

Original

Sistema de gestão de histórias clínicas médico-esportivas automatizadas
Management System of Medical-Sports Automated Clinical Stories

Dra. em Medicina Ailed Maria Ferrer Fernandez. Especialista em Medicina Geral Integral.
Centro Provincial da Medicina Esportiva Granma. Cuba. ailedferrer.grm@infomed.sld.cu

Ing. Alejandro Rosabal Martínez. Administrador de Rede, Centro Provincial da Medicina
Esportiva Granma. Cuba. arosabalm@infomed.sld.cu

Ing. Carlos Alexis Hijuelo García. GEOCUBA Granma. Administrador de rede, Cuba.
admin@granma.geocuba.cu

Recibido: 5/1/2019 - Aceptado 27/2/2019

Resumo

O presente trabalho de investigação foi orientado para o desenvolvimento dum sistema de gestão baseado em engenharia de requisitos para o controle e gerenciamento dos prontuários, o sistema buscou proporcionar melhorias substanciais no gerenciamento das informações médicas dos pacientes, atletas e trabalhadores servidos. A ideia investigativa surgiu pelos inconveniências presentes no Centro Provincial da Medicina do Esporte (CEPROMEDE), nas Escolas Esportivas e nas Academias Esportivas da província, como a perda das informações e inconsistências nas histórias clinicas. A investigação foi do tipo projetiva enquadrada num nível compreensivo, com desenho de fonte mista, aplicado na matrícula atual das escolas, academias e do CEPROMEDE. As metodologias utilizadas foram Engenharia de Requisitos e Programação Extrema (XP), permitindo a obtenção eficiente dos requisitos com base numa análise criteriosa do ambiente em estudo e a incorporação ativa do pessoal médico como facilitador das informações necessárias para o projeto e construção da solução tecnológica. Além disso a Linguagem Unificada de Modelagem (UML) foi utilizada, permitindo representar graficamente as soluções, tendo como resultado final uma primeira versão operativa do sistema ajustado às necessidades existentes.

Palavras Clave: engenharia de requisitos; sistema de gestão; histórias clínicas; programação extrema; UML

Abstract

The present research work was oriented to the development of a management system based on

engineering requirements for the control and management of medical records, the system sought to provide substantial improvements in the management of medical information of each patient, athletes and workers served. The investigative idea arose due to the inconveniences present in the Provincial Center of Sports Medicine (CEPROMEDE), the Sports Schools and the Sports Academies of the province, such as the loss of information and inconsistencies in the medical records. The research was of projective type framed in a comprehensive level, with a mixed source design, applied on the current enrollment of schools, academies and CEPROMEDE. The methodologies used were Requirements Engineering and Extreme Programming, allowing the efficient obtaining of the requirements based on a thorough analysis of the environment under study and the active incorporation of medical personnel as facilitators of the necessary information for the design and construction of the technological solution, in addition the use of the Unified Modeling Language (UML) allowed to graphically represent the solutions, having as final result a first operative version of the system that adjusts to the existing needs.

Key words: requirements engineering; management system; clinical histories; extreme programming; UML.

Introdução

O desenvolvimento da tecnologia da informação e comunicação (TIC) no mundo levou a um crescimento acelerado no campo da informática médica, concentrando-se nas histórias clínicas electrónicas (HCE), sendo, portanto, uma investigação importante dentro dela. Uma HCE é a informação médica da vida da pessoa armazenada digitalmente, com o objetivo de apoiar a continuidade dos cuidados médicos, educação e a investigação, garantindo a confidencialidade do seu conteúdo. No mundo, vários sistemas de gestão são usados para histórias clínicas como LOLCLI 9000: SIMED, Sistema SGS, SISOL, softwares com base no modelo de gestão de cuidados para hospitais com as melhores práticas de Gestão de Saúde suas aplicações em dezenas de hospitais na América Latina, incluem padrões internacionais de qualidade, permitindo processos hospitalares altamente produtivos e eficientes e são custosos e privados. Além disso não estão desenvolvidos para a medicina esportiva. Nosso país implementou o GALENCLINICAS e ICCVMED como sistemas da informatização nos hospitais, mas, também não destina-se ao relatório médico - esportivo.

O Centro Provincial da Medicina do Esporte Granma tem como missão melhorar o controle biomédico e psicossocial dos atletas ativos e aposentados para manter seu estado de saúde

ideal, bem como garantir a atenção aos seus familiares e à população em geral, elevando sua qualidade de vida; contando com a prestação dos serviços especializados com pessoal altamente qualificado. O centro, as escolas e as academias de esportes tem uma área de enfermagem, onde são arquivadas as histórias clínicas dos atletas ativos, atletas aposentados, glórias esportivas, atletas deficientes, doentes de promoção da saúde e trabalhadores. Os prontuários contêm toda essa atividade que ele tem feito, tais como exames clínicos, tratamento de acordo com o diagnóstico, as recomendações dadas pelo profissional de saúde. Toda essa documentação é confidencial, e é por isso que os arquivos nunca saem do estabelecimento. A forma atual de arquivar os prontuários (manualmente), limita o atendimento dos pacientes, pois por várias razões, se um paciente é tratado em outro centro de saúde, você deve iniciar neste novo estabelecimento uma outra história clínica dificultando sua continuidade na atenção, já que importantes antecedentes podem ser evitados como exames e diagnósticos realizados no centro anterior de saúde que foi atendido.

O problema está localizado na perda e duplicidade dos registros médicos, ilegibilidade no registro de atenção, omissão de informações, gerando o uso de siglas e confusão dos formatos. A situação descrita acima dá origem ao seguinte problema de investigação: Como automatizar, aperfeiçoar e padronizar a gestão das Histórias Clínicas do Centro Provincial de Medicina do Esporte? Para resolver o mesmo o estudo concentra-se em Sistemas de Gestão de registros médicos no mundo e em Cuba, com o objetivo geral de desenvolver um sistema automatizado para gerenciar, centralizar e proteger toda a informação que está registrada nas histórias clínicas do Centro Provincial da Medicina do Esporte, para materializar fragmentando-se em:

1. Desenhar o banco de dados e os módulos de captura para cada modelo de dados do paciente da história clínica do CEPROMEDE.
2. Desenvolver um sistema multiplataforma fácil de usar.
3. Padronizar e integrar as informações das histórias Clínicas, armazenando-as em um repositório de dados.
4. Ter a informação ordenada e mais completa que permita investigações com consultas rápidas e confiáveis, aumentando a qualidade do processo de ensino.
5. Melhorar e otimizar o processo de atendimento aos pacientes nos serviços prestados pelo CEPROMEDE.

Diante do exposto, surge a proposta do presente projeto; com a implantação do sistema de prontuário eletrônico, que integre as informações clínicas num repositório de dados e facilita as tarefas diárias, a fim de proporcionar um melhor atendimento ao paciente, auxiliando também

no trabalho do profissional de saúde, com foco nos padrões para o desenvolvimento de registros eletrônicos de saúde.

População e amostra.

Justificação teórica

A norma internacional HL7 (Nível de Saúde Sete) é iniciativa destinada a facilitar o intercâmbio eletrônico de informações clínicas. Neste trabalho, este documento é levado em conta para a implementação do Sistema de Gerenciamento de Histórias Clínicas (SGHC). Tendo em vista os recursos (tempo e pessoas) e a magnitude do Projeto, o uso da Metodologia XP está planejado.

Justificação prática

O sistema a ser desenvolvido reduzirá os erros de registros, evitará também a duplicação de informações e a possível perda das histórias clínicas, conseguindo assim uma padronização e integração das informações clínicas do HC.

Justificação social

A implementação do Sistema de Gestão de Histórias Clínicas reduzirá significativamente o tempo de atendimento ao paciente no centro, o que terá um impacto positivo tanto nos pacientes quanto nos profissionais que prestam serviços de saúde, obtendo uma melhor qualidade de vida para pacientes.

Justificação tecnológica

Atualmente, os centros de saúde realizam a manutenção dos registros clínicos manualmente, o que causa perda e duplicação destes. Portanto, acompanhado do sistema de informação, será implementado um repositório de dados, que armazenará, de forma integrada, os prontuários médicos do paciente.

Estudos de factibilidade

Os diversos softwares de histórias clínicas existentes necessitam licenças e/ou uma infraestrutura necessária para o seu funcionamento, o que requer um custo de instalação e aquisição de hardware, além de não estar de acordo com os regulamentos de prontuários médicos estabelecidos para centros esportivos. Além de não ter uma personalização que faz com que não possa ser moldada à realidade de cada centro. É necessário utilizar os recursos disponíveis no centro de saúde, infraestrutura, pessoal e equipamentos, para os quais são realizadas as seguintes análises:

Factibilidade operacional

Para reforçar a missão do CEPROMEDE foi desenvolvido um sistema de informação que é consistente com os regulamentos atuais das histórias clínicas Médica-esportivas, garantindo o

acesso a dados para fins que estão estipulados como; fornecer o acesso à informação através de múltiplas plataformas e promover o uso de tecnologias de informação para a investigação, planejamento, administração e prestação de novos serviços, finalmente adotar e promover o uso de padrões informáticos que garantam a interoperabilidade de diversos sistemas. .

Visões

O sistema permitirá relatórios médicos para cada paciente quando necessário, facilitando a consulta médica e a geração de diagnósticos oportunos, melhorando muito as atividades relacionadas ao processo de gerenciamento de prontuários médicos.

O sistema obterá de forma rápida e confiável resultados estatísticos que apoiam e aprimoram a pesquisa clínica, garantindo assim um melhor desempenho acadêmico-assistencial dentro da instituição.

O sistema proporcionará benefícios significativos ao paciente, tanto direta como indiretamente, da maneira como será tratado até a velocidade com que suas informações serão tratadas. Ele apoiará os processos médicos derivados das informações provenientes das histórias clínicas para fornecer melhor cuidado dessa maneira.

Conceptos:

Segundo (Rey & Rinessi), a História Clínica é o instrumento oficial que adota o chamado prontuário médico como rascunho em algumas situações. Esses autores estabelecem que o Registro Clínico é um registro de dados médicos sobre o diagnóstico, terapia e evolução da doença do paciente, e estimam, por sua vez, que não é simplesmente um banco de dados, pois, além de registrar dados e circunstâncias, inclui ainda a opinião do profissional sobre a evolução da doença, a opinião de outros médicos quando há interconsultas ou mudanças de terapia de acordo com as avaliações feitas pelo profissional.

A História Clínica é o principal documento no sistema de informações hospitalares, essencial em seus aspectos assistenciais e administrativos. Constitui também o registro completo dos cuidados prestados ao paciente durante sua doença e, desta, sua transcendência como documento legal. (Grayson, 2002).

Para (Luna, D; Soriano, E; González, F; 2007) os registros médicos eletrônicos são dedicados a melhorar a eficiência, qualidade e segurança dos cuidados de saúde. A adoção mundial de registros médicos eletrônicos tem mostrado benefícios que incluem a redução de erros na medicina, melhorias no custo / efetividade, aumento na eficiência e a possibilidade de fornecer um papel ativo aos pacientes na tomada de decisão clínica. Eles são o centro de qualquer sistema de informação de saúde.

De acordo com (Iakovidis, 1998), um HCE é a informação médica da vida da pessoa armazenada digitalmente, com o objetivo de apoiar a continuidade dos cuidados médicos, educação e a investigação, garantindo a confidencialidade de seu conteúdo em todos os momentos.

Sabartés (2013) afirma que o prontuário eletrônico é uma ferramenta que favorece a qualidade, a segurança e a continuidade do cuidado, além de permitir o controle das ações realizadas. No entanto, a complexidade do trabalho médico, a heterogeneidade de usuários e profissionais e o grande número de sistemas de informação envolvidos tornam essa tarefa difícil.

Segundo (Serna & Ortiz, 2005) considera que as histórias clínicas ou trabalhos tradicionais apresentam problemas como:

- Repetição de informação
- Erros freqüentes na informação.
- Velocidade de acesso lento.
- Pouca capacidade de gerenciamento
- Baixa legibilidade do conteúdo.
- Ambiguidade e omissão de dados.
- Uso simultâneo impossível de vários lugares.
- Confidencialidade não é garantida.
- Possível perda de dados.

As vantagens do prontuário médico digital não residem apenas na digitalização dos dados e sua relação com o desenvolvimento tecnológico. Seu objetivo final deve ser a obtenção de um valor agregado real no processo de atenção à saúde.

Métodos

O CEPROMEDE é composto por diversas áreas, entre as quais Fisioterapia, Psicologia, Medicina, Cardiovascular e Cineantropometria. Conta com um número considerável de médicos (especialistas e residentes) e graduados em enfermagem. Tem instalada uma rede local com servidores e estações de trabalho. Um módulo para armazenar informações no banco de dados e uma aplicação Desktop a partir do qual pode consultar, por paciente, todas as informações registradas do mesmo é implementado.

Métodos Teóricos:

Histórico-lógico: possibilitou, através da busca de bibliografia, realizar um estudo dos fundamentos teóricos associados aos sistemas de gestão das histórias clínicas, permitindo que as bases que sustentarão a presente investigação sejam capturadas.

Analítico-sintético: permitiu analisar as definições e conceitos fundamentais dos principais sistemas de gestão de prontuários, determinando características e as relações estabelecidas entre eles, tornando seu estudo de fácil compreensão e, assim, capaz de fazer uma proposta da solução que atenda ao objetivo geral.

Modelagem: levou a uma representação da situação sendo analisada, também possibilitou obter, através de diagramas e objetos, uma melhor compreensão do problema e desenvolver um modelo para o sistema a ser implantado com base na situação problemática. Este método permitiu fazer todos os diagramas do software para entender seu funcionamento.

Softwares existentes

a) LOLCLI 9000: Software baseado no modelo de gestão de saúde para hospitais com as melhores práticas de Health Management e suas aplicações em dezenas de hospitais na América Latina, incluindo padrões internacionais de qualidade, permitindo que processos hospitalares sejam altamente produtivos e eficientes.

LOLCLI 9000, pertencente à empresa LOLIMSA, ofereceu este produto a diferentes instituições públicas e privadas.

b) SIMED: Sistema implantado no hospital municipal dos Olivos, é por enquanto um centro piloto desde 2010, oferece mais de 1000 atendimentos por dia, 100 atendimentos de emergência diários. Tem aproximadamente 300 médicos, 250 enfermeiros, 30 especialidades, etc.

c) Sistema SGS: implementado nos hospitais ESSALUD como plano piloto, esse sistema de gestão hospitalar está localizado nos departamentos de Tacna, Piura, Cañete e em Lima, no Hospital Negreiros.

Neste sistema a digitalização de imagens é contemplada e em sua maioria é implementada no formato DOS, portanto neste formato não contempla o registro de medicamentos. O sistema está sendo aprimorado para o formato da web. Nos centros-piloto, está trabalhando com o ambiente da Web.

d) SISOL - Sistema Metropolitano da Solidariedade, do qual existem 27 hospitais e centros médicos da solidariedade, 24 deles em Lima e três em Sullana, Chiclayo e Tacna.

O sistema de registros médicos eletrônicos é implementado como centros-piloto em: Lince, Villa Maria del Triunfo, Magdalena, San Juan de Miraflores, Surquillo, Independência, Comas. Em alguns, isso ocorre localmente, uma vez que eles ainda não possuem a arquitetura apropriada para sua implementação.

e) GALENCLINICAS: Sistema de informação que permite gerenciar a atividade hospitalar do paciente e informatizar os diferentes serviços que são prestados em centros de saúde, como hospitais e clínicas. Permite melhorar a atenção médica, otimizar o uso do pessoal, aumentar a qualidade dos serviços hospitalares e reduzir seus custos.

A solução abrange três visões fundamentais:

Atendimento ao paciente: permite o registro de dados relacionados ao atendimento ao paciente em cada serviço, sala, consulta, etc. Para isso, garante o acesso, com segurança, às informações do histórico do paciente e à possibilidade de solicitar os serviços necessários.

Gestão das áreas da instituição: automatiza processos nas áreas, organizando fluxos, registrando informações, relatórios e estatísticas necessárias.

Gerencia: com base em informações relacionadas a pacientes e áreas, emite estatísticas de diferentes formas (tabelas, gráficos, relatórios) que são fundamentais para a tomada de decisão.

Nome do Software: GalenClinics

Setor ao qual é dirigido: Hospitais e Clínicas de pequeno e grande porte

Tipo de software: Médico

f) ICCCVMED: Sistema de Informática de Gestão Hospitalar do Instituto de Cardiologia e Cirurgia Cardiovascular.

METODOLOGIA

Metodologias de desenvolvimento de software são decisivas no sucesso ou fracasso de um projeto. Em geral, as metodologias colocam em prática uma série de processos comuns, que são boas práticas para alcançar objetivos de negócios, custos, funcionalidade, simplicidade, etc. A escolha de metodologia inadequada ou sua má aplicação pode levar o projeto a não chegar ao fim. (Curioso, W; Román, H; Pérez, J; Castagnetto, J; García, P; 2010)

Para (Tinoco, Rosales, & Salas, 2010): Nas duas últimas décadas, com relação a essas metodologias de desenvolvimento de software, um intenso debate ocorreu entre duas correntes principais. De um lado, as chamadas metodologias tradicionais, focadas no controle do processo, com um acompanhamento rigoroso das atividades nelas envolvidas. Por outro lado, metodologias ágeis, focadas no fator humano, na colaboração e participação do cliente no processo de desenvolvimento e um aumento incessante de software com iterações muito curtas.

O desenvolvimento do software foi feito seguindo a metodologia ágil de programação de desenvolvimento de software Extremo (XP) (Beck, 1999), em seus estágios de planejamento, design, codificação e teste. Programação Extreme não requer nenhum tipo de documentação do software, além do seu código-fonte, mas foi a decisão dos autores adicionar artefatos UML, (Pressman, 2006) para dar mais formalidade para o desenvolvimento do software desta investigação. Na fase de planejamento, um questionário de oito questões foi conduzido para os médicos. Este questionário permitiu determinar as informações que deve conter um prontuário eletrônico, e a ordem em que deve ser apresentada, por satisfazer as necessidades de tratamento dos médicos. Todos as exigências levantadas pela união médica foram resolvidos em histórias de usuários, segundo o indicado pela metodologia de desenvolvimento de software XP. Todos as funcionalidades derivadas, dos requisitos criados pelos médicos e proposto pelos autores, foram esquematizados e especificados usando diagramas de casos de uso da UML.

Na fase de design, a arquitetura do sistema digital para gerenciamento de prontuários eletrônicos foi descrita como uma arquitetura de software de 3 camadas (Armazenamento, Lógica Empresarial e Apresentação). A camada de armazenamento é representada pelo documento armazenado no banco de dados com os dados de cada um dos atletas. O documento é enviado através da interface de hardware para a camada de Lógica de negócio, que processa as informações que contém o documento através de classes, e depois entrega as informações para a camada de Apresentação, para ser exibido numa interface do usuário.

O design do banco de dados será feito seguindo o modelo de dados proposto por Codd (Codd, Database: Structures and restrictions, 2004) para bancos de dados relacionais. Os bancos de dados relacionais são o tipo de banco de dados mais utilizado no momento. As motivações para este sucesso são basicamente duas:

- Eles oferecem sistemas simples e eficazes para representar e manipular os dados.
- Eles são baseados em um modelo, o relacional, com bases teóricas sólidas.

Para o suporte do banco de dados, o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados será usado: MS SQL Server 2000. SQL Server 2000 é um sistema de administrador para Bancos de Dados Relacionais baseado na arquitetura Cliente/Servidor que usa o Transact-SQL para enviar solicitações entre um cliente e o SQL Server, além de permitir armazenar um grande volume de informações ao contrário de outros administradores de bancos de dados. SQL Server 2000 usa a arquitetura Cliente/Servidor para separar a carga de trabalho em tarefas executadas em computadores do tipo servidor e tarefas executadas em computadores do tipo cliente:

- O Cliente é responsável pela parte lógica e por apresentar as informações ao usuário. Geralmente, o cliente é executado em um ou mais computadores clientes.

- SQL Server gerencia os Bancos de Dados e distribui os recursos disponíveis do servidor (como memória, operações de disco, etc.) entre as várias solicitações.

SQL Server valida aos usuários com dois níveis de segurança; autenticação do entrar e validação de permissões no banco de dados de contas de usuário e funções. A Autenticação identifica ao usuário que está usando uma conta e verifica apenas a capacidade de se conectar ao SQL Servidor. O usuário deve ter permissão para acessar os bancos de dados no servidor. Isso é cumprido para atribuir permissões específicas para o banco de dados, para as contas de usuário e funções. As permissões controlam as atividades que o usuário tem permissão para executar no banco de dados do SQL Servidor.

Para o desenvolvimento da aplicação, decidiu-se usar o Visual Studio 2012, um conjunto de ferramentas e outras tecnologias de desenvolvimento de software baseadas em componentes para criar aplicações eficientes e de alto desempenho, permitindo que os desenvolvedores criem sites e aplicações web, bem como outros serviços Web em qualquer ambiente que suporte a plataforma.

Em palavras mais específicas, Visual Studio é um conjunto completo de ferramentas de desenvolvimento para a geração de aplicações Web ASP.NET, Serviços web XML, aplicações de área de trabalho e aplicações móveis. Visual Basic, Visual C # e Visual C ++ usam o mesmo ambiente de desenvolvimento integrado (IDE), que permite o uso compartilhado de ferramentas e facilita a criação de soluções em vários idiomas. Além disso, essas linguagens usam as funções do .NET Framework, que oferecem acesso a tecnologias-chave para simplificar o desenvolvimento de aplicações da Web ASP e serviços Web XML.

O CEPROMEDE tem atualmente uma rede de área local com estações de trabalho, clientes leve e pontos de rede em todas as áreas onde o sistema é utilizado.

RESULTADOS

A aplicação desenvolvida chamada SGHC possui um design modular com um módulo principal que é responsável pela segurança e proteção de informações e para a captura dos modelos de dados do paciente desenvolve-se um módulo ao qual somente o pessoal autorizado de assistência médica tem acesso. O fluxo geral de informação mostra-se na (**Figura 1**).

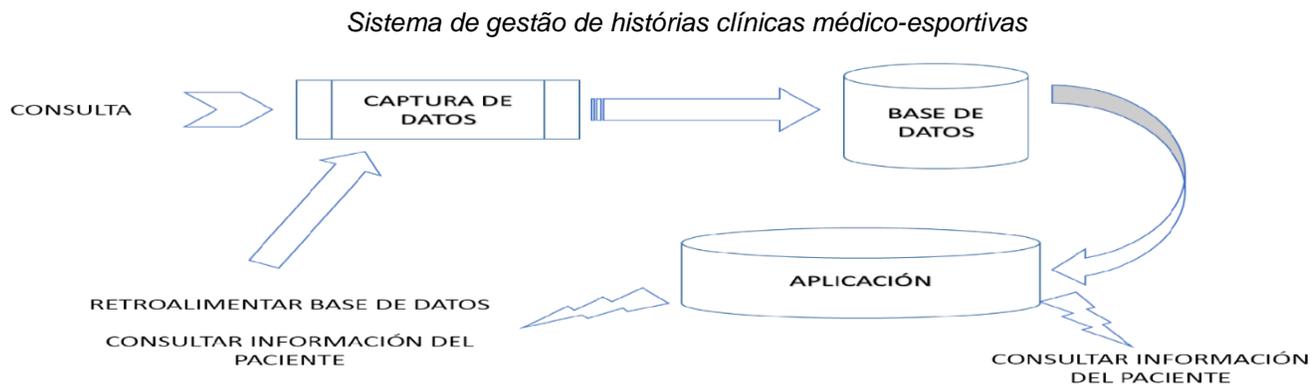


Fig. 1: Flujo de información general.

Os usuários do sistema SGHC são identificados com um nome e senha que são criptografados no banco de dados, o que garante a integridade, autenticação e confidencialidade da informação. A entrada de cada usuário no sistema é gravada, assim como é possível conhecer o usuário, a data e a hora em que ele fez as últimas modificações nos dados de um paciente. Um formulário (**Fig. 2**) para a autenticação dos usuários no sistema foi projetado.

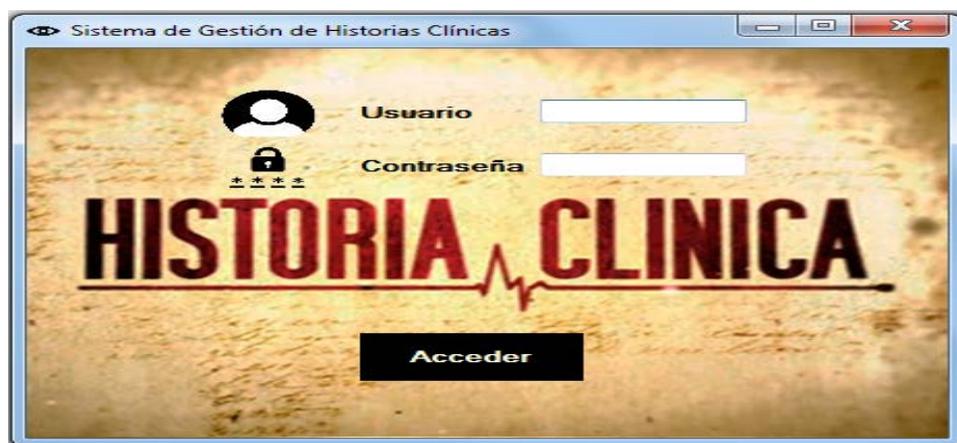


Fig. 2: Formulário de registro de usuários.

Para inserir ou atualizar as informações de um paciente no banco de dados, o sistema permite procurar por seu número de prontuário, seu nome ou seus sobrenomes (**Figura 3**).

The image shows a software window titled "Buscar" (Search). It features a background image of a person in a white lab coat holding a magnifying glass over a computer screen displaying binary code. The form contains four input fields: "Nombre" (Name), "Apellido" (Surname), "CI" (Cédula de Identidad), and "Escuela" (School). Below the fields are two buttons: "Buscar" (Search) and "Cancelar" (Cancel).

Fig. 3: Formulário para a buscar de um paciente.

Para a seleção do Centro ao qual o paciente pertence, bem como seu esporte ou condição, foi elaborado um formulário onde o pessoal médico escolhe os filtros da informação que dará forma ao formulário principal (**Fig. 4**).

The image shows a software window titled "Selection". It features a background image of a doctor in a white lab coat with a stethoscope. The form contains two dropdown menus: "Escuela" (School) with the selected value "EIDE Pedro Batista Fonseca" and "Deporte" (Sport) with the selected value "Ajedrez". Below the dropdowns are three buttons: "Cambiar Usuario" (Change User), "Buscar Atleta" (Search Athlete), and "Aceptar" (Accept).

Fig. 4: Formulário de Seleção.

Para mostrar todos os pacientes da seleção anterior, foi elaborado um formulário que permite, além de visualizar os pacientes, somar, eliminar e modificar valores permitidos na HC do paciente, sendo registrada a mudança realizada (**Fig. 5**).

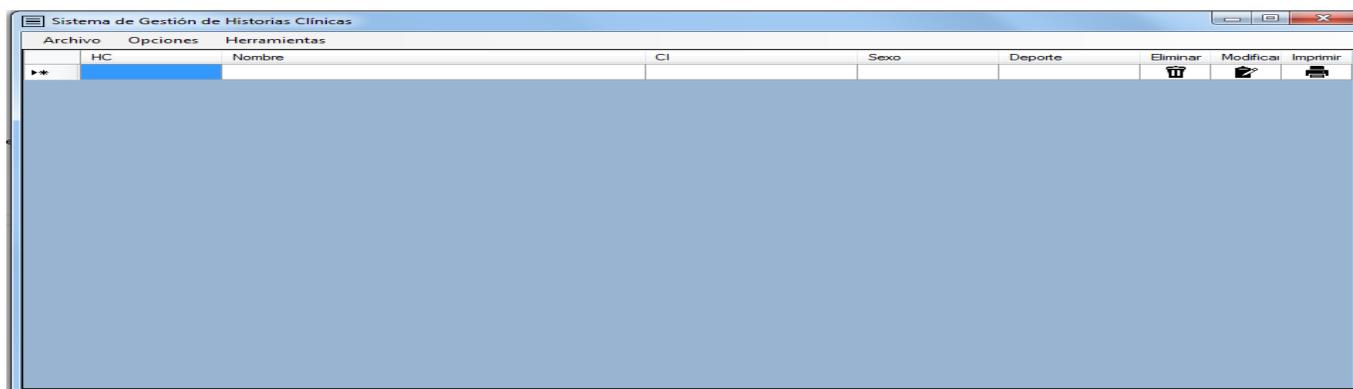


Fig. 5: Formulário principal.

Para cada modelo de dados do paciente, um formulário foi desenhado para registrar os dados no banco de dados (**Fig. 6**).

Os modelos de dados do paciente que são digitalizados são:

- ✓ Dados gerais
- ✓ Questionário
- ✓ Exame físico
- ✓ Laboratório clínico
- ✓ Desenvolvimento

Físico

- ✓ Estomatologia
- ✓ Teste de campo
- ✓ Cardiovascular
- ✓ Fisioterapia
- ✓ Psicologia
- ✓ Nutrição

Fig. 6: Formulário dos dados gerais do paciente.

CONCLUSÕES

A História Clínica Digital (HCD) apresenta um conjunto de vantagens em relação à história clínica tradicional no papel.

1- Permite agrupar e ordenar todas as informações dos pacientes atendidos no CEPROMEDE. Se resolvem os problemas existentes, melhorando a qualidade do processo assistencial, docente e investigativo.

2- Foi desenvolvido um sistema automatizado que gerencia, centraliza e garante todas as informações dos modelos de dados do paciente que são registrados nas Histórias Clínicas, com base numa linguagem de programação moderna e um banco de dados relacional (que garante a segurança e proteção necessárias).

3- Com o modelo geral, no momento da impressão da história clínica é alcançada a padronização dos prontuários, aumentando sua legibilidade e precisão.

4 – A HCD garante a confiabilidade da informação, pois a data e a hora no momento da mudança da informação são incluídos no documento, além do usuário que fez. Em adição salvas diárias são feitas, permitindo verificar que a informação não corresponde em caso de alterações na informação.

5 - Permite uma alta integridade da informação dos pacientes, graças à disponibilidade que as HCDs apresentam, uma vez que está sempre disponível para consulta, desde que tenham permissão para acessá-las e podem ser consultados por vários usuários ao mesmo tempo. A HCD integra toda a informação no mesmo sistema, de modo a possibilitar o acesso a todas as informações de um paciente de forma clara e simples, permitindo também que os recursos de

impressão sejam economizados, pois seriam impressos somente quando desejado e num formato padrão

REFERÊNCIAS

- Beck, K. (1999). *Programação Extrema Explicação: Embrace Change*. Estados Unidos: Addison-Wesley Professional.
- Cood, E. (março de 2004). Banco de dados: Estruturas e restrições. 2004.01.1 .
- Curioso, W; Román, H; Pérez, J; Castagnetto, J; García, P.; (2010). Melhorando os Sistemas de Informação em Saúde Materna: Validação de registros médicos eletrônicos em Callao, Peru. *Revista Peruana de Medicina Experimental e Saúde Pública*.
- Grayson, T. (2002). *Projeto de bancos de dados relacionais: princípios básicos de design*.
- Iakovidis, I. (1998). Para registros de saúde pessoais: Situação actual, obstáculos e tendências na implementação de registros de saúde electrónicos na Europa. *Revista Internacional de Informática Médica*, 52.
- Luna, D; Soriano, E; González, F.; (2007). História Clínica Eletrônica. *Jornal do Hospital Italiano de Buenos Aires*.
- Pressman, R. (2006). *Engenharia de software. (6ed)*. Madri: Editorial Mc. GrawHill.
- Rey, R., & Rinessi, A. (sf). *Registros médicos e história clínica*. Retirado de internet monografia: <http://www.justiciachaco.gov.ar/ponencias/FICHA%20MEDICA%20E%20HISTORIA%20CLINICA%20-RINESSI-REY.doc>
- Sabartés, R. (2013). História Clínica Eletrônica em um Departamento de Obstetrícia, Ginecologia e Reprodução: Desenvolvimento e Implementação. Fatores-chave. Barcelona, Espanha: UAB, Tese para escolher o grau de Doutor em Ginecologia e Obstetrícia.
- Serna, A., & Ortiz, O. (2005). Vantagens e desvantagens do prontuário eletrônico. *Doente*, 8 (2), 14-17.