



# AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO E UTILIZAÇÃO DA CERTIFICAÇÃO DIGITAL EM CLÍNICAS DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA

Evaluation of the knowledge and use of the Digital Certification in oral radiology clinics.

Nayene Leocádia Manzutti EID<sup>1</sup>, Raphael Navarro AQUILINO<sup>2</sup>, Cléber Bidegain PEREIRA<sup>3</sup>, Frab Norberto BÓSCOLO<sup>4</sup>, Francisco HAITER NETO<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mestre em Radiologia Odontológica pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP.

<sup>2</sup> Professor Responsável pelas Disciplinas de Radiologia Oral e Orientação Profissional – Curso de Odontologia – Universidade Regional de Gurupi – UNIRG.

<sup>3</sup> Especialista em Ortodontia pelo Conselho Regional de Odontologia do Rio Grande do Sul.

<sup>4</sup> Professor Titular da Disciplina de Radiologia Odontológica da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP.

## RESUMO

O propósito deste trabalho foi investigar, por meio da aplicação de um questionário, o conhecimento e utilização da Certificação Digital em clínicas de radiologia odontológica que disponibilizam a seus clientes arquivos no formato eletrônico. Um questionário foi enviado, por e-mail, aos radiologistas de todo Brasil que tinham seus dados registrados junto ao Conselho Federal de Odontologia. O questionário continha 16 perguntas sobre o nível de informatização em sua clínica e o grau de conhecimento em Certificação Digital. Foram recebidos 158 questionários, o que correspondeu a uma taxa de retorno de 35,1%. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente utilizando Teste de Distribuição de Frequência e Teste Exato de Fischer. De acordo com os resultados, todos os radiologistas entrevistados utilizavam, em suas clínicas radiológicas, arquivos no formato eletrônico, porém, apenas 13,5% deles na região Sudeste, 13,3% na região Sul, 25,0% na região Norte e 7,1% nas regiões Centro-Oeste e Nordeste assinavam eletronicamente seus documentos digitais. 79,1% dos entrevistados afirmaram que tinham dúvidas sobre como adquirir certificados digitais e não sabiam o custo total para sua aquisição. Desta maneira, concluiu-se que os arquivos no formato eletrônico são muito utilizados nas clínicas de radiologia odontológica, porém, a Certificação Digital é pouco empregada para assiná-los. Pouco se conhece sobre a Certificação Digital, bem como a sua utilização, o que sugere necessidade de maior divulgação de sua importância pelas estruturas governamentais ou conselhos da classe odontológica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Jurisprudência, Legislação. R. ABRO 2007; 08:00-00.

## INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA

A opção pelo uso de arquivos eletrônicos e imagens digitais na Odontologia vem crescendo de forma contínua e vários profissionais, de todas as especialidades, já têm se beneficiado das inúmeras vantagens destes em relação aos documentos em papel<sup>1</sup>. Cabe-nos aqui citar, dentre outras vantagens, a rapidez no processo de aquisição e manipulação de imagens, a melhoria nos processos de gerenciamento e arquivamento de dados, a agilidade na busca por fichas clínicas ou prontuários completos de pacientes,

além de um maior aproveitamento de espaço físico conseguido com esta prática.

Com a facilidade de acesso aos computadores, radiologistas da área odontológica informatizam os trabalhos em suas clínicas radiológicas buscando sempre atingir a excelência e suprir as necessidades de seus clientes. Assim, uma única radiografia ou até mesmo a documentação completa de determinado paciente, que compreende o conjunto de imagens radiográficas com laudos e/ou análises cefalométricas, fotografias



extra e intrabucais e um ou mais pares de modelos de gesso, já são, na maioria das vezes, disponibilizadas para o paciente e para o cirurgião-dentista solicitante, além de na forma convencional, também em mídia eletrônica.

Esta prática pelos profissionais de clínicas radiológicas vem auxiliar os cirurgiões-dentistas no armazenamento das documentações e prontuários clínicos de seus pacientes. De acordo com recomendações do Conselho Federal de Odontologia, os documentos de pacientes devem ser arquivados, por questões legais, por um período de no mínimo 20 anos após o último registro deste em consultório. Porém, a facilidade com que os arquivos eletrônicos e imagens digitais podem ser manipulados e ter, em alguns casos, o conteúdo de suas informações alteradas, era motivo de preocupação para muitos profissionais<sup>1</sup>.

Assim, o governo brasileiro, pela Medida Provisória 2200-2, publicada em 24 de agosto de 2001, instituiu a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, com poderes para formar no Brasil a Cadeia da Certificação Digital, destinada a garantir autenticidade, integridade e validade jurídica dos documentos eletrônicos, bem como a realização de transações eletrônicas seguras<sup>2,3,4,5</sup>.

Certificados digitais são meios eletrônicos de autenticação e verificação da identidade digital das partes envolvidas numa transação. Esta tecnologia possibilita o reconhecimento da assinatura de pessoas que trocam informações ou realizam transações digitais, garantindo a autenticidade e segurança das mesmas<sup>6</sup>. Além disso, a Certificação Digital garante a integridade ao impossibilitar que arquivos eletrônicos sejam adulterados. Assim, o desenvolvimento desta tecnologia vem transpor as relações de confiança que já existem no mundo físico para o ambiente digital<sup>7,8</sup> e, uma vez que documentos eletrônicos assinados com certificados digitais padrão ICP Brasil têm validade jurídica inquestionável, não se deve mais restringir ou temer sua utilização<sup>4,9</sup>.

Em virtude das inúmeras vantagens garantidas com a certificação de imagens e arquivos eletrônicos, este trabalho teve por objetivo avaliar o conhecimento e utilização da Certificação Digital em clínicas de radiologia odontológica que disponibilizam a seus clientes arquivos no formato eletrônico.

## MATERIAL E MÉTODOS

A amostra da respectiva pesquisa compreendeu clínicas de radiologia odontológica particulares, distribuídas por todo território nacional. Para a obtenção dos voluntários que constituíram a amostra da pesquisa, foi utilizada uma lista que continha dados relativos a radiologistas registrados no Conselho Federal de Odontologia. Nesta lista, encontravam-se cadastrados 663 radiologistas.

Foram incluídas na pesquisa clínicas de radiologia odontológica cujo radiologista responsável (ou a empresa) possuía computador e endereço eletrônico (e-mail). Foram excluídos da pesquisa 192 radiologistas, pois não possuíam clínicas de radiologia odontológica e outros 21, pois estes (ou suas empresas) não possuíam endereço eletrônico.

Um primeiro contato foi estabelecido, por telefone, com radiologistas da área odontológica, de diversas localidades do Brasil. Nesta ocasião, a metodologia da pesquisa era brevemente explicada, ressaltando-se a importância da participação do profissional para o sucesso da pesquisa e, ao final, asseguravam-se aos mesmos, que as respostas teriam tratamento confidencial e que os dados obtidos na pesquisa teriam finalidade exclusivamente científica, sendo resguardada a privacidade dos voluntários, bem como suas respectivas empresas.

Aos 450 voluntários, que se adequavam aos critérios de inclusão estabelecidos e que se propuseram a participar da pesquisa, foi enviado, por sedex, o termo de consentimento livre e esclarecido para ser assinado e remetido aos pesquisadores em carta resposta de porte pré-pago.

Um questionário contendo 16 questões foi enviado, por e-mail, a cada um dos 450 radiologistas voluntários da pesquisa. Este questionário abordava dentre outros itens: 1) Gênero, cidade e estado federativo do respectivo profissional; 2) Utilização de documentação odontológica digital; 3) Conhecimento e utilização da Certificação Digital.

Todas as mensagens enviadas foram previamente assinadas digitalmente. Foi solicitado aos profissionais que respondessem ao questionário, anexado à mensagem, e que o mesmo fosse encaminhado ao endereço eletrônico remetente. Todos estes detalhes foram pensados visando assegurar ao voluntário a integridade da pesquisa e, com isso, aumentar o índice de participação dos mesmos.



Tabela 1

Distribuição de frequências absolutas (e relativas) do sistema utilizado em função da região						
Sistema	Região					p
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sul	Sudeste	
Escaner	4(33,3%)	7(50,0%)	12(42,9%)	21(72,4%)	44(59,5%)	0,0845
Fotografia Digital	7(58,3%)	8(57,1%)	17(60,7%)	10(34,5%)	28(37,8%)	0,1199
CCD/CMOS	1(8,3%)	1(7,%)	2(7,1%)	0(0,0%)	7(9,5%)	0,5744
PSP	0(0,0%)	3(21,4%)	0(0,0%)	0(0,0%)	3(4,0%)	0,0388*

\* significativo pelo teste Exato de Fisher

Decorridas três semanas, um e-mail, lembrando o primeiro, foi enviado aos voluntários que até então não haviam respondido ao questionário. Ao final de mais duas semanas um terceiro e último e-mail foi encaminhado na tentativa de obter respostas dos voluntários que se dispuseram a participar da pesquisa e, até aquele momento, não tinham se manifestado.

Após a devolução dos questionários, as respostas foram inseridas em uma planilha eletrônica (Excel 7.0 Microsoft, Inc, EUA). Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente utilizando-se Teste de Distribuição de Frequências e Teste Exato de Fisher. Por meio do mesmo programa, também foram construídos tabelas e gráficos ilustrativos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 450 questionários enviados, 158 foram respondidos, o que correspondeu a uma taxa de retorno de 35,1%. Do total, 46,8% (74) eram da região Sudeste, 19,0% (30) da região Sul, 17,7% (28) da região Centro-Oeste, 8,9% (14) da região Nordeste e 7,6% (12) da região Norte. O índice referente ao retorno dos questionários pode estar associado à amplitude e abrangência do trabalho, que teve por objetivo avaliar o conhecimento e utilização da Certificação Digital em clínicas de radiologia odontológica de todo território brasileiro, e à impossibilidade dos pesquisadores estarem presentes no momento em que o voluntário fora solicitado a preencher o questionário<sup>10</sup>, embora o questionário tenha sido elaborado seguindo o "Total Design Method" (TDM) sugerido em 1978 por Dillman<sup>11</sup>. Vale salientar que foram enviados novos e-mails para os profissionais que demoravam a retornar a mensagem com questionário respondido, mas, ainda assim, muitos destes não colaboraram com a pesquisa, pois não responderam ao questionário, conforme se propuseram quando contatados por telefone.

Todos os 158 (100,0%) entrevistados afirmaram

utilizar radiografias digitais em suas clínicas. Considerou-se nesta pergunta, como radiografia digital, aquela que era visualizada por meio do monitor de um computador, independente do modo como a imagem radiográfica era originalmente adquirida. Os sistemas utilizados para a aquisição da imagem digital incluíram escaner, fotografia digital, sistemas radiográficos digitais diretos (CCD e CMOS) e semi-direto (PSP - placas de armazenamento de fósforo). Na Tabela 1, pode-se observar que, em relação aos sistemas de aquisição de imagem por região, a fotografia digital foi o recurso mais utilizado nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, sendo o escaner o mais utilizado nas regiões Sul e Sudeste. Observa-se ainda, nesta tabela, a baixa porcentagem no uso de sistemas radiográficos digitais (CCD/CMOS e PSP). Estes resultados confirmam que a utilização dos sistemas digitais de aquisição de imagem ainda não condiz com a realidade das clínicas de radiologia odontológica do Brasil. Este fato pode estar associado ao alto custo destes equipamentos em relação aos sistemas convencionais de aquisição de imagem.

Um outro dado observado na Tabela 1 é que, em algumas regiões, a soma das porcentagens atribuídas aos sistemas de aquisição de imagem ultrapassa 100%. Isto se deve à duplicidade nas respostas de radiologistas, nestas regiões, que afirmaram utilizar mais de um dos sistemas relacionados.

A Tabela 2 relata o modo como os entrevistados costumam enviar as imagens digitais ao profissional solicitante. Não foi verificada diferença estatisticamente significativa entre meios avaliados ( $p > 0,05$ ). Observa-se o CD (Compact Disc) como a mídia mais utilizada de armazenamento e envio de documentações na forma digital, sendo o e-mail ainda pouco utilizado em algumas regiões. Tal fato, provavelmente, seria explicado pelo baixo uso de internet banda larga em clínicas radiológicas ou consultórios odontológicos,



Tabela 2

Distribuição de freqüências absolutas (e relativas) do modo de envio das imagens digitais em função da região					
Modo de envio	Região				
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sul	Sudeste
CD *	8(66,7%)	4(28,6%)	9(32,1%)	15(50,0%)	25(33,8%)
CD **	0(0,0%)	4(28,6%)	3(10,7%)	5(16,7%)	12(16,2%)
e-mail *	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)
e-mail **	0(0,0%)	0(0,0%)	1(3,6%)	0(0,0%)	4(5,4%)
CD e e-mail *	3(25,0%)	2(14,3%)	6(21,4%)	7(23,3%)	8(10,8%)
CD e e-mail **	1(8,3%)	4(28,6%)	9(32,1%)	3(10,0%)	25(33,8%)

p=0,1655

CD: Compact Disc

\* somente as documentações ortodônticas

\*\* documentações ortodônticas e demais exames

falta de habilidade ou costume dos profissionais da área em utilizar computadores, principalmente para a visualização de exames radiográficos ou ainda, devido à presença física de documentações. Se ocorrer um aumento na taxa de utilização de sistemas digitais de aquisição de imagem, que não utilizam películas radiográficas, é provável que a taxa de uso do e-mail, para envio de documentos radiográficos, também registre crescimento. Vale salientar que, para muitas clínicas de radiologia odontológica, o CD serve como um diferencial na prestação de serviços, fato este dado pela concorrência no mercado, e que, até então, não se têm dados sobre a utilização ou não do CD pelos cirurgiões-dentistas que o recebem juntamente com o exame na forma impressa. Porém, o que todos os profissionais deveriam saber é que, mais que uma ferramenta de marketing ou algo dispensável, o CD, ou qualquer outra mídia eletrônica de armazenamento, é um dispositivo imprescindível, pois armazena os dados de um paciente, que deve ser arquivado pelos cirurgiões-dentistas como prova legal, de acordo com recomendações propostas pelo Conselho Federal de Odontologia, por no mínimo 20 anos após o último registro deste em consultório.

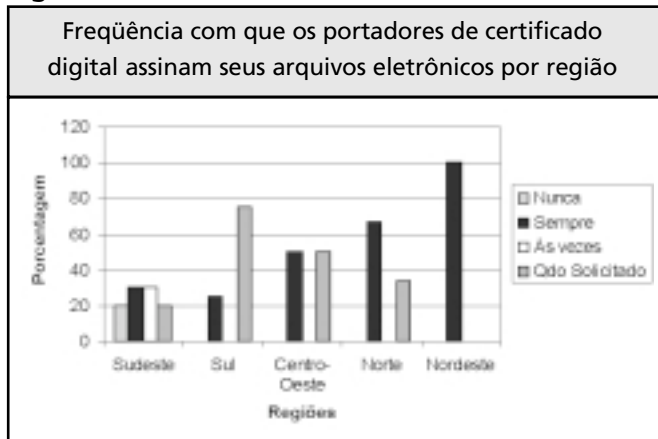
O conhecimento da MP 2200-2 de 24 de agosto de 2001, que reporta a necessidade de Assinatura Digital, com Certificado Digital padrão ICP-Brasil, em documentos eletrônicos, para conferir-lhes validade jurídica, foi avaliado neste estudo. Obteve-se que 68,9% (51) dos voluntários da região Sudeste afirmaram conhecer o regimento da MP 2200-2, assim também 60,0% (18) dos entrevistados da região Sul, 57,1% (16) da região Centro-Oeste, 58,3% (7) da região Norte e 64,3% (9) da região Nordeste. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as regiões ( $p > 0,05$ ).

Os dados expressos a seguir mostram a porcentagem de entrevistados, por região, que afirmaram possuir certificados digitais. Estes indicaram que 25,0% (3) dos entrevistados da região Norte possuíam Certificado Digital, na região Sudeste 13,5% (10), seguidos de 13,3% (4) na região Sul e 7,1% (1 e 2) nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, respectivamente. Porém, não houve diferença estatisticamente significativa entre as regiões ( $p > 0,05$ ).

Analisando a freqüência com que os entrevistados que possuem certificado digital assinam seus arquivos eletrônicos, observa-se na Figura 1 que, nas regiões Nordeste e Norte, a maioria dos entrevistados, 100% (1) e 66,7% (2), respectivamente, assina com freqüência seus arquivos eletrônicos. Na região Centro-Oeste houve uma uniformidade nas respostas de radiologistas que afirmaram que assinam com freqüência seus arquivos eletrônicos e daqueles que assinam somente quando são solicitados por seus clientes. Na região Sul a maioria dos entrevistados, 75% (3), afirmou que somente assina seus arquivos eletrônicos quando solicitado e, na região Sudeste, possivelmente devido esta ser a região com maior número de radiologistas possuindo certificados digitais, houve uma maior variedade de respostas, com uniformidade nas respostas de radiologistas que afirmaram que assinam seus arquivos eletrônicos com freqüência ou que somente assinam às vezes, ambos 30% (3). Também houve uniformidade nas respostas dos que afirmaram que somente assinam seus arquivos eletrônicos quando são solicitados ou, ainda, que nunca assinam estes arquivos, ambos 20% (2). Ainda, subentende-se por estes resultados que há uma preocupação real, também por parte do profissional a quem a clínica radiológica presta seus serviços, com o valor legal, a integridade e autenticidade dos documentos eletrônicos a eles destinados.



Figura 1



p= 0,8703

A Figura 2 refere-se ao grau de informação dos entrevistados, por região estudada, quanto à aquisição e custo de certificados digitais. Do total dos entrevistados, 125 (79,1%) afirmaram que tinham dúvidas sobre como adquirir certificados digitais e não sabiam o custo total para sua aquisição. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os resultados encontrados ( $p > 0,05$ ). O alto índice de dúvidas quanto à aquisição e custo dos certificados digitais pode explicar o alto número de entrevistados que não possuía certificado digital até o momento em que se concluiu a pesquisa. Outro fator é a ausência de informação maciça por parte das estruturas governamentais, conselhos da classe odontológica e também por parte das empresas prestadoras de serviços na área de informática para clínicas de radiologia odontológica, além de marketing deficiente nessa questão.

Embora existam artigos ressaltando a importância da certificação de documentos eletrônicos e, sobretudo, nos últimos tempos, sobre a aplicação da Certificação Digital na Odontologia, a ausência de artigos na literatura estudando o conhecimento ou utilização da Certificação em qualquer área profissional, incluindo a Odontologia, nos impossibilitou comparar os resultados obtidos nesta pesquisa. Sugerimos, assim, que novos estudos sejam realizados na tentativa de que novas referências contribuam para o desenvolvimento desta área.

## CONCLUSÃO

De acordo com a metodologia utilizada e a análise dos resultados obtidos, concluiu-se que:

Figura 2



- Os arquivos no formato eletrônico são muito utilizados nas clínicas de radiologia odontológica, porém, a Certificação Digital é pouco empregada para assiná-los.

- Pouco se conhece sobre a Certificação Digital, bem como, a sua utilização, o que sugere necessidade de maior divulgação da sua importância pelas estruturas governamentais ou conselhos da classe odontológica.

## ABSTRACT

The aim of this research was to investigate, by means of questions, the knowledge and use of the Digital Certification in Dentistry Radiology Clinics which offer to its clients, electronic type files. A questionnaire was sent by e-mail for all the Brazilian radiologists registered at the Federal Council of Dentistry. There were 16 questions about computerization level in their clinics as well as Digital Certification knowledge degree. 158 answers were received meaning 35.1% as returning rate. The obtained dates were statistically analyzed by Frequency Distribution analysis and Fisher Exact Test. In accordance with the results, all the interviewed radiologists used in their Radiology Clinics, electronic type files. However, only 13.5% from Southeast area, 13.3% from South area, 25.0% from North area and 7.1% from Center west and Northeast areas signed their digital documents. 79.1% of the interviewed ones had affirmed that they had doubts on how to acquire digital certificates and didn't know the total cost for its acquisition. According to results, it was concluded that digital files are so much used by the Dentistry Radiology Clinics; however, Digital Certification is little



used to sign this archives. Little is known about Digital Certification as well as its use. This data suggests that a wide spreading about the importance of the

Digital Certification by government structures and/or Dentistry Councils is requested.

*Key Words:* Jurisprudence, Legislation.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pereira CB. Confiabilidade dos documentos digitais. *Jornal do Site*. 2003; 5 (68). <http://www.jornaldosite.com.br/arquivo/anteriores/bidegain/artbidegain67.htm>. Acesso em 07 de novembro de 2006.
2. Brasil. Medida Provisória nº 2.200-2. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Brasília, 24 ago. 2001. [http://www.planato.gov.br/civil\\_03/MPV/2200-2.htm](http://www.planato.gov.br/civil_03/MPV/2200-2.htm). Acesso em 06 de setembro de 2006.
3. Pereira CB, Eid NLM. Validação Jurídica dos Documentos Digitais. *Jornal da ABRO* 2004; 14: 5.
4. Blum RMSO. A certificação digital e o direito. <http://www.opiceblum.com.br/artigos/09.htm>. Acesso em 08 de junho de 2006.
5. Garbin CAS, Góis BC, Eid NLM, Aquilino RN, Garbin AJI, Haiter-Neto F. Aspectos legais dos arquivos digitais: Já podemos utilizar documentos digitais amparados juridicamente? *Revista da Associação Brasileira de Radiologia Odontológica*. 2005; 6 (2): 5-10
6. Eid NLM. Certificação Digital na Odontologia. *Jornal Ortodontia* 2004; 76: 05.
7. Pereira CB, Eid NLM. Validação Jurídica dos Documentos Digitais. *Jornal Ortodontia* 2004; 75: 04.
8. Eid NLM. Introdução à Certificação Digital. In: Simpósio Certificação Digital - 14º Congresso de Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares, SPO 2004, São Paulo. <http://www.spo.org.br/orto2004/nayene.html>. Acesso em 12 de julho de 2006.
9. Galvão MF. Tempo de Guarda prontuário odontológico. <http://dtr2001.saude.gov.br/sps/areastecnicas/bucal/noticias/noticias.htm>. Acesso em 16 de outubro de 2005.
10. Oliveira LMB, Moraes WFA. Coleta de dados realizada por questionário enviado pelo correio: método eficaz? <http://www.angrad.org.br/cientifica/artigos/>. Acesso em 02 de novembro de 2006.
11. Dillman DA. *Mail and telephone surveys: the total design method*. USA: John Wiley & Sons, Inc.; 1978.

Endereço para correspondência:  
 Nayene Leocádia Manzutti Eid  
 Rua Prudente de Moraes, 84 - Centro  
 CEP: 17250-000 – Bariri - SP  
 Tel.:Fax: (14) 3662-8960  
 E-mail: nayene\_eid@yahoo.com.br