



Sistema Gerenciador de Clínica Médica – Automatizando a Clínica Cardiomed

Implantação

Acadêmico: Giuliano Márcio Stolf

Orientador: Ricardo Alencar de Azambuja

Apresentação

- Clínica médica
- SI na área da saúde
- Prontuário Eletrônico
- Trabalhos Correlatos
- Requisitos do Trabalho
- Ferramentas Utilizadas
- Especificação
- Diagramas
- Principais telas
- Relatórios
- Conclusões
- Apresentação prática

Clínica Médica

- ineficiente e arcaico sistema de arquivamento em papel
- ilegibilidade das anotações médicas
- perda de informações

HOGARTH; SABBATINI, 1998

Clínica Médica

- Deve atender bem quatro requisitos para se manter no mercado:
 1. ter mão-de-obra eficiente
 2. atender bem os seus clientes
 3. valorizar seus funcionários
 4. manter suas finanças organizadas
- Atualmente existe um quinto requisito incorporado a este ambiente:

a informática

Sistemas de Informação na área da saúde

- controle e rapidez nas informações necessárias
- auxiliar os profissionais médicos na obtenção de informações do histórico dos pacientes
- auxiliar nos diagnósticos

Sistemas de Informação na área da saúde

- Apoiar a organização administrativa da consulta
- Armazenamento e processamento de informações
- Permitir geração de diagnóstico e orientações terapêuticas
- Posterior acesso aos dados obtidos

WECHSLER (2003)

Prontuário eletrônico do paciente (PEP)

- texto legível e geralmente mais completo
- permite acesso ao mesmo tempo em vários locais
- possibilita armazenamento de imagens, se necessário
- alergias, diagnósticos, tratamentos ativos e observações clínicas recentes podem ser registrados
- facilita a análise por diferentes profissionais com acesso

PEP

- coleta e armazenamento de dados
- tomada de decisões
- busca de tratamento mais adequado
- troca de informações e pesquisa científica
- depende da existência de software, hardware e de infra-estrutura de redes informatizadas e de manutenção

Trabalhos correlatos

- Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (2005). O Informação Clínica do Utente (ICU) é um sistema baseado no modelo Registro Clínico Virtual (RCV).
- O ICU permite integração de informações provenientes de vários sistemas e disponibiliza a todos os profissionais de saúde o acesso centralizado ao histórico clínico dos pacientes (prontuário).

Trabalhos correlatos

- Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor).
- *CORBA*, padrão aberto - *Object Management Group* (OMG) - recursos insuficientes. OMG criou o *CORBAMed*
- *CORBAMed*, específico para a área médica, focado na troca de informações entre sistemas heterogêneos
- Criada assim uma solução integrada de imagens, vídeos, áudios e registros de exames e consultas dos pacientes do InCor.

Requisitos Funcionais

- relatório de agendamentos de consultas médicas
- alteração da senha de acesso
- cadastro de pacientes
- agendamento de consulta
- cadastro de medicamentos
- cadastro de exames complementares
- geração de receitas
- geração laudos
- consulta do histórico dos pacientes (prontuário)
- atualização do prontuário
- cadastro de clínicas médicas aos administradores
- cadastro de usuários do sistema aos administradores
- cadastro de profissionais médicos
- cadastro de planos de saúde conveniados
- cadastro de cargos

Requisitos Não Funcionais

- Navegador *Internet Explorer* ou compatível.
- Banco de dados utilizado deve ser *MySQL*
- *Web Server* deve ser *Apache 2.0* ou compatível com *PHP* versão 4.0 ou superior.
- Possuir controle de acesso por usuário e senha
- Tempo de resposta em consultas inferior a 5 segundos em uma condição de rede normal.
- Realizar *log* de acesso.
- Deverá disponibilizar acesso às informações seguindo normas instituídas no manual do código de ética para de *sites* de medicina e saúde do CREMESP (2001).

Ferramentas utilizadas

- Apache HTTP Project – servidor *Web*
- MySQL AB 4.0 – banco de dados
- PHP 4.0 – interpretador de scripts
- PHPDesigner 2005 – editor de texto
- fabFORCE *DBDesigner 4* – modelagem do banco de dados
- Sparx Systems Enterprise Architect – modelagem de diagramas

Especificação

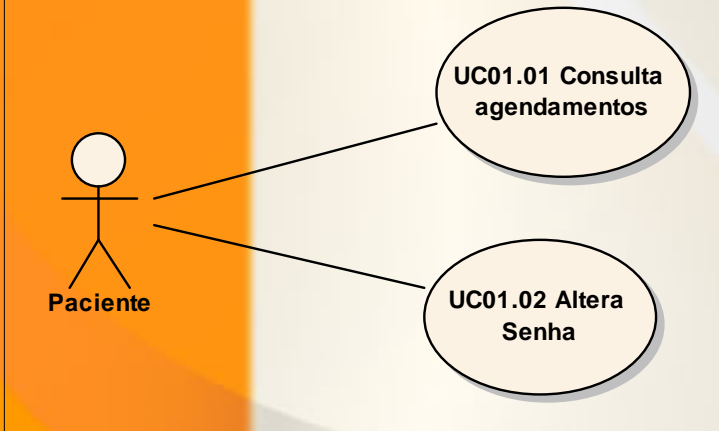
- Diagrama de casos de uso
- Modelo entidade relacionamento

Ferramentas

- Enterprise Architect
- Power Designer

Diagrama de casos de uso

ud PCT01 - Módulo Paciente



ud PCT02 - Módulo Funcionário

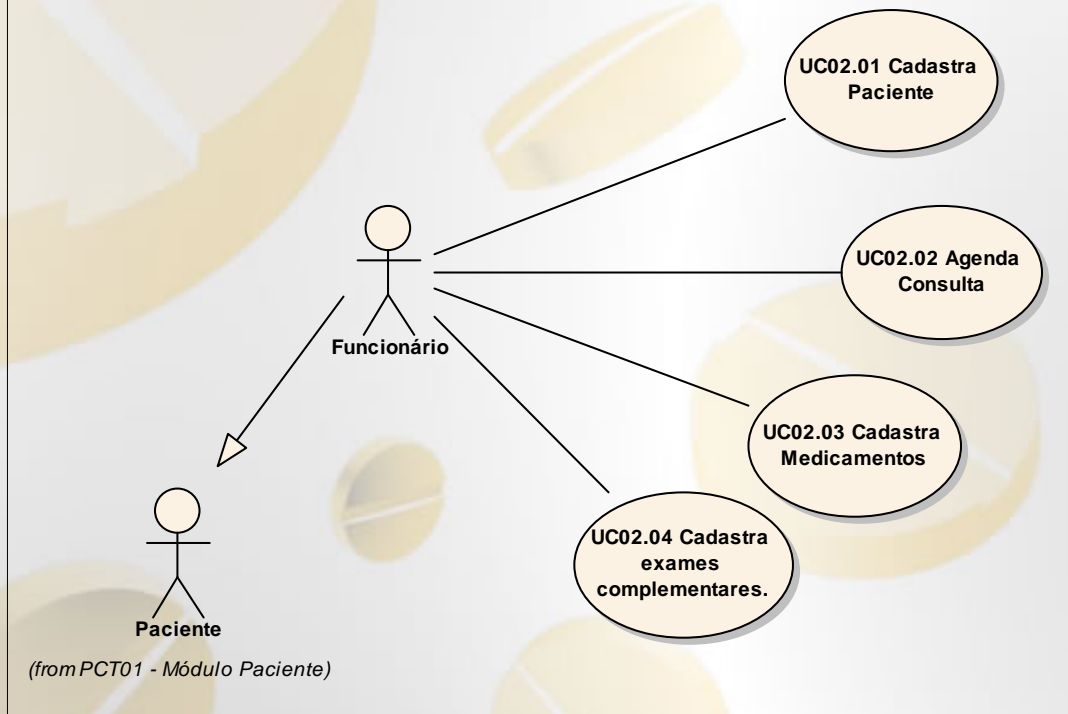
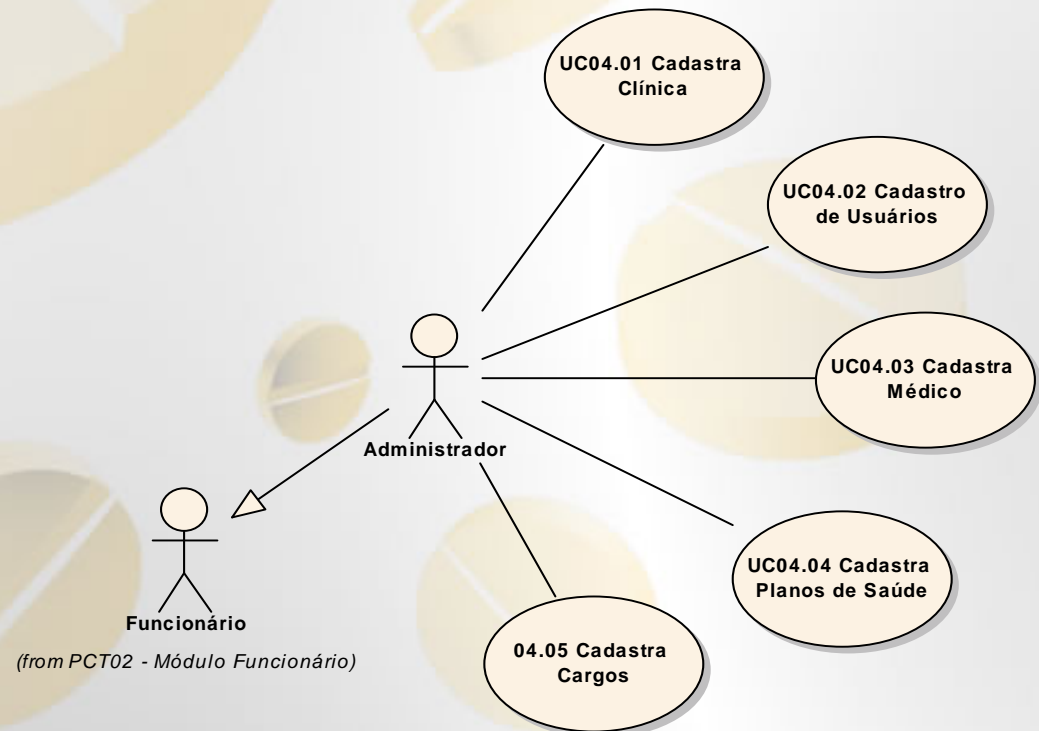
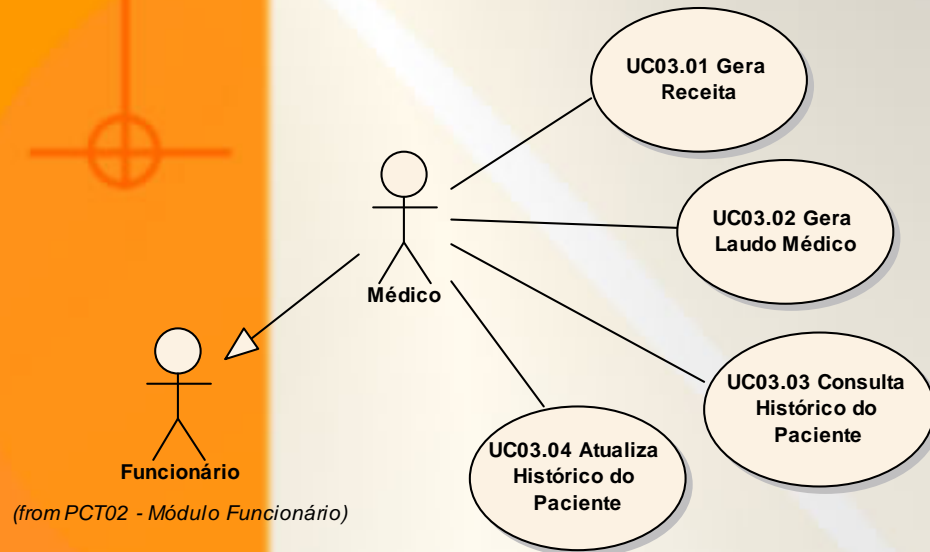
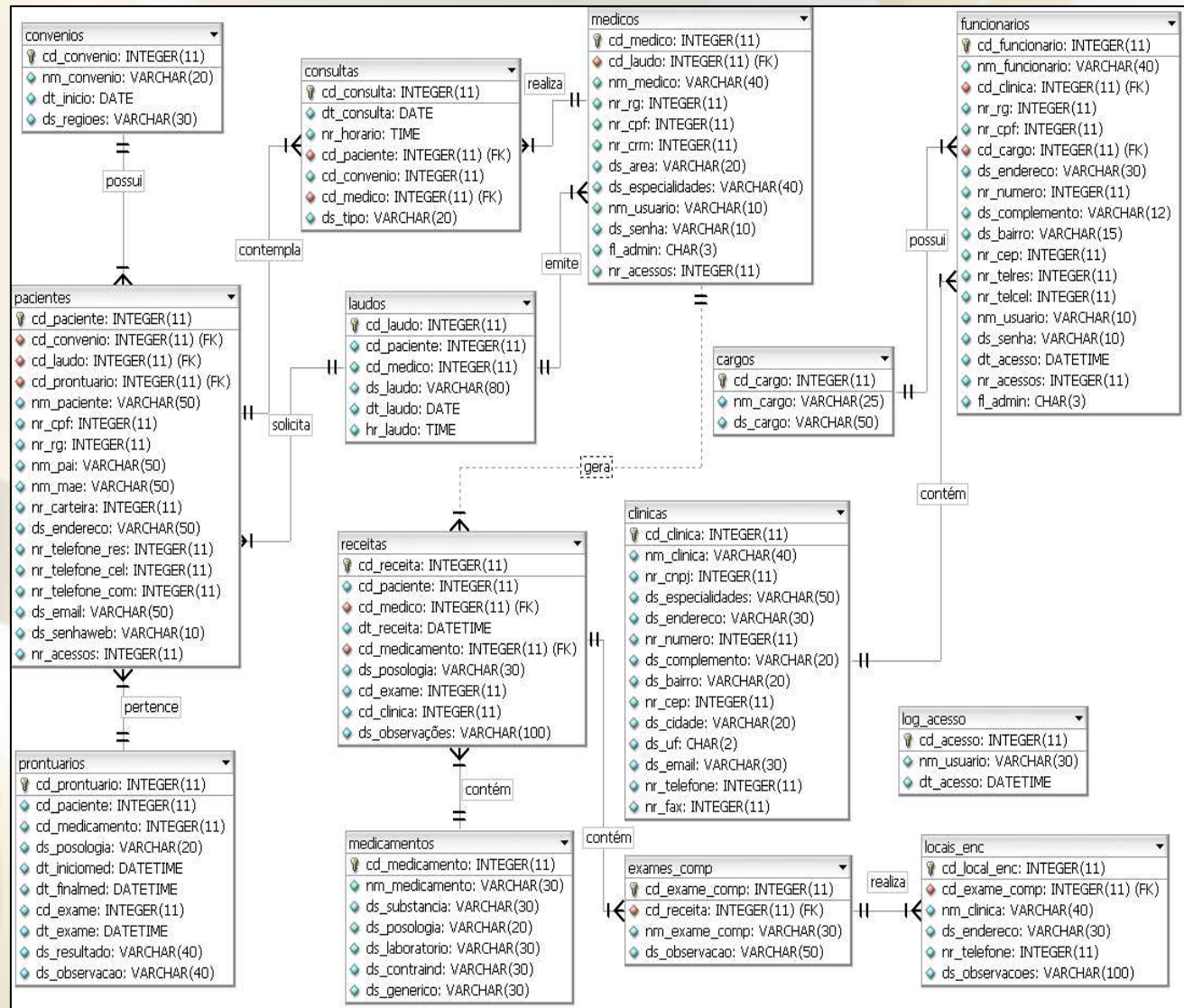


Diagrama de casos de uso



Modelo físico do banco de dados



Sistema Desenvolvido

TELA DE SELEÇÃO DE PERFIL DE USUÁRIO



Autenticação

AUTENTICAÇÃO - FUNCIONÁRIO E MÉDICO

login	<input type="text"/>
senha	<input type="password"/>
	<input type="button" value="Entrar"/>

login e senha cadastrados em cada usuário

AUTENTICAÇÃO - PACIENTE

RG	<input type="text"/>
senha	<input type="password"/>
	<input type="button" value="Entrar"/>

login é o RG do paciente e a senha é cadastrada para cada paciente.

Funções de cada perfil

Paciente



Minhas Consultas Prontuário



PACIENTE

Médico



Consultas Minhas Consultas Receitas Laudos Prontuários



MÉDICO

Funcionário



Consultas Pacientes Medicamentos Exames Encaminhamentos



FUNCIONÁRIO

Administrador



Funcionários Médicos Relatórios Convênios Cargos Clínicas Tipos de Consultas

ADMINISTRADOR
MÉDICOS OU
FUNCIONÁRIOS
LIBERAÇÃO DE
ACESSO

Telas do paciente

Lista de Consultas de Giuliano Stolf

Código	Data	Hora	Paciente	RG	Convênio	Médico	Tipo
3	2007-06-28	17:13:00	Giuliano Stolf	987987	Convenio2	Gerson Silva	Esteira Convênio

Lista de consultas marcadas

Prontuário do paciente

Dados do Paciente

Nome	RG	Endereço	Telefone
Giuliano Stolf	987987	Baependi, 81 - Garcia. Blumenau/SC	3324-0603

Medicações


Nome	Subtância	Posologia	Inicio	Fim	Resultado
Medicamento 1	substancia	1 cp a cd 12 hs	2007-06-10	2007-06-27	Melhora ...
Medicamento 1	substancia	48 gotas...	2007-06-27	2007-06-27	Nao houve
Medicamento 2	Substancia 2	1	2007-06-27	2007-06-27	teste 5
Medicamento 2	Substancia 2	6	2007-06-27	2007-06-27	teste 6
Medicamento 1	substancia	1 cp a cd 12 hs	2007-06-02	2007-06-28	Satisfatorio


Exames


Nome	Data	Resultado
Exame complementar 1	2007-06-27	Nao houve
Exame Complementar 2	2007-06-27	teste
Exame complementar 4	2007-06-27	teste 5
Exame complementar 4	2007-06-27	teste 6


Principais telas do médico


Agendar Consulta


Código: 


Buscar Consulta: 2007-07-02 

Data: 2007-07-02 13:21  DD/MM/AAAA


Paciente: 

Convênio: 

Médico: 

Tipo: 

Observações:

Atendido: Não 

Agendamento de consultas

Lista de consultas do médico

Lista de Consultas do Dr. Gerson Silva

Código	Data	Hora	Paciente	RG	Convênio	Médico	Tipo
3	2007-06-28	17:13:00	Giuliano Stolf	987987	Convenio2	Gerson Silva	Esteira Convênio

consultas marcadas e não atendidas

Geração de receitas médicas

Receitas Médicas

Buscar receita:

Paciente:

Médico: CRM:

Data: Hora: AAAA-MM-DD

Medicamentos: Posologia:

Exame:

Observações:

Exemplo de receita gerada

CardioMed

RECEITA MÉDICA

Clínica: CardioMed

Código da Receita: 46

Data: 2007-07-03

Médico: Gerson Silva crm: 987789987

Paciente: Giuliano Stolf RG: 987987

endereço: Baependi, 81 - Garcia. Blumenau/SC

Medicamento: Medicamento 2 Posologia: 1 cp a cd 8 hs

Exame: Exame complementar 4

Informações: Receita teste

Balneário Camboriú, 3 de julho de 2007.

Laudos médicos

Emissão de Laudos Médicos

Código: 

Paciente: 

Médico: 

CRM:

Descrição:

Data: Hora:

Prontuários

Prontuário

Listar Prontuário:

Paciente:

Medicamento Posologia:

Período: de até


Exame: Data: DD/MM/AAAA


Resultado:


Observações:


Telas do funcionário


Agendar Consulta


Código: 


Buscar Consulta: 

Data:  DD/MM/AAAA

Paciente: 

Convênio: 

Médico: 

Tipo: 

Observações:

Cadastro de pacientes

Cadastro/Busca de Pacientes

Buscar Paciente:



Código:



Nome:

Data de nasc.:

2007-07-03



AAAA-MM-DD

Naturalidade:

CPF:

RG:

Pai:

Mãe:

Plano de Saúde:



Nr. Carteira:

Endereço:

Fone Res.:

Celular:


Fone Com.:

e-mail:


Senha:


Telas do administrador

Cadastro de Funcionários


Buscar Funcionário: 

Nome:

Data de nasc.:  AAAA-MM-DD

Clínica: 

RG: CPF:

Cargo: 

Endereço: Número: Complemento:

Bairro: CEP:

Tel. Res.: Tel. Cel.:


Usuário: Senha:

Administrador:


Cadastro de funcionários

Cadastro de médicos

Cadastro de Médicos

Buscar Médico: 

Nome:

Data de nasc.:  AAAA-MM-DD

RG: CPF: CRM:

Área:

Especialidades:

Usuário: Senha:

Administrador:

Cadastro de tipos de consultas

Cadastro de Tipos de Consultas

Tipo de Consulta:

Valor:

Relatórios

Selecione o relatório desejado



Atendimentos Medicamentos x Receitas Faturamento Log de acessos

Relatório de Atendimentos

Lista de Consultas

Código	Data	Horário	Paciente	RG	Médico	Convênio	Tipo	Atendido
1	2007-06-25	11:14:00	Giuliano Stolf	987987	Giovanni César Stolf	Convenio 1	Particular	Sim
2	2007-06-25	11:25:00	Carlos Masson	123123	Gerson Silva	Convenio 1	Particular	Sim
3	2007-06-28	17:13:00	Giuliano Stolf	987987	Gerson Silva	Convenio2	Esteira Convênio	Não
4	2007-06-28	17:21:00	Carlos Masson	123123	Gerson Silva	Convenio 1	Atendimento Unimed	Sim
5	2007-06-28	17:22:00	Carlos Masson	123123	Giovanni César Stolf	Convenio 1		Não
6	2007-07-02	13:34:00	Carlos Masson	123123	Médico 3	Convênio 3	Esteira Convênio	Não

Medicamentos x Receitas

Relatório de Medicamentos x Receitas

Código	Data	Medicamento	Paciente	RG
3	2007-03-04 09:00:00	Medicamento 1	Giuliano Stolf	987987
1	2007-06-22 14:16:00	Medicamento 2	Giuliano Stolf	987987
2	2007-06-22 16:16:00	Medicamento 1	Carlos Masson	123123
4	2007-06-25 20:40:00	Medicamento 1	Giuliano Stolf	987987
5	2007-06-25 20:40:00	Medicamento 1	Giuliano Stolf	987987
6	2007-06-25 20:43:00	Medicamento 2		
7	2007-06-25 20:44:00	Medicamento 1	Giuliano Stolf	987987
8	2007-06-25 20:53:00	Medicamento 1	Paciente 3	321321
9	2007-06-25 20:56:00	Medicamento 1	Giuliano Stolf	987987
10	2007-06-25 20:57:00	Medicamento 1	Carlos Masson	123123
12	2007-06-25 20:58:00	Medicamento 1	Paciente 3	321321
11	2007-06-25 20:58:00	Medicamento 1	Carlos Masson	123123
13	2007-06-25 20:59:00	Medicamento 2	Paciente 3	321321
25	2007-06-25 21:00:00	Medicamento 2	Giuliano Stolf	987987
26	2007-06-25 21:00:00	Medicamento 2	Giuliano Stolf	987987

Faturamento

Relatório de Faturamento

VALOR TOTAL: R\$ 260,00

Código	Data	Horário	Paciente	RG	Convênio	Médico	Tipo	Valor
1	2007-06-25	11:14:00	Giuliano Stolf	987987	Convênio 1	Giovanni César Stolf	Particular	120.00
2	2007-06-25	11:25:00	Carlos Masson	123123	Convênio 1	Gerson Silva	Particular	120.00
4	2007-06-28	17:21:00	Carlos Masson	123123	Convênio 1	Gerson Silva	Atendimento Unimed	20.00

Durante o atendimento da consulta o médico altera o status para Sim em “Atendido” e esta consulta passa a ser contada neste relatório

Log de acesso

Lista de acessos

▶ Voltar

Código	Data	Usuário	Perfil
1	2007-06-20 10:06:41	admin	funcionário
2	2007-06-20 11:06:42	admin	funcionário
3	2007-06-20 11:06:57	admin	funcionário
4	2007-06-20 11:06:58	carlos	funcionário
5	2007-06-20 11:06:43	carlos	funcionário
6	2007-06-20 11:06:14	carlos	funcionário
7	2007-06-20 11:06:04	43214321	paciente
8	2007-06-20 11:06:35	carlos	funcionário
9	2007-06-20 11:06:31	giovanni	médico
10	2007-06-20 11:06:43	giovanni	médico
11	2007-06-20 11:06:19	giovanni	médico
12	2007-06-20 11:06:50	giovanni	médico
13	2007-06-20 13:06:54	admin	funcionário
14	2007-06-20 14:06:08	admin	funcionário
15	2007-06-20 18:06:58	admin	funcionário
16	2007-06-21 09:06:10	admin	funcionário
17	2007-06-21 09:06:16	123123	paciente

Tabela comparativa

TAREFA	TEMPO ANTERIOR	TEMPO ATUAL
Agendamento de consulta	2 minutos	50 segundos
Cadastro de paciente	3 minutos e meio	30 segundos
Consulta de horário	1 minuto e 10 segundos	25 segundos

Conclusões

- Permitted learning in the PHP language
- Greater speed in clinical activities
- Greater control of appointment scheduling
- Generation and storage of prescriptions and medical reports
- Greater control of issued prescriptions and reports
- Patient record consultation
- Reduction of paper
- Discussions between professionals are better diagnostic

Extensões

- Melhorias no banco de dados
- Adaptação para utilização em mais de uma clínica / consultório
- Opções de modelos de receitas médicas
- *Upload* de fotos de pacientes
- Geração de lembretes automáticos
- Retorno programado

Apresentação do sistema

- Acesso ao sistema nos 3 módulos:
Funcionário – Paciente – Médico
e recursos dos Administradores
- Cadastros
- Agendamento de consulta
- Geração de receita médica
- Relatórios
- Prontuário