentistas de outras clínicas (90,9%);
- Médicos Dentistas da mesma clínica (80,0%);
- Fornecedores (96,4%)
- Outros profissionais (89,1%).

Diariamente a comunicação é mais comumente realizada com Médicos Dentistas de outras clínicas (12,7%), enquanto que semanalmente é mais habitual comunicar com os Médicos Dentistas da mesma clínica (34,5%) e mensalmente é mais vulgar a comunicação com fornecedores (61,8%).



**Figura 19 - Distribuição da comunicação por correio electrónico dos directores clínicos (n=56) com os diferentes profissionais e pacientes.**

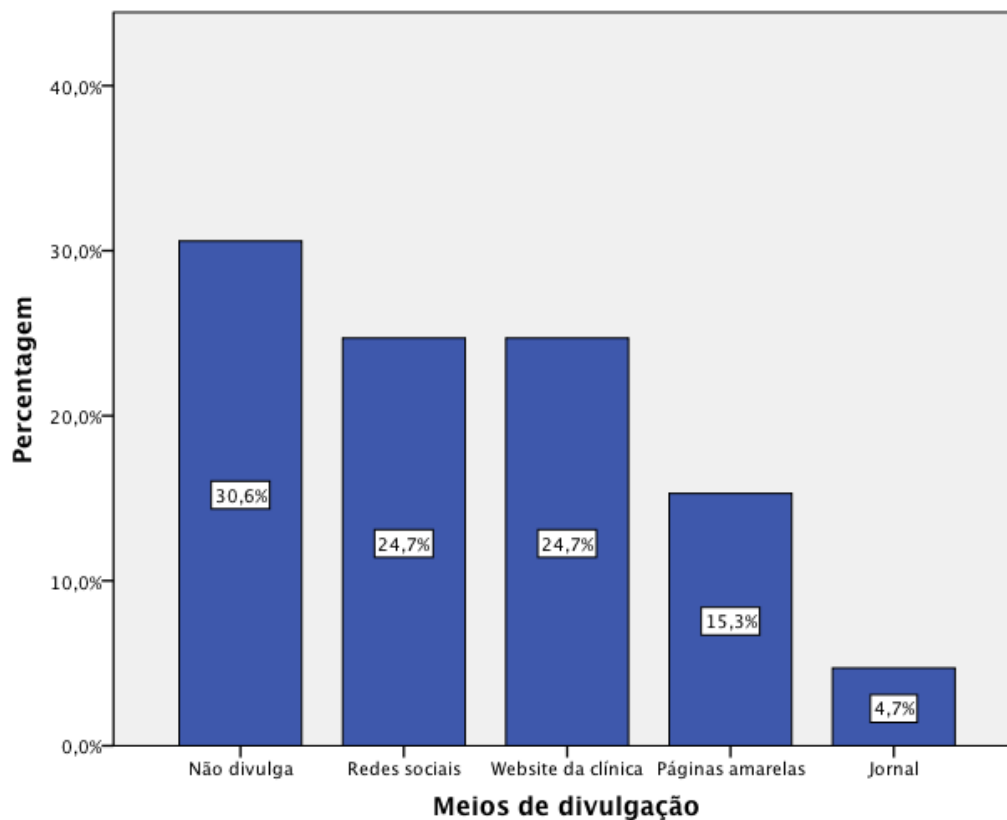
Os directores clínicos (n=60) foram igualmente questionados, acerca do quão essencial é a Internet para a sua prática clínica. A maioria dos directores clínicos considera a Internet essencial para sua prática clínica enquanto que 44,3% julgam-na muito essencial e apenas 4,9% nada essencial.

Em relação à utilização de sistemas de proteção de dados nas clínicas dentárias analisadas (n=60), 83,6% dos directores clínicos afirmam que a clínica onde trabalham possui um sistema de proteção avançada para a Internet (inclui antivírus, *firewall*, controlo de hiperligações suspeitas, ameaça tipo *malware* e *spam*), enquanto que 11,5% referem possuir apenas antivírus e 1,6% usufruem apenas de *firewall*. Os restantes 3,3% afirmam não possuir qualquer tipo de proteção de dados clínicos.

Relativamente à divulgação das clínicas de Medicina Dentária, foi questionado quais os métodos de publicidade que as diversas clínicas analisadas (n=60) utilizam entre redes sociais, *website* da clínica, páginas amarelas e jornais (Figura 20).

No que respeita ao número de clínicas (n=60) com *websites* bloqueados nos computadores das mesmas, apenas 2 clínicas (3,3%) possuem algum site com acesso interdito. Em ambas as clínicas os *websites* correspondem a redes sociais.

## RESULTADOS



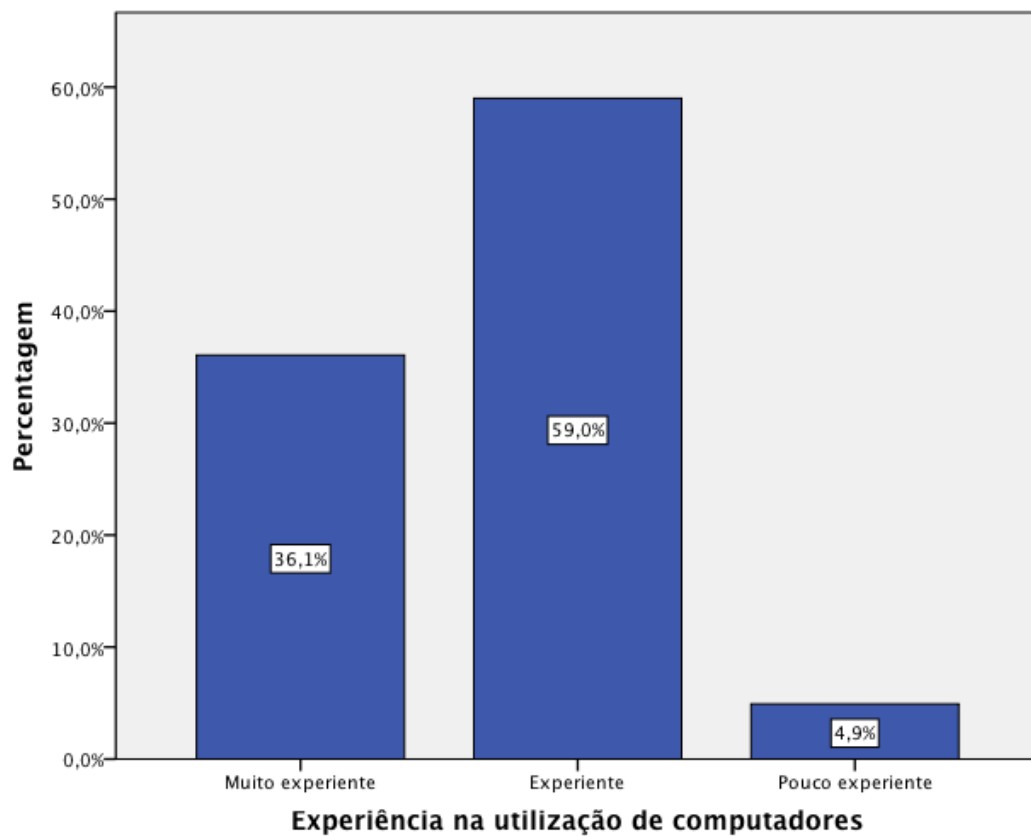
**Figura 20 - Distribuição dos meios de divulgação das clínicas analisadas (n=60) com os diferentes profissionais e pacientes.**

A realização de cursos ou formações na área da informática não é muito comum entre os Médicos Dentistas, uma vez que apenas 21 (35,0%) dos directores clínicos respondentes (n=60) frequentou algum cursos nesta área.

No que toca ao nível de experiência na utilização de computadores (Figura 21), os directores clínicos respondentes (n=60) foram divididos em 4 categorias:

- Muito experientes (utilizam a maioria das aplicações e conseguem resolver por si próprios a maioria dos problemas no computador);
- Experientes (utilizam algumas aplicações como os processadores de texto e não têm problemas em utilizar a Internet);
- Pouco experientes (necessitam de ajuda para utilizar o computador e não dominam bem aplicações, nem sistemas);
- Nada experientes (não utilizam o computador sem assistência superior).

No entanto, nenhum dos questionados se enquadra na última classe.



**Figura 21 - Distribuição da opinião dos directores clínicos (n=60) acerca da sua experiência na utilização de computadores.**

## RESULTADOS

A associação entre a experiência a nível informático dos directores clínicos e a idade que cada um apresenta encontra-se representada na Tabela 11. Analisando a tabela referida, verifica-se que a maioria dos directores clínicos que se considera muito experientes (n=21) são das faixas etárias mais jovens, nomeadamente dos 20 aos 29 anos (19,0%) e dos 30 aos 39 anos (57,1%). Os directores clínicos que se julgam experientes (n=36) também pertencem maioritariamente às faixas etárias mais baixas, com um total de 63,9%. Relativamente aos 3 directores clínicos que se denominam pouco experientes, estão divididos entre a faixa etária dos 30 aos 39 anos e dos 50 aos 59 anos.

**Tabela 11 – Relação entre a experiência a nível informático e a idade dos directores clínicos.**

		Pouco experiente	Experiente	Muito experiente
20-29	Contagem	4	6	0
	% dentro da Idade	0,0%	60,0%	40,0%
	% dentro da Experiência	0,0%	16,7%	19,0%
	% do Total	0,0%	10,0%	6,7%
30-39	Contagem	2	17	12
	% dentro da Idade	6,5%	54,8%	38,7%
	% dentro da Experiência	66,7%	47,2%	57,1%
	% do Total	3,3%	28,3%	20,0%
40-49	Contagem	0	8	4
	% dentro da Idade	0,0%	66,7%	33,3%
	% dentro da Experiência	0,0%	22,2%	19,0%
	% do Total	0,0%	13,3%	6,7%
50-59	Contagem	1	5	1
	% dentro da Idade	14,3%	71,4%	14,3%
	% dentro da Experiência	33,3%	13,9%	4,8%
	% do Total	1,7%	8,3%	1,7%

Análise estatística: Teste exacto de Fisher,  $p > 0,05$

Nesta associação entre a experiência a nível informático dos directores clínicos e a utilização de sistemas de proteção de dados nas clínicas dentárias analisadas, constatou-se que todos os directores clínicos (n=21) que se consideram muito experientes possuem um sistema de proteção avançada para Internet. Em relação aos directores clínicos que se julgam experientes (n=36), 28 (77,8%) também possuem um sistema de proteção avançada para Internet, sendo que 6 (16,7%) apenas detêm antivírus, 1 (2,8%) apenas usufrui de *firewall* e existe 1 que não possui qualquer sistema de proteção. Os 3 directores clínicos que se avaliam como pouco experientes encontram-se divididos pelo sistema de proteção avançada, pelo antivírus e 1 deles que não possui qualquer sistema de proteção (Tabela 12).

**Tabela 12 - Relação entre a experiência a nível informático e a utilização de sistemas de proteção de dados.**

		Pouco experiente	Experiente	Muito experiente
Sistema de proteção avançada	Contagem	1	28	21
	% dentro da Proteção	2,0%	56,0%	42,0%
	% dentro da Experiência	33,3%	77,8%	100,0%
	% do Total	1,7%	46,7%	35,0%
Antivírus	Contagem	1	6	0
	% dentro da Proteção	14,3%	85,7%	0,0%
	% dentro da Experiência	33,3%	16,7%	0,0%
	% do Total	1,7%	10,0%	0,0%
Firewall	Contagem	0	1	0
	% dentro da Proteção	0,0%	100,0%	0,0%
	% dentro da Experiência	0,0%	2,8%	0,0%
	% do Total	0,0%	1,7%	0,0%
Não possui	Contagem	1	1	0
	% dentro da Proteção	50,0%	50,0%	0,0%
	% dentro da Experiência	33,3%	2,8%	0,0%
	% do Total	1,7%	1,7%	0,0%

Análise estatística: Teste exacto de Fisher,  $p < 0,05$ .



## RESULTADOS

No que diz respeito à relação entre a experiência a nível informático dos directores clínicos e a comunicação por correio electrónico dos Médicos Dentistas com os pacientes, verificou-se que os directores clínicos que se consideram muito experientes comunicam mais frequentemente com os pacientes do que os directores clínicos experientes e pouco experientes. Dos directores clínicos muito experientes (n=21), 33,3% comunicam diariamente com pacientes, 33,3% semanalmente, 28,6% mensalmente e apenas 4,8% nunca comunicam com os pacientes. Tendo em conta os directores clínicos experientes (n=34) a tendência inverte-se ligeiramente, sendo que 5,9% comunicam diariamente, 17,6% semanalmente, 47,1% mensalmente e 29,4% nunca comunicam com os pacientes. O único director clínico pouco experiente nunca comunica com os pacientes (Tabela 13).

**Tabela 13 - Relação entre a experiência a nível informático e a comunicação por correio electrónico com os pacientes**

		Pouco experiente	Experiente	Muito experiente
Diariamente	Contagem	0	2	7
	% dentro da Comunicação	0,0%	22,2%	77,8%
	% dentro da Experiência	0,0%	5,9%	33,3%
	% do Total	0,0%	3,6%	12,5%
Semanalmente	Contagem	0	6	7
	% dentro da Comunicação	0,0%	46,2%	53,8%
	% dentro da Experiência	0,0%	17,6%	33,3%
	% do Total	0,0%	10,7%	12,5%
Mensalmente	Contagem	0	16	6
	% dentro da Comunicação	0,0%	72,7%	27,3%
	% dentro da Experiência	0,0%	47,1%	28,6%
	% do Total	0,0%	28,6%	10,7%
Nunca	Contagem	1	10	1
	% dentro da Comunicação	8,3%	83,3%	8,3%
	% dentro da Experiência	100,0%	29,4%	4,8%
	% do Total	1,8%	17,9%	1,8%

Análise estatística: Teste exacto de Fisher,  $p < 0,05$ .

A associação entre a experiência a nível informático dos directores clínicos e a utilização da Internet para a pesquisa de farmacologias, isto é, a utilização de um prontuário terapêutico e um simpósio terapêutico *online*, está representada na Tabela 14. Esta análise comprovou que 52,4% dos directores clínicos muito experientes (n=21) usufrui diariamente destas ferramentas *online* para obter informações sobre a farmacologia, sendo que 28,6% utilizam-na semanalmente e 19,0% tiram partido da mesma mensalmente. A tendência inverte-se nos utilizadores experientes (n=34), em que 6 (17,6%) pesquisam informações diariamente, 12 (35,3%) semanalmente, 13 (38,2%) mensalmente e 3 (8,8%) nem sequer procuram. O único director clínico pouco experiente não utiliza a pesquisa na Internet da farmacologia.

**Tabela 14 – Relação entre a experiência a nível informático e a pesquisa na Internet de informações sobre farmacologia.**

		Pouco experiente	Experiente	Muito experiente
Diariamente	Contagem	0	6	11
	% dentro da Farmacologia	0,0%	35,3%	64,7%
	% dentro da Experiência	0,0%	17,6%	52,4%
	% do Total	0,0%	10,7%	19,6%
Semanalmente	Contagem	0	13	6
	% dentro da Farmacologia	0,0%	68,4%	31,6%
	% dentro da Experiência	0,0%	38,2%	28,6%
	% do Total	0,0%	23,2%	10,7%
Mensalmente	Contagem	0	12	4
	% dentro da Farmacologia	0,0%	75,0%	25,0%
	% dentro da Experiência	0,0%	35,3%	19,0%
	% do Total	0,0%	21,4%	7,1%
Nunca	Contagem	1	3	0
	% dentro da Farmacologia	25,0%	75,0%	0,0%
	% dentro da Experiência	100,0%	8,8%	0,0%
	% do Total	1,8%	5,4%	0,0%

Análise estatística: Teste exacto de Fisher,  $p < 0,05$ .

## **DISCUSSÃO**



## 5. DISCUSSÃO

Ao longo das últimas décadas, a Informática Médico-Dentária tem vindo a contribuir para a melhoria do desempenho clínico dos Médicos Dentistas, através da introdução e aplicação dos computadores e das tecnologias da informação desenvolvidas, especialmente, para a Medicina Dentária.<sup>(110)</sup> Estas inovações tecnológicas são cada vez mais aceites pelos Médicos Dentistas, o que leva a um desenvolvimento da prática clínica. Além disso, a Internet e todas as outras tecnologias aplicadas à Medicina Dentária têm vindo a afectar e continuarão a influenciar o dia-a-dia das clínicas médico-dentárias, tal como: os cuidados prestados ao paciente; a interação médico-paciente e as comunicações entre profissionais de saúde; a gestão clínica; a eficiência, qualidade e organização dos serviços prestados; e a rentabilidade do tempo despendido.<sup>(111)</sup>

Ao longo deste estudo foram verificadas algumas condicionantes, nomeadamente no que concerne à reduzida taxa de respostas, ao número limitado de clínicas em Viseu, ao período de tempo restrito que os directores clínicos possuíram para o preenchimento do questionário e, por último, em relação ao elevado tamanho do questionário.

Neste estudo a taxa de respostas foi de 78,7%, o que se pode considerar dentro do expectável, tendo em consideração estudos semelhantes que possuem percentagens inferiores, como por exemplo o estudo de Schleyer e col.<sup>(86)</sup>, de 1999, que obteve 72,0% de taxa de respostas e o estudo de Hu e col.<sup>(104)</sup>, de 2009, com 48% de respostas. No entanto, o trabalho desenvolvido por Schleyer e col.<sup>(82)</sup>, em 2006, possui uma taxa de respostas de 89,6%, uma taxa ligeiramente superior à obtida no presente estudo. A justificação para não se ter obtido um maior *feedback* por parte dos directores clínicos, pode relacionar-se com o número elevado de perguntas deste questionário (36 questões), o que o torna extenso, mesmo tendo em conta que foi entregue pessoalmente. A opção da entrega do questionário em papel pelo autor é, por norma, benéfico relativamente aos questionários electrónicos, os quais obtêm, habitualmente, taxas de respostas inferiores.<sup>(112)</sup>

Os questionários possuem alguns inconvenientes como a auto-repotação dos dados, o que os torna menos confiáveis do que as informações obtidas por metodologias mais rigorosas, como a observação directa. Além disso, as questões referentes às informações do processo inicial de informatização da clínica poderão ser alvo de viés de memória. A subjectividade e extensão de algumas perguntas deste questionário poderão, também elas, contribuir para resultados menos objectivos.

Neste estudo, 50,8% dos Médicos Dentistas trabalham em clínicas com apenas um consultório. Resultados semelhantes foram encontrados nos diversos artigos analisados, como nos estudos de Schleyer<sup>(86)</sup> (61,0%), em 1999, John<sup>(102)</sup> (53,0%), em 2003, Schleyer<sup>(82)</sup> (45,0%), em 2006, Flores-Mir<sup>(88)</sup> (55,0%), em 2006, Loeb<sup>(105)</sup> (56,0%), em 2010, e Schleyer<sup>(97)</sup> (50,3%), em 2013.

A existência de computadores nas clínicas de Medicina Dentária da cidade de Viseu é, actualmente, uma realidade bem presente (98,7% das clínicas possuem computadores). Estes dados são ligeiramente inferiores aos de Schleyer<sup>(97)</sup>, em 2013, que obteve 100,0% de utilização de computadores nas clínicas médico-dentárias norte-americanas e escandinavas. No entanto, os resultados obtidos são superiores aos de John<sup>(102)</sup>, em 2003, com 77,0%, Flores-Mir<sup>(88)</sup>, em 2006, com 90,0%, Schleyer<sup>(82)</sup>, em 2006, com 86,9% e Dias<sup>(27)</sup>, em 2010, que obteve 97,9% de utilização do computador. Estes resultados demonstram a universalidade da informática na Medicina Dentária e da sua ampla utilização no dia-a-dia da prática clínica.

No que toca à existência de computadores *chairside*, a percentagem de clínicas com esta tecnologia diminui para os 67,8%. Estes dados contrastam com os elevados resultados obtidos por Dias<sup>(27)</sup> (93,6%), em 2010, que se podem justificar com o facto de incluir apenas recém-licenciados da UCP. Por outro lado, os últimos resultados obtidos por Schleyer<sup>(82)</sup>, em 2006, de apenas 24,6%, o que demonstra uma clara evolução da informática ao longo da última década. Além disso, segundo Schleyer<sup>(82)</sup>, o custo de implementação de computadores *chairside* é uma barreira para a sua introdução nas clínicas de Medicina Dentária.

A utilização de PGC é, presentemente, um costume nas clínicas médico-dentárias da cidade de Viseu (85,2% utilizam estes sistemas). Dados idênticos foram registados por Loeb<sup>(105)</sup> (93,0%) e por Schleyer<sup>(82)</sup> (80,0%). Estes dois estudos norte-

## DISCUSSÃO

americanos identificaram o Dentrax® como o PGC mais utilizado (30,0 e 40,0%, respectivamente). Este estudo obteve como PGC mais frequente o Newsoft (Imaginasoft®), com 38,3% de utilização. Resultados semelhantes foram obtidos por Dias<sup>(27)</sup>, que também reconheceu o Newsoft (Imaginasoft®) como sistema mais utilizado (34,9%).

Actualmente, não são apenas os PGC que estão presentes nas clínicas dentárias. Outras aplicações informáticas, como os sistemas de radiologia digital, encontram-se na maioria dos consultórios (86,9%). Estes dados são relativamente superiores aos obtidos por Schleyer<sup>(82)</sup> (70,0%), que demonstra a tendência evolutiva da utilização de novas aplicações informáticas. O sistema de radiologia mais utilizado pelos Médicos Dentistas é o Kodak Trophy®, como constatado neste estudo (49,1%). A mesma conclusão foi alcançada por Dias<sup>(27)</sup>, mas com resultados muito mais expressivos (79,1%).

Em relação ao acesso aos dados do paciente nos diferentes computadores da clínica, a grande maioria dos questionados admitiu aceder em qualquer parte da clínica, tal como se verificou com Dias<sup>(27)</sup> e com Schleyer<sup>(82)</sup>. Assim, conclui-se que o acesso ubíquo às informações clínicas está implementado na maioria das clínicas. Para estes resultados contribuem em grande parte os computadores *chairside* que dinamizaram o processo de acesso aos dados através dos RCE.

O registo de informações clínicas dos pacientes pode ser feito de três formas: em papel, no computador ou num sistema híbrido (introdução de algumas informações clínicas em papel e outras em formato electrónico). Hoje em dia, a maioria das informações é registada exclusivamente em suporte electrónico (46,7% dos directores clínicos respondentes). Nos estudos de Dias<sup>(27)</sup> e Schleyer<sup>(97)</sup> os resultados obtidos são ligeiramente superiores aos deste estudo (57,4 e 57,0%, respectivamente). O primeiro devido à idade média da amostra que, ao possuir Médicos Dentistas recém-licenciados, está a lidar com profissionais mais jovens. O segundo, provavelmente pelo facto de ser um estudo com base em Médicos Dentistas norte-americanos e escandinavos.

Relativamente às diversas categorias de registo de informações clínicas abordadas na Figura 9, é possível concluir que todas são maioritariamente inseridas

em computador. As informações que são mais frequentemente armazenadas em formato electrónico são as radiografias, as imagens intra-orais e imagens extra-orais. Armazenadas de igual modo são as marcações e o plano de tratamento. Todos estes dados encontram-se em concordância com os estudos de Loeb<sup>(105)</sup>, Schleyer<sup>(82)</sup>, Hu<sup>(104)</sup>, Schleyer<sup>(97)</sup> e Dias<sup>(27)</sup>, que obtiveram percentagens semelhantes nas informações analisadas.

Apesar de uma grande maioria das clínicas dentárias apresentar registos total ou parcialmente electrónicos, há algumas que ainda se encontram num processo de transição dos registos em papel para os RCE. As justificações para este facto passam pela insegurança quanto ao armazenamento electrónico dos dados clínicos dos pacientes, pelo custo que estes programas acartam e pela dificuldade de adaptação dos consultórios, uma vez que algumas clínicas se encontram em fase de integração de computadores *chairside*.

A introdução de dados clínicos dos pacientes no computador é efectuada por toda a equipa clínica, incluindo Médicos Dentistas, Higienistas Oraís, Assistentes Dentários e Recepcionistas. Neste estudo, os Médicos Dentistas são aqueles que, geralmente, introduzem a maior quantidade dados adquiridos (77,2%). Os Assistentes Dentários ficam responsáveis pelo registo de 14,6% das informações clínicas, os Recepcionistas por 5,9% e os Higienistas Oraís por apenas 1,5%. Estes dados são semelhantes aos obtidos por Dias<sup>(27)</sup> (Médicos Dentistas 74,3%, Assistentes Dentários 15,6%, Recepcionistas 8,4% e Higienistas Oraís 1,7%). No entanto, o estudo de Schleyer<sup>(82)</sup> verificou que os Médicos Dentistas não têm o papel principal no registo de informações clínicas (apenas inserem 22,9% das mesmas), passando essa responsabilidade para os Assistentes Dentários (33,4%) e para os Higienistas Oraís (27,4%). Estes dados demonstram que em Portugal, os Médicos Dentistas actuam mais isoladamente e são os principais responsáveis pela organização do registo clínico do paciente.

Relativamente ao meios de introdução de dados clínicos dos pacientes nos computadores, foi questionada a utilização de métodos alternativos ao rato e ao teclado. O método de introdução de informações electrónicas mais comum é o binómio rato-teclado. No entanto, com a evolução da informática surgiram novos meios, como o reconhecimento de voz e o toque no monitor, que podem ser grandes



## DISCUSSÃO

aliados dos Médicos Dentistas, numa tentativa de manter a assepsia no consultório dentário. Contudo, não há nenhum respondente que tenha sequer experimentado o reconhecimento de voz. Além disso, em apenas 5 (8,3%) clínicas é utilizado o toque no monitor. Conclui-se assim que, a grande maioria dos questionados, emprega os meios mais convencionais anteriormente referidos, o rato e o teclado. Os resultados de Dias<sup>(27)</sup> foram idênticos, tendo obtido 8,5% de utilização do toque no monitor e 2,1% de utilização do reconhecimento de voz. No estudo de Schleyer<sup>(82)</sup> 13,0% dos Médicos Dentistas utilizam o toque no monitor e outros 13% utilizam o controlo de voz. Estes resultados são indicadores do avanço tecnológico da população norte-americana, uma vez que o reconhecimento de voz ainda não está disponível na língua portuguesa e que o toque no monitor só chegou recentemente a Portugal.

A educação e comunicação com o paciente é cada vez mais frequente nas clínicas de Medicina Dentária. Da amostragem deste estudo, 72,1% dos Médicos Dentistas utilizam o computador para a educação dos pacientes. Os resultados são semelhantes aos obtidos por Schleyer<sup>(82)</sup> em 2006 (70,0%) e por Dias<sup>(27)</sup> em 2009 (73,9%).

A interação dos pacientes com os computadores para, por exemplo, introduzir a sua anamnese num dispositivo localizado na sala de espera, é inexistente em Portugal, não existindo qualquer clínica na amostra deste estudo, onde seja permitido que os próprios pacientes insiram as suas informações pessoais. O mesmo resultado foi obtido por Dias<sup>(27)</sup>. No entanto, Schleyer<sup>(82)</sup> obteve uma taxa de 5,0% de utilização do computador por parte dos pacientes para inserir informações clínicas, o que poderá estar relacionado com as diferentes metodologias da actividade clínica.

A utilização de PGC e de novas tecnologias informáticas nas clínicas dentárias foi avaliada referentemente às características que os directores clínicos mais apreciam nos PGC, as que apreciam menos e quais são as barreiras e dificuldades e as vantagens e desvantagens que encontram na utilização do computador *chairside*. No que concerne às características dos PGC mais apreciadas, a escolha recaiu sobre a facilidade de introdução de dados clínicos (30,6%). No estudo de Schleyer<sup>(82)</sup> a característica mais prezada foi o odontograma (36,0%) e no de Dias<sup>(27)</sup> foi o plano de tratamento e orçamento (16,7%). Não existe unanimidade na escolha destas características, uma vez que há uma divergência nos PGC usados entre os Médicos

Dentistas, o que faz com que haja características mais relevantes nuns PGC que não há noutros. A característica menos apreciada neste estudo foi a integração com outros *software* (28,8%), nomeadamente com sistemas de radiologia digital, uma vez que há uma incompatibilidade entre alguns PGC e este tipo de sistemas. Neste parâmetro também não há unanimidade na escolha da característica menos apreciada, uma vez que no estudo de Schleyer foi a usabilidade e funcionalidade (30,0%) e no estudo de Dias foi o plano de tratamento e orçamentos (16,7%) e a imagiologia (16,7%).

Os directores clínicos foram questionados acerca das barreiras e dificuldades na utilização do computador na clínica dentária e consideraram as mais significativas o controlo da infeção cruzada, as falhas no sistema informático, a curva de aprendizagem e a segurança dos dados clínicos. Estas questões são semelhantes às encontradas em alguns estudos já referidos anteriormente<sup>(82, 102, 105)</sup>, exceptuando o estudo de Dias<sup>(27)</sup> que não refere o problema relativo à segurança das informações clínicas. O controlo da infeção cruzada é uma questão real na prática clínica de Medicina Dentária, uma vez que os métodos de inserção de dados mais usados (rato e teclado) e o ecrã do computador são meios de infeção cruzada e não são adequados a ambientes em que a contaminação biológica é um problema. A curva de aprendizagem dos sistemas informáticos é um processo de adaptação às diferentes aplicações tecnológicas e carece de um tempo indeterminado para que o utilizador possa concluir esse ajuste. As falhas nos sistemas informáticos, apesar de não serem frequentes, são relativamente comuns no mundo das novas tecnologias, o que cria receio nos Médicos Dentistas que têm de modificar o seu método de inserção dos dados clínicos.

Segundo os directores clínicos respondentes, a utilização de novas tecnologias associadas à prática clínica médico-dentária, principalmente a utilização do computador *chairside*, traz grandes vantagens não só ao nível da facilidade de acesso aos dados, mas também no que toca à ergonomia e eficiência, à rapidez na inserção dos dados e à educação e motivação do paciente. As desvantagens na utilização do computador *chairside*, apontadas pelos directores clínicos, focaram-se principalmente no elevado custo da aplicação e manutenção do *hardware*, na privacidade, isto é, na dificuldade em ocultar informações que não são do interesse do

## DISCUSSÃO

paciente, e na insuficiente usabilidade. Estas vantagens e desvantagens são semelhantes às obtidas por Dias<sup>(27)</sup>, Flores-Mir<sup>(88)</sup> e Schleyer<sup>(82)</sup> nos seus estudos.

A principal melhoria que os directores clínicos gostariam de ver implementada nos computadores, para os tornar mais úteis na sua utilização *chairside*, é a maior interactividade (46,7%), por exemplo através da maior compatibilidade entre PGC e *software* de radiologia digital. No entanto, os questionados focam também melhorias ao nível da usabilidade (11,1%), do controlo da infeção cruzada no consultório dentário (20,0%) e dos métodos de introdução de dados (22,2%), como a evolução dos sistemas de reconhecimento de voz e a criação de outros métodos substitutos do binómio rato-teclado. Schleyer<sup>(82)</sup> e Dias<sup>(27)</sup> concluem que a melhoria fundamental passa por alternativas aos métodos de introdução comuns (37,0% e 46,2%, respectivamente), rato e teclado.

A par dos computadores *chairside*, a Internet tem um papel fundamental na prática clínica médico-dentária. Neste estudo concluiu-se que 96,7% das clínicas de Medicina Dentária da cidade de Viseu possuem acesso à Internet, em pelo menos um local da clínica. Há uma grande variação na utilização da Internet nas clínicas, como se pode verificar nos seguintes artigos: Schleyer<sup>(82)</sup> (94,0%); Dias<sup>(27)</sup> (93,6%); Flores-Mir<sup>(88)</sup> (74,0%); Schleyer<sup>(86)</sup> (68,0%); John<sup>(102)</sup> (45,0%); e Hu<sup>(104)</sup> (26,0%).

O tipo de ligação à Internet foi igualmente analisado e neste estudo concluiu-se que 54,2% utilizam a ligação por cabo, 25,4% utilizam ligação por fibra óptica e 20,3% utilizam ADSL. No estudo de Schleyer<sup>(82)</sup>, 31,0% dos Médicos Dentistas possuíam ligação à Internet através de modem, 40% utilizavam ADSL e 17,0% utilizavam a ligação por cabo. No estudo de Flores-Mir<sup>(88)</sup>, 34,0% utilizavam ADSL e 37,0% utilizavam ligação por cabo. Com estes dados é possível concluir que a ligação à Internet tem vindo a evoluir com o passar do tempo, desde o modem, ADSL e cabo até à mais recente, a fibra óptica.

A ligação à Internet é, actualmente, um requisito básico numa clínica de Medicina Dentária, pelo que foi questionado aos directores clínicos a essencialidade da Internet na sua prática clínica. A maioria (50,8%) dos directores clínicos considera a Internet essencial para sua prática clínica enquanto que 44,3% julgam-na muito essencial. Estes resultados são equiparáveis aos de Dias<sup>(27)</sup> que obteve 47,0% em

ambas as respostas, aos resultados obtidos por John<sup>(102)</sup>, 46,3% (essencial), e aos obtidos por Schleyer<sup>(82)</sup>, 23,0% (muito essencial) e 55,0% (essencial).

A pesquisa na Internet de informações médicas realizada pelos Médicos Dentistas é, também, vulgar nos dias de hoje. As informações mais comumente procuradas são acerca da farmacologia, o que indica que os Médicos Dentistas cada vez mais utilizam prontuários e simpósios *online*. Estes resultados foram corroborados por Dias<sup>(27)</sup>.

A utilização do correio electrónico para assuntos relacionados com a prática clínica é habitual nos dias que correm. Neste estudo obteve-se 100,0% de utilização do correio electrónico, resultado bastante superior aos obtidos nos restantes estudos que variam entre 31,3 e 78,7%.<sup>(27, 82, 86, 102, 104)</sup> A taxa de utilização do correio electrónico tem vindo a aumentar como seria de esperar uma vez que a comunicação com pacientes, colegas e fornecedores é essencial. Todos os directores clínicos usam o correio electrónico para comunicações de cariz clínico, sendo que esta comunicação é mais regularmente realizada com Médicos Dentistas, principalmente com os que trabalham em clínicas dentárias distintas. Resultados semelhantes foram observados em estudos anteriormente analisados.<sup>(27, 82, 86, 102, 104)</sup> A comunicação com os pacientes é menos comum e alguns Médicos Dentistas mostram-se mais relutantes quanto à sua efectivação. No entanto, a comunicação com os pacientes tem vindo a aumentar e neste estudo o resultado obtido foi de 74,5%, número bastante superior ao obtido por Schleyer<sup>(82)</sup> (36,0%) e Dias<sup>(27)</sup> (15,0%).

A utilização de sistemas de protecção de dados nas clínicas dentárias é essencial para a segurança dos dados clínicos. Neste estudo, 83,6% dos directores clínicos afirmaram que a clínica onde trabalham possui um sistema de protecção avançada para a Internet (inclui antivírus, *firewall*, controlo de hiperligações suspeitas, ameaça tipo *malware* e *spam*), enquanto que 13,1% possuem apenas alguns destes componentes. Os restantes 3,3% afirmaram não possuir qualquer tipo de protecção de informações clínicas.

Segundos os directores clínicos questionados, a divulgação das clínicas de Medicina Dentária é realizada através das redes sociais, *websites* das clínicas, páginas amarelas e jornais. Neste âmbito, as redes sociais são um meio muito importante de

## DISCUSSÃO

difusão de informação, no entanto os *websites* das clínicas possuem o papel principal na publicidades às clínicas médico-dentárias. Estas conclusões estão em concordância com os resultados obtidos por Hu<sup>(104)</sup>, John<sup>(102)</sup> e Loeb<sup>(105)</sup>.

Quanto ao nível de experiência na utilização de computadores, os directores clínicos respondentes foram divididos em 4 categorias (muito experientes, experientes, pouco experientes e nada experientes). Neste estudo foram obtidos resultados semelhantes aos de Schleyer<sup>(82)</sup> e Dias<sup>(27)</sup>, em que a grande maioria se auto-classificou como experiente, uma fação menor mas igualmente importante que se julgou muito experiente, poucos foram os que se consideraram pouco experientes e ninguém se enquadrou na última categoria.

A associação entre a experiência a nível informático dos directores clínicos e a idade que cada um apresenta, não foi considerada estatisticamente significativa ( $p > 0,05$ ). No entanto, é possível verificar que a maioria dos directores clínicos que se consideram muito experientes e experientes pertence à faixa etária entre os 20 e os 40 anos. Os directores clínicos que se denominam pouco experientes pertencem à faixa etária entre os 30 e os 60 anos.

Na associação entre a experiência na utilização de computadores e a utilização de sistemas de proteção de dados nas clínicas dentárias analisadas ( $p < 0,05$ ), constatou-se que todos os directores clínicos que se consideram muito experientes possuem um sistema de proteção avançada para Internet. A maioria dos utilizadores experientes também possui este sistema de proteção.

A associação entre a experiência na utilização de computadores e a utilização da Internet para a pesquisa sobre farmacologia, isto é, a utilização de um prontuário terapêutico e um simpósio terapêutico *online*, foi considerada estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ). Os resultados deste estudo comprovaram que os utilizadores mais experientes usufruem mais frequentemente destas ferramentas *online* para obter informações acerca da farmacologia. A tendência inverte-se nos utilizadores menos experientes, que usam menos estas tecnologias informáticas.

No que diz respeito à relação entre a experiência a nível informático dos directores clínicos e a comunicação por correio electrónico dos Médicos Dentistas com os pacientes ( $p < 0,05$ ), verificou-se que os directores clínicos que se consideram

muito experientes comunicam mais frequentemente com os pacientes do que os directores clínicos experientes e pouco experientes.

## **CONCLUSÕES**





## 6. CONCLUSÕES

No intuito de avaliar o nível de informatização das clínicas médico-dentárias da cidade de Viseu, realizou-se um estudo observacional transversal, através da distribuição de um questionário aos directores clínicos das mesmas. Assim, e apesar das condicionantes inerentes à realização deste estudo, é possível retirar as seguintes conclusões:

- A utilização das novas tecnologias, nomeadamente a utilização do computador na prática clínica diária da Medicina Dentária, é um facto incontestável na maioria das clínicas analisadas da cidade de Viseu;
- Apesar do elevado número de clínicas que fazem uso de computador *chairside* para registo de informações clínicas, é ainda frequentemente encontrado o registo em papel. É, de facto, comum verificar-se a utilização conjunta destes dois sistemas de registo (electrónico e em papel);
- Nas diversas clínicas analisadas, a responsabilidade do registo das informações clínicas está maioritariamente ao cargo dos Médicos Dentistas;
- A maior parte dos directores clínicos respondentes afirma que a utilização de Programas de Gestão Clínica permite uma maior facilidade de acesso à informação do paciente em qualquer local da clínica;
- Adicionalmente aos programas de gestão clínica, são inúmeras as clínicas que fazem uso da imagiologia digital, como aplicativo informático coadjuvante à prática clínica;
- A vantagem do uso de computador mais comumente referenciada pelos vários directores clínicos foi a facilidade e rapidez de acesso aos dados clínicos;
- As desvantagens mais apontadas foram: o elevado custo da aplicação e manutenção do *hardware*, a privacidade, isto é, a dificuldade em ocultar

informações que não são do interesse do paciente, e a insuficiente usabilidade;

- A utilização do computador na prática clínica comporta alguns obstáculos e barreiras que são frequentemente apontados pelos questionados, dos quais se destaca o controlo da infeção cruzada;
- A ligação à Internet é usual na grande maioria das clínicas de Medicina Dentária analisadas. A Internet foi considerada pelos directores clínicos como um meio essencial na prática clínica médico-dentária. Actualmente, a comunicação através do correio electrónico é realizada não só com outros Médicos Dentistas, mas também com pacientes.

## **BIBLIOGRAFIA**



## **7. BIBLIOGRAFIA**

1. Porto E. La computadora en la educación. 1st ed. San Juan: Ed. Publicaciones Portorriqueñas; 1993.
2. Correia A, Matos C, Pinto A, Filipe M, Costa P. Informática Dentária, uma disciplina emergente. *Revista Odonto Ciência (Journal of Dental Science)*. 2008;23(4):397-402.
3. Schleyer T, Spallek H. Dental informatics. A cornerstone of dental practice. *J Am Dent Assoc*. 2001 May;132(5):605-13.
4. Instituto António Houaiss da Lexicografia Portugal. Lisboa: Editora Círculo de Leitores; 2003. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*.
5. Beccaria L, Rey P. La inserción de la informática en la educación y sus efectos en la reconversión laboral. Buenos Aires: Instituto de Formación Docente - SEPA; 1999.
6. Augarten S. *Bit by bit: An illustrated history of computers*. New York: Tickor & Fields; 1984.
7. Schleyer TK. Dental informatics: an emerging biomedical informatics discipline. *Pa Dent J*. 2003 Nov;67(11):1193-200.
8. Collen MF. The origins of informatics. *J Am Med Inform Assoc*. 1994 Mar-Apr;1(2):91-107.
9. Blum B. Clinical information systems--a review. *West J Med*. 1986;145(6):791-7.
10. Farber D, Baran P. The convergence of computing and telecommunications systems. *Science*. 1977 Mar 18;195(4283):1166-70.
11. Leiner. A brief history of the Internet. *Computer Communication Review*. 2009 Oct;39(5):22-31.
12. Dalrymple PW. Data, Information, Knowledge: The Emerging Field of Health Informatics. *Bulletin of the American Society for Information Science & Technology*. 2011;37(5):41-4.
13. Rodrigues J, Vaidya A. *Health Information Systems: Concepts, Methodologies, Tools and Applications*. 1st ed. New York: Medical Information Science Reference; 2009.

14. Haux R. Medical informatics: past, present, future. *Int J Med Inform.* 2010 Sep;79(9):599-610.
15. Winter A. The future of medical informatics. Some perspectives of intra- and inter-institutional information systems. *Methods Inf Med.* 2009;48(1):62-5.
16. Ohmann C, Kuchinke W. Future developments of medical informatics from the viewpoint of networked clinical research. Interoperability and integration. *Methods Inf Med.* 2009;48(1):45-54.
17. Reynolds PA, Harper J, Jenner AM, Dunne S. Better informed: an overview of health informatics. *Br Dent J.* 2008 Mar 8;204(5):259-64.
18. Office of technology assessment, US Congress. MEDLARS and health information policy. Government printing office. 1982.
19. Collen MF. Origins of medical informatics. *West J Med.* 1986 Dec;145(6):778-85.
20. Reynolds PA, Harper J, Dunne S. Better informed in clinical practice - a brief overview of dental informatics. *Br Dent J.* 2008 Mar 22;204(6):313-7.
21. Friedman CP. Where's the science in medical informatics? *J Am Med Inform Assoc.* 1995 Jan-Feb;2(1):65-7.
22. Feuerstein P. Can technology help dentist deliver better patient care? *J Am Dent Assoc.* 2004 Oct;135:Suppl: 11S-6S.
23. The Pew Research Center for the People & the Press. Trends in News Consumption: 1991-2012. In *Changing News Landscape, Even Television is Vulnerable.* Washington. 2012 Sep [cited 2013 9th February]; Available from: <http://www.people-press.org/>.
24. Ledley RS, Lusted LB. Reasoning foundations of medical diagnosis. *MD Comput.* 1991 Sep-Oct;8(5):300-15.
25. Zimmerman JL, Ball MJ, Petroski SP. Computers in dentistry. *Dent Clin North Am.* 1986 Oct;30(4):739-43.
26. Schleyer TK, Spallek H, Bartling WC, Corby P. The technologically well-equipped dental office. *Journal of the American Dental Association.* 2003 Jan;134(1):30-41.
27. Dias R. Utilização de computadores na clínica de Medicina Dentária [Tese de Mestrado Integrado em Medicina Dentária]. Viseu: Universidade Católica Portuguesa; 2010.

## BIBLIOGRAFIA

28. Schleyer T. Dental informatics: a work in progress. *Adv Dent Res.* 2003 Dec;17:9-15.
29. Lipton J. Research frontiers. In: Abbey L, Zimmerman J, editors. *Dental Informatics.* 1st ed. New York: Springer Verlag; 1992. p. 259-94.
30. Cesnik B, Kidd MR. History of health informatics: a global perspective. *Stud Health Technol Inform.* 2010;151:3-8.
31. Abbey L, Zimmerman J. *Dental informatics.* 1st ed. New York: Springer Verlag; 1992.
32. Schleyer T. Dental informatics: a new career in dentistry. *Pa Dent J.* 2000 Nov-Dec;67(6):31-2, 46-8.
33. Schleyer TK. How should dental informatics evolve? *J Dent Educ.* 1996 Mar;60(3):291-95.
34. Schleyer TK, Corby P, Gregg AL. A preliminary analysis of the dental informatics literature. *Adv Dent Res.* 2003 Dec;17:20-4.
35. Schleyer T. Dental informatics. *Dent Clin North Am.* 2002 Jul;46(3):xi-xiv.
36. Cowpe J, Plasschaert A, Harzer W, Vinkka-Puhakka H, Walmsley AD. Profile and competences for the graduating European dentist - update 2009. *Eur J Dent Educ.* 2010 Nov;14(4):193-202.
37. Wrzosek M, Warner G, Donoff R, Howell T, Karimbux N. A survey of information technology management at U.S. dental schools. *J Dent Educ.* 2003;67:1095-106.
38. Hersh WR. Medical informatics: improving health care through information. *Jama.* 2002 Oct 23-30;288(16):1955-8.
39. Pew Internet & American Life Project. *Generations 2010.* Washington. 2010 Dec [cited 2013 9th February]; Available from: <http://pewInternet.org/Reports/2010/Generations-2010.aspx>.
40. Farr C. Digital dentistry in the 21st century. *Dent Today.* 2000 Jun;19(6):96-101.
41. Torres-Urquidy MH, Schleyer T. Evaluation of the Systematized Nomenclature of Dentistry using case reports: preliminary results. *AMIA Annu Symp Proc.* 2006:1124.

42. Song M, Spallek H, Polk D, Schleyer T, Wali T. How information systems should support the information needs of general dentists in clinical settings: suggestions from a qualitative study. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2010;10:7.
43. Verhoeven BH, Verwijnen GM, Scherpbier AJ, van der Vleuten CP. Growth of medical knowledge. *Med Educ.* 2002 Aug;36(8):711-7.
44. Gottschalk A, Flocke SA. Time spent in face-to-face patient care and work outside the examination room. *Ann Fam Med.* 2005 Nov-Dec;3(6):488-93.
45. Merijohn GK, Bader JD, Frantsve-Hawley J, Aravamudhan K. Clinical decision support chairside tools for evidence-based dental practice. *J Evid Based Dent Pract.* 2008 Sep;8(3):119-32.
46. Lyman JA, Cohn WF, Bloomrosen M, Detmer DE. Clinical decision support: progress and opportunities. *J Am Med Inform Assoc.* 2010 Sep-Oct;17(5):487-92.
47. White SC. Decision support systems in dentistry. *Dentomaxillofac Radiol.* 1999 Jan;28(1):59-60.
48. Mendonca EA. Clinical decision support systems: perspectives in dentistry. *J Dent Educ.* 2004 Jun;68(6):589-97.
49. Schleyer TK. Clinical decision-making and the Internet. *J Am Coll Dent.* 1999 Summer;66(2):29-39.
50. Abizanda Campos R, Ferrandiz Selles A, Reig Valero R. Patient data management systems or unit data management systems. Two clinical management perspectives in Intensive Medicine. *Med Intensiva.* 2008 Oct;32(7):354-60.
51. Turner PJ, Weerakone S. Basic computing for dental practitioners: 5. Practice management systems. *Dent Update.* 1998 Oct;25(8):332-8.
52. Chattopadhyay A, Souza TC, Arevalo O. Electronic Oral Health Records in Practice and Research. In: Daskalaki A, editor. *Dental Computing and Applications: Advanced Techniques for Clinical Dentistry.* New York: Medical Information Science Reference; 2009. p. 191-218.
53. Software Advice. Top 4 most recommended systems. 2013 Jan [cited 2013 9th February ]; Available from: <http://www.softwareadvice.com/dental/>.



## BIBLIOGRAFIA

54. Waegemann CP. The vision of electronic health records. *J Med Pract Manage.* 2002 Sep-Oct;18(2):63-5.
55. Ohno-Machado L. Realizing the full potential of electronic health records: the role of natural language processing. *J Am Med Inform Assoc.* 2011 Sep-Oct;18(5):539.
56. Watson P. *Electronic health records: a manual for developing countries.* Manila: World Health Organization; 2006.
57. Ohno-Machado L. Electronic health records and computer-based clinical decision support: are we there yet? *J Am Med Inform Assoc.* 2011 Mar;18(2):109.
58. Atkinson JC, Zeller GG, Shah C. Electronic patient records for dental school clinics: more than paperless systems. *J Dent Educ.* 2002 May;66(5):634-42.
59. Rao SR, Desroches CM, Donelan K, Campbell EG, Miralles PD, Jha AK. Electronic health records in small physician practices: availability, use, and perceived benefits. *J Am Med Inform Assoc.* 2011 May 18(3):271-5.
60. Cusack CM. Electronic health records and electronic prescribing: promise and pitfalls. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2008 Mar;35(1):63-79, ix.
61. Morgan MM, Goodson J, Barnett GO. Long-term changes in compliance with clinical guidelines through computer-based reminders. *Proc AMIA Symp.* 1998:493-7.
62. Schriger DL, Baraff LJ, Buller K, Shendrikar MA, Nagda S, Lin EJ, et al. Implementation of clinical guidelines via a computer charting system: effect on the care of febrile children less than three years of age. *J Am Med Inform Assoc.* 2000 Mar-Apr;7(2):186-95.
63. Shiffman RN, Liaw Y, Brandt CA, Corb GJ. Computer-based guideline implementation systems: a systematic review of functionality and effectiveness. *J Am Med Inform Assoc.* 1999 Mar-Apr;6(2):104-14.
64. Baron RJ. Quality improvement with an electronic health record: achievable, but not automatic. *Ann Intern Med.* 2007 Oct 16;147(8):549-52.
65. Delrose DC, Steinberg RW. The clinical significance of the digital patient record. *Journal of the American Dental Association.* 2000 Jun;131 Suppl:57S-60S.

66. Fouad AF, Burleson J. The effect of diabetes mellitus on endodontic treatment outcome: data from an electronic patient record. *Journal of the American Dental Association*. 2003 Jan;134(1):43-51; quiz 117-8.
67. Reis-Schmidt T. Clinical software & electronic charting--essential tools. *Compend Contin Educ Dent*. 2000 May;21(5):416-21.
68. Delany J. Riding the wave of the future- Electronic patient charting debuts in student clinic. *Penn Dental Journal*. 2004:2-5.
69. Shelley PQ, Johnson BR, BeGole EA. Use of an Electronic Patient Record system to evaluate restorative treatment following root canal therapy. *J Dent Educ*. 2007 Oct;71(10):1333-9.
70. Pontes F, Pontes H, Adachi P, Rodini C, Almeida D, Pinto D, Jr. Gingival and bone necrosis caused by accidental sodium hypochlorite injection instead of anaesthetic solution. *Int Endod J*. 2008 Mar;41(3):267-70.
71. Ogunbodede EO, Fatusi OA, Folayan MO, Olayiwola G. Retrospective survey of antibiotic prescriptions in dentistry. *J Contemp Dent Pract*. 2005 May 15;6(2):64-71.
72. Bergenholtz G, Spangberg L. Controversies in Endodontics. *Crit Rev Oral Biol Med*. 2004;15(2):99-114.
73. Lorenzi NM, Riley RT. Managing change: an overview. *J Am Med Inform Assoc*. 2000 Mar-Apr;7(2):116-24.
74. Rosenbloom ST, Grande J, Geissbuhler A, Miller RA. Experience in implementing inpatient clinical note capture via a provider order entry system. *J Am Med Inform Assoc*. 2004 Jul-Aug;11(4):310-5.
75. Retchin SM, Wenzel RP. Electronic medical record systems at academic health centers: advantages and implementation issues. *Acad Med*. 1999 May;74(5):493-8.
76. Schleyer TK. Should dentistry be part of the National Health Information Infrastructure? *Journal of the American Dental Association*. 2004 Dec;135(12):1687-95.
77. Blobel B. Authorisation and access control for electronic health record systems. *Int J Med Inform*. 2004 Mar 31;73(3):251-7.

## BIBLIOGRAFIA

78. Claerhout B, DeMoor GJ. Privacy protection for clinical and genomic data. The use of privacy-enhancing techniques in medicine. *Int J Med Inform.* 2005 Mar;74(2-4):257-65.
79. Brandner R, van der Haak M, Hartmann M, Haux R, Schmucker P. Electronic signature for medical documents--integration and evaluation of a public key infrastructure in hospitals. *Methods Inf Med.* 2002;41(4):321-30.
80. Yang Y, Han X, Bao F, Deng RH. A smart-card-enabled privacy preserving E-prescription system. *IEEE Trans Inf Technol Biomed.* 2004 Mar;8(1):47-58.
81. Barretto SA, Warren J, Goodchild A, Bird L, Heard S, Stumptner M. Linking guidelines to Electronic Health Record design for improved chronic disease management. *AMIA Annu Symp Proc.* 2003:66-70.
82. Schleyer TK, Thyvalikakath TP, Spallek H, Torres-Urquidy MH, Hernandez P, Yuhaniak J. Clinical computing in general dentistry. *J Am Med Inform Assoc.* 2006 May-Jun;13(3):344-52.
83. Hing E, Hsiao CJ. Electronic medical record use by office-based physicians and their practices: United States, 2007. *Natl Health Stat Report.* 2010 Mar 31(23):1-11.
84. E31 AC. E1384-02a Standard Practice for content and structure of electronic health record (EHR). ASTM International. West Conshohocken. 2006.
85. Schleyer T, Spallek H, Hernandez P. A qualitative investigation of the content of dental paper-based and computer-based patient record formats. *J Am Med Inform Assoc.* 2007 Jul-Aug;14(4):515-26.
86. Schleyer TK, Forrest JL, Kenney R, Dodell DS, Dovgy NA. Is the Internet useful for clinical practice? *Journal of the American Dental Association.* 1999 Oct;130(10):1501-11.
87. Downes PK. Putting it all together; dentistry and the Internet. *Br Dent J.* 2007 Jul 28;203(2):75-86.
88. Flores-Mir C, Palmer NG, Northcott HC, Huston C, Major PW. Computer and Internet usage by Canadian dentists. *J Can Dent Assoc.* 2006 Mar;72(2):145.
89. Chestnutt IG, Reynolds K. Perceptions of how the Internet has impacted on dentistry. *Br Dent J.* 2006 Feb 11;200(3):161-5, discussion 49.

90. Schleyer T, Spallek H, Spallek G. Computing in dentistry. [cited 16th February 2013]; Available from: <http://www.dental-computing.com/public/book-concept.html>.
91. Eaton KA, Hammick M. Distance learning materials for dentists--a users guide to quality. *Br Dent J.* 2003 Mar 8;194(5):253-6.
92. Holt RD, Oliver M. Evaluating web-based learning modules during an MSc programme in dental public health: a case study. *Br Dent J.* 2002 Sep 14;193(5):283-6.
93. Schleyer TK. Why integration is key for dental office technology. *Journal of the American Dental Association.* 2004 Oct;135 Suppl:4S-9S.
94. Napoletano D. The 3i's of technology integration. *Dental Economics.* 2006 Aug 96(8):86-8.
95. Anderson LH. Integrated office technology: how technology can help improve office efficiency. *Journal of the American Dental Association.* 2004 Oct;135 Suppl:18S-22S.
96. Schleyer TK, Thyvalikakath TP, Hong J. What is user-centered design? *Journal of the American Dental Association.* 2007 Aug;138(8):1081-2.
97. Schleyer T, Song M, Gilbert GH, Rindal DB, Fellows JL, Gordan VV, et al. Electronic dental record use and clinical information management patterns among practitioner-investigators in The Dental Practice-Based Research Network. *Journal of the American Dental Association.* 2013 Jan;144(1):49-58.
98. MacGregor DG, Halabisky WA. Electronic data processing in the storage and retrieval of dental patient file information. *J Dent Educ.* 1967 Dec;31(4):499-507.
99. Shoolbread JW, Wohlgemuth B. A survey of the use of micro-computers in general dental practice in Scotland. *Br Dent J.* 1989 Apr 8;166(7):267-8.
100. Jones R, McConville J, Mason D, Macpherson L, Naven L, McEwen J. Attitudes towards, and utility of, an integrated medical-dental patient-held record in primary care. *Br J Gen Pract.* 1999 May;49(442):368-73.
101. Muhumuza R, Moles DR, Bedi R. A survey of dental practitioners on their use of electronic mail. *Br Dent J.* 1999 Feb 13;186(3):131-4.

## BIBLIOGRAFIA

102. John JH, Thomas D, Richards D. Questionnaire survey on the use of computerisation in dental practices across the Thames Valley Region. *Br Dent J.* 2003 Nov 22;195(10):585-90; discussion 79.
103. Flores-Mir C, Palmer NG, Northcott HC, Khurshed F, Major PW. Perceptions and attitudes of Canadian dentists toward digital and electronic technologies. *J Can Dent Assoc.* 2006 Apr;72(3):243.
104. Hu J, Yu H, Luo E, Song E, Xu X, Tan H, et al. Are Chinese dentists ready for the computerization of dentistry? A population investigation of China's metropolises. *J Am Med Inform Assoc.* 2009 May-Jun;16(3):409-12.
105. Loeb P, McGibony R, Yeung P. Health Information Technology in California Dental Practices: Survey Findings. California Healthcare Foundation; 2010 [cited 17th February 2013]; Available from: <http://www.chcf.org/publications/2010/08/health-information-technology-in-california-dental-practices-survey-findings>.
106. Marques A, Sequeira S, Correia A. A utilização de computadores na prática clínica. *Cadernos de Saúde Número especial de Medicina Dentária.* 2008;1:48-9.
107. Correia A, Borrega B, Marques F. A utilização da Internet numa licenciatura de Medicina Dentária. *Rev Port Estomatol Cir Maxilofac.* 2006;47(2):91-100.
108. Vilaça L, Santos J, Correia A. Será a Internet útil para a prática clínica de Medicina Dentária? *Cadernos de Saúde Número especial de Medicina Dentária.* 2008;1:46-7.
109. Entidade Reguladora da Saúde. Pesquisa de Prestadores de Cuidados de Saúde; Porto 2013 [cited 15th March 2013]; Available from: <http://www.ers.pt/pages/90>.
110. Bauer J, Brown W. The digital transformation of oral health care. Teledentistry and electronic commerce. *Journal of the American Dental Association.* 2001 Feb;132(2):204-9.
111. Hirschinger R. Digital dentistry: information technology for today's (and tomorrow's) dental practice. *J Calif Dent Assoc.* 2001 Mar;29(3):215-21, 23-5.
112. Boynton PM. Administering, analysing, and reporting your questionnaire. *BMJ.* 2004 Jun 5;328(7452):1372-5.



**ANEXOS**





## 8. ANEXOS

### 8.1. ANEXO A – QUESTIONÁRIO

#### QUESTIONÁRIO SOBRE A INFORMATIZAÇÃO DAS CLÍNICAS DE MEDICINA DENTÁRIA DA CIDADE DE VISEU

O presente questionário insere-se numa investigação no âmbito de uma dissertação, a ser apresentada à Universidade Católica Portuguesa, para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária, intitulada “Informatização das clínicas médico-dentárias da cidade de Viseu”, com orientação do Prof. Doutor André Correia, Professor Auxiliar Convidado e Responsável da área disciplinar de Informática Médico-Dentária. O referido questionário tem como principal objectivo analisar o nível de informatização das clínicas de Medicina Dentária, da cidade de Viseu, e deve ser respondido pelos Directores Clínicos.

O estudo é anónimo e as suas respostas serão confidenciais. Os presentes dados irão ser objecto de tratamento informático, tendo o requerente direito de informação nos termos do nº1 e 2 do artº 10º da Lei 67/98 de 26 de Outubro de 1998, a qual transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva nº 95/46/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de Outubro de 1995, relativa à protecção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados - Lei da Protecção de Dados Pessoais.

A maioria das perguntas deve ser respondida assinalando a alternativa que corresponde à sua escolha. Algumas perguntas requerem uma breve resposta escrita. A sua participação neste estudo é voluntária, podendo recusar-se a participar, mesmo após ter iniciado o questionário, cujo tempo de preenchimento estimado é de 10 minutos. Se pretender mais esclarecimentos, por favor envie um *e-mail* para [pedroffcoelho@me.com](mailto:pedroffcoelho@me.com) ou contacte o número de telemóvel 961199090.

Grato pela sua disponibilidade para a colaboração no estudo.

Pedro Francisco Ferreira Coelho

(Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Universidade Católica Portuguesa)

## QUESTIONÁRIO SOBRE A INFORMATIZAÇÃO DAS CLÍNICAS DE MEDICINA DENTÁRIA DA CIDADE DE VISEU

### Dados Pessoais

Idade: \_\_\_\_\_

Sexo:  Masculino  Feminino

### Questionário

1. Quantos consultórios fazem parte da clínica onde trabalha? \_\_\_\_\_

2. Quantos consultórios têm computador? Se nem todos têm, diga porquê.

---

3. Como se encontra distribuído o equipamento pelo seu consultório relativamente ao local onde normalmente se senta quando trata um paciente?

	Atrás da cadeira	À frente da cadeira	Do lado esquerdo da cadeira	Do lado direito da cadeira
Médico Dentista	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Monitor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computador (CPU)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teclado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Quantos computadores *Chairside* (que se encontram junto às cadeiras dentárias) estão ligados à Rede Local de trabalho na sua clínica? Se nem todos os operadores se encontram ligados à rede diga porquê.

---

5. Qual o sistema de Gestão Clínica Electrónica que utiliza?

- Novigest (Tactics®)
- Newsoft (Imaginasoft®)
- Gestrato (Gestrato®)
- Dentoral (Duas Ribeiras®)
- Outro. Qual(is)? \_\_\_\_\_

6. Em que ano começou a utilizar o computador *Chairside*? \_\_\_\_\_

7. Qual foi a principal razão para começar a utilizar o computador *Chairside*?

---

**8. Que aplicações, além do sistema de Gestão Clínica Electrónica, utiliza na clínica onde trabalha?**

- Sistema de radiologia digital. Qual(is)? \_\_\_\_\_
- Sonda periodontal computadorizada (Ex. Florida Probe®)
- Sistemas de CAD-CAM. Qual(is): \_\_\_\_\_
- Guias cirúrgicas computadorizadas. Qual(is)? \_\_\_\_\_
- Outro. Qual(is)? \_\_\_\_\_
- Não utiliza nenhum aplicativo informático

**9. Relativamente ao Registo de Dados dos Pacientes.**

**9.1. Para cada categoria de informação, relativa aos dados do paciente, assinale de que forma faz o registo: no Papel, no Computador ou em Nenhum.**

	Papel	Computador	Nenhum
Queixas Principais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
História Médica Geral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
História Médica Dentária	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Notas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diagnóstico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plano de tratamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tratamento efectuado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Odontograma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radiografias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Imagens extra-orais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Imagens intra-orais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marcações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**9.2. Quem é o responsável pela introdução das informações no computador: o Médico Dentista, o Higienista Oral, o Assistente Dentário ou o Recepcionista?**

	Médico Dentista	Higienista	Assistente Dentário	Recepcionista
Queixas Principais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
História Médica Geral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
História Médica Dentária	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Notas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diagnóstico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plano de tratamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tratamento efectuado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Odontograma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radiografias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Imagens extra-orais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Imagens intra-orais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marcações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**9.3. Indique a frequência com que acede aos diferentes tipos de informações de cada paciente: Em todas as consultas do pacientes, em algumas consultas do paciente ou nunca.**

	<b>Em todas as consultas</b>	<b>Em algumas consultas</b>	<b>Nunca</b>
<b>Queixas Principais</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>História Médica Geral</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>História Médica Dentária</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Notas</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Diagnóstico</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Plano de tratamento</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Tratamento efectuado</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Odontograma</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Radiografias</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Imagens extra-orais</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Imagens intra-orais</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Marcações</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outros</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**10. Em que locais acede pelo computador às Informações/Dados relativos aos Pacientes?**

- No computador *Chairside*
- Em qualquer parte da clínica (por exemplo no gabinete pessoal ou na recepção)
- Em casa
- No PDA/*Tablet/Smartphone*
- Outro local. Qual(is)? \_\_\_\_\_

**11. Além do teclado e do rato, que outros meios utiliza (ou outra pessoa da clínica) na introdução de Dados dos Pacientes?**

- Toque no monitor (*Touch Screen*)
- Reconhecimento de voz
- Outro. Qual(is)? \_\_\_\_\_
- Nenhum outro meio

**12. Alguma vez utilizou outros meios de introdução de dados, para além do rato e do teclado, que não usa actualmente? Se sim, indique o porquê de já não utilizar.**

---

**13. Utiliza o computador para a Educação do Paciente?**

- Sim
- Não

**13.1. Se sim, utiliza um *Software* Educacional ou o próprio *Software* Clínico?**

- Software* Educacional Específico
- O próprio *Software* Clínico
- Outros meios. Qual(is)? \_\_\_\_\_

14. O paciente pode interagir directamente com o computador? (por exemplo, introduzir a sua anamnese num computador localizado na sala de espera)

- Sim. De que forma? \_\_\_\_\_  
 Não

**Perguntas relativas ao seu *software* de gestão clínica e à utilização das tecnologias informáticas na sua prática clínica**

15. Quais as funcionalidades que MAIS aprecia no sistema de gestão clínica que utiliza?

---

---

16. Quais as funcionalidades que MENOS aprecia no sistema de gestão clínica que utiliza?

---

---

17. Que BARREIRAS/DIFICULDADES encontra e considera mais significativas no uso do computador na clínica?

---

---

18. Que VANTAGENS encontra na utilização do computador *Chairside*?

---

---

19. Que DESVANTAGENS encontra na utilização do computador *Chairside*?

---

---

20. Como podem os computadores ser melhorados para se tornarem mais úteis na sua utilização *Chairside*?

---

---

**Relativamente à Utilização da Internet na Clínica de Medicina Dentária**

21. Tem acesso à Internet em pelo menos um local da clínica onde trabalha?

- Sim  
 Não (Se não, passe para a Questão nº 29)

22. Que tipo de ligação à Internet possui na clínica onde trabalha?

- ADSL  
 Cabo  
 Fibra  
 Outro. Qual(is)? \_\_\_\_\_

23. Quantos funcionários da clínica onde trabalha têm acesso à Internet? \_\_\_\_\_

24. Utiliza a Internet (incluindo o correio electrónico) para assuntos clínicos?

- Sim
- Não (Se não, passe para a Questão nº29)

25. Em que locais utiliza a Internet?

- Chairside*
- Em qualquer local da clínica
- Em casa
- No PDA/*Tablet/Smartphone*
- Outro local. Qual(is)? \_\_\_\_\_

26. Com que frequência acede à Internet para obter os seguintes tipos de Informações, como ajuda aos cuidados clínicos que presta?

	Diariamente	Semanalmente	Mensalmente	Nunca
<b>Diagnóstico</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Tratamento</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Produtos/Materiais/ Equipamento</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Patologias</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Farmacologia</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Educação do Paciente</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

27. Acede ao Correio Electrónico (*e-mail*) para assuntos relacionados com a clínica?

- Sim
- Não (Se não, passe para a Questão nº29)

28. Com que frequência utiliza o Correio Electrónico para a comunicação com diferentes indivíduos?

	Diariamente	Semanalmente	Mensalmente	Nunca
<b>Pacientes</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Médicos Dentistas fora da sua Clínica</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Médicos Dentistas da sua Clínica</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Fornecedores</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outros</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

29. Quão essencial é a Internet para a sua prática clínica?

- Muito essencial
- Essencial
- Nada essencial

**30. Possui algum(ns) sistema(s) de proteção de dados na sua clínica (Ex. Norton Internet Security®, Norton Antivirus®)?**

- Sistema de proteção avançada para Internet (inclui antivírus, *firewall*, controlo de hiperligações suspeitas, ameaças tipo *malware* e *spam*)
- Antivírus
- Firewall*
- Outro. Qual(is)? \_\_\_\_\_
- Não possui

**31. Divulga a sua clínica na Internet? De que modo?**

- Website* da clínica
- Redes sociais
- Outro. Qual(is)? \_\_\_\_\_
- Não divulga

**32. Possui algum *website* bloqueado nos computadores da clínica?**

- Sim. Qual(is)? \_\_\_\_\_
- Não

**33. Alguma vez frequentou um curso de Informática?**

- Sim
- Não

**34. Como considera a sua experiência a nível informático?**

- Muito experiente (utilizo a maioria das aplicações, consigo resolver por mim próprio a maioria dos problemas no meu computador)
- Experiente (utilizo algumas aplicações como os processadores de texto e não tenho problemas em usar a Internet)
- Pouco experiente (necessito de ajuda para utilizar o computador, não domino bem aplicações, nem sistemas)
- Nada experiente (não utilizo o computador sem assistência superior)

**35. Há mais alguma consideração que queira tecer acerca do uso de computadores na clínica?**

---

---

**36. Quer fazer algum comentário a este questionário/estudo?**

---

---

**Agradecido pelo tempo despendido.**

## 8.2. ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- ADA - American Dental Association;
- ADEA - American Dental Education Association;
- ADSL - Asymmetric Digital Subscriber Line;
- AMIA - American Medical Informatics Association;
- CAD - Computer-Aided Design;
- CAM - Computer-Aided Manufacturing;
- CDT - Current Dental Terminology;
- CERN - Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire;
- DART - Diagnostic Aid Resource Tool;
- DCU - Desenho Centrado no Utilizador;
- DICOM - Digital Imaging Communications in Medicine;
- DPB - Dental Practice Board;
- ENIAC - Electronic Numerical Integrator and Calculator;
- EOHR - Electronic Oral Health Record;
- FMDUP - Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto;
- IBM - International Business Machines;
- ICD - International Classification of Diseases;
- IMD - Informática Médico-Dentária;
- IMIA - International Medical Informatics Association;
- ISO - International Organization for Standardization;
- MEDLARS - Medical Literature Analysis and Retrieval System;
- MEDLINE - MEDLARS Online;
- MESH - Medical Subject Headings;
- NBS - National Bureau Standards;



NIH - National Institute of Health;  
NLM - National Library of Medicine;  
OMS - Organização Mundial de Saúde;  
ORAD - Oral Radiographic Differential Diagnosis;  
PDA - Personal Digital Assistant;  
PGC - Programa de Gestão Clínica;  
RCE - Registo Clínico Electrónico;  
SADC - Sistema de Apoio à Decisão Clínica;  
SNODENT - Systematized Nomenclature of Dentistry;  
SNOMED - Systematized Nomenclature of Medicine;  
TI - Tecnologias de Informação;  
UCP - Universidade Católica Portuguesa;  
WWW - World Wide Web.

### 8.3. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - “ <i>The tower of achievement in medical informatics</i> ” delineada por Charles Friedman	8
Figura 2 - Distribuição da amostra inicial (n=78), composta por todos os directores clínicos de clínicas de Medicina Dentária, da cidade de Viseu	51
Figura 3 - Distribuição do número de consultórios das clínicas administradas pelos directores clínicos que responderam ao questionário (n=60)	52
Figura 4 - Distribuição do número de computadores das clínicas administradas pelos directores clínicos que responderam ao questionário (n=60)	53
Figura 5 - Distribuição do número de computadores <i>chairside</i> das clínicas administradas pelos directores clínicos que responderam ao questionário (n=60)	54
Figura 6 - Motivos referidos pelos directores clínicos para a utilização do computador <i>chairside</i> na clínica dentária (n=40)	56
Figura 7 - Distribuição do número de clínicas dentária que possuem Programa de Gestão Clínica (n=60)	56
Figura 8 - Distribuição dos sistemas de radiologia digital utilizados nas clínicas dentárias (n=52)	57
Figura 9 - Distribuição do método de armazenamento (papel ou electrónico) das diferentes informações clínicas (n=60)	58
Figura 10 - Distribuição do tipo de registo efectuado (electrónico, híbrido ou papel) no armazenamento das informações clínicas analisadas (n=60)	60

- Figura 11 - Distribuição dos elementos da equipa clínica responsáveis pelo registo de informações clínicas nas clínicas dentárias analisadas (n=60)\_\_\_\_\_ 61
- Figura 12 - Distribuição da frequência de acesso aos registos de dados clínicos (em todas as consultas ou em algumas consultas) nas clínicas dentárias analisadas (n=60)\_\_\_\_\_ 62
- Figura 13 - Distribuição dos locais de acesso às informações clínicas electrónicas dos pacientes nas clínicas analisadas (n=60) \_\_\_\_\_ 63
- Figura 14 - Distribuição do número de respondentes que utilizam o computador para a educação e comunicação com o paciente (n=60)\_\_\_\_\_ 64
- Figura 15 - Distribuição dos diferentes métodos de educação e comunicação com o paciente entre os directores clínicos que responderam ao questionário (n=60)\_\_\_\_\_ 65
- Figura 16- Distribuição do tipo de ligações utilizadas no acesso à Internet nas clínicas dentárias analisadas (n=58) \_\_\_\_\_ 69
- Figura 17 - Distribuição dos locais onde os directores clínicos (n=56) utilizam a Internet\_\_ 70
- Figura 18 - Distribuição da utilização da Internet na obtenção das diferentes informações para a prática clínica (n=56)\_\_\_\_\_ 71
- Figura 19 - Distribuição da comunicação por correio electrónico dos directores clínicos (n=56) com os diferentes profissionais e pacientes \_\_\_\_\_ 72
- Figura 20 - Distribuição dos meios de divulgação das clínicas analisadas (n=60) com os diferentes profissionais e pacientes \_\_\_\_\_ 73
- Figura 21 - Distribuição da opinião dos directores clínicos (n=60) acerca da sua experiência na utilização de computadores \_\_\_\_\_ 74

## 8.4. ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Análise descritiva do número de computadores <i>chairside</i> das clínicas administradas pelos directores clínicos que responderam ao questionário _____	54
Tabela 2 - Frequência do ano de início da utilização do computador <i>chairside</i> _____	55
Tabela 3 - Frequência dos Programas de Gestão Clínica electrónicos utilizados nas clínicas dentárias _____	57
Tabela 4 - Frequência das opiniões dos directores clínicos em relação às características que mais apreciam nos seus PGC _____	66
Tabela 5 - Frequência das opiniões dos directores clínicos em relação às características que menos apreciam nos seus PGC _____	66
Tabela 6 - Frequência das opiniões dos directores clínicos em relação às barreiras e dificuldades mais significativas na utilização de computador na clínica _____	67
Tabela 7 - Frequência das opiniões dos directores clínicos em relação às vantagens que encontram na utilização do computador <i>chairside</i> _____	67
Tabela 8 - Frequência das opiniões dos directores clínicos em relação às desvantagens que encontram na utilização do computador <i>chairside</i> _____	68
Tabela 9 - Frequência das opiniões dos directores clínicos em relação às melhorias que se poderiam realizar nos computadores, para os tornar mais úteis na sua utilização <i>chairside</i> _____	68
Tabela 10 - Frequência do número de funcionários das clínicas analisadas que têm acesso à Internet _____	69

Tabela 11 - Relação entre a experiência a nível informático e a idade dos directores clínicos \_\_\_\_\_ 75

Tabela 12 - Relação entre a experiência a nível informático e a utilização de sistemas de proteção de dados \_\_\_\_\_ 76

Tabela 13 - Relação entre a experiência a nível informático e a comunicação por correio electrónico com os pacientes \_\_\_\_\_ 77

Tabela 14 - Relação entre a experiência a nível informático e a pesquisa na Internet de informações sobre farmacologia \_\_\_\_\_ 78

