Licenciatura em Engenharia Informática

Ano Lectivo 2009/2010

Trabalho Final de Curso

Saúde Online

Coordenador:

Professor António Frazão

Discentes:

Diogo Manuel Paixão von Amann – nº20060553

João Pedro dos Santos da Costa Cabaço – nº20062512

Setembro de 2010

Índice

Índice de Diagramas....2
Índice de Ilustrações....2
Resumo....3
Abstract....3
Objectivos....4
Compreensão do Problema....5
Perfis de Utilizador....6
Requisitos Funcionais....7
Requisitos Não Funcionais....8
Requisitos de Desenvolvimento 8
Use Cases....9
Médico do Centro de Saúde....9
Médico do Hospital....11
Utente Centro de Saúde....13
Utente Hospital....14
Implementação - Base de Dados 16
Fluxograma/Layout do Login....19
Diagrama de Navegação....21
Médico do Centro de Saúde....21
Médico do Hospital....22
Utente....23
Tecnologias Usadas....25
Considerações Futuras....27
Conclusão....28
Bibliografia....29

Índice de Diagramas

Diagrama 1 - Use Case Médico do Centro de Saúde....9
Diagrama 2 - Use Case Médico do Hospital....11
Diagrama 3 - Use Case Utente Centro de Saúde....13
Diagrama 4 - Use Case Utente Hospital....14
Diagrama 5 - Navegação Médico do Centro de Saúde....21
Diagrama 6 - Navegação Médico do Hospital....22
Diagrama 7 - Navegação Utente....23

Índice de Ilustrações

Ilustrução 1 - Login....20
Ilustrução 2 - Histórico do Médico do Centro de Saúde....,,....21
Ilustrução 3 – Ver Consultas do Utente do Hospital....,,....23
Ilustrução 4 - Marcar Consultas do Utente do Centro de Saúde....25

Resumo

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito de uniformizar e informatizar todo o processo organizacional de escalonamento de duas grandes entidades – Centros de Saúde e Hospitais.

O propósito deste trabalho, é o de construir um sistema de informação entre os principais intervenientes, com vista a uma prática simples e acessível com recurso às tecnologias disponíveis.

Os requisitos impostos são os de gerir toda a informação entre os diferentes actores, tendo sempre como preocupação a confidencialidade e segurança dos mesmos.

Abstract

The software project herewith presented has the aim to uniformize, standardize and automatize organizational processes inherent to hospital and health units appointment management. Its key features comprehend, patient profiling, appointment scheduling, process tracking and process bridging across grand hospital and peripheral health units.

Our proposal is to grant a stable and reliable platform that interconnects all the intervenient parts and simultaneously provides them with a user-friendly experience.

In terms of data management, the imposed requirements demand for high confidentiality and security policies, which are met through user profiling practices.

Objectivos

A realização deste trabalho visa englobar dois grandes sistemas em constante mudança no mundo real. Para o efeito, e em análise da importância que a saúde tem nos dias de hoje, optámos por detectar as principais necessidades e lacunas das duas principais entidades que dela cuidam – Centros de Saúde e Hospitais.

Tendo por base os intervenientes – Médicos e Utentes – o nosso sistema pretende uniformizar a comunicação e informação de modo a torná-la acessível informaticamente com vista a facilitar a vida do utente na marcação de consultas e consequentemente a realização das mesmas pelo médico.

Convergindo nesta política, pretendemos alcançar um produto final, que permita o acompanhamento de toda a informação processada no nosso sistema, desde uma fase inicial, na qual um utente entra no nosso site, para marcar uma consulta para o seu médico de família, até uma fase de término, em que um médico que exerce uma especialidade num hospital, a dá por concluída sem haver qualquer tipo de perda de informação relevante.

Consideramos também que um dos nossos principais objectivos é tomar conhecimento com novas funcionalidades do C# ASP.NET, com vista a melhorar a usabilidade do nosso site, tendo sempre em mente um utilizador final, de modo a tornar a sua interacção mais cómoda e intuitiva.

Compreensão do Problema

Sendo este um mundo completamente novo e desconhecido para ambos, cedo nos deparámos com alguns problemas ao nível da confidencialidade, segurança e privacidade, próprios de uma área extremamente complexa como esta.

Dados, como a gestão da informação comum a diferentes intervenientes e o seu acesso, foram facto de análise e compreensão pré-desenvolvimento, sendo que a assimilação de todo o funcionamento numa visão global, foi uma das etapas mais importantes e complexas do projecto.

Tendo sempre em vista um produto final coerente e funcional, destacamos a simplicidade e rapidez em efectuar a comunicação "Utente – Centro de Saúde" / "Utente - Hospital", de modo a facilitar a gestão de tempo dos utentes para com estas entidades.

Perfis de Utilizadores

O nosso sistema de Saúde Online suporta quatro diferentes tipos de utilizadores. Todos eles contem permissões e ambientes gráficos distintos. Contudo, existe uma interligação entre todos, através da partilha de informação e recursos.

A opção por diferentes ambientes gráficos, surgiu com o objectivo de uma percepção inequívoca do meio em que se está presente.

Como facto relevante, destacamos que os utentes para se registarem no nosso sistema de saúde online necessitam de estar identificados na Base de Dados.

Os diferentes perfis de utilizadores contemplados são:

Medico do Centro de Saúde

- Controla o seu horário semanal.
- Visualiza toda a informação detalhada dos seus utentes.
- Visualiza as consultas de especialidade, realizadas no hospital, com vista a uma melhor análise, detecção e acompanhamento da saúde dos seus utentes.

Médico do Hospital

- Controla o seu horário semanal.
- Visualiza toda a informação dos utentes, relativamente à sua especialidade.

Utente do Centro de Saúde

- Marca consultas mediante a disponibilidade.

Utente do Hospital

- Marca consultas de acordo com a aprovação do médico de família.

Como característica comum a todos os perfis descritos anteriormente, está a possibilidade de recuperar a Password - através do nome de utilizador e em conformidade com o respectivo número de utente.

Requisitos Funcionais

Sistema – Funcionalidades gerais do sistema

- Autenticação – O sistema valida a autenticação de todos os utilizadores. Dependendo do seu perfil são reencaminhados para a respectiva área.

Medico do Centro de Saúde

- Gestão de Utentes – O médico tem acesso à informação de todos os utentes associados.

Médico do Hospital

- Gestão de Utentes – O médico tem acesso à informação dos utentes encaminhados pelo centro de saúde associado.

Utente do Centro de Saúde

- Acesso a Horários – O utente tem acesso ao horário do seu médico de família.

Utente do Hospital

- Acesso a Horários – O utente tem acesso aos vários horários dos médicos do hospital, para o qual foi encaminhado previamente pelo centro de saúde.

Requisitos Não – Funcionais

- Usabilidade
  - É fundamental que independentemente dos conhecimentos informáticos de cada utilizador, todos se sintam confortáveis na utilização do nosso sistema de Saúde Online.

- Desempenho
  - É necessário uma base sustentável capaz de suportar o aumento da informação.

- Confidencialidade
  - É essencial que toda a informação apenas esteja acessível a quem dela tem direito.

- Segurança
  - É da máxima importância a protecção de toda a informação contra eventuais factores externos.

Requisitos de Desenvolvimento

- Manutenção
  - Supervisão do sistema por técnicos especializados.

- Evolução
  - Manter a fiabilidade do sistema em caso de novas funcionalidades.

Use Cases

Medico do Centro de Saúde

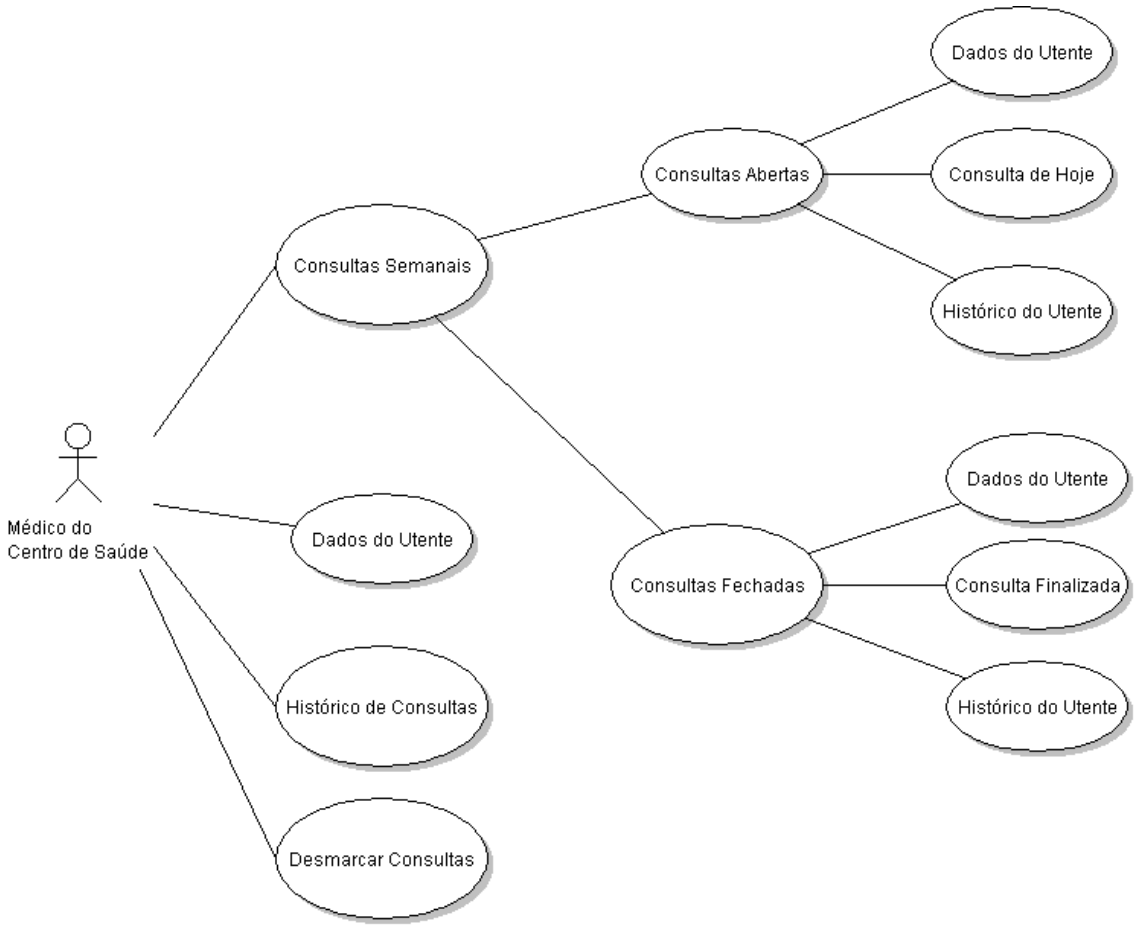


Diagrama 1 - Use Case Médico do Centro de Saúde

- Consultas Semanais

  - Calendário representativo das consultas marcadas, referentes à semana actual e até aos seis meses seguintes.

  - Consultas Abertas

    - Consultas cuja sua realização ainda não foi efectuada.

    - Apenas estarão disponíveis uma hora antes da sua marcação e até ao fim do dia.

- Dados do Utente

  - Informação relativa ao utente.

- Consulta de Hoje

  - Formulário da consulta.

  - Possibilidade de encaminhar para hospital.

  - Possibilidade de passar receita médica e/ou atestado.

- Histórico do Utente

  -Acesso clínico a toda a informação do utente.

- Consultas Fechadas

  - Consultas cuja sua realização já foi efectuada.

  - Possibilidade de aceder aos detalhes da consulta.

  - O seu acesso encerra ao termino da semana.

  - Dados do Utente

    - Informação relativa ao utente.

  - Consulta Finalizada

    - Possibilidade de aceder aos detalhes da consulta.

  - Histórico do Utente

    - Acesso clínico a toda a informação do utente.

- Dados dos Utentes

  - Informação relativa a todos os utentes do próprio.

  - Pesquisa através do Nome ou Número de utente.

- Histórico de Consultas

  - Acesso a todas as consultas realizadas pelo próprio.

- Desmarcar Consultas

  - Possibilidade de desmarcar uma determinada consulta e/ou todas as consultas de um dia. Quando isto acontece, o utente é informado por E-mail.

Medico do Hospital

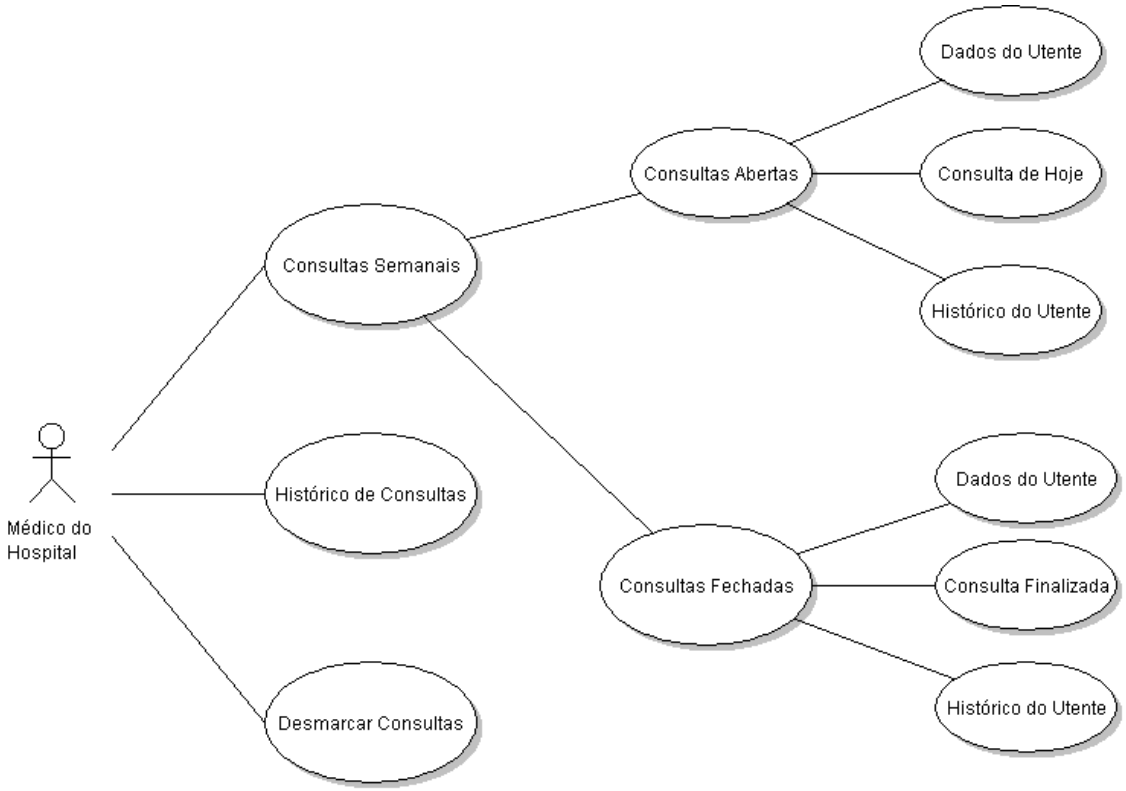


Diagrama 2 - Use Case Médico do Hospital

- Consultas Semanais

  - Calendário representativo das consultas marcadas, referentes à semana actual e até aos seis meses seguintes.

- Consultas Abertas

  - Consultas cuja sua realização ainda não foi efectuada.

  - Apenas estarão disponíveis uma hora antes da sua marcação e até ao fim do dia.

    - Dados do Utente

      - Informação relativa ao utente.

    - Consulta de Hoje

      - Formulário da consulta.

    - Histórico do Utente

      -Acesso clínico a toda a informação do utente, relativamente à sua especialidade.

- Consultas Fechadas

  - Consultas cuja sua realização já foi efectuada.

  - Possibilidade de aceder aos detalhes da consulta.

  - O seu acesso encerra ao termino da semana.

    - Dados do Utente

      - Informação relativa ao utente.

    - Consulta Finalizada

      - Possibilidade de aceder aos detalhes da consulta.

    - Histórico do Utente

      - Acesso clínico a toda a informação do utente, relativamente à sua especialidade.

- Histórico de Consultas

  - Acesso a todas as consultas realizadas pelo próprio.

- Desmarcar Consultas

  - Possibilidade de desmarcar uma determinada consulta e/ou todas as consultas de um dia. Quando isto acontece, o utente é informado por E-mail.

Utente do Centro de Saúde

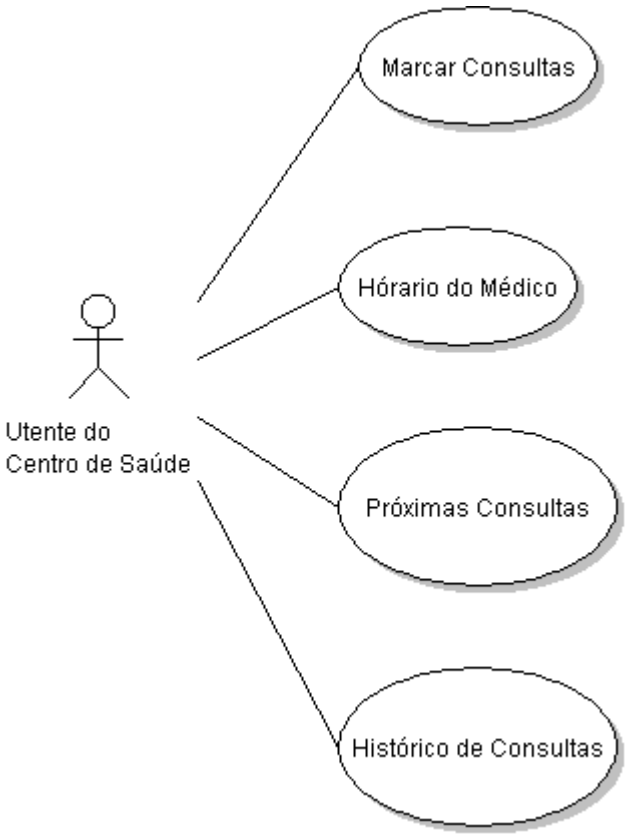


Diagrama 3 - Use Case Utente Centro de Saúde

- Marcar Consultas

  - Possibilidade de marcar consultas com o médico de família, em função do serviço pretendido e disponibilidade do mesmo.

  - O horário de disponibilidade encontra-se visível desde a semana actual até aos seis meses seguintes.

  - Filtro através do serviço ou dia da semana pretendido.

- Horário do Médico

- Horário geral do médico, de acordo com os seus serviços.

- Próximas Consultas

  - Visualização de todas as consultas marcadas.

  - Acesso directo às consultas marcadas.

  - Possibilidade de desmarcar.

- Histórico de Consultas

  - Acesso a todas as consultas realizadas.

Utente do Hospital

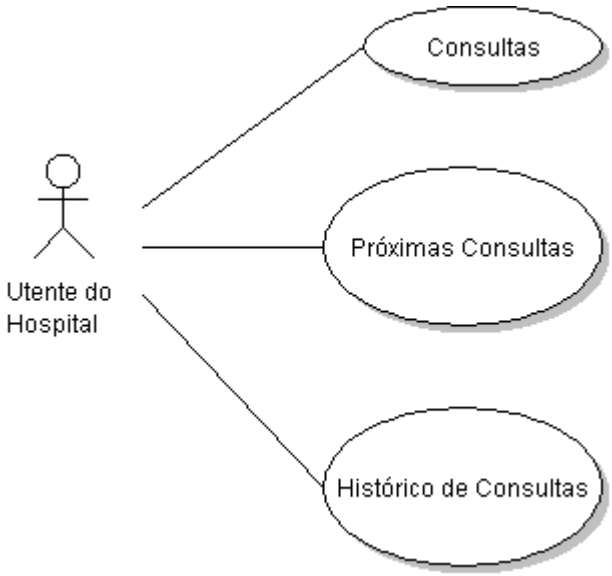


Diagrama 4 - Use Case Utente Hospital

- Consultas

  - Possibilidade de marcar consultas com o médico da especialidade, em função da disponibilidade do mesmo.

  - O horário de disponibilidade encontra-se visível desde a semana actual até aos seis meses seguintes.

- Próximas Consultas

  - Visualização de todas as consultas marcadas.

  - Acesso directo às consultas marcadas.

  - Possibilidade de desmarcar.

- Histórico de Consultas

  - Acesso a todas as consultas realizadas.

Implementação da Base de Dados

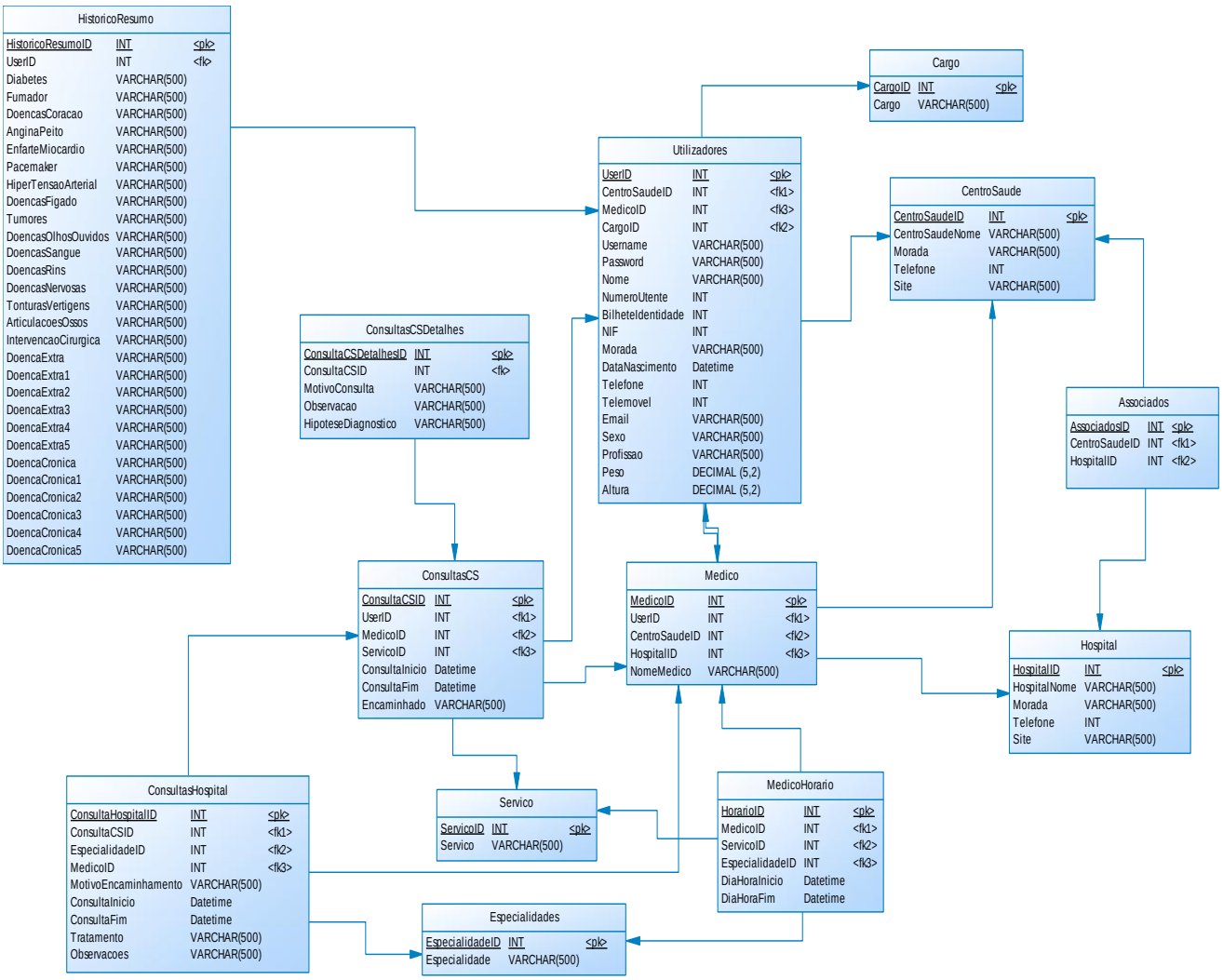


Tabela Utilizadores

A tabela de utilizadores armazena os dados pessoais de cada utilizador e o respectivo Username e Password, sendo que cada um pertence a único centro de saúde e o respectivo medico de família.

Tabela Cargos

A tabela de cargos diferencia os Utentes dos Médicos para efeitos de Login.

Tabela HistóricoResumo

Cada utilizador tem o seu próprio histórico clínico.

Tabela CentroSaude

São registados os dados particulares de cada Centro de Saúde.

Tabela Hospital

São registados os dados particulares de cada Hospital.

Tabela Associados

Esta tabela interliga os Centros de Saúde com os diferentes Hospitais, de acordo com a sua localização geográfica. Quando um utente efectua uma marcação de consulta no hospital esta é a tabela que indica quais deles estão associado, ao seu Centro de Saúde.

Tabela Servico

Estão presentes nesta tabela os diversos serviços dos Centros de Saúdes.

Tabela Especialidades

Estão presentes nesta tabela as diferentes especialidades dos Hospitais.

Tabela Medico

Esta tabela guarda a lista dos médicos, sendo que também eles são utilizadores do sistema. Sendo médico pertence a um Centro de Saúde ou Hospital.

Tabela MédicoHorario

Sendo o Médico de um Centro de Saúde, esta tabela guarda o seu horário com os diferentes serviços que exerce. Caso contrário, num Médico do Hospital, está registado o seu horário com a sua especialidade.

Tabela ConsultasCS

Esta tabela guarda os dados da consulta, nomeadamente o utente que a marcou, bem como a sua data de inicio.

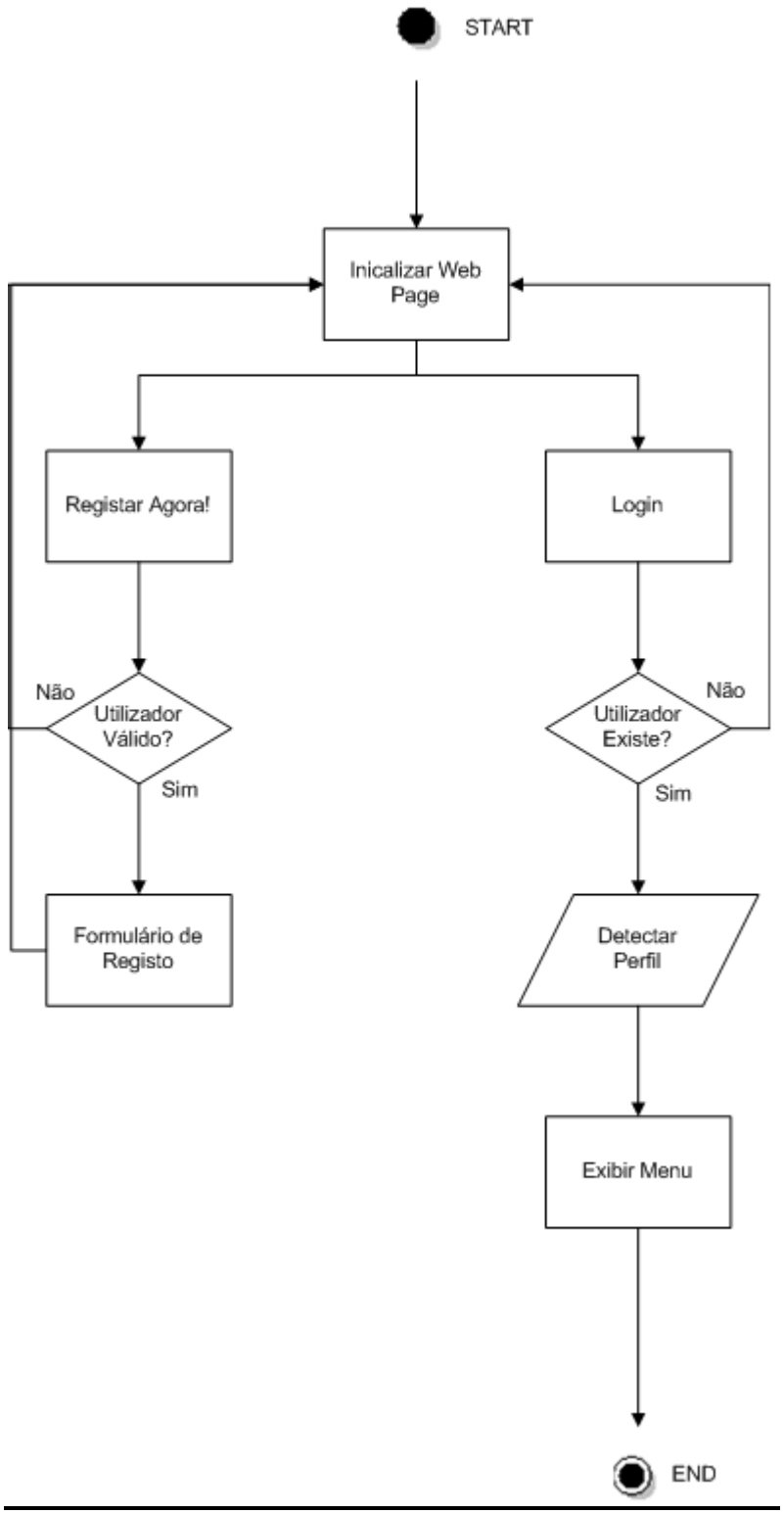
Tabela ConsultasCSDetalhes

Regista os acontecimentos efectuados ao longo da consulta no Centro de Saúde.

Tabela ConsultasHospital

Quando um utente é encaminhado pelo seu médico de família para o hospital, um novo registo dá entrada nesta tabela. O dia e a hora são inseridos aquando da escolha do utente em causa.

Fluxograma / Layout do Login



Ilustrução 1 – Login

Diagrama de Navegação

Médico do Centro de Saúde

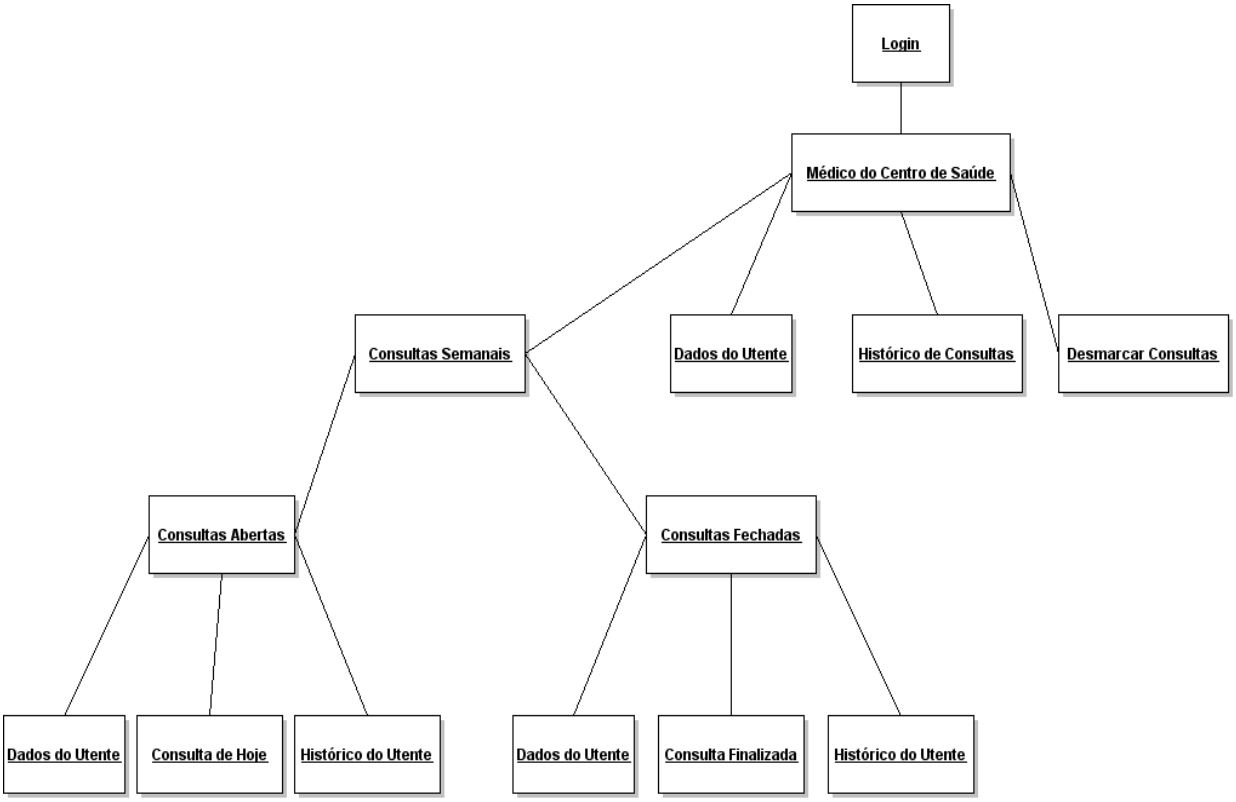


Diagrama 5 - Navegação Médico do Centro de Saúde

Ilustrução 2 - Histórico do Médico do Centro de Saúde

Médico do Hospital

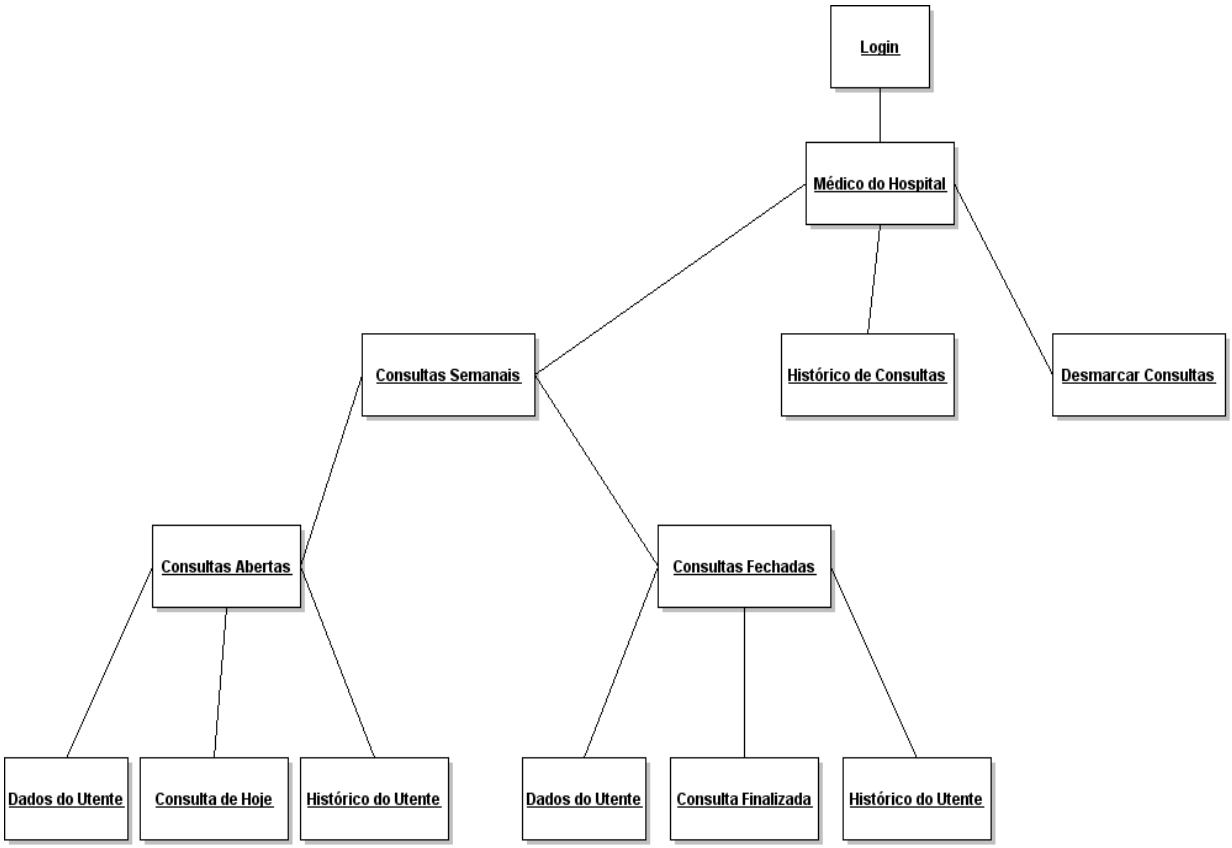


Diagrama 6 - Navegação Médico do Hospital

Utente

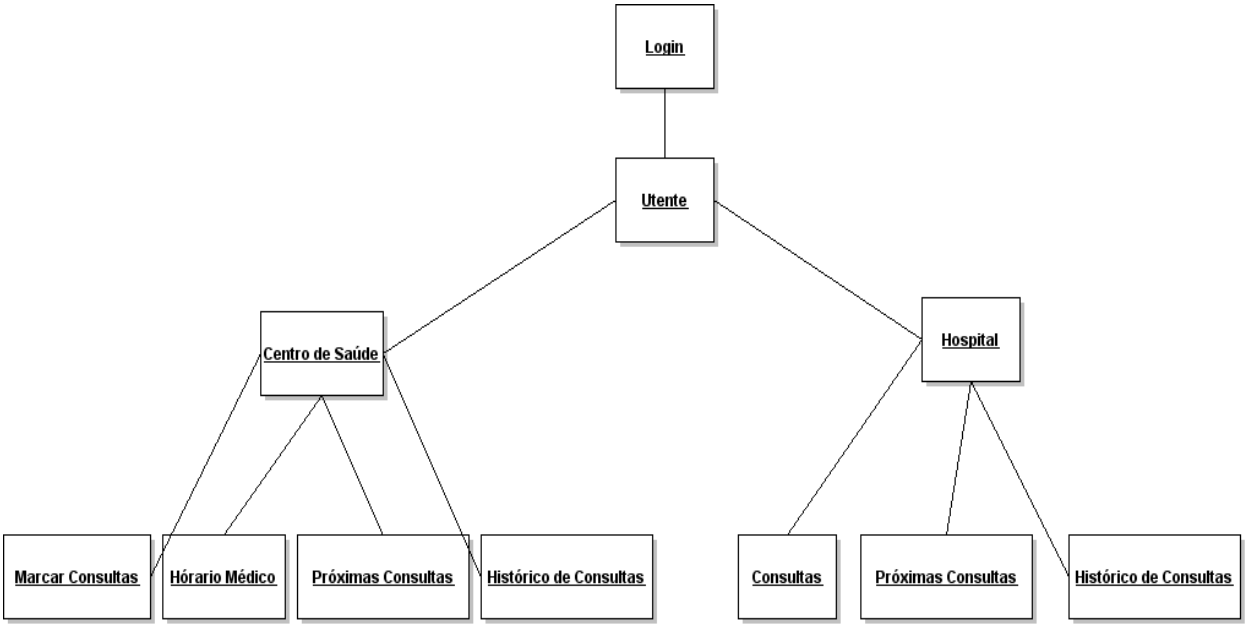
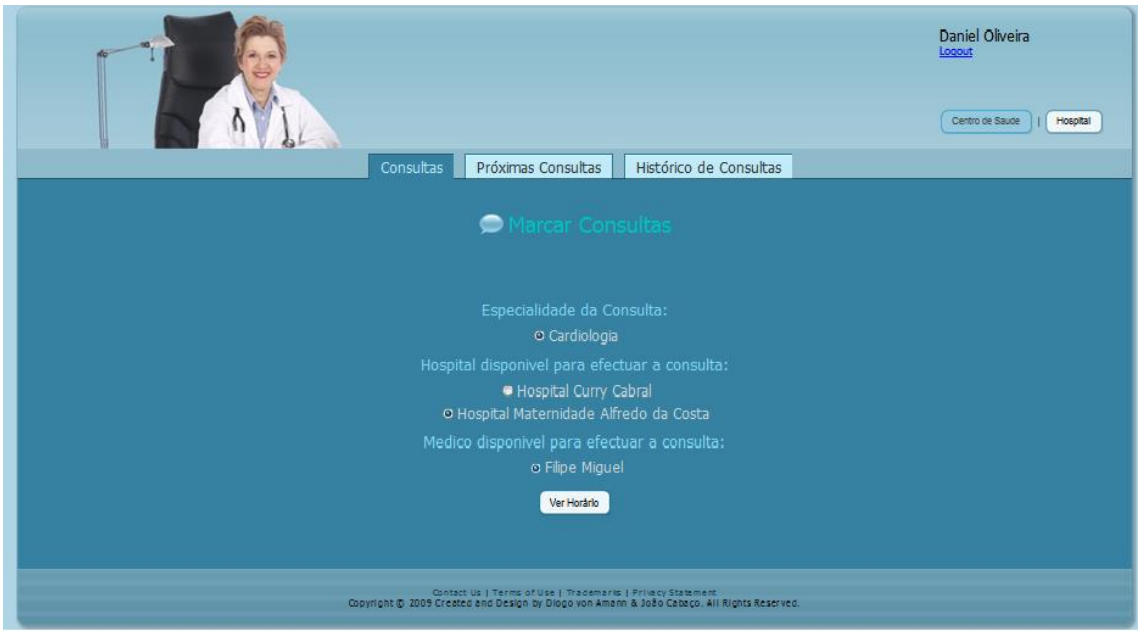
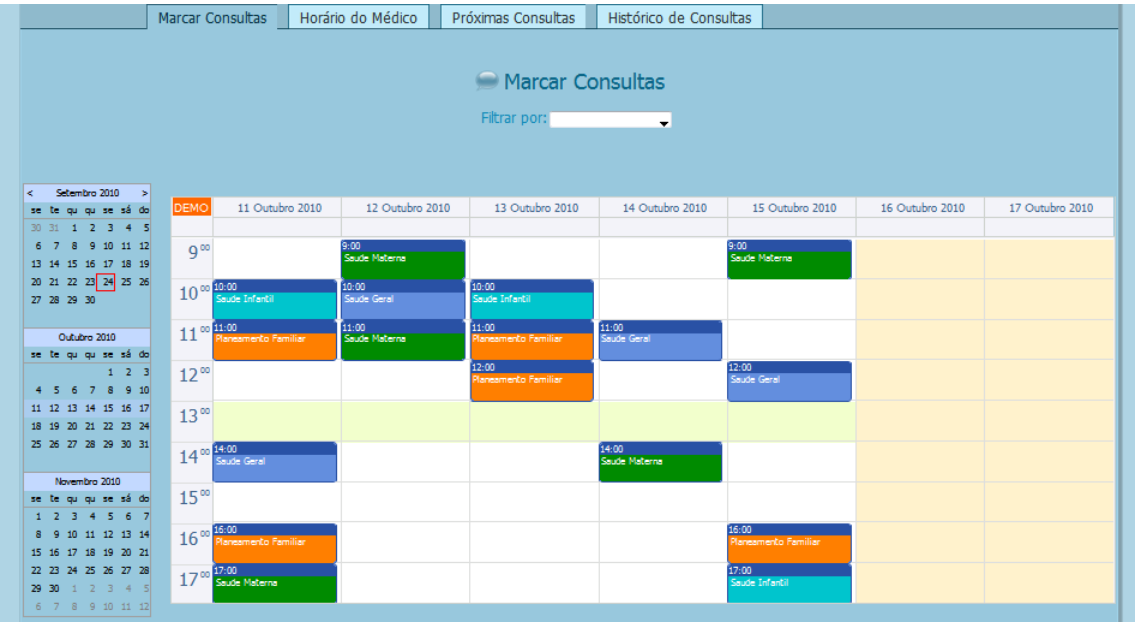


Diagrama 7 - Navegação Utente



Ilustrução 3 – Ver Consultas do Utente do Hospital



Ilustrução 4 - Marcar Consultas do Utente do Centro de Saúde

Tecnologias Usadas

Tendo-nos despertado especial interesse o potencial da plataforma C# ASP.NET, foi nesta que decidimos investir para a realização do nosso sistema de Saúde Online. Para tal, iremos enumerar algumas Aplicações e Ferramentas úteis ao desenvolvimento do nosso projecto.

Aplicações:

- Microsoft Visual Studio 2005 – Ambiente de desenvolvimento
- SQL Server 2005 – Sistema de Gestão de Base de Dados
- Power Designer – Modelação da Base de Dados
- Artisteer – Design de Templates
- UML Violet Editer – Desenho do Sistema

Ferramentas:

- Code Author – Camada de Acesso a Dados
- DayPilot – Calendário ASP.NET
- JavaScript – Linguagem de programação orientada ao Cliente
- SMTP – Send Message Transfer Protocol
- Css Style Sheet– Código do Layout

Breve Descrição:

ASP.NET é a plataforma da Microsoft para o desenvolvimento de aplicações WEB e é o sucessor da tecnologia ASP. É um componente do IIS (Internet Information Service) que permite através de uma linguagem de programação integrada na .NET Framework criar páginas dinâmicas. O ASP.NET herda todas as características do Framework, como qualquer aplicação .NET.

As aplicações para esta plataforma podem ser escritas em várias linguagens, como é o caso do C#.

C# é uma linguagem de programação orientada a objectos, desenvolvida pela Microsoft como parte da plataforma .NET.

O Javascript é uma linguagem de programação que foi criada para satisfazer essencialmente as necessidades dos Clientes, ao nível da validação de formulários e interacção com a página.

O Cascading Style Sheets é uma linguagem de estilo utilizada para definir a apresentação de documentos escritos em uma linguagem de marcação sendo o seu principal beneficio facilitar a interacção com o utilizador.

Considerações Futuras

Dadas as questões que durante a fase de desenvolvimento este projecto nos colocou, seria interessante o sistema gerar horários dinâmicos, com vista a suportar todo o tipo de feriados (fixos e rotativos), para que automaticamente impossibilita-se a marcação de consultas por parte dos utentes.

Uma outra evolução a ter em conta seria a existência de um perfil de administrador, para cada entidade (Centros de Saúde e Hospitais), capaz de controlar as férias e folgas pedidas pelos médicos.

Para um futuro desenvolvimento da Saúde Online, estudaríamos também a possibilidade de implementar a presença de Hospitais Privados.

Uma outra vertente evolutiva para o nosso sistema seria uma abordagem ao nível da gestão da informação hereditária, onde o médico estaria na posse de um historial clínico mais completo e discriminado de modo a sustentar uma melhor tomada de decisão.

Conclusão

Realizado o trabalho, podemos concluir que nos sentimos mais à vontade e capacitados para analisar um problema, e conceber uma solução optimizada e fiável, para os diferentes desafios que nos irão surgir, mantendo sempre os diversos conhecimentos que aprendemos ao longo destes três anos de curso.

Neste momento, se fossemos fazer um novo projecto, de certeza que teríamos uma abordagem inicial bastante diferente, dando mais ênfase à analise do problema até à exaustão, detalhando todas as possibilidades possíveis, de modo a poupar bastante tempo na fase de desenvolvimento do mesmo.

Contudo, consideramos o resultado final obtido neste trabalho, uma solução estável e sólida para aplicar no mundo real.

Bibliografia

1. Luís Abreu, João Carreiro (Abreu 2008). *ASP.NET 3.5 - Curso Completo*, 2ªEdição, FCA - Editora de Informática.
2. Paulo Marques, Hernâni Pedroso, ricardo Figueira. *C# 3.5*, FCA - Editora de Informática.
3. DayPilot/Calendar, [Online], [Citação: 11 de Abril 2010] http://www.daypilot.org/calendar.html
4. Code Author, [Online], [Citação: 23 de Janeiro 2009] http://www.codeauthor.org/
5. Artisteer, [Online], [Citação: 6 de Novembro 2008] http://www.artisteer.com/
6. W3Schools/SQL, [Online], [Citação: 28 de Maio de 2008] http://www.w3schools.com/sql/
7. W3Schools/JavaScript, [Online], [Citação: 11 de Junho de 2010] http://www.w3schools.com/js/