ALEXANDRE FRAIGE

**PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO CENTRO DE ATENDIMENTO A
PACIENTES ESPECIAIS:
DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO**

**São Paulo
2007**

Alexandre Fraige

Prontuário eletrônico do Centro de Atendimento a Pacientes
Especiais: desenvolvimento e implementação

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da
Universidade de São Paulo, para obter o título de
Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em
Odontologia.

Área de Concentração: Patologia Bucal

Orientador: Prof. Dr. Ney Soares de Araújo

São Paulo

2007

FOLHA DE APROVAÇÃO

Fraige A. Prontuário eletrônico do Centro de Atendimento a Pacientes Especiais: desenvolvimento e implementação [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2007.

São Paulo, ___/___/2007

Banca Examinadora

1) Prof(a). Dr(a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura

2) Prof(a). Dr(a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura

3) Prof(a). Dr(a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura

4) Prof(a). Dr(a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura

5) Prof(a). Dr(a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho às pessoas mais importantes da minha vida.

À minha mãe Solange E.A. Fraige , ao meu pai Fadlo Fraige Filho e ao meu irmão Henrique Fraige.

Obrigada por seu apoio, amizade, companheirismo, amor e principalmente... obrigado pela paciência.

Amo vocês.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof Dr. Ney Soares de Araújo, pelo exemplo de humanidade, por sua amizade, orientação, pelas oportunidades que proporcionou e, principalmente, por ter acreditado neste projeto no mínimo...ousado.

À Prof(a) Dr(a) Marina H. C. G. de Magalhães, pelo exemplo de estudo, trajetória de vida e de profissão sempre nos encorajando e por despertar o melhor que há dentro de seus alunos.

À Prof(a) Dr(a) Nathalie P. Rezende, por seus comentários lúcidos e pelo bom humor nas situações mais adversas, sendo exemplo para os que estão a sua volta.

À Prof(a) Dr(a) Karem Lopez Ortega, pelo seu caráter inquisitivo e competência , dentro e fora do ambiente de trabalho.

Aos Profs. Drs. Décio dos Santos Pinto Júnior e Fábio Daumas, pelo apoio informal e bem humorado durante nossos almoços.

À Física Maria de Fátima Porcaro, por acreditar no projeto e nos acolher de braços abertos nessa empreitada assim como para toda equipe do Centro de Tecnologia XML do Instituto de Pesquisas Tecnológicas – CTXML IPT – Alan Segundo, Bruno Bertolotti, Carlos Fabiano Soares, Daniel Bonelli Klaralla, Gabriel Blasio, Hamilton Shikanai, Igor Loria, Maria Cristina Domingues, Roberto Cristo Pegorelli, Rodrigo

Reis, Rosana Teixeira, Gerson Yamamoto, Fábio Martelli e Valéria Cristina Zambon, pessoas com quem tive a honra de partilhar e aprender durante o desenvolvimento deste projeto, obrigado a todos.

À Prof(a) Maria Cristina Machado , por manter as portas do CTXML IPT abertas à nós.

À Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo – FOU SP – e demais docentes da Disciplina de Patologia Bucal, pela oportunidade e apoio.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pela bolsa concedida.

À equipe de funcionárias do CAPE, quem há tempos considero amigas, pelo suporte e solicitude.

Às secretárias Néia, Zilda e Nair, pela presteza na ajuda em questões institucionais.

Às técnicas Elisa e Edna (in Memoriam), pela ajuda ao guiar-nos pelos meandros do Laboratório e por sempre encorajar-nos nessa fase da vida acadêmica.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho e para meu crescimento profissional e pessoal, o meu muito obrigado.

E à Deus, pelo dom da vida e por todas as bênçãos atendidas.

Fraige A. Prontuário eletrônico do Centro de Atendimento a Pacientes Especiais: desenvolvimento e implementação [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2007

RESUMO

O Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) é atualmente um dos principais temas de pesquisa e desenvolvimento no âmbito da Informática em Saúde. No entanto, no Brasil e em odontologia, poucos são os estudos publicados. Frente às deficiências apresentadas no fluxo das informações clínicas nos prontuários baseados em papel e visando o aperfeiçoamento deste fluxo para benefício do paciente e da própria instituição, nos propusemos a desenvolver um prontuário eletrônico direcionado ao atendimento odontológico de pacientes portadores de necessidades especiais do Centro de Atendimento a Pacientes Especiais da Faculdade de Odontologia da USP. Para tanto foi utilizada a metodologia de desenvolvimento denominada “modelagem orientada ao objeto”. O software foi desenvolvido em conjunto com o Centro de Tecnologia XML do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo. Uma vez terminado, o software foi submetido ao processo de obtenção de registro na Agência USP de Inovações.

Palavras – chave: Prontuário Eletrônico de Pacientes; Prontuário Odontológico; Desenvolvimento de software; Pacientes com necessidades especiais; Informática em Saúde.

Fraige A. Electronic patient record in the Special Care Dentistry Center: development and implementation [thesis]. São Paulo: School of Dentistry USP; 2007.

ABSTRACT

The Electronic Patient Record (EPR) is currently one of the main subjects of research and development in the scope of Health Informatics. In Dentistry, however, few are the published studies in Brazil. Facing deficiencies presented in the clinical information flow in paper based patient record and aiming to improve this flow for both patient and institution benefit, we proposed to develop a electronic patient record system suited to Dentistry attendance of patients with special needs of the Special Care Dentistry Center of University of São Paulo. For such task, it was utilized the “Object-oriented modeling” software development methodology. The software was developed with the Center of Technology XML of the Institute of Technological Research of São Paulo.

Once finished, it was submitted to patent attainment at the University of São Paulo Innovations Agency.

Key-words: Electronic Patient Record; Dental record; Software development; Patients with Special Needs; Health informatics.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1 Prontuário Odontológico.....	14
2.2 Prontuário Eletrônico	18
2.3 Prontuário Eletrônico em Odontologia.....	23
2.4 Pacientes Especiais	25
3 PROPOSIÇÃO	28
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	29
4.1 Visão Escopo	30
4.2 Planejamento	31
4.3 Desenvolvimento	32
4.4 Homologação	33
4.5 Validação	33
5 RESULTADOS	34
5.1 Tela Login.....	35
5.2 Tela Inicial	36
5.3 Tela CID	37
5.4 Tela Medicamento	38
5.5 Tela Exames.....	40
5.6 Tela Atendimento	42
6 DISCUSSÃO	45
7 CONCLUSÕES.....	49
8 REFERÊNCIAS	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1A - Prontuário de papel exibindo múltiplos danos, com inserção de informações de modo aleatório e desordenado.....	17
Figura 2.1B - Verso do Prontuário exibindo inadequado armazenamento da radiografia panorâmica grampeada ao mesmo	17
Figura 2.1C - Imagem aproximada do prontuário, mostrando mau estado de conservação	17
Figura 2.1 D - Imagem aproximada do prontuário rasgado	17
Figura 5.1 - Tela Login onde são inseridos os dados para identificação e senha dos usuários para entrada no sistema	35
Figura 5.2 - Tela inicial onde apresentam-se todas as opções para início de Trabalho	36
Figura 5.3 - Tela para consulta ao Código Internacional de Doenças, versão 10	37
Figura 5.4.1 - Tela de busca de nomes de medicamentos.....	38
Figura 5.4.2 - Tela de cadastramento de novo medicamento	39
Figura. 5.5.1 - Tela de solicitação de exame laboratorial	40
Figura 5.5.2 - Tela com o pedido de exame automaticamente preenchido e pronto para impressão.....	41
Figura 5.6.1 - Tela com histórico de atendimento	43
Figura 5.6.2 - Tela de preenchimento SUS	44

LISTA DE ABREVIATURAS

Microsoft .NET (.NET) – Do inglês “dot net”; linguagem de programação

WEB – do inglês “Rede” ou também conhecida como “Internet”

SIM-DT FMUSP – Sistema de Interações Medicamentosas da Disciplina de
Telemedicina - Faculdade de Medicina da USP

DECS – BVS – Descritores em Ciências da Saúde ; Biblioteca Virtual em Saúde

PEP- Prontuário Eletrônico do Paciente

XML – do inglês “Extensible Markup Language”

EPR – do inglês “Electronic Patient Record”

CAPE - Centro de Atendimento a Pacientes Especiais

DNPM - Distúrbios Neuro psico motores

DS - Doenças Sistêmicas Crônicas

DIC - Doenças Infecto contagiosas

ANSI – do inglês American National Standards Institute

ADA - do inglês “American Dental Association”

SCDI - do inglês “Standards Committee for Dental Informatics”

CTXML – IPT- Centro de Tecnologia XML do Instituto de Pesquisas Tecnológicas

CID 10 – Código Internacional de Doenças , versão 10

SNOMED - do inglês Systematized Nomenclature of Medicine

CAP - College of American Pathologists

HIPAA – do inglês “Health Insurance Portability and Accountability Act”

HL7 – do inglês “Health Level Seven”

DICOM – do inglês “Digital Imaging and Communications in Medicine”

1 INTRODUÇÃO

Existem atualmente no Brasil, diversos softwares odontológicos comerciais, sendo a maioria voltada para o gerenciamento de clínicas odontológicas e consultórios particulares, com ênfase na manipulação de informações administrativas. Poucos são os softwares voltados para os assuntos clínicos, especialmente dados anamnéticos, desenvolvidos no meio acadêmico, com fins de ensino ou como ferramentas para auxílio à tomada de decisão clínica.

O levantamento da literatura usando combinações de descritores como “prontuário eletrônico de pacientes”, “prontuário odontológico de pacientes” e em bases de dados brasileiras, sul-americanas e centro-americanas revelaram a inexistência de publicação descrevendo a elaboração e uso de um sistema de prontuário eletrônico em odontologia, com ênfase para a anamnese e história médica do paciente. Os resultados obtidos usando os descritores acima evidenciaram artigos relacionados a questões éticas e legais no uso de versões eletrônicas de prontuários e imagens, devido à ausência de legislação normativa na área odontológica nacional. Quando os mesmos descritores, devidamente traduzidos para a língua inglesa (electronic patient record ; electronic dental record), são usados na base de dados de referência em medicina, PubMed – Medline, os resultados mostram maior número de artigos na área da medicina e odontologia, desenvolvidos nos Estados Unidos e Europa Ocidental. Utilizando a metodologia de busca acima e as palavras chave “electronic patient record” , foi atingido um total de 192 artigos, sendo 8 de revisão; ao utilizar as palavras chave “electronic dental record” , foi atingido o resultado de 08 artigos, sendo 01 de revisão. Quando não utilizados os filtros de buscas, a base de dados mencionada retornou,

respectivamente, 2549 artigos, sendo 159 de revisão e 76 artigos, sendo 4 de revisão.

Dentro deste contexto nosso objetivo foi desenvolver um prontuário eletrônico que atendesse às nossas necessidades, principalmente no que diz respeito à consistência de dados colhidos na anamnese e que são fundamentais no planejamento e execução do tratamento odontológico de pacientes com necessidades especiais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Prontuário odontológico

Segundo Ferreira (2004), em seu Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa, define prontuário como o lugar onde se guardam ou depositam coisas das quais se podem necessitar a qualquer instante. Ou ainda ficha (médica, policial, etc...) com os dados referentes a uma pessoa.

Outros termos por ele utilizados na conceituação acima:

Ficha – Folha solta ou cartão com anotações para posterior classificação ou pesquisa; informações, em caráter confidencial, sobre alguém ou alguma coisa.

Dado – elemento ou base para a formação de um juízo; princípio em que se assenta uma discussão.

Arquivo – conjunto de documentos manuscritos, gráficos, fotográficos, etc...

Recebidos ou produzidos oficialmente por uma entidade, por seus funcionários e destinados a permanecer sob a custódia dessa entidade ou funcionários; lugar onde se recolhem, guardam esses documentos.

Tommasi (1989) acredita que é necessário um exame sistemático, ordenado e completo, através de um prontuário bem elaborado. Cada profissional ou instituição utiliza um prontuário ou ficha clínica que julgar conveniente, não sendo obrigatória uma padronização.

Genovese (1992) reporta que o prontuário odontológico faz parte, de forma irrefutável, do arsenal diagnóstico dos dentistas, enfatizando que fotografias, modelos, radiografias e outros elementos, também devem compor esse prontuário.

Marin (2001) salienta que o prontuário de pacientes representa o elemento crucial no atendimento em saúde, devendo reunir a informação necessária para garantir a continuidade dos tratamentos prestados a um paciente.

Massad et al. (2003), em publicação multicêntrica intitulada “O PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE NA ASSISTÊNCIA, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO MÉDICO, no contexto da saúde pública, relata que as informações sobre a saúde dos indivíduos de uma comunidade, baseiam-se nas informações dos prontuários destes indivíduos”. Os autores também posicionam que a análise conjunta dos dados dos prontuários deve ser capaz de nos fornecer informação sobre quem está doente, como foi tratado, que tratamento obteve êxito, como o paciente respondeu ao mesmo, quando e o custo do tratamento, dentre outras informações.

A mesma obra infere que estas informações reunidas caracterizam o nível de saúde populacional e viabilizam a construção de modelos e políticas de atendimento e gestão à saúde. A gestão e utilização da informação e do conhecimento constituem o cerne das atividades profissionais e do processo decisório na prática de saúde. Os autores ainda relatam que o desenvolvimento de prontuários padronizados baseados em sistemas de processamento digital, possibilitou a obtenção de registros longitudinais que abarcam toda a vida de um indivíduo. A criação de bases de dados contendo informações agregadas clínicas e administrativas é reconhecida como de grande impacto e benefício na qualidade da prática de saúde.

O Centro de Atendimento a Pacientes Especiais (CAPE) é um ambulatório que provê atendimento odontológico para pacientes portadores de Distúrbios Neuro psico motores (DNPM), Doenças Sistêmicas Crônicas (DS) e Doenças Infecto contagiosas (DIC). Até abril de 2007 o total de prontuários de papel, armazenados em pastas e organizados em arquivo, era de 7550. Fraige et al.(2005), avaliaram por amostragem, a qualidade dos prontuários do CAPE quanto à legibilidade do conteúdo, ausência ou falha de preenchimento, padronização na inserção de dados e integridade do documento. Foram avaliados visualmente 300 prontuários escolhidos aleatoriamente, mostraram que cerca de 30% dos prontuários tinham uma ou mais falhas no preenchimento; no quesito “Padronização” foi constatada a consistência na inserção de dados clínicos em apenas 15% dos prontuários; no quesito “Legibilidade” concluiu-se que 75% dos prontuários baseados em papel continham informações ilegíveis e finalmente no quesito “Integridade”, 70% dos prontuários apresentaram três ou mais tipos de danos físicos.

Os autores concluíram que prontuários odontológicos representados por documentos em papel mantidos em uma variedade de formatos e conteúdos mostravam sinais de desgaste quando analisados sob a ótica de praticidade na coleta, recuperação e organização de dados epidemiológicos, além do problema da falta de padronização na inserção de dados e por vezes ausência de informação. Os autores observaram que, nesses 16 anos de funcionamento do CAPE, os prontuários odontológicos representados por documentos em papel, preenchidos manualmente mostravam uma grande variedade de formatos e conteúdos (Figura 1) e não respondiam às necessidades do centro, especialmente no que diz respeito à recuperação de dados e informações dos pacientes.

Alta - 01/04/95 2433
13/03/95

FICHA P/ TRIAGEM

mãe: Salte

DOCENTE: Anacleto

NOME: Bruno Gomes de Araujo

PAI: Sebastião Gomes de Araujo

LE: Salte, Isabela Gomes de Araujo

DATA DE NASCIMENTO: 16/04/84

END. R. Testa Nº 495

CID. _____ CEP: _____

BAIRRO: UL. Anacleto

FONE: _____ REC.C/ _____

FONE RESID. 6947.31-34 C/ _____

DIAGNÓTICO: PARALISIA CEREBRAL HEMIPLEGIA

RETORNO: _____

A

Alta

FICHA P/

C

FONE RESID. 6947.31-34

DIAGNÓTICO: PARALISIA

RETORNO: _____

BS: _____

D

Figura 2.1A – Prontuário de papel exibindo múltiplos danos, com inserção de informações de modo aleatório e desordenado

Figura 2.1B – Verso do Prontuário exibindo inadequado armazenamento da radiografia panorâmica grampeada ao mesmo

Figura 2.1C – Imagem aproximada do prontuário, mostrando mau estado de conservação

Figura 2.1D – Imagem aproximada do prontuário rasgado

Marin (2001) postula que a impossibilidade de acessar e integrar dados de pacientes individuais ou de grupos de pacientes registrados em documentos manuais resulta em uma visão fragmentada da evolução dos problemas de saúde individuais.

Fraige et al.(2005) demonstram as deficiências do prontuário tradicional quanto à praticidade na coleta e organização de dados epidemiológicos, além da falta de padronização na inserção de dados e por vezes ausência de informações, além das dificuldades inerentes à armazenagem e conservação física dos mesmos, dificultando a execução de trabalhos científicos que englobam levantamento de dados de prontuários.

2.2 Prontuário eletrônico

Os sistemas digitais de informação em saúde tem claramente demonstrado que avanços podem ser obtidos de forma eficaz e eficiente, se for utilizado um desenho apropriado para o sistema, estabelecida uma adequada coleta de dados e processamento das informações e, principalmente, se for implantado utilizando padrões. Segundo o Institute of Medicine (1997), o prontuário eletrônico do paciente é um registro eletrônico que reside em um sistema especificamente desenhada para apoiar o usuário, fornecendo acesso ao completo conjunto de dados, alertas, sistemas de apoio à decisão e outros recursos. A evolução dos sistemas de armazenamento de informações clínicas está atrelada ao estado da arte no que se

refere ao desenvolvimento da infra-estrutura e soluções tecnológicas disponíveis em dado momento da história.

Cowie (1985) e Gaunt (1985) sugerem o uso de correio eletrônico como meio de transmissão eletrônica de informações clínicas.

Belton e Dick (1991) discorrem sobre a aplicação da tecnologia de reconhecimento de voz como sendo a chave para o prontuário eletrônico de pacientes, principalmente quando aplicado extensos laudos descritivos sobre exames de imagem , poupando tempo e aumentando a produtividade de um setor de radiologia..

Hales, Low e Fitzpatrick (1993), relatam a experiência do desenvolvimento de uma aplicação clínica para automatização no plano de tratamento, com links para documentos eletrônicos e recursos on line, utilizando o protocolo Gopher , um padrão emergente na época, mas hoje abandonado em detrimento ao padrão Web vigente.Os autores concluíram que o protocolo Gopher seria uma alternativa aberta e não proprietária para busca e recuperação de documentos eletrônicos.

Marshall e Chin (1998), relatam as atitudes de clínicos em relação aos efeitos de um sistema de prontuário eletrônico na qualidade do serviço de saúde prestado por uma grande organização prestadora de serviços em saúde, no caso, a Kaiser Permanente Northwest . Os autores concluíram que os clínicos entrevistados perceberam a melhora no atendimento de saúde como sendo efeito da implementação do sistema.

Pruna et al. (2002), relatam a aplicação de prontuário eletrônico de pacientes portadores de diabetes , onde o sistema descrito (SincroDiab) tem o objetivo de estabelecer uma infra-estrutura mais eficiente no compartilhamento de informações

entre centros de saúde e seu uso na melhoria no provimento e diminuição de custos em saúde, além de servir à requerimentos legais e éticos vigentes.

Sierdzinski e Karpinski (2003) descrevem a importância da correta estruturação e disponibilidade da informação na medicina moderna, culminando na obtenção mais rápida de resultados de exames, diagnósticos e consequentemente, tratamentos mais eficientes e baratos. A descrição dos autores visa fundamentar a criação de um sistema de prontuário eletrônico em telecardiologia, permitindo a cooperação entre múltiplos centros de referência.

Meranda (1995) fala sobre a crescente preocupação com segurança e confiabilidade em relação ao conceito de prontuário eletrônico, preocupação advinda da massificação de sistemas interligados em redes cada vez mais extensas.

Bardadin (1995), conclui a importância da padronização da terminologia médica quando aplicada a sistemas eletrônicos de prontuários, através da adoção do SNOMED (**S**ystematized **N**omenclature of **M**edicine) (2007), que é uma sistema para padronização de termos médicos, desenvolvido pelo College of American Pathologists (CAP); Teve seu início em 1965 como uma padronização para termos em patologia e evoluiu durante 40 anos até tornar-se o SNOMED Clinical Terms, ou SNOMED CT, um abrangente sistema eletrônico de terminologia clínica, que já encontra-se em sua terceira versão.

Skurka (2003) versa sobre necessidade de padronização de nomenclaturas, vocabulários e linguagem; transmissão e comunicação; segurança e privacidade em sistemas eletrônicos de prontuários.

Hettinger e Brazile (1994), explicam a necessidade da padronização na transmissão de dados clínicos em enfermagem através do uso do padrão HL7 (Health Level Seven) (2007). O HL7 é um protocolo para a troca e integração de

informações pertinentes aos cuidados do paciente, assim como a administração, distribuição e avaliação dos serviços de saúde específicos para dados clínicos e administrativos, criado pela Health Level Seven Inc., que é uma organização sem fins lucrativos, creditada pela American National Standards Institute (ANSI) (2007) como sendo desenvolvedora de padrões em saúde.

O'Toole et al. (2005) celebram a praticidade e benefícios na adoção do HL7 no sistema de pesquisa de resultados relativos à exames diagnósticos na Mayo Foundation.

Quanto à segurança e privacidade da informação pertinente à pacientes, a literatura é uniforme quanto à obediência à normativa HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act) do departamento de direitos civis dos Estados Unidos da América (2007).

Dayhoff, Kuzmak e Frank (2003), versam que, para o prontuário eletrônico contemplar toda a vasta gama de informações de um paciente, é preciso ir além da forma escrita tradicional e sim armazenar e possibilitar visualização de outros tipos de informações. Estes seriam resultados de exames dinâmicos como o eletrocardiograma ou exames de imagens, como tomografias computadorizadas. Para tanto, é necessário obedecer ao padrão vigente de manipulação, armazenamento, impressão e transmissão de informações de imagens médicas, Bidgood e Horii (1992) explica como o padrão DICOM (**D**igital **I**maging and **C**ommunications in **M**edicine), permite escaners, servidores, estações de trabalho, impressoras, tomografos e outros dispositivos de aquisição, visualização e transmissão de imagens médicas, de diferentes fabricantes, serem integrados em um único sistema de arquivamento e comunicação dentro de uma instituição, através da unificação e padronização do formato resultante dos exames.

Law (2005) descreve e propõe um modelo de prontuário eletrônico de pacientes para troca e compartilhamento de informações em unidades de radioterapia , assim explorando as capacidades multimeios do padrão DICOM.

2.3 Prontuário eletrônico em odontologia

MacGregor e Halabisky (1967) realizaram a primeira publicação sobre o tema prontuário eletrônico em odontologia, discorrendo sobre o processamento eletrônico de informações no armazenamento e recuperação de informação de pacientes.

Haberl e Finkenzeller (1970) vislumbram as possibilidades que sistemas eletrônicos trariam para a prática odontológica.

Lukacs e Castelli (1973) e posteriormente Voight e Hetzer (1974) descrevem a aplicação epidemiológica de sistemas eletrônicos.

Já no início da década de 90, a American Dental Association (ADA) começou a estabelecer colaborações para a padronização de registro eletrônico em saúde bucal que complementasse os registros gerais usados no sistema nacional de saúde americano. A monografia intitulada "The Computer-based Oral Health Record," foi o primeiro produto desta colaboração, dando origem ao Standards Committee for Dental Informatics (SCDI) e posteriormente discutida por Neiburger e Diehl (1991).

Após a metade da década de 90, Szekely, Milam e Khademi (1996) discorrem sobre a privacidade dos dados clínicos e o dever ético do profissional odontológico evidenciando na literatura a grande preocupação com a segurança e confidencialidade das informações colhidas em sistemas diversos.

Observamos as mudanças na descrição dos sistemas, onde estes evoluem de meros gerenciadores de consultórios e clínicas particulares para sistemas complexos de coleta, armazenamento e geração de informação epidemiológica, além de incorporarem sistemas de apoio à tomada de decisão clínica e imagenologia eletrônica como demonstra Schleyer (1995) que discorre sobre o

projeto e desenvolvimento de um sistema de prontuário eletrônico odontológico na Faculdade de Odontologia da Universidade de Temple.

Gilboe e Scott (1994) discutem a liberdade adquirida com a popularização da computação doméstica, traduzindo-se em maior compatibilidade entre programas e na transmissão de informações.

Keels e de Lisle Dear (1996) falam sobre o desenvolvimento e resultados conseguidos com a implementação de um sistema de avaliação de residentes em pediatria odontológica.

Heiert (1997) relata dados de pesquisa realizada desde 1984 , pela ADA , onde concluem que uso de computadores na prática odontológica tornou-se o padrão dominante entre os dentistas nos Estados Unidos da América.

Schleyer et al. (2006) selecionaram dentre uma amostragem de 1039 dentistas americanos , 256 que possuíam computador no consultório , sendo elegíveis para serem sujeitos da pesquisa onde acharam que os profissionais entrevistados adotaram sistemas clínicos eletrônicos para melhorar a eficiência no consultório, para suporte em diagnósticos e tratamentos, além de melhorar a comunicação com os pacientes. Os autores concluíram que a computação clínica continua aumentando gradativamente na odontologia, em geral, mas futuros estudos precisam ser feitos para verificar a facilidade de uso, suporte ao fluxo de informação, controle de infecção e real utilidade dos sistemas digitais.

2.4 Pacientes especiais

Segundo Haddad (2007) o termo “paciente especial” é extremamente amplo e subjetivo. O CAPE, apoiado na literatura, consensos nacionais e internacionais e experiência, considera “paciente especial” os pacientes portadores de:

2.4.1 Doenças infectocontagiosas

AIDS, sintomáticos e assintomáticos

Hepatite B e C.

2.4.2 Deficiências físicas

- *Doenças do sistema nervoso central*
paralisia cerebral
acidente vascular cerebral
Alzheimer

- *Doenças do sistema nervoso periférico*
paralisia infantil
deficiências motoras limitantes

- *Doenças neuro musculares*
miastenia gravis
distrofia muscular
artrite reumatóide juvenil
- *Doenças esqueléticas*

osteogênese imperfeita
raquitismo
malformações esqueléticas acometendo cabeça.

2.4.3 Deficiências mentais

Retardo mental devido a anoxia de parto, epilepsia, desnutrição, paralisia cerebral, síndrome ou causas desconhecidas.

2.4.4 Síndromes de malformação

Síndromes congênitas, genéticas ou cromossômicas, com ou sem comprometimento intelectual.

2.4.5 Doenças e condições sistêmicas

Pacientes irradiados em região de cabeça e pescoço

Pacientes transplantados de órgãos

Pacientes portadores de doenças auto imunes (por exemplo: pênfigo, penfigóide, líquen plano)

Pacientes portadores de insuficiência renal crônica

Pacientes portadores de cardiopatias (por exemplo: valvulopatias, hipertensão severa, insuficiência cardíaca)

Pacientes portadores de diabete.

Segundo Goodchild e Glick (2003), há tempos o conceito da prática odontológica desvincilhou-se da premissa que esta se limita a “preenchimento, extração ou substituição de dentes” tão somente. À luz de informações oriundas do mesmo trabalho, sabemos que a manutenção da saúde oral é parte integrante da saúde geral do indivíduo e que grande parte da população apresenta-se ao atendimento odontológico sendo portadora de pelo menos uma condição médica. Com o envelhecimento da população, a probabilidade de estes pacientes estarem sob terapêutica polifarmacológica é grande, inspirando cuidados especiais, antes, durante e após o tratamento odontológico. Neste contexto torna-se fundamental a completa coleta de dados referente à saúde sistêmica do paciente. Através da anamnese completa pode-se traçar um plano de tratamento adequado à complexidade médica de determinado paciente.

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um prontuário eletrônico adaptado ao atendimento odontológico de pacientes portadores de necessidades especiais atendidos no Centro de Atendimento a Pacientes Especiais da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Os objetivos específicos são:

- Poder orientar o raciocínio clínico do dentista que está realizando a anamnese de acordo com a patologia de base do paciente;
- Obter um registro longitudinal abrangendo toda a vida do paciente, ligando todos os dados de consultas e atendimentos anteriores;
- Garantir confidencialidade e privacidade e apoiar os processos de auditoria clínica e administrativa; e suprir os diferentes níveis de segurança para garantir acesso adequado às informações confidenciais do paciente;
- Oferecer acesso contínuo aos usuários autorizados: usuários precisam ser capazes de acessar o registro do paciente a qualquer momento;
- Apoiar a entrada de dados diretamente pelo CD através de mecanismos e interfaces simples e diretas;
- Ter flexibilidade para apoiar a incorporação de existentes e futuras necessidades das especialidades clínicas.
- Recuperar os dados inseridos, na forma de relatórios para estudos científicos ou controles internos.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do sistema de prontuário eletrônico do CAPE foi obedecida a metodologia denominada “modelagem orientada ao objeto”. O termo “modelagem orientada ao objeto” é um modelo de análise, projeto e programação de sistemas de software. A análise e projeto orientados a objetos têm como meta identificar o melhor conjunto de objetos para descrever um sistema de software. O funcionamento deste sistema se dá através do relacionamento e troca de mensagens entre estes objetos.

As etapas do desenvolvimento do prontuário foram totalmente documentadas, seguindo a metodologia do Centro de Tecnologia XML do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (CTXML – IPT) no qual foi desenvolvido este projeto sob os auspícios da Microsoft Corporation. Esta patrocinou todo o custo relativo a instalações, mão de obra especializada , representada pelos desenvolvedores, equipamentos de hardware e licenças no uso de softwares de programação.

As fases prescritas pela Metodologia de Desenvolvimento de softwares Microsoft – CTX IPT englobam:

- Visão Escopo
- Planejamento
- Desenvolvimento
- Homologação
- Validação

4.1 Visão Escopo

Documento inicial que firma o acordo de cooperação entre os dois centros (CAPE e CTXML-IPT) e sumariza a situação atual, problemas atuais, necessidades a serem supridas, definição do projeto e métodos a serem utilizados no mesmo, prazos a serem cumpridos. Ao final do desenvolvimento, um documento assinado, atesta o cumprimento das metas propostas, nesta fase.

A visão escopo é composta de:

- Sumário Executivo: Definição sintética da situação que gerou a necessidade de realização do projeto;
- Visão do Negócio: Resultado final almejado pelo projeto e a ser atingido pelo sistema;
- Definição do Problema: Descrição do modelo de trabalho atual e identificação de suas deficiências;
- Objetivos de Negócios: Relato sucinto do que será desenvolvido no projeto e suas finalidades;
- Conceito da Solução: Essa seção descreve as funcionalidades que a princípio seriam da alçada da aplicação e que não serão implementadas, registrando-se o motivo pela qual elas não serão contempladas (porque serão fornecidas por outras aplicações relacionadas, por exemplo, ou porque serão implementadas apenas em projetos futuros);
- Escopo: Descrição das funcionalidades do sistema e para o que se presta;
- Estrutura do Projeto: São definidos os papéis dos membros da equipe, sendo distribuídas as funções de gerente de programa, gerente de produto,

desenvolvedores, documentador, responsável pela infra-estrutura e responsável pelos testes;

- Cronograma Macro: Onde é definida a data prevista para início e término de cada fase do projeto, que são Visão e Escopo; Planejamento; Treinamento; Desenvolvimento e Estabilização do sistema;
- Aprovação do Projeto: Após o término do desenvolvimento da visão e escopo e conseqüente concordância de metas a serem atingidas pelo projeto e seu resultado, é realizada a aprovação do mesmo.

4.2 Planejamento

Nesta etapa definem-se as fases da programação dentro da equipe de desenvolvedores. Esta fase durou 1 semana e se caracterizou pela reunião diária da equipe do Centro de Tecnologia XML –IPT (CTX) com a equipe CAPE – FOU SP. Na oportunidade explanou-se todo o processo de desenvolvimento de software que seria seguido. Os dentistas explanaram e simularam os caminhos possíveis na anamnese para os diversos tipos de pacientes atendidos e sobre todo o processo de coleta de informação durante a anamnese. Posteriormente e ainda nessa etapa, foram explicitados os anseios da equipe do CAPE FOU SP em relação às funcionalidades básicas indispensáveis, quais informações necessárias de serem colhidas, como estas teriam que ser dispostas e em que ordem elas teriam que ser colhidas. Essas informações foram transmitidas para a equipe de desenvolvimento do programa. Ao fim deste período inicial de sete

dias, foram definidos todos os parâmetros de funcionalidades que o sistema deveria exercer e que fosse possíveis de serem implementadas no prazo disponível pelo projeto.

4.3 Desenvolvimento

Fase em que o código fonte foi criado. Nesta fase foi iniciada a programação propriamente dita do sistema. Com o documento de visão e escopo em mãos, devidamente aprovado pela equipe CAPE FOUSP, a equipe de desenvolvedores realizou a transcrição do caso de uso (a interação entre o sistema e as entidades externas ao sistema) e do mapa de entidades e relacionamento (representação real formado por entidades e suas ações possíveis ao realizar tarefas no sistema). O desenvolvimento deu-se baseado na Plataforma **Microsoft .NET** (.NET) que é uma iniciativa da Microsoft visando uma plataforma única para desenvolvimento e execução de sistemas e aplicações. Todo e qualquer código gerado para **.NET**, pode ser executado em qualquer dispositivo ou plataforma que possua o framework "Plataforma .NET" (.NET Framework).

4.4 Homologação

Foi a aprovação do software pela equipe do CAPE. Onde é averiguado se a proposta da Visão-Escopo foi atingida. Realizamos a homologação após demonstração do programa em uso real. A aprovação foi assinada nesta fase.

4.5 Validação

Consistiu a fase em que é feito o uso rotineiro do software afim de identificar e corrigir eventuais inconsistências e melhorar sua estabilidade.

5 RESULTADOS

O resultado foi o desenvolvimento de uma aplicação WEB, baseada em navegador e que podem ser acessadas com segurança a partir de qualquer computador ligado à rede. De modo geral o software obtido permite que de acordo com as respostas dos pacientes, o cirurgião dentista faça as perguntas pertinentes, em relação à história médica. Neste sentido, o prontuário pode ser considerado “inteligente” pois orienta os profissionais menos familiarizados com determinados assuntos, a conduzirem apropriadamente a anamnese.

As características do prontuário obtido incluem:

- Integração com outros sistemas (SIM-DT FMUSP ; DECS - BVS)
- Controle de acesso por login e senha
- Três tipos de usuário: Administrador, CD e paciente
- Prontuário orientado ao problema
- Armazenamento de arquivos multimídia
- Aviso para não preenchimento de dados
- Interface adaptativa
- Geração de relatórios
- Automatização no pedido de exames laboratoriais e radiológicos
- Sistema de consulta a códigos de doenças e medicamentos
- Envia/recebe dados de outros sistemas

O sistema encontra-se disponível para testes no endereço de rede <http://143.107.22.142/cape/login.aspx>. Algumas telas e funcionalidades são descritas como exemplos em sua dinâmica de uso a seguir:

5.1 Tela Login

Esta tela tem como função dar acesso aos usuários deste Sistema que são, o administrador, o cirurgião dentista e o recepcionista. Sendo que cada um tem um nível de permissão definida no seu cadastramento.

O usuário entrará com os dados nos campos: “Nome do usuário” e “Senha” (Figura 5.1). Caso o usuário não esteja autorizado a acessar o sistema, após clicar no botão “Entrar” os campos “Nome do usuário” e “Senha” ficarão em branco.

Figura 5.1 - Tela Login onde são inseridos os dados para identificação e senha dos usuários para entrada no sistema

5.2 Tela inicial

Esta tela é apresentada automaticamente, após o usuário ter inserido os seus dados na tela Login. A “tela inicial” mostra e permite ao usuário todas as opções de consulta, cadastro e relatórios pelos atalho a seguir (Figura 5.2):

Consulta: “CID”, “Drogas”, “Pacientes” e “Usuários”.

Cadastro: “Pacientes”, “Usuários”, “Drogas”, “Atendimento” e pedido de “Exames”.

Caso algum campo não seja preenchido aparecerá uma mensagem informando qual é obrigatório. Relatórios: “Paciente”, “Diagnóstico por Base” e “Pacientes por CD”.

Figura 5.2 - Tela inicial onde apresentam-se todas as opções para início de trabalho

5.3 Tela CID

Esta tela será acessada através da tela inicial onde o usuário deverá clicar no atalho à esquerda da tela chamada “CID”. Este abrirá uma tela onde existe um campo com o nome de “Patologia”. Ao seu lado existe um espaço que deverá ser preenchido com palavras-chave para a pesquisa. Após o seu preenchimento clicar no botão “Pesquisar”. Será carregada ao lado uma lista com todas as patologias que possuem as letras da palavra-chave (Figura 5.3).

Figura 5.3 - Tela para consulta ao Código Internacional de Doenças, versão 10

5.4 Tela Medicamentos

Esta tela será acessada através da tela Inicial onde o usuário deverá clicar no atalho à esquerda da tela chamada “Drogas”. Nesta tela o usuário existe a possibilidade de pesquisar ou cadastrar um novo medicamento (Figura 5.4.1).

Para pesquisar: Preencher o campo “Medicamento” conforme a necessidade e clicar no botão “Pesquisar”. Será carregada ao lado uma lista com todos os medicamentos já cadastrados no sistema.

Figura 5.4.1 - Tela de busca de nomes de medicamentos

Para cadastrar: clicar no botão “Cadastrar Novo Medicamento” (Figura 5.4.2). Aparecerá um campo chamado “Nome do medicamento”, o qual deverá ser preenchido com o nome do medicamento a ser cadastrado. Ao clicar no botão “Cadastrar”, aparecerá uma mensagem “Cadastro realizado com sucesso!”.

Caso algum campo não seja preenchido aparecerá uma mensagem informando qual é obrigatório.

Figura 5.4.2 - Tela de cadastramento de novo medicamento

5.5 Tela Exames

Esta tela será acessada através da tela Inicial onde o usuário deverá clicar no atalho a esquerda da tela chamada “Exames” (Figura 5.5.1). Nesta tela o usuário existe a possibilidade de cadastrar um novo pedido de exame.

Preencher o campo “Paciente” de acordo com sua necessidade, clicar no botão “Pesquisar”. Aparecerá uma lista com o paciente pesquisado, este deverá ser selecionado clicando em cima de seu nome.

CENTRO DE ATENDIMENTO A PACIENTES ESPECIAIS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Home Cadastro/Consulta Relatorios Atendimento Sair

Pedido de Exame - Microsoft Internet Explorer

Pedido de exames

Paciente:

Pedido de exame para o(a) paciente: **Minie**

☐ Hemograma (Sangue Total)
☒ Perfil de Coagulação
☒ Provas de Função Renal
☒ Provas de Função Hepática
☐ Diabetes e Relacionados
☐ Outros

23:08

Figura 5.5.1 - Tela de solicitação de exame laboratorial

Selecionar os tipos de Exame (pode ser mais de um) clicando em seus nomes. São eles: Hemograma, Perfil de Coagulação, Provas de função Renal, Provas de Função Hepática, Diabetes e Relacionados e Outros. Clicar no botão “Efetivar Pedido”. Será carregada automaticamente uma tela com todos os exames solicitados e para imprimi-los deverá clicar no botão “Imprimir” (Figura 5.5.2).

Figura 5.5.2 – Tela com o pedido de exame automaticamente preenchido e pronto para impressão

5.6 Tela Atendimento

Esta Tela será acessada através da Tela Home onde o usuário deverá clicar no link da Tela chamada “Atendimento”. Nesta tela o usuário terá a possibilidade de cadastrar um novo atendimento, pesquisar Histórico de Atendimentos, Histórico de Exames e Histórico de Biópsias.

Ao preencher o campo “Número CAPE” e clicar no botão “Pesquisar”, caso o paciente já esteja cadastrado no sistema, aparecerá o seu nome, o grupo ao qual pertence e o seu CID. Para inserir um novo atendimento a este paciente, basta preencher os campos “Dente”, “Especialidade”, “OBS” e “Procedimento”, clicar no botão “Inserir”. Será carregado este dado em uma tabela. Na necessidade de inserir novos procedimentos, basta repetir o processo. Caso algum campo não seja preenchido aparecerá uma mensagem informando qual é obrigatório.

Depois de preenchido todos os procedimentos clicar no botão “Finalizar Atendimento”.

The screenshot shows the CAPE FOU SP web application interface. The header includes the logo of the Centro de Atendimento a Pacientes Especiais (CAPE FOU SP) and the text "CENTRO DE ATENDIMENTO A PACIENTES ESPECIAIS FACULDADE DE ODONTOLOGIA - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO". The navigation menu includes "Home", "Cadastro/Consulta", "Relatorios", "Atendimento", and "Sair".

The main content area is titled "Digite o Número Cape do Paciente a ser Atendido" and includes a warning: "Caso os dados anamnéticos do paciente não estejam cadastrados, esta página será redirecionada a página de cadastro!". Below this, there is a search form with "Número CAPE:" (6452) and a "Pesquisar" button. The patient's name "Margarida Sistêmico2" is displayed.

Below the patient information, there are three buttons: "Histórico Atendimentos", "Histórico Exames", and "Histórico Biópsias". The "Histórico Atendimentos" button is selected, leading to the "Procedimentos Executados" section.

The "Procedimentos Executados" section contains a form with "Dente:" (Selezione), "Especialidade:" (Selezione), "Obs:", and "Procedimento:". Below the form is an "Inserir" button.

Below the form is a table with the following data:

Data	Dente	Especialidade	Procedimento	Observação	Dentista	Apagar
4/5/2005 23:42:44	36	EMERGENCIA	Incisão e Drenagem de Abcesso		IGOR	Excluir

Below the table is a "Finalizar Procedimentos" button. At the bottom of the page is a "Finalizar Atendimento" button.

Figura. 5.6.1 – Tela com histórico de atendimento

Observação: Depois de concluído o atendimento será carregado automaticamente o Relatório do SUS, o qual deverá ser preenchido. Ao selecionar os campos a seguir, de acordo com a necessidade: “Tipo Atendimento”, “Encaminhamento na unidade”, “Encaminhamento à outra”, “Motivo do atendimento e descrição do exame clínico”, “Exames complementares realizados e/ou” e “Observações”; Ao clicar no botão “Gerar Relatório”, será gerada uma janela contendo o relatório SUS devidamente preenchido e pronto para impressão.

CENTRO DE ATENDIMENTO A PACIENTES ESPECIAIS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Home Cadastro/Consulta Relatórios Atendimento Sair

SUS - Microsoft Internet Explorer

Relatório SUS

Tipo de atendimento:	Encaminhamento na unidade:	Encaminhamento à outra:
☐ Urgência / Emergência ☐ Pronto Atendimento UBS ☒ 1a. Consulta ☐ Consulta de Retorno ☐ Urgência/Emergência Referenciada ☐ Consulta Referenciada ☐ 1º Atendimento no Ano na Unidade	☐ Retorno na mesma unidade ☒ Alta ☐ Óbito ☐ Encaminhamento para Programa ☐ Internação ☐ Ausentou-se sem conduta	☐ Ambulatoria Básica ☐ Urgência/Emergência ☐ Exames de Diagnose ☒ Ambulatorial ☐ Internação

Motivo do atendimento e descrição do exame clínico:

Exames complementares realizados e/ou:

Observações:

Windows taskbar: Iniciar, 2 Windows Explorer, Windows Media Pla..., PRONTUÁRIO ELET..., SUS - Microsoft Int..., Plano de Teste CA..., PT, 00:04

Figura 5.6.2 – Tela de preenchimento SUS

6 DISCUSSÃO

A idéia do desenvolvimento de um sistema que unificasse a inserção de dados clínicos e que os disponibilizasse de maneira estruturada, para a obtenção de relatórios futuros, surgiu frente às nossas dificuldades em decifrar e recuperar informações dos mais de 7000 prontuários dos pacientes especiais do CAPE. Atualmente mais de 70 dentistas, participantes do programa de atualização, trabalham no CAPE, como dentistas. Eles são responsáveis pela maioria dos atendimentos prestados no ambulatório, representando um corpo clínico heterogêneo em relação à formação, experiências, habilidades. Essa heterogeneidade se reflete na maneira como estes interpretam sinais e sintomas dos pacientes e como eles inserem as informações no prontuário do paciente. Além disso, os prontuários de papel que exigem que os dentistas escrevam à mão, muitas vezes são ilegíveis e sujeitos à extravios e danos irreversíveis.

Além das informações serem inseridas de maneira ilegível, muitas vezes deparamo-nos com nomenclaturas diferentes para a mesma situação, o que dificulta a análise retrospectiva dos dados do prontuário, quer para efeito de pesquisa científica, quer para efeito de tratamento do paciente.

A nossa principal preocupação, sobretudo inédita, no desenvolvimento do prontuário eletrônico, foi a orientação da anamnese. A anamnese de pacientes portadores de necessidades especiais deve ser extremamente cuidadosa e abranger toda a história médica do paciente. Esse tipo de questionamento exige por parte do dentista, amplo conhecimento sobre as diversas doenças. Nem sempre os dentistas que atendem no CAPE, possuem o mesmo grau desse tipo de conhecimento. O

grande número de dentistas e a falta de vínculo empregatício entre eles e a Universidade, torna inviável treinarmos o grupo a ponto de obtermos conhecimento homogêneo entre eles. Nesse sentido, vínhamos concentrando a etapa de tratamento denominada de anamnese e exame clínico nas mãos de poucos dentistas, cuidadosamente treinados. O aumento do fluxo de pacientes e a necessidade de expandir esses conhecimentos entre os demais dentistas, encorajaram-nos a desenvolver esse programa. Através dele poderemos descentralizar a difícil tarefa de realizar a anamnese, pois o próprio sistema conduz o profissional a fazer o questionamento certo, na hora certa. O prontuário eletrônico faz com que as informações relevantes a cada caso clínico, sejam obtidas de acordo com as informações inseridas anteriormente pelo cirurgião dentista.

O sistema apresenta opções ao usuário, minimizando a entrada livre de dados, conferindo maior padronização e menor erro na inserção das informações. Ainda como meio para garantir a padronização na inserção de informações, foram estabelecidos alertas visuais na interface a fim de lembrar o cirurgião dentista do não preenchimento de alguma informação, assim evitando assim falha na coleta de dados e na evolução da anamnese.

Tendo em vista que o sistema também foi desenvolvido para tornar-se uma ferramenta que permita avaliar a evolução dos pacientes e do tratamento a que são submetidos, foram incorporadas tabelas a serem preenchidas com valores de exames laboratoriais e procedimentos realizados. A fim de facilitar o transcorrer da consulta odontológica e o trabalho do cirurgião dentista junto a uma classe de pacientes que requerem cuidados especiais, também foi disponibilizada a automação nos pedidos de exames laboratoriais e radiográficos. Selecionando os exames desejados, o sistema automaticamente preenche os campos de cabeçalho

e formatação para impressão. Ainda como método de auxílio ao cirurgião dentista, foi incorporado à funcionalidade de busca para o código internacional de doenças em sua décima versão (CID 10) bem como a busca por medicamentos.

Através de parceria firmada com a Disciplina de Telemedicina Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (SIM – DT FMUSP), foi possível a incorporação de um subsistema que verifica a interação entre uma extensa gama de medicamentos, visando aperfeiçoar a prescrição de medicamentos por parte do cirurgião dentista e assim minimizar a interferência no tratamento sistêmico e efeitos adversos que a terapêutica medicamentosa pode causar durante o tratamento odontológico.

Como o sistema armazena as informações inseridas em bancos de dados, outra funcionalidade do sistema requerida durante a fase de definição da visão escopo foi a geração de relatórios diversos com os quais são tomadas decisões administrativas bem como a geração de dados para pesquisas na Instituição. Neste caso é necessário à utilização de um segundo programa proprietário chamado Report Service®, o qual lê os bancos de dados do sistema e estrutura os relatórios de acordo com a necessidade do usuário.

Embora este prontuário tenha sido desenhado para atendimento de pacientes com necessidades especiais acreditamos que ele possa ser usado por dentistas de modo geral, em suas clínicas ou ambulatórios. Além de abrangente ele pode ter o papel didático de mostrar aos dentistas o grande leque de conhecimentos que ele deve ter ao atender um paciente. É certo que essa preocupação aumenta frente a pacientes já sabidamente portadores de algum comprometimento sistêmico. Mas nos dias de hoje, onde os avanços científicos e tecnológicos permitem o tratamento de diversas doenças, proporcionando o aumento da longevidade do homem, cada

vez mais será comum o atendimento de pacientes portadores de condições que o afastam dos padrões de normalidade. A adequada coleta de informações referentes à saúde geral do indivíduo, proporciona tratamento odontológico seguro, além de proporcionar ao dentista participar ativamente na manutenção da saúde do indivíduo.

7 CONCLUSÕES

O prontuário eletrônico do CAPE permite o armazenamento de dados referentes à anamnese, aspectos clínicos e tratamentos odontológicos realizados, em pacientes portadores de necessidades especiais.

7.1 O prontuário permite orientar o raciocínio anamnético de pacientes portadores das diversas condições que os colocam como pacientes especiais;

7.2 Permite obtermos registros longitudinais de todas as visitas do paciente à clínica;

7.3 Através do uso de senha fica garantido a confidencialidade e privacidade dos dados o que suporta o seu uso em processos de auditoria clínica e administrativa;

7.4 Permite visualização simultânea e personalizada dos dados do paciente pelos profissionais devidamente autorizados;

7.5 O prontuário não exige conhecimentos profundos de informática por parte dos usuários, uma vez que usa interfaces simples e diretas para a entrada de dados;

7.6 Permite recuperar os dados inseridos, na forma de relatórios para estudos científicos ou controles internos.

REFERÊNCIA¹

Bardadin K. SNOMed-international system for coding changes in medicine. *Pol J Pathol* 1995;46(3):203-5.

Belton K, Dick R. Voice-recognition technology: key to the computer-based patient record. *J Am Med Rec Assoc* 1991;62(7):27-32, 6, 8.

Bidgood WD Jr., Horii SC. Introduction to the ACR-NEMA DICOM standard. *Radiographics* 1992;12(2):345-55.

Cowie JF. Use of electronic mail for patient record transmission. *Br Med J* 1985;291(6506):1439-40.

Dayhoff RE, Kuzmak PM, Frank S. The multimedia electronic patient record: current issues. *AMIA Annu Symp Proc* 2003:1063.

Ferreira ABH. Novo dicionário Aurélio de língua portuguesa. 3ª ed. São Paulo: Ed. Positivo; 2004

Fraige A, Araújo NS, Porcaro MF, Magalhães MHCG. Prontuário odontológico do CAPE FOUSP Estudo retrospectivo e comparação frente novas tecnologias[Resumo publicado em anais de congresso] In: XIII Reunião de Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, 2005. *RPG* 2005;2:380

Gaunt PN. Use of electronic mail for patient record transmission. *Br Med J* 1985;291(6510):1724.

Gilboe DB, Scott DA. Computer systems for dental practice management: a new generation of independent dental software. *Tex Dent J* 1994;111(4):9-14.

Goodchild JH, Glick M. A different approach to medical risk assessment. *Endod Topics* 2003;4(1):1-8.

Haberl B, Finkenzeller P. Possibilities of electronic data processing in dental practice. *Cor Vasa* 1970;12(3):239-40.

Haddad AS. Odontologia para pacientes portadores de necessidades especiais São Paulo: Ed. Santos; 2007.

Hales JW, Low RC, Fitzpatrick KT. Using the Internet Gopher Protocol to link a computerized patient record and distributed electronic resources. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care* 1993;621-5.

Heiert CL. Computer use by dentists and dental team members. *J Am Dent Assoc* 1997;128(1):91-5.

Hettinger BJ, Brazile RP. Health Level Seven (HL7): standard for healthcare electronic data transmissions. *Comput Nurs* 1994;12(1):13-6.

HIPAA - Health Insurance Portability and Accountability Act. Departamento de direitos civis dos Estados Unidos da América. Disponível em URL: <http://www.hhs.gov/ocr/hipaa/guidelines/overview.pdf> [2007 jun 15]

Keels MA, de Lisle Dear G. Computer-based evaluation of pediatric dental residents' clinical performance. *Pediatr Dent* 1996;18(1):74-5.

Law MY. A model of DICOM-based electronic patient record in radiation therapy. *Comput Med Imaging Graph* 2005;29(2-3):125-36.

Lukacs A, Castelli A. [Preparing record forms for electronic elaboration in the prevention of dental caries]. *Rass Int Stomatol Prat* 1973;24(4):173-81.

MacGregor DG, Halabisky WA. Electronic data processing in the storage and retrieval of dental patient file information. *J Dent Educ* 1967;31(4):499-507.

Marin HF. O prontuario eletrônico do paciente. *Rev Paul Enf* 2001;20(1):51-6.

Marshall PD, Chin HL. The effects of an Electronic Medical Record on patient care: clinician attitudes in a large HMO. *Proc AMIA Symp* 1998:150-4.

Massad E, Marin HF, Azevedo Neto R. O prontuário eletrônico do paciente na assistência, informação e conhecimento médico. In: *O prontuário eletrônico do paciente na assistência, informação e conhecimento médico*. São Paulo: USP OPAS; 2003.

Meranda D. Administrative and security challenges with electronic patient record systems. *J Ahima* 1995;66(3):58-60.

Neiburger EJ, Diehl MC. The past and future of the electronic dental record from the practitioners' view. *J Dent Educ* 1991;55(4):269-71.

O'Toole MF, Kmetik KS, Bossley H, Cahill JM, Kotsos TP, Schwamberger PA et al. Electronic health record systems: the vehicle for implementing performance measures. *Am Heart Hosp J* 2005;3(2):88-93.

Pruna S, Stanciu E, Macarie A, Pruna A, Ionescu-Tirgoviste C. A networked electronic patient record system for diabetes. *Stud Health Technol Inform* 2002;90:282-7.

Schleyer TK. A portable, GUI-based, object-oriented client-server architecture for computer-based patient record (CPR) systems. *J Soc Health Syst* 1995;5(1):55-62.

Schleyer TKL, Thyvalikakath TP, Spallek H, Torres-Urquidy MH, Hernandez P, Yuhaniak J. Clinical computing in general dentistry. *J Am Med Inform Assoc* 2006;13(3):344-52.

Sierdzinski J, Karpinski G. Electronic patient record and archive of records in Cardio.net system for telecardiology. *Pol J Pathol* 2003;54(3):223-6.

Skurka MF. Health information management : principles and organization for health information services. 5th ed. Chicago: Jossey-Bass/AHA Press; 2003.

SNOMED. Disponível em URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/Snomed> [2007 jun 11]

Szekely DG, Milam S, Khademi JA. Legal issues of the electronic dental record: security and confidentiality. *J Dent Educ* 1996;60(1):19-23.

Tommasi AF. Exame clínico. São Paulo: Pancast; 1989. Cap. 3, p. 15-33.

Voight I, Hetzer G. Electronic data processing in epidemiological and statistical findings concerning dental caries. *Stomatol DDR* 1974;24(5):366-72.