



The Cyclops Project  
<http://www.telemedicina.ufsc.br>

HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO   
Prof. Polydoro Ernani  
de São Thiago

# INE 6202 - Informática Médica

## EGC 9001 - Informática e Modelagem de Conhecimento Aplicados à Saúde



# O que vamos abordar ?

- Health IT

- Tecnologias da Informação aplicadas à Saúde
- Intersecção da **Medicina** e da **Atenção à Saúde** com as **Ciências da Informação** (onde se classificam a Informática e a Engenharia do Conhecimento)
- Implica no contraponto de:
  - Modelos e Técnicas de Gestão e Processamento da Informação **com**
  - Conhecimento Médico e de Atenção à Saúde, além de Conhecimento Biológico, Bioquímico, Farmacológico, Físico-Químico...



# Modelos e Técnicas de Gestão e Processamento da Informação

- Arquiteturas e Tecnologias para Desenvolvimento de sistemas de informação em saúde (HIS)
  - Prontuários Eletrônicos de Pacientes (PEPs) e
  - Sistemas de Informatização Hospitalar utilizados para faturamento, controle de estoque, farmácia, etc.
  - Sistemas de Gestão do Fluxo de Trabalho (Workflow Management)
- Segurança, Encriptação, Assinatura Eletrônica e Certificação Digital
- Sistemas de Apoio à Decisão em Atenção à Saúde utilizando técnicas de
  - Processamento de imagens,
  - Inteligência artificial
  - Modelos estatísticos (“Medicina Baseada em Evidências”)
- Tecnologias de Gestão de Dados de Sinais Biológicos e Imagens Digitais
  - RIS - Sistemas de Informações Radiológicas e PACS - Sistemas de Intercâmbio e Armazenamento de Imagens Médicas
- Tecnologias de Redes de Computadores e Padrões de troca de mensagens e informações e protocolos de serviços para comunicação e interação entre diferentes sistemas de Atenção à Saúde e Sistemas de Telemedicina



# Conhecimento Médico e de Atenção à Saúde

- Conhecimento Explícito

- Está nos livros e nos documentos gerados para o desenvolvimento de uma aplicação. Foi discutido e ponderado.
- Conhecimento sobre termos médicos.
- Conhecimento anatômico, patológico, farmacológico, etc, codificado de forma declarada ou implícita
  - Declarada: Tabelas de nomenclaturas para indexação de um acervo de casos, tabelas de probabilidades em um sistema especialista.
  - Implícita: Codificada em um programa ou processo, p.ex. alterações de parede arterial e seus conseqüentes efeitos de retenção de agente de contraste ao se calcular a absorção de Gadolínio em uma seqüência de RM dinâmica.

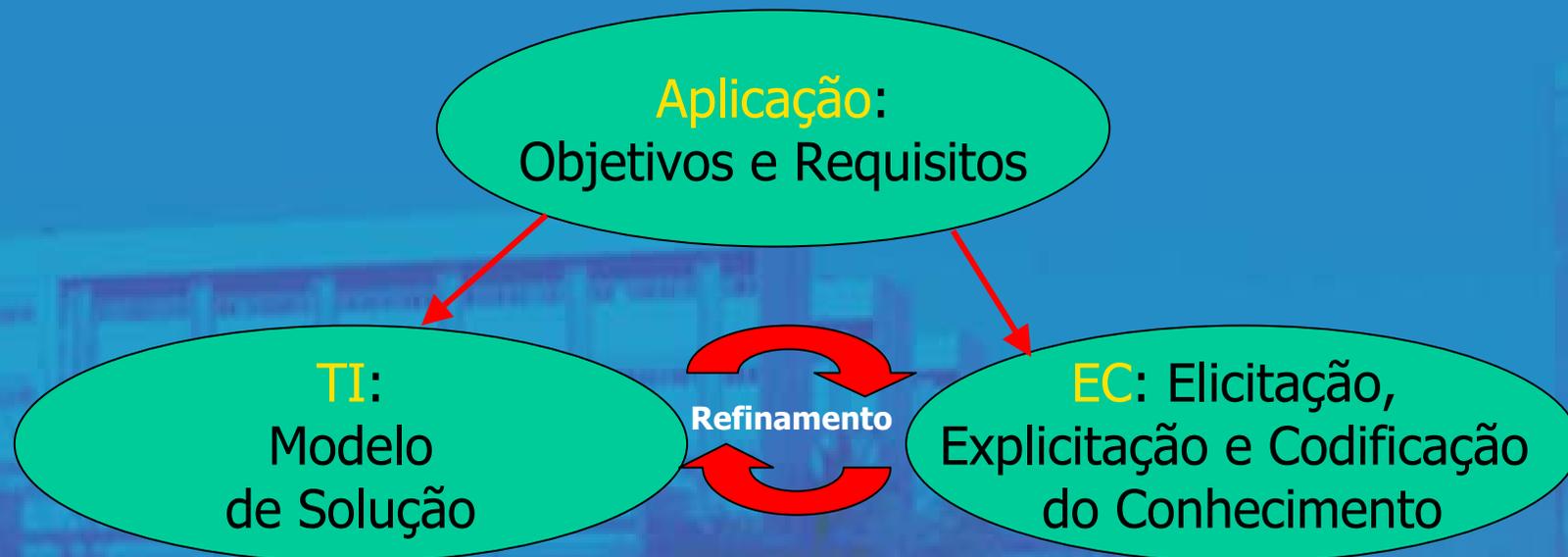
- Conhecimento Tácito

- Não está nos livros: “No meu setor as enfermeiras sempre lavaram os lençóis depois de 2 dias”; “O Ecocardiógrafo é um Ultra-Som mas é óbvio que não fica na Radiologia”.
- Reflete uma cultura operacional clínica subentendida.
  - Tem de ser elicitado pois é dependente de população.



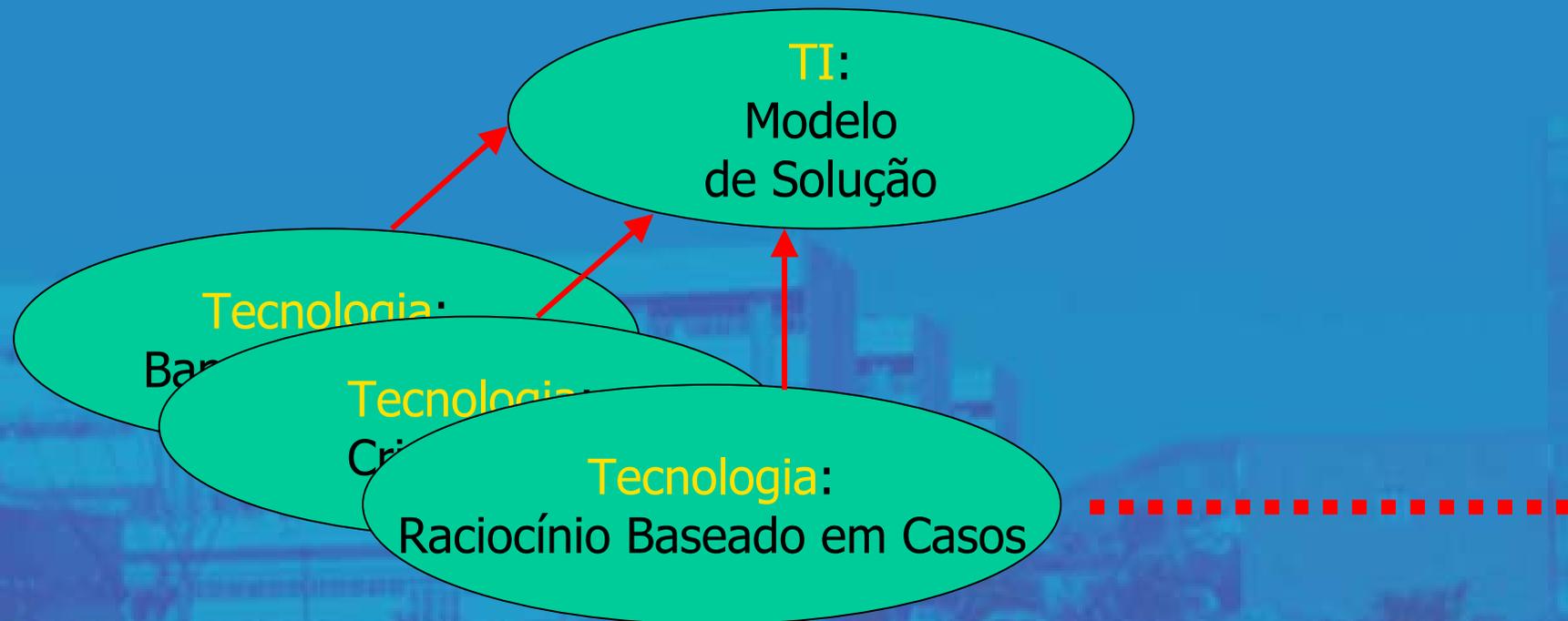
# Interação: Técnicas de Informática e Representação de Conhecimento Médico

- Ponto de Partida: **Sempre** dado por um **Problema** ou uma **Aplicação**
  - Aplicação dita qual o conhecimento necessário e quais técnicas de TI serão necessárias para gerir e utilizar esse conhecimento.





# Cada Modelo de Solução de TI depende de um Conjunto de **Tecnologias**





# Aplicações Médicas

## Estado da Arte - Exemplos

- A informatização pode ocorrer em cinco níveis distintos do Processo de Atenção à Saúde.
- São eles:
  - 1. Informatização institucional (Gerencial)
  - 2. Informatização do registro de pacientes (PEP)
  - 3. Informatização Regulacional (Gerencial)
  - 4. Informatização para auxílio ao diagnóstico e tomada de decisão
  - 5. Informatização do serviço laboratorial, radiológico e de Telemedicina



# 1. Informatização institucional (Gerencial)

- HOSPUB é um sistema on line e multiusuário, desenvolvido em um Ambiente Operacional de banco de dados relacional, que tem por objetivo suprir as necessidades dos diversos setores/serviços existentes em uma unidade Hospitalar, para atendimento secundário e/ou terciário. Além disso, é uma ferramenta eficaz para prestar informações que possam subsidiar os diferentes níveis hierárquicos que compõem o SUS, seja no processo de planejamento, de operação ou de controle das ações em saúde.
- Os Módulos ou subsistemas de Administração, Ambulatório, Centro Cirúrgico, Emergência, Financeiro, Informações, Internação, Laboratório, Material, Perinatal, Recursos Humanos e SAME, são de fácil operacionalização, com várias funcionalidades.
- O HOSPUB é de domínio público e encontra-se à disposição de qualquer interessado vinculado à rede assistencial do SUS. Basta que as Secretarias de Saúde ou os EAS - Estabelecimentos de Assistência à Saúde, entrem em contato com o DATASUS obtendo orientação junto à Gerência de Credenciamento - GCRED ou à Gerência de Desenvolvimento do HOSPUB - GEIUH, para que todas as informações sobre o processo de implantação do produto sejam fornecidas



# HOSPUB (DATASUS)

MS - MINISTERIO DA SAUDE / DATASUS/DIUH ttyp5 - 10/06/1999  
Administrador Geral de Sistemas 9.0.0 ANSI  
< HOSPITAL DATASUS > < HENRIQUE DIAS - SECP190 >

**Geral**

<b>Tabelas Basicas</b> Tabelas de Saude Carga de Tabelas Cadastros Sistema	<b>Tabelas Basicas</b> Unidade da Federacao <b>Nacionalidade</b> Procedencia/Local de Ocorrencia
--	---

**Cadastro de Nacionalidades**

Codigo...: **10**

Descricao: **BRASILEIRO**

<F1> - help



MS - MINISTERIO DA SAUDE / DATASUS/DIUH  
Administrador Geral de Sistemas 9.0.0

ttyp1 - 08/07/1999  
ANSI

< HOSPITAL DATASUS >

< HENRIQUE DIAS - SECP190 >

Administracao

Emergencia

Internacao

Ambulatorio

Laboratorio

Centro Cirurgico

Almoxarifado

Geral

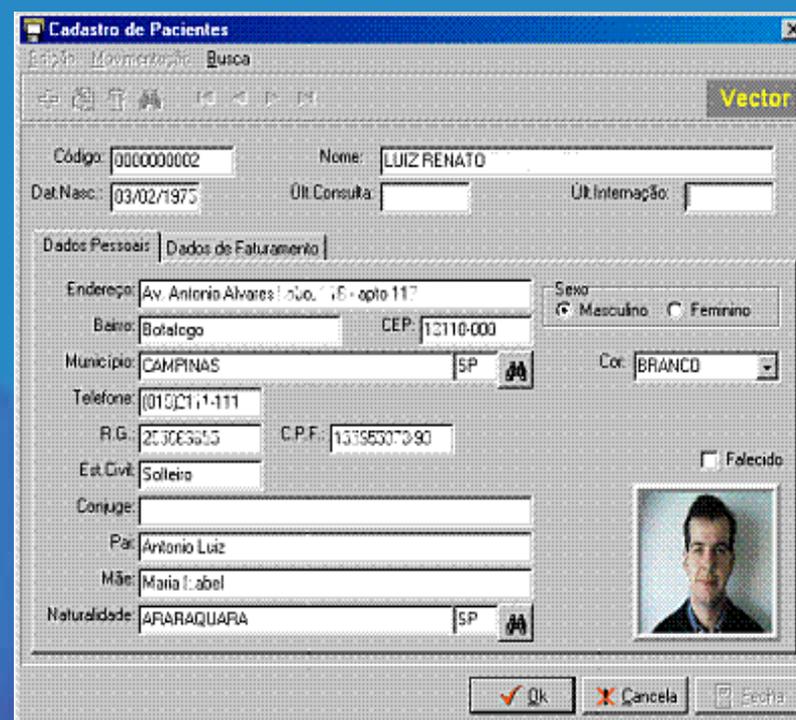
Terminar

<TAB> - Agenda



## 2. Informatização do registro de pacientes

- Programa de exemplo da empresa Vector informática, acessível em:  
<http://www.weblabs.com.br/sih/>



**Cadastro de Pacientes**

Estado:  Localidade:  Busca

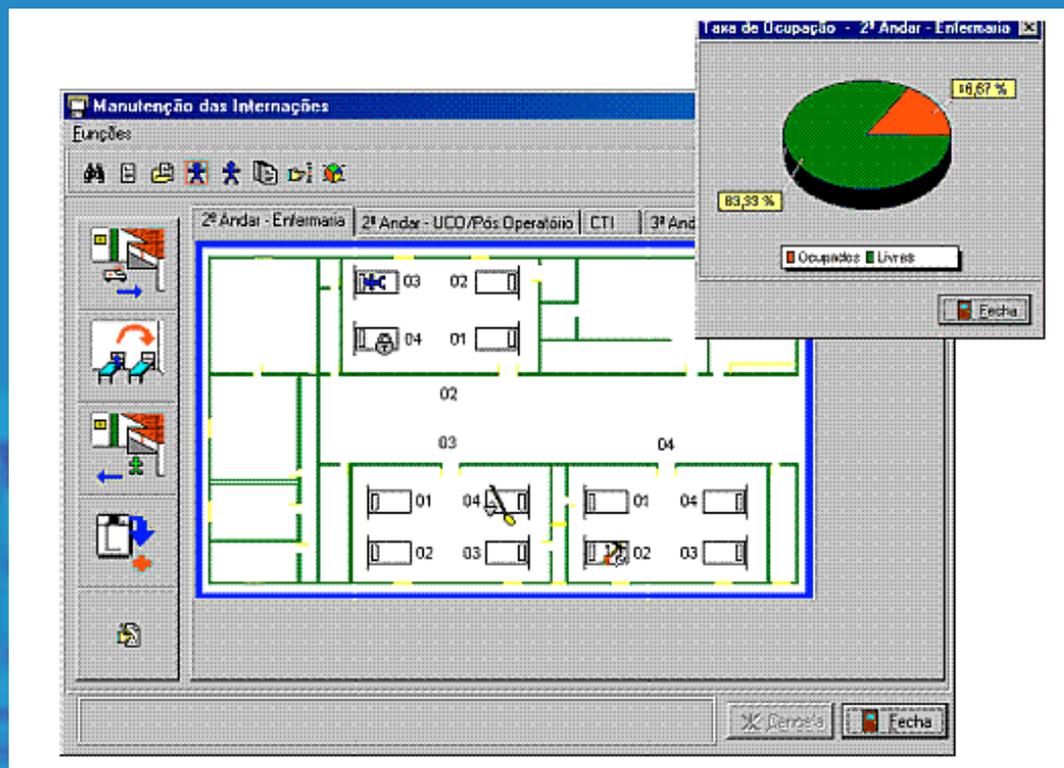
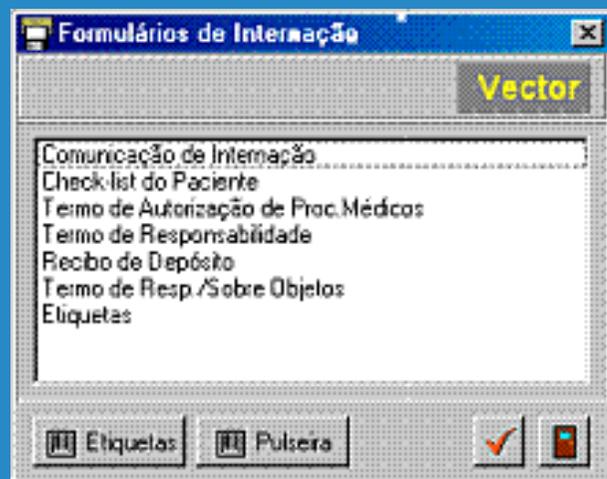
**Vector**

Código: 0000000002 Nome: LUIZ RENATO  
Dat.Nasc: 03/02/1975 Últ. Consulta:  Últ. Internação:

Dados Pessoais | Dados de Faturamento

Endereço: Av. Antonio Alvares: 500 - apto 117 Sexo:  Masculino  Feminino  
Bairro: Botatogo CEP: 132110-000  
Município: CAMPINAS SP Cor: BRANCO  
Telefone: (013)211-1111  Felecido  
R.G.: 203063013 CPF: 13195307090  
Est. Civil: Solteiro  
Conjuge:   
Pai: Antonio Luiz  
Mãe: Maria Isabel  
Naturalidade: AFARAQUARA SP

Felecido





Programação das Agendas Mensais para Especialidades

Edição

Vector

Unidade: HOSPITAL GERAL

Especialidade: CARDIOLOGIA

Ano: 1999 Mês: Setembro

Grade de Consultas

DOM	Age	Mar	SEG	Age	Mar	TER	Age	Mar	QUA	Age	Mar	QUI	Age	Mar	SEX	Age	Mar	SÁB	Age	Mar
									01	12	0	02	14	0	03	25				
05	0	0	06	25	0	07	26	0	08	12	0	09	14	0	10	25				
12	0	0	13	25	0	14	26	0	15	12	0	16	14	0	17	25				
19	0	0	20	25	0	21	26	0	22	12	0	23	14	0	24	25				
26	0	0	27	25	0	28	26	0	29	12	0	30	14	0						

Libera grade para marcação de consultas

Bus

Novo Atendimento para: Terça, 28 de Setembro de 1999

Paciente: Busca

Vector

Unidade: HOSPITAL GERAL  
Especialidade: CARDIOLOGIA

Paciente: 000000000 LUIZ RENATO

Convênio: UNII

Dados do Atendimento

Médico Responsável: JOSE ROBERTO

CID: REFLUXO VESICO-URETERICO

Motivo Atendimento: CIRURGIA

Gua: 123.456

Responsável

Nome: MARIA GONÇALVES

Documento: 223.447 '99

Parentesco: MÃE Telefone: (012) 537-3011

Confirma Cancela

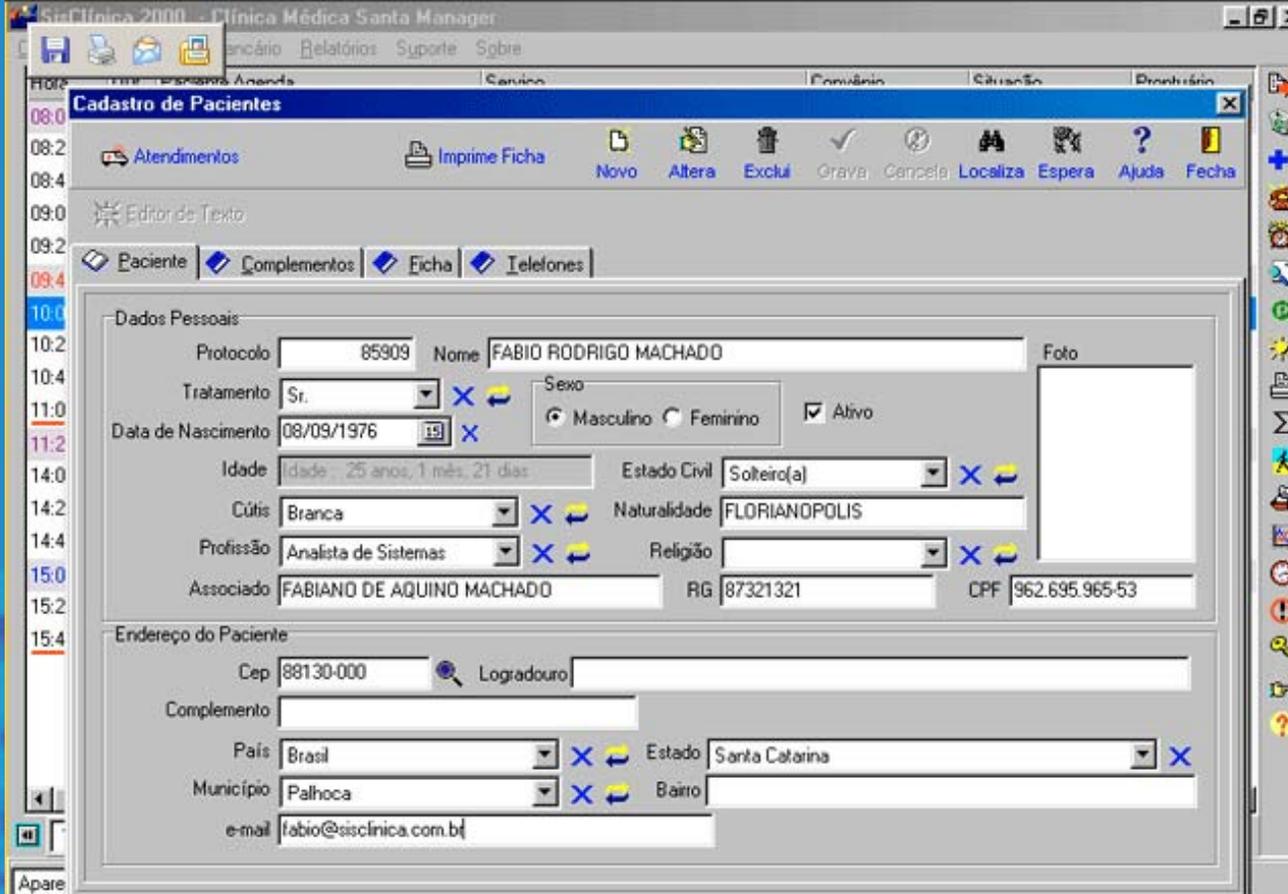


# SisClínica

- **POWER CONNECTION** é a versão do **SisClínica 2000** que permite a “consolidação” dos bancos de dados, com baixo custo e alta eficiência. Evita grandes investimentos em telemática e permite a sincronização de quantos pontos forem necessários, bastando para isto que o cliente possua acesso à Internet (ADSL, LPCD, Internet a cabo, Internet a rádio). Caso este acesso não exista, o sistema funciona também através do acesso discado, sendo que a atualização das bases de dados ficará acumulada para os momentos em que houver uma conexão estabelecida.
- O Power Connection do SisClínica 2000 elimina a necessidade de aquisição de infra-estrutura de telecomunicações de alto custo como metaframe, roteadores, links dedicados e de banda larga, frame relay e outros.



# Cadastro de pacientes



SisClínica 2000 - Clínica Médica Santa Manager

Arquivo Relatórios Suporte Sobre

Atendimentos Imprime Ficha Novo Altera Exclui Grava Cancela Localiza Espera Ajuda Fecha

Editor de Texto

Paciente Complementos Ficha Telefones

Dados Pessoais

Protocolo 85909 Nome FABIO RODRIGO MACHADO Foto

Tratamento Sr. Sexo  Masculino  Feminino  Ativo

Data de Nascimento 08/09/1976

Idade idade: 25 anos, 1 mês, 21 dias Estado Civil Solteiro(a)

Cúlis Branca Naturalidade FLORIANOPOLIS

Profissão Analista de Sistemas Religião

Associado FABIAND DE AQUINO MACHADO RG 87321321 CPF 962.695.965-53

Endereço do Paciente

Cep 88130-000 Logradouro

Complemento

País Brasil Estado Santa Catarina

Município Palhoca Bairro

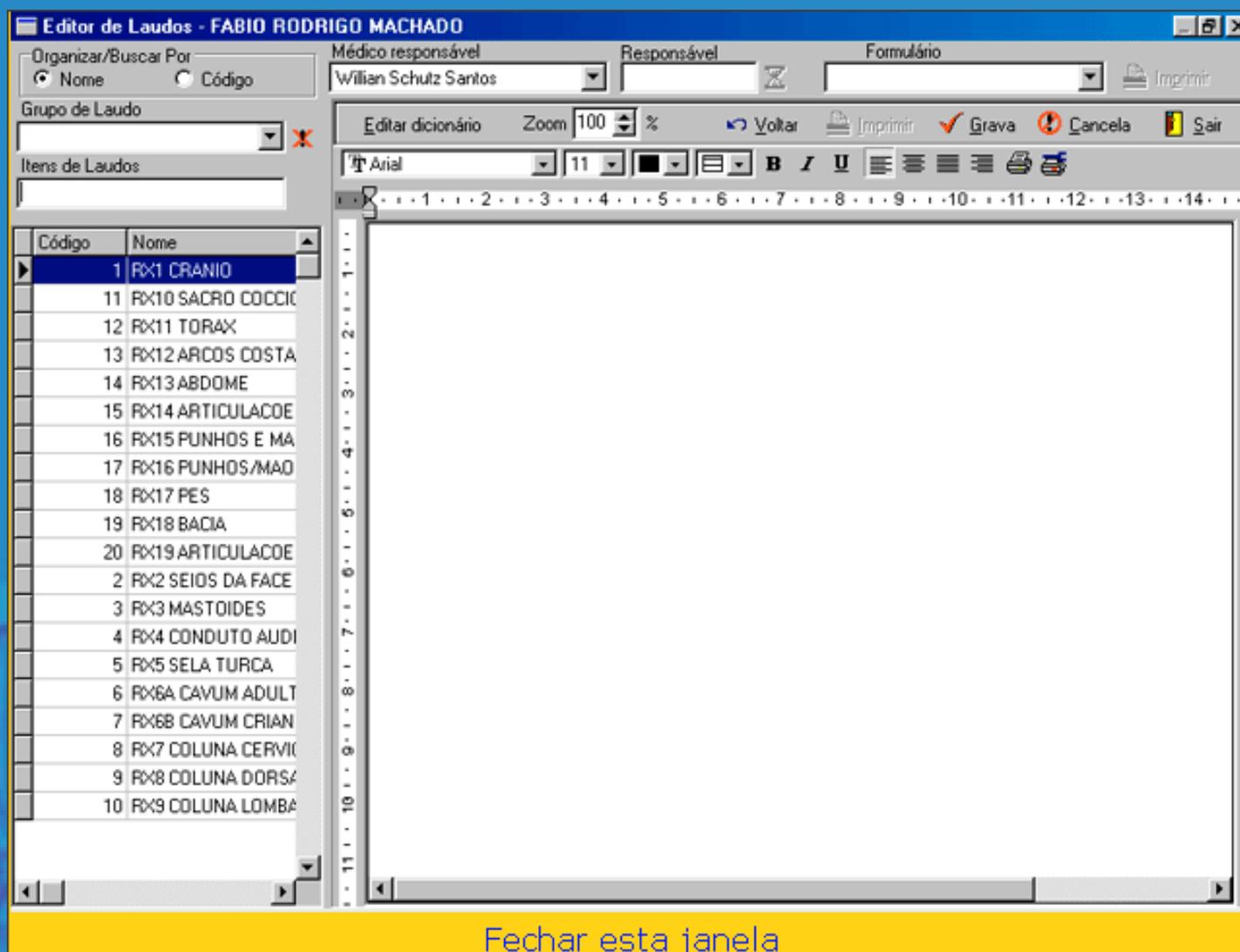
e-mail fabio@sisclinica.com.br

Usuário: Administrador Data: 30/10/2001 Hora: 15:02 Segunda-Feira Versão 3.7

Fechar esta janela



# Editor de laudos



Editor de Laudos - FABIO RODRIGO MACHADO

Organizar/Buscar Por  
 Nome  Código

Médico responsável: Willian Schultz Santos

Responsável: [ ]

Formulário: [ ]

Imprimir

Grupo de Laudo: [ ]

Itens de Laudos: [ ]

Código	Nome
1	RX1 CRANIO
11	RX10 SACRO COCCIG
12	RX11 TORAX
13	RX12 ARCOS COSTA
14	RX13 ABDOME
15	RX14 ARTICULACOE
16	RX15 PUNHOS E MA
17	RX16 PUNHOS/MAO
18	RX17 PES
19	RX18 BACIA
20	RX19 ARTICULACOE
2	RX2 SEIOS DA FACE
3	RX3 MASTOIDES
4	RX4 CONDUTO AUDI
5	RX5 SELA TURCA
6	RX6A CAVUM ADULT
7	RX6B CAVUM CRIAN
8	RX7 COLUNA CERVIC
9	RX8 COLUNA DORSA
10	RX9 COLUNA LOMBA

Editar dicionário Zoom 100% Voltar Imprimir Grava Cancela Sair

Arial 11

Fechar esta janela



# Agenda

SisClínica 2000 - Clínica Médica Santa Manager

Cadastros Financeiro Bancário Relatórios Suporte Sobre

Hora	Dur.	Paciente Agenda	Serviço	Convênio	Situação	Prontuário
08:00	20	VILCIONEI WEIRICH	PE OU PODODACTILOS	UNIMED	Presente	
08:20	20					
08:40	20					
09:00	20					
09:20	20					
09:40	20	RODRIGO ROSA SOCAL	ABDOMEN AGUDO	CABESP	Executado	79667
10:00	20	FABIO RODRIGO MACHADO	TORAX PA	CASSI	Executado	85909
10:20	20					
10:40	20					
11:00	20					
11:20	20	GEORGIO DA SILVA	CRANIO PA-LAT	PARTICULAR	Presente	
14:00	20					
14:20	20					
14:40	20					
15:00	20	LUIZ FERNANDO B. DANTAS	PUNHO AP-LAT-OBLIQUAS	UNIMED	Marcado	
15:20	20					
15:40	20					

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 Outubro 2001

Aparelhos Raio X

Usuário: Administrador Data: 30/10/2001 Hora: 14:47 Segunda-Feira Versão 3.7

Fechar esta janela



# Faturamento de convênios

**Faturamento do Convênio: UNIMED**

Sair Faturar Visualizar Cons. Atends. Exclui Atends.

Período de 01/09/2001 até 15/10/2001 Recursos Médicos Modelo Fatura B Ortoclini Unimed Ordem Data/Guia

Nome	Data	Código	Guia	Matrícula
EDA MARIA FAUSTINO	02/09/2001 14:43:00	32.02.001-5	1150034	025.0572.000883.00.9
RAFAELA DO NASCIMENTO DE MORAES	03/09/2001 14:15:00	00.01.001-4	1136314	025.1950.007083.00.8
NEUSA MARIA DANTAS	03/09/2001 09:15:00	00.01.001-4	1136451	025.1950.006129.00.4
DAIR RODRIGUES	03/09/2001 10:00:00	00.01.001-4	1136452	976.7522.073030.01.3
FERNANDO TABALIPA	03/09/2001 11:30:00	00.01.001-4	1136455	025.2026.002294.10.3
MARIA LUIZA BRZESKI BOEING	03/09/2001 11:20:00	00.01.001-4	1136458	027.1368.042073.01.7
VERA LUCIA VOLPATO	03/09/2001 12:30:00	00.01.001-4	1136460	976.7546.098795.00.2
MARIA LUCIA LUZ DE ALMEIDA	03/09/2001 12:00:00	00.01.001-4	1136461	0251246000136006
LIDIA ANITA CABRAL	03/09/2001 13:00:00	00.01.001-4	1136465	0251961001326001
MAURINA CUNHA	03/09/2001 13:40:00	00.01.001-4	1136469	025.1900.451791.00.5
VOLNEI VALDIR DE ANDRADE	03/09/2001 10:15:00	00.01.001-4	1136470	025.1508.003529.00.5
AGUIDA APARECIDA REIS	03/09/2001 13:30:00	00.01.001-4	1136472	025.0594.003955.00.1
ELIANE REGINA FERREIRA	03/09/2001 14:00:00	00.01.001-4	1136475	025.4005.000902.00.7

Atendimento Custos Materiais

Paciente: EDA MARIA FAUSTINO Matrícula: 025.0572.000883.00.9

Serviço: DOL.CERVICAL AP-LAT Data: 02/09/2001 14:43:00 Qtde: 1 Incidência: 1

Médico requisitante: Alfredo Flores Da Silva Filho Situação: Executado Guia: 1150034

Médico responsável: Abelardo Vianna Filho Dentista requisitante:

Total de Registros: 1749

Fechar esta janela



# Disponibilidade de leitos

SisClínica 2000 - Clínica Médica Santa Manager

Cadastros Financeiro Bancário Relatórios Suporte Sobre

Hora	Dur.	Paciente Agenda	Serviço	Convênio	Situação	Prontuário
08:30	15	RODOLFO MARUE KIRCH SAMPAIO V.	CONS. MEDICA	UNIMED	Executado	88672
08:45	15	JHOY BARBOSA	CONS. MEDICA	UNIMED	Executado	57000
09:00	15	CARLOS EDUARDO DA COSTA	CONS. MEDICA	UNIMED	Executado	88674
09:15	15	BEATRIZ WEBER	CONS. MEDICA	UNIMED	Executado	88675
09:30	15	LETICIA APARECIDA DE BORBA	CONS. MEDICA	UNIMED	Executado	72988
09:45	15	HELOISA PINHEIRO VENTUR				
10:00	15	GABRIEL CISNE MARTINS				
10:15	15	ELLIS AMARAL WAGENFUH				
10:30	30	MAX VOSS WARMLING				
11:00	15	PAULA WARMLING TENFEN				
11:15	30	!!!!!!NAO MARCAR NESTE HO				
11:45	30	!!!!!!NAO MARCAR NESTE HO				
12:15	30	!!!!!!NAO MARCAR NESTE HO				
16:00	30	ANGELA CRISTINA LEME DE				
16:30	30					
17:00	30	BRUNA ALVES DA SILVA				
17:30	30					
18:00	30	BEATRIZ CAROLINA TAMBO				
18:30	30					
19:00	30	!!!PELA TARDE MARCAR CO				

Ocupação

QUA - 01/08/2001 85%	QUI - 02/08/2001 16%	SEX - 03/08/2001 25%	SAB - 04/08/2001 0%
DOM - 05/08/2001 0%	SEG - 06/08/2001 50%	TER - 07/08/2001 14%	QUA - 08/08/2001 65%
QUI - 09/08/2001 8%	SEX - 10/08/2001 12%	SAB - 11/08/2001 0%	DOM - 12/08/2001 0%
SEG - 13/08/2001 45%	TER - 14/08/2001 71%	QUA - 15/08/2001 65%	QUI - 16/08/2001 33%
SEX - 17/08/2001 50%	SAB - 18/08/2001 0%	DOM - 19/08/2001 0%	SEG - 20/08/2001 9%
TER - 21/08/2001 75%	QUA - 22/08/2001 50%	QUI - 23/08/2001 41%	SEX - 24/08/2001 62%
SAB - 25/08/2001 0%	DOM - 26/08/2001 0%	SEG - 27/08/2001 36%	TER - 28/08/2001 42%
QUA - 29/08/2001 38%	QUI - 30/08/2001 25%	SEX - 31/08/2001 87%	SAB - 01/09/2001 0%

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 Agosto 2001

Médicos: Willian Schutz Santos

Usuário: Administrador Data: 30/10/2001 Hora: 15:05 Quarta-Feira Versão 3.7



# 3. Informatização Regulacional (Gerencial)

- SisREG

Portal Sisreg - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço <http://portaldaregulacao.datasus.gov.br/sisreg.php> Ir Links

BRASIL.GOV

Portal Sisreg

o que é o Sisreg quem é quem mapa do portal fale conosco

Quinta-feira, 31/03/2005

E-mail  Senha  OK Busca  todas OK

**Regulação no SUS**

- Sisreg - Treinamento
- Central de Treinamento
- Informática Básica
- Implantações
- Cadastre-se
- Fórum de Discussão
- Dúvidas Frequentes
- Links Úteis

**:: CENTRAIS EM OPERAÇÃO**

 Veja fotos das implantações e dos treinamentos em Goiânia, Amapá, João Pessoa, Teresina e Rio de Janeiro.

**:: REGULAÇÃO NO SUS**

Saiba por que a regulação é importante para garantir o acesso aos serviços de saúde.

**:: SISREG**

Um sistema do DATASUS para operação das Centrais de Regulação.

**Notícias**

AGOSTO DE 2004

**AMAPÁ EM EXPANSÃO**  
A Central de Regulação do Amapá foi expandida. Agora estão sendo reguladas as clínicas de pediatria, ginecologia e obstetrícia, tanto para internações de urgência como eletivas.

**IMPLANTAÇÃO EM SALVADOR**  
A Secretaria Estadual de Saúde

Copyright 2003 - MS/DATASUS. Todos os direitos reservados  
aviso legal

MINISTÉRIO DA SAÚDE SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE DATASUS UNIFESP

Internet



# SisREG

- O Sisreg é um sistema de informações on-line, desenvolvido pelo DATASUS, para o gerenciamento e operação das Centrais de Regulação. É um programa (software) que funciona através de navegadores instalados em computadores conectados à Internet.
- O Sisreg é um software do Ministério da Saúde, desenvolvido pelo DATASUS, a pedido da Secretaria de Atenção à Saúde (SAS).
- Que tipo de problemas de gestão ele se presta a resolver?
  - as vagas hospitalares costumam ser preenchidas sem considerar a gravidade do estado de saúde do paciente;
  - profissionais de saúde reservam leitos com base na influência pessoal;
  - estabelecimentos de saúde passam a recusar pacientes do SUS repentinamente;



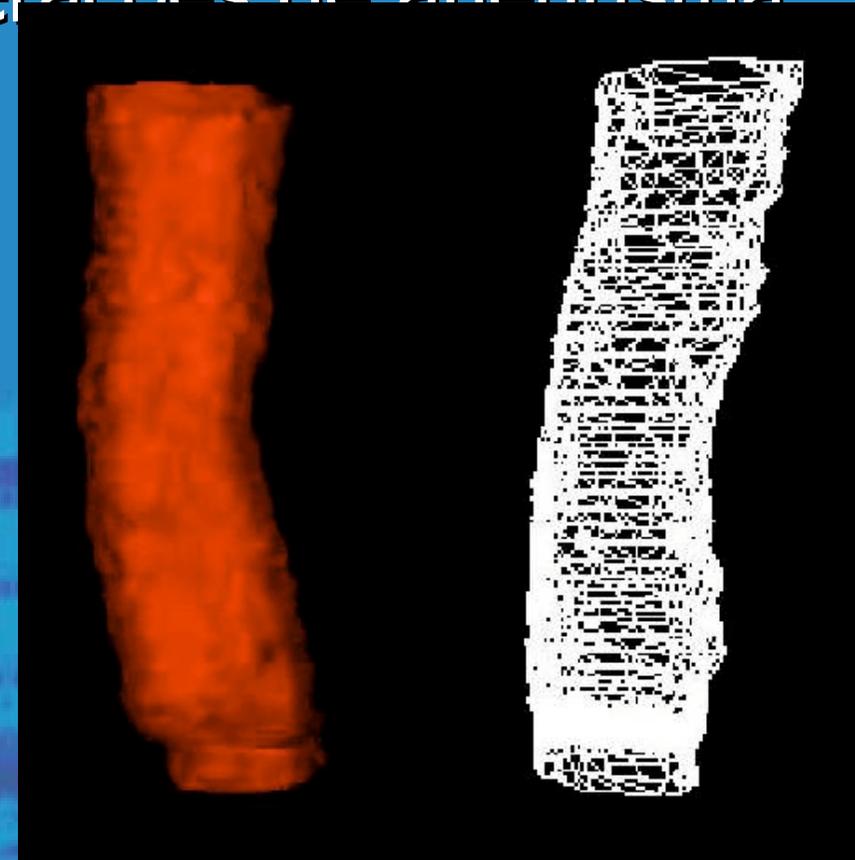
# SisReg

- municípios de referência recebem pacientes de outros municípios, comprometendo o seu orçamento e a capacidade de atender sua própria população;
- os serviços de marcação de consultas e exames são ineficientes para atender a demanda;
- a população sobrecarrega os serviços de atendimento dos prontos-socorros com casos não urgentes, em virtude das dificuldades de acesso ao sistema de saúde;
- os pacientes são encaminhados de modo assistemático
- Para resolver tais problemas, é necessário instituir a Regulação Assistencial como função de gestão, que possibilitará introduzir mecanismos de ordenação das práticas de assistência à saúde no SUS.



# 3. Informatização para auxílio ao diagnóstico e tomada de decisão

- Planejamento de operações de aneurisma





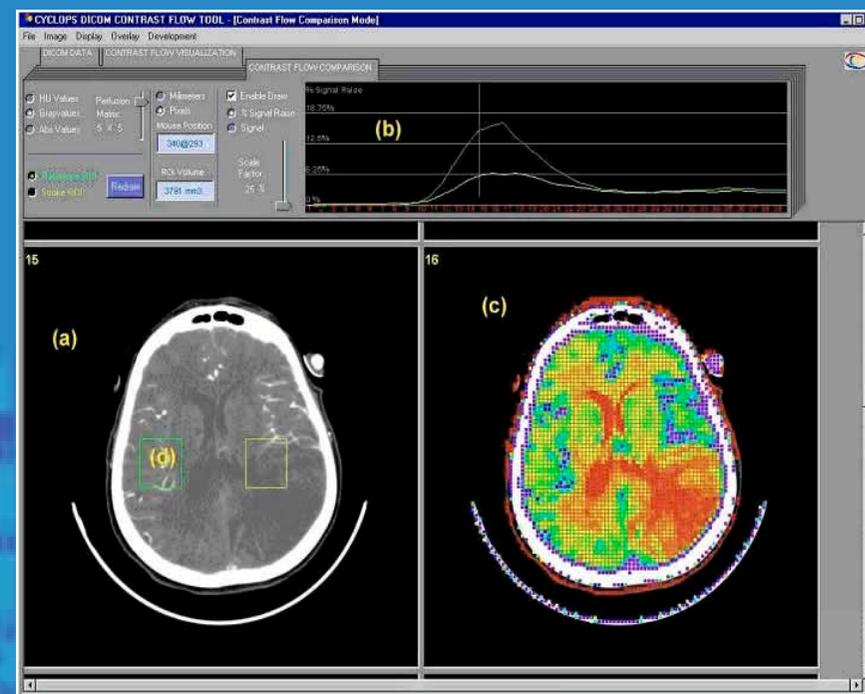
# Identificação precoce de câncer de mama





# Visualização salientada de AVCs

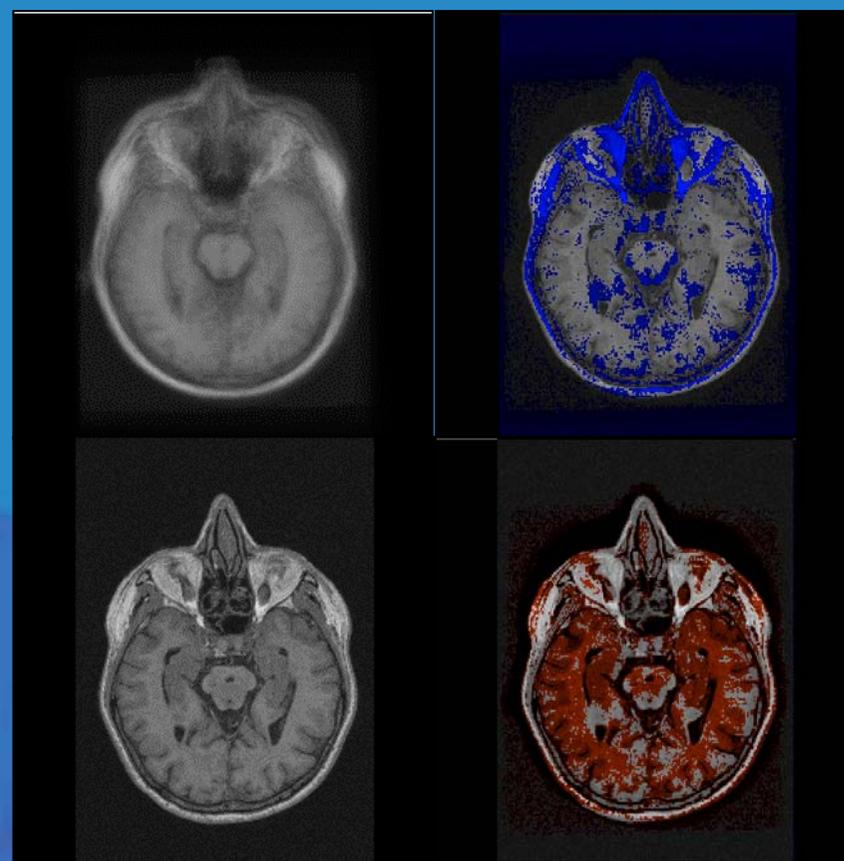
- O processamento de sinais permite que salientemos o sinal de contraste para que a lesão isquêmica ou hemorrágica em um AVC seja mais facilmente visualizável





# Atrofia cerebral média

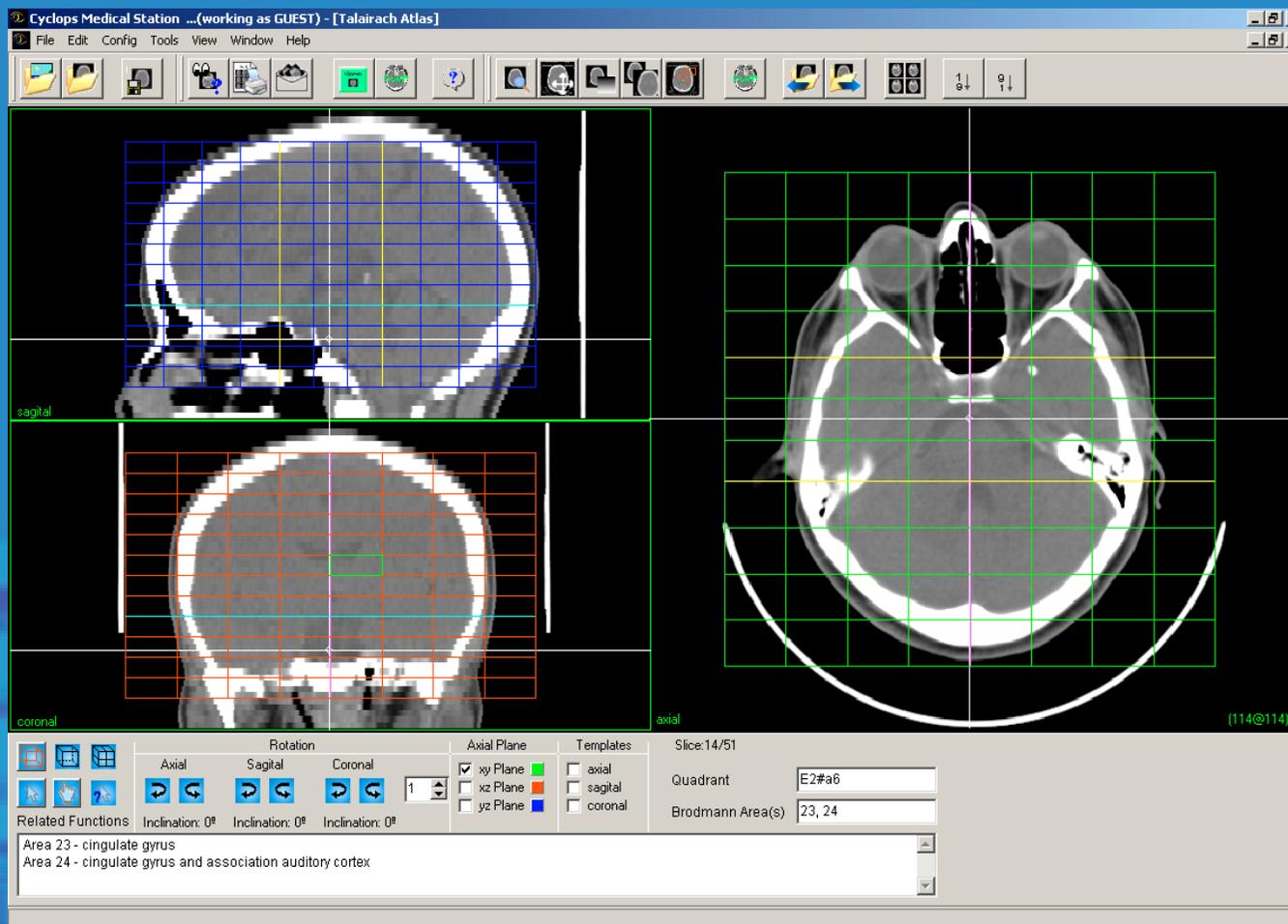
- Aplicando processamento de imagens conseguimos hoje gerar cérebros médios representativos de uma dada população, a fim de auxiliar no diagnóstico precoce de doenças tais como Alzheimer.





# Atlas Digital de Talairach

- Auxilia no planejamento neuro-cirúrgico, e é o padrão de fato usando para esse tipo de operações.

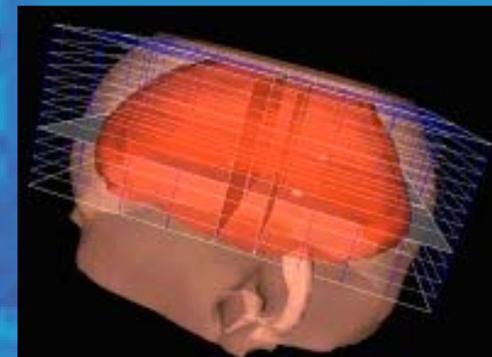
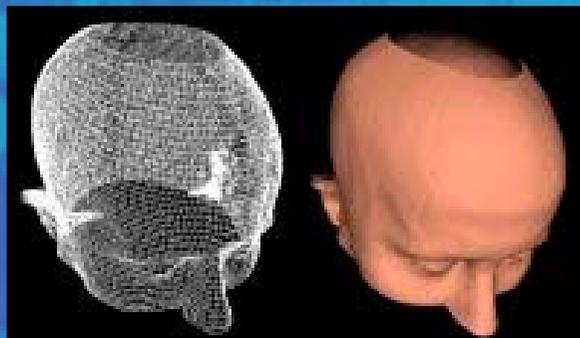
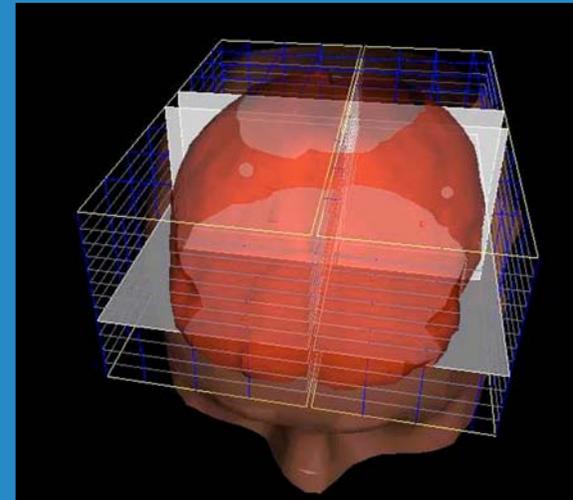
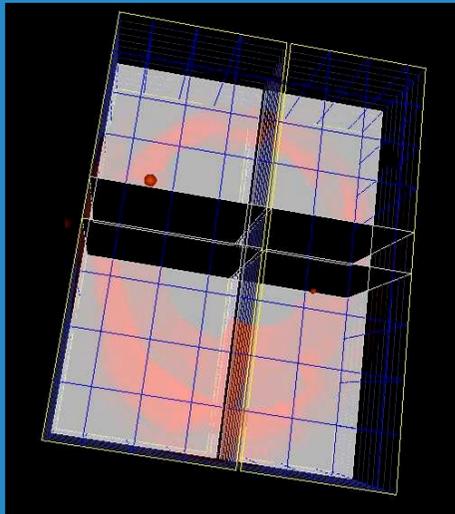




The Cyclops Project  
<http://www.telemedicina.ufsc.br>

HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO   
Prof. Polydoro Ernani  
de São Thiago

# Atlas Digital de Talairach (3D)



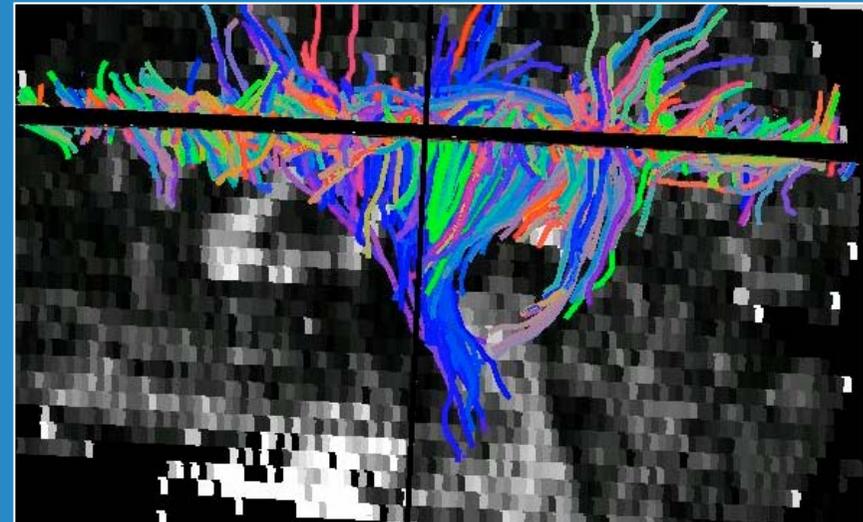
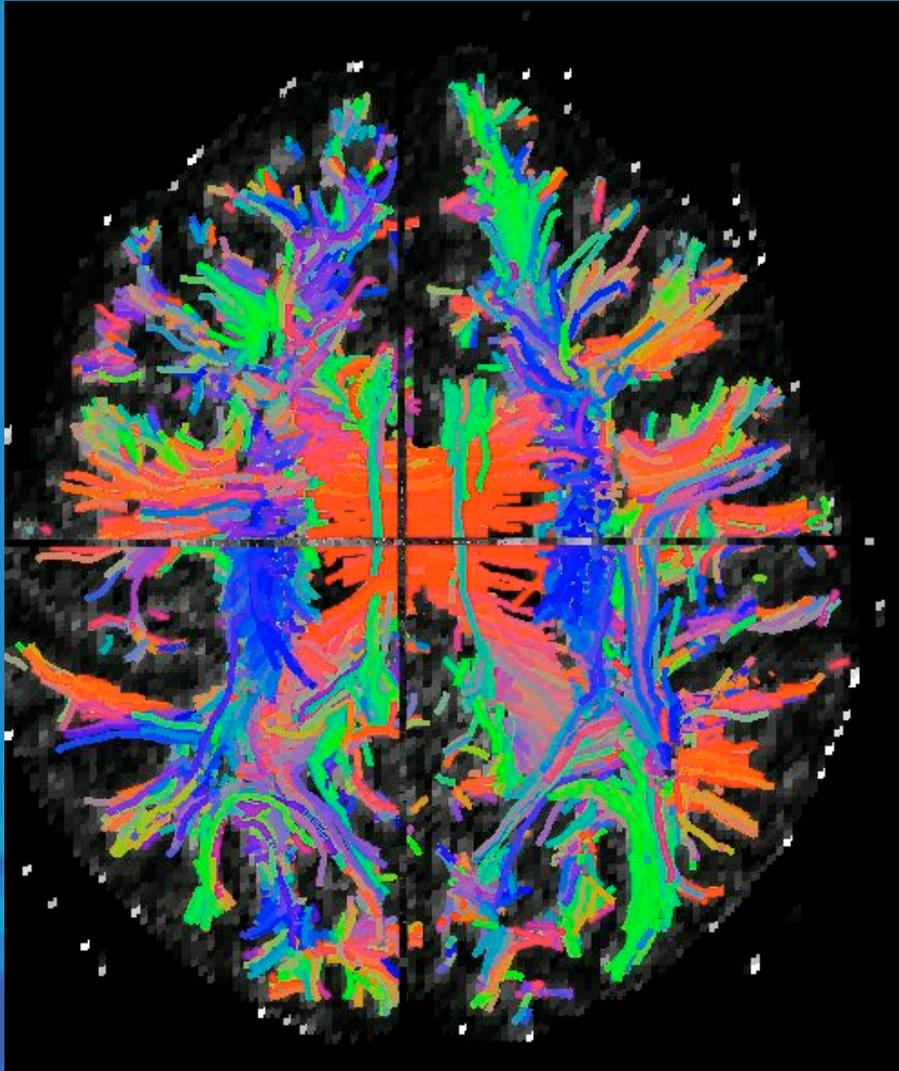


# Exemplo Detalhado de Apoio à Decisão: Tractografia

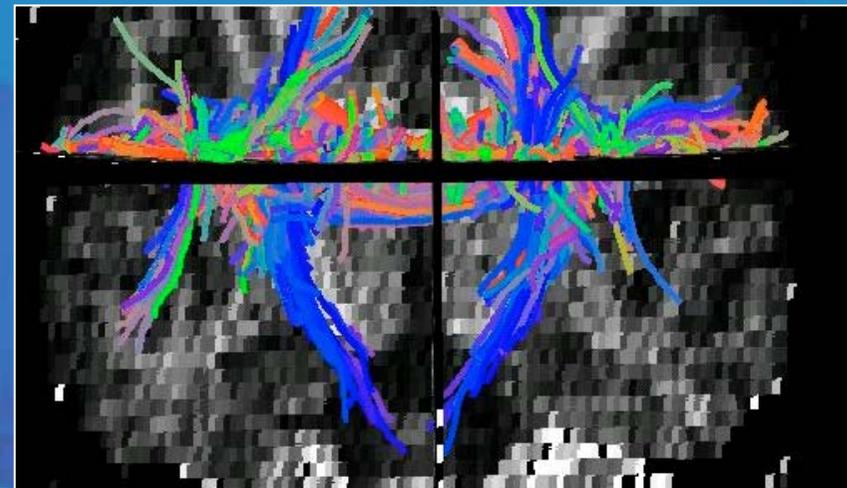
- Aplicando processamento de imagens obtidas através de um protocolo de ressonância magnética denominado DTI - Imageamento de Tensor de Difusão - podemos calcular a trajetória dos principais tratos neurais e conseguimos visualizar de forma não invasiva alterações de percurso geradas por patologias, o que auxilia no planejamento cirúrgico.



## Sagittal

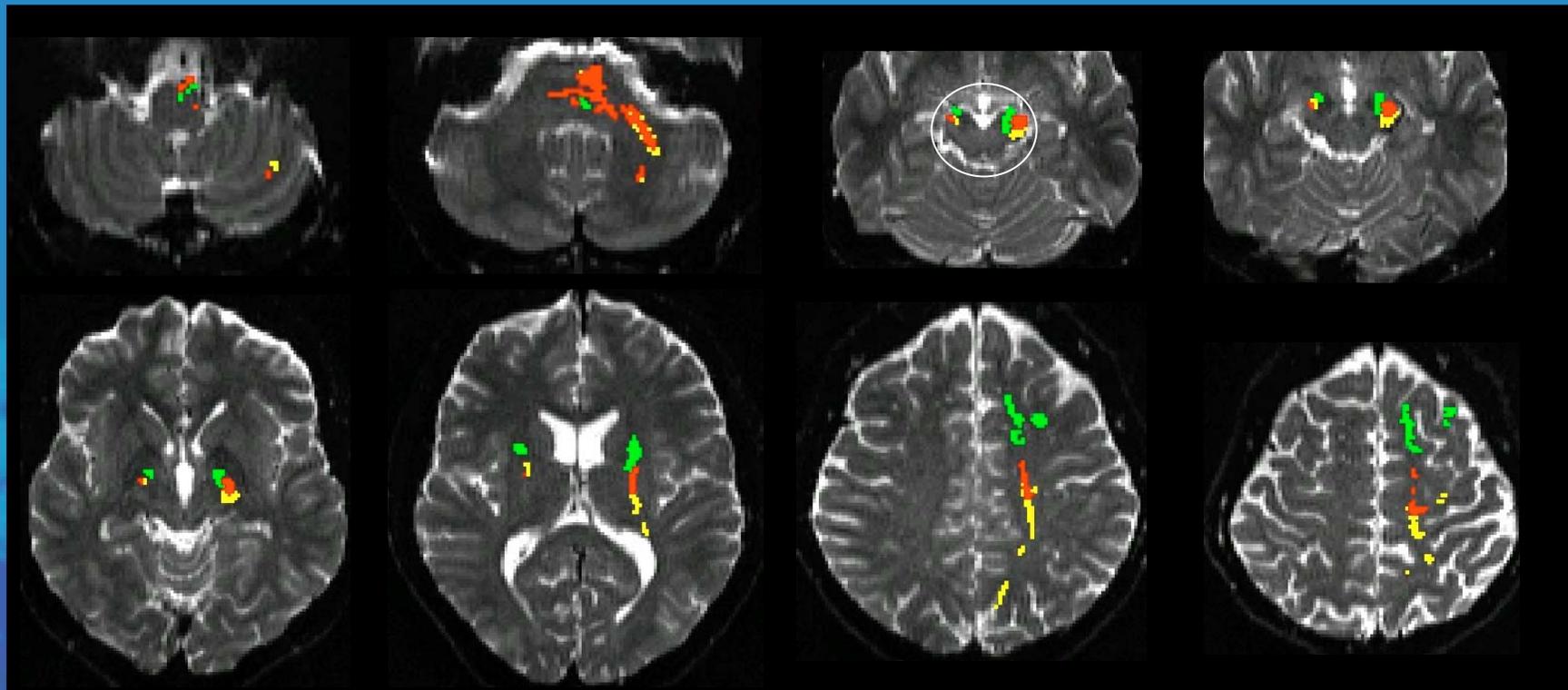
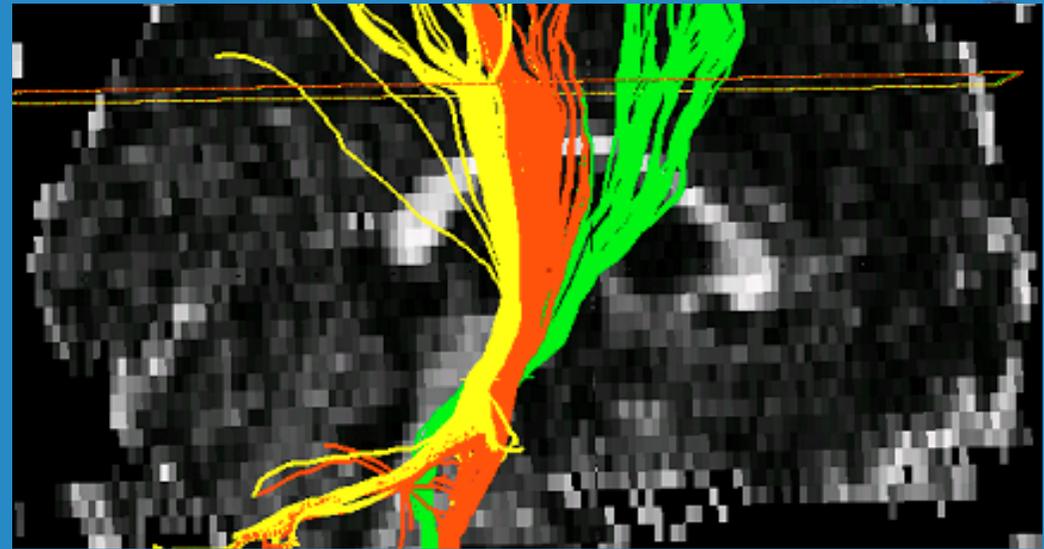


## Coronal





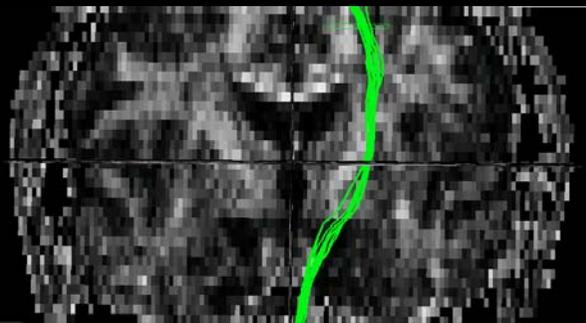
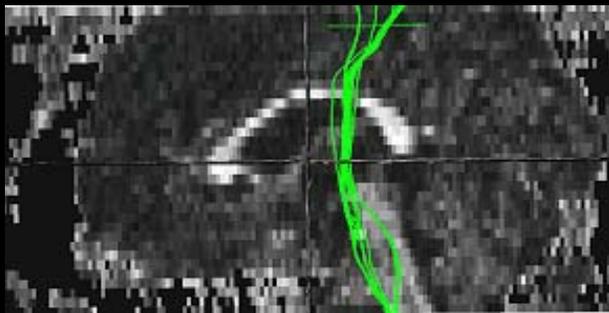
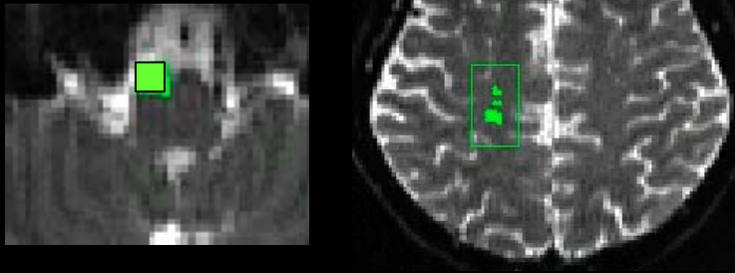
Tractus cortico-spinalis.  
Different tract bundles  
coloured differently.



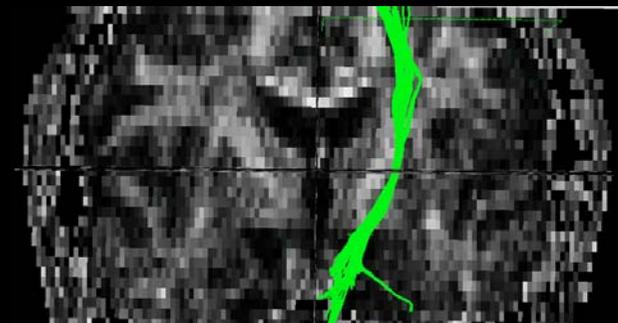
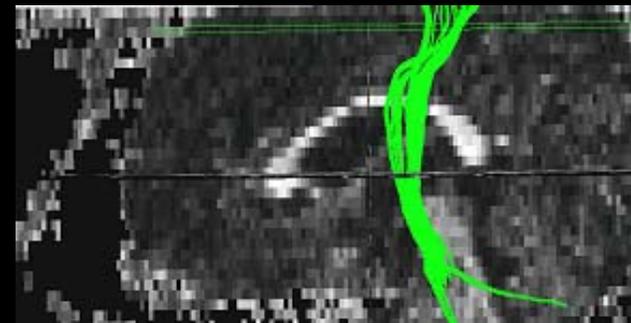
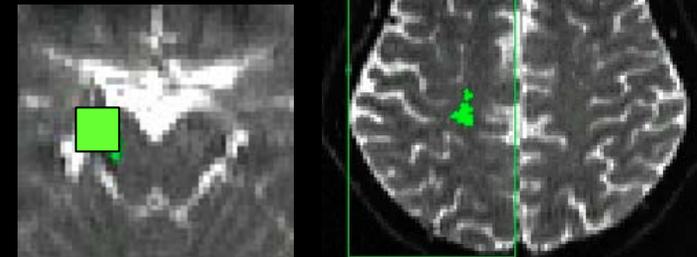


# Tractus cortico-spinalis

Small ROI



Big ROI



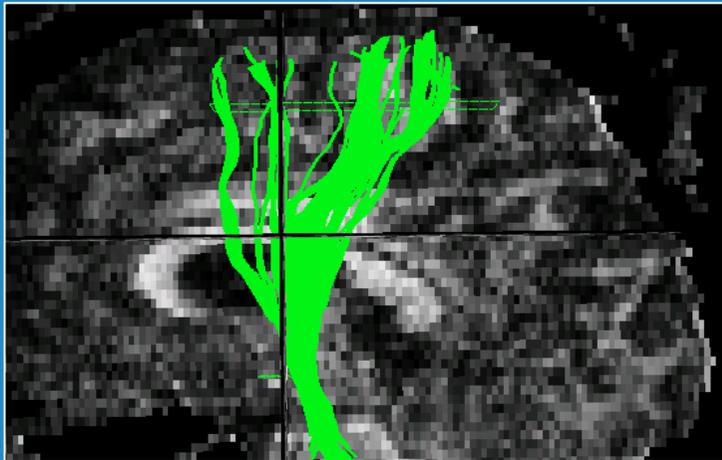


The Cyclops Project  
<http://www.telemedicina.ufsc.br>

HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO   
Prof. Polydoro Ernani  
de São Thiago

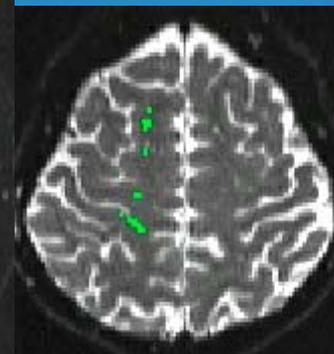
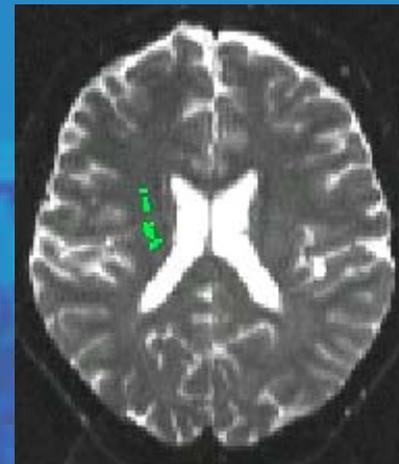
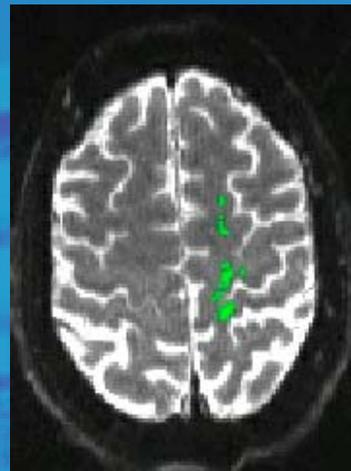
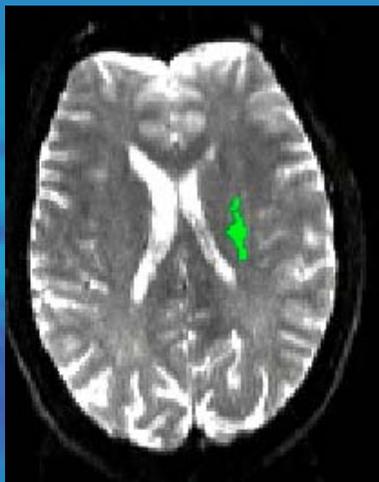
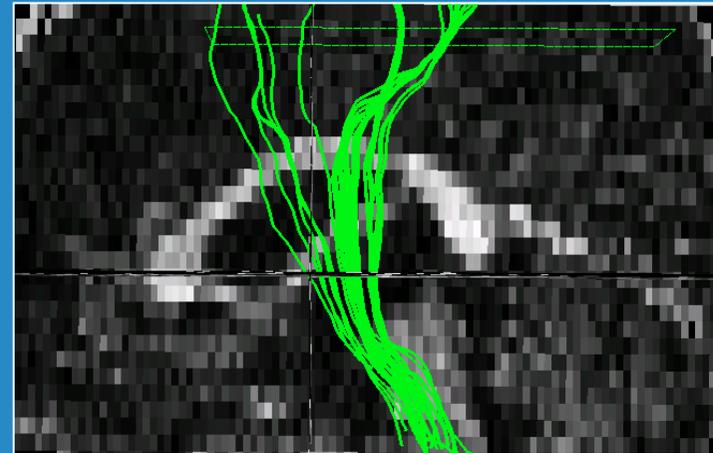
## 3T-DTI

based on data offered by  
Prof. Grodd/University of Tübingen



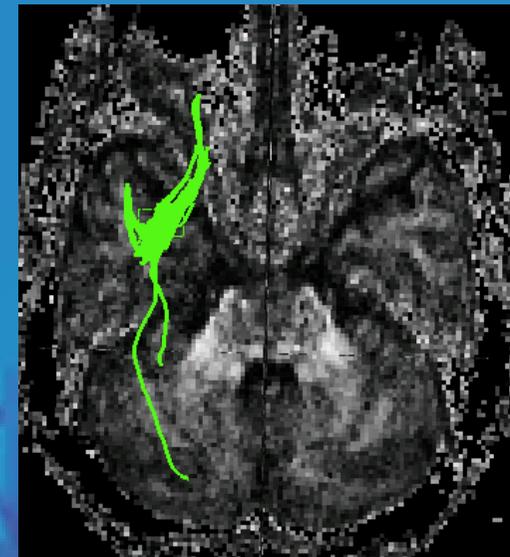
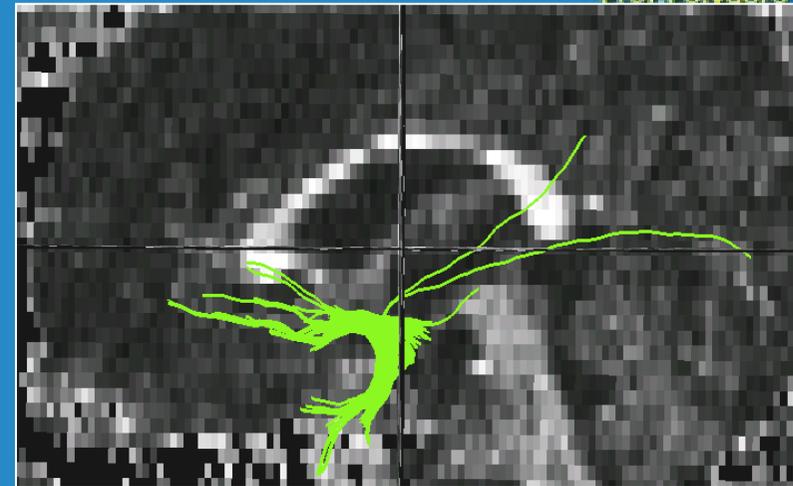
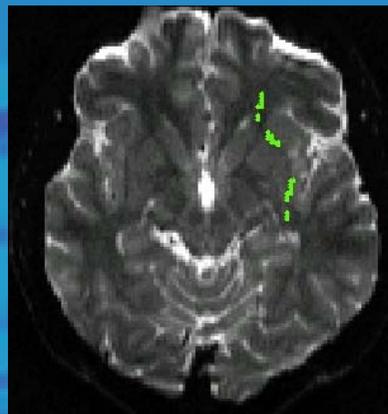
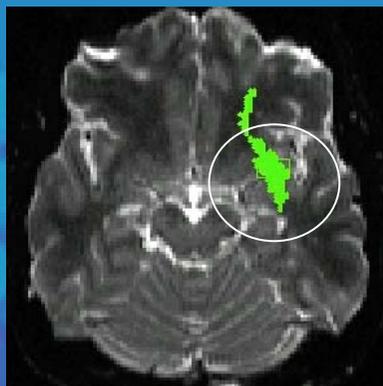
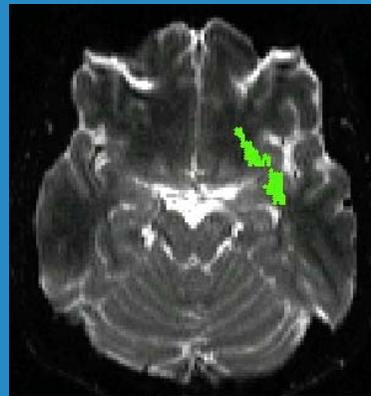
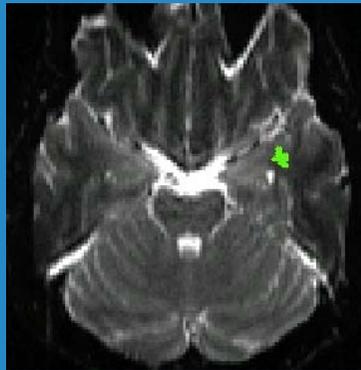
## 1,5-T-DTI

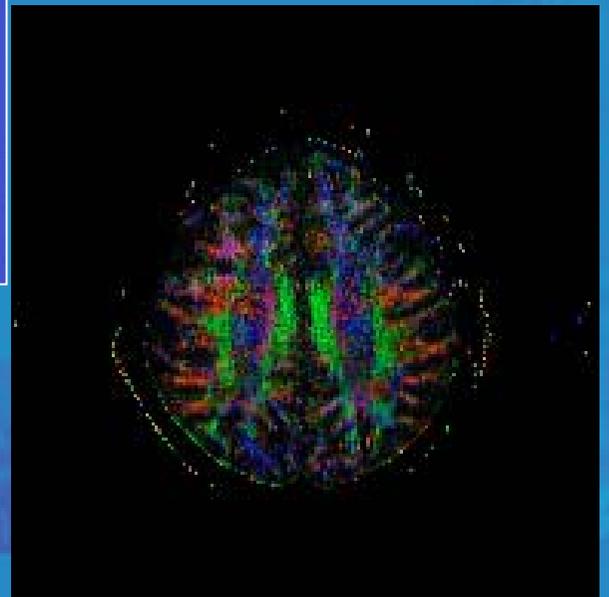
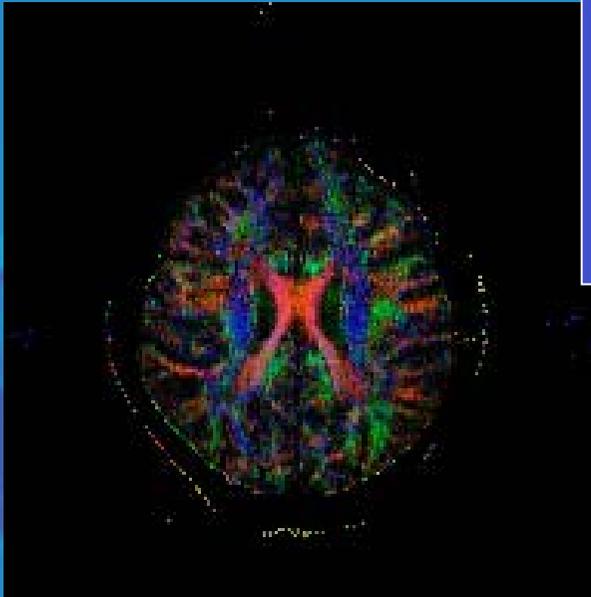
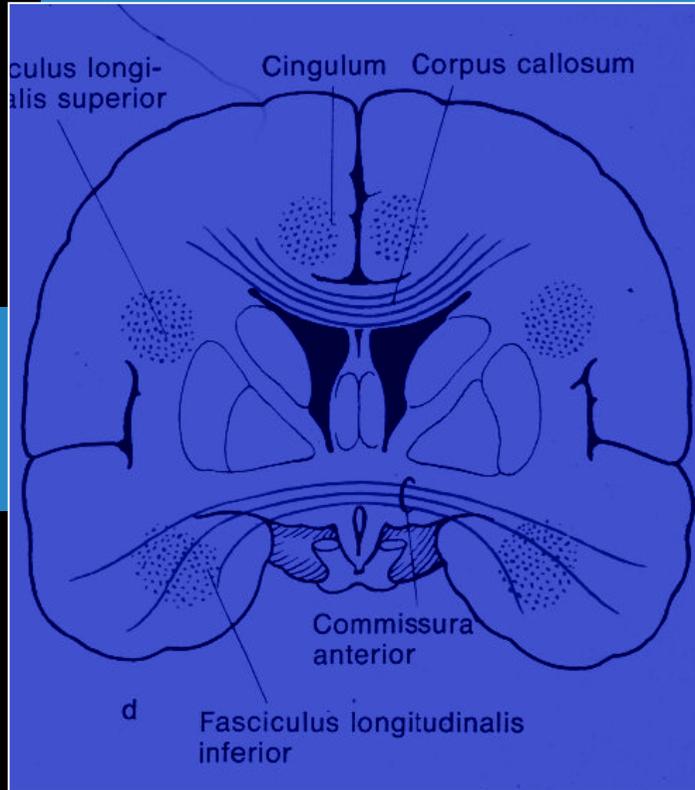
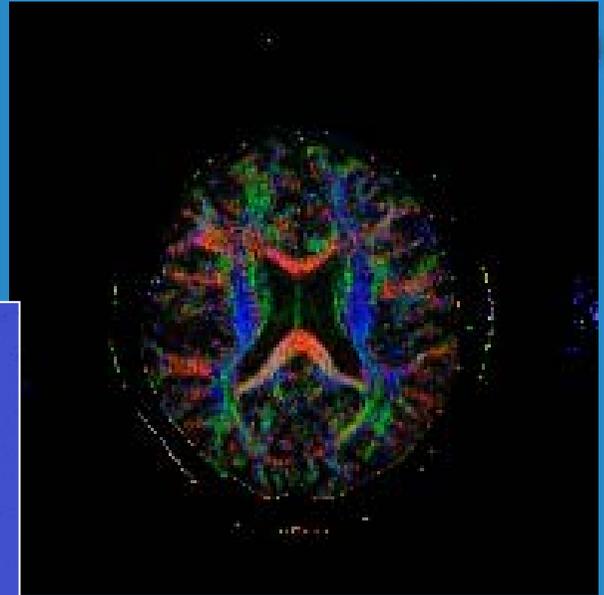
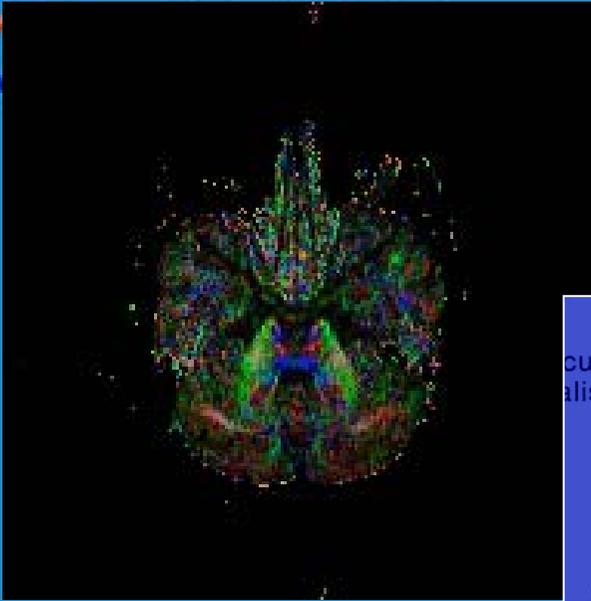
University of Mainz





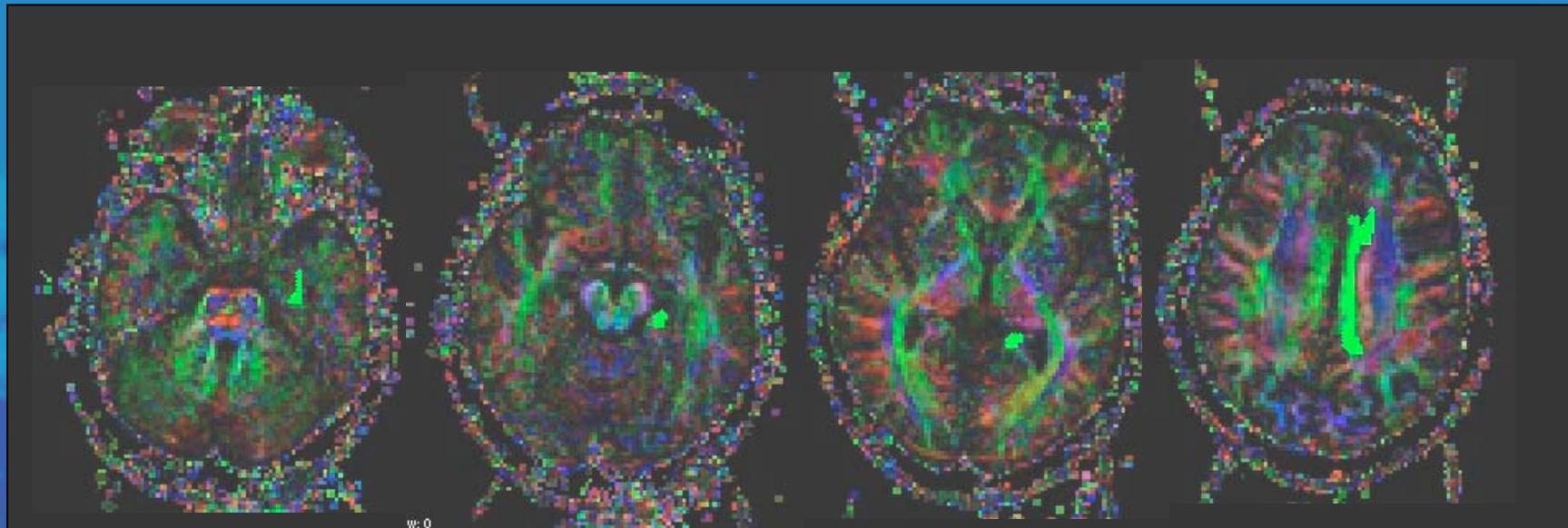
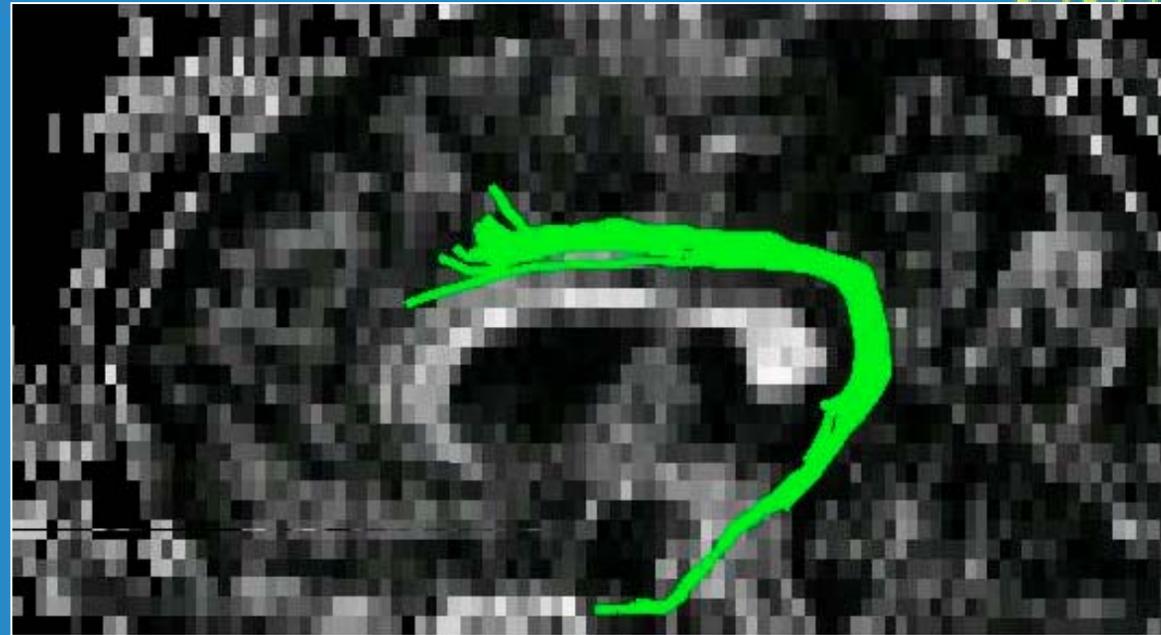
# Fasciculus uncinatus





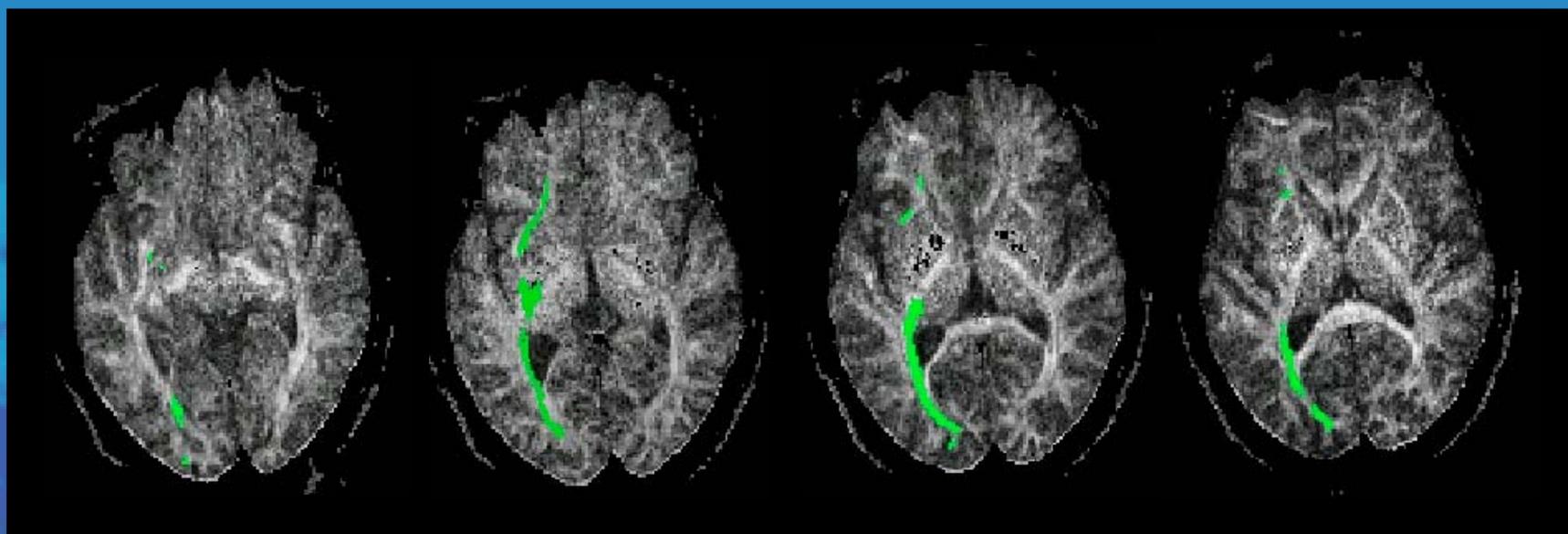
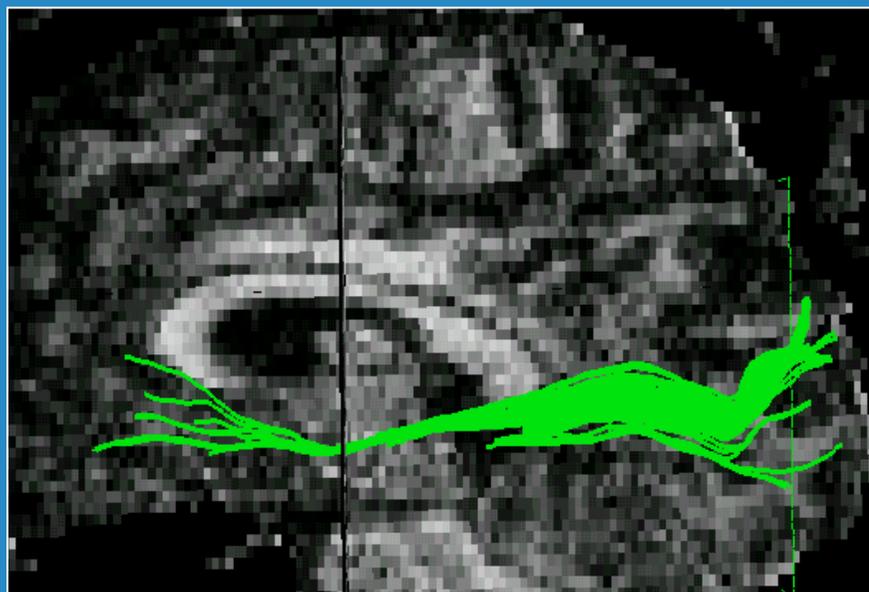


Cingulum-  
Fibers →  
Gyrus  
parahippo-  
campalis



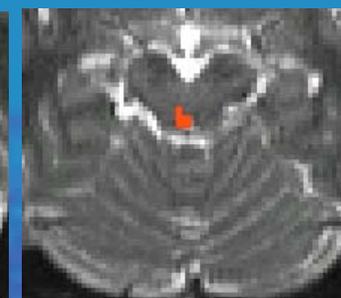
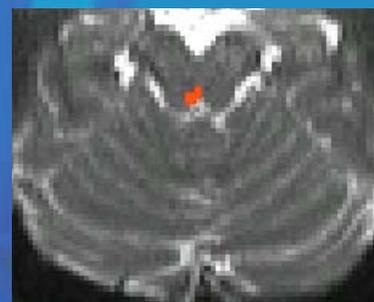
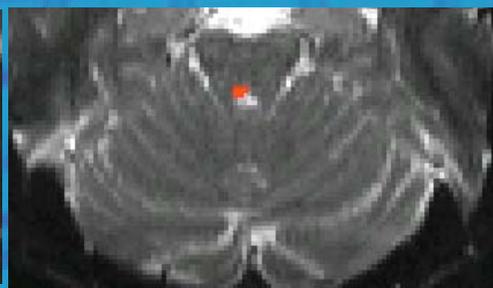
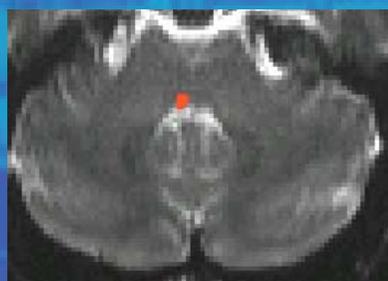
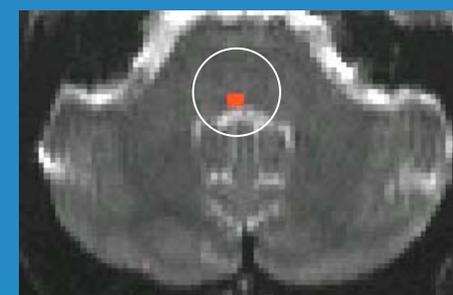
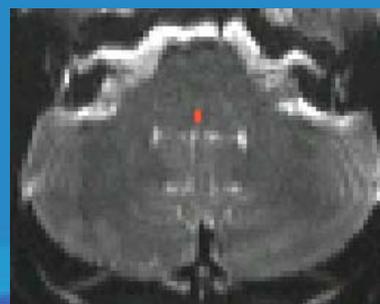
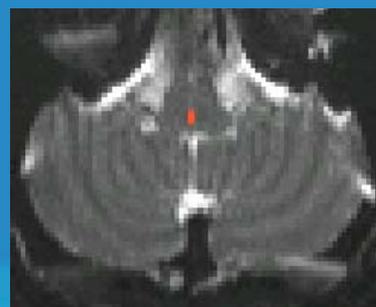
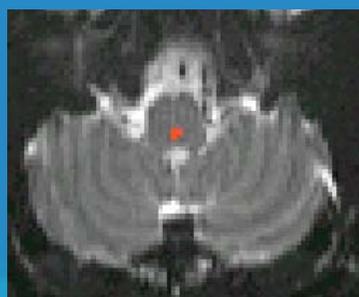


Radiatio optica:  
delimitation from fasc.  
long. inf. was not  
possible (3T-DTI, Prof.  
Grodd/Tübingen)



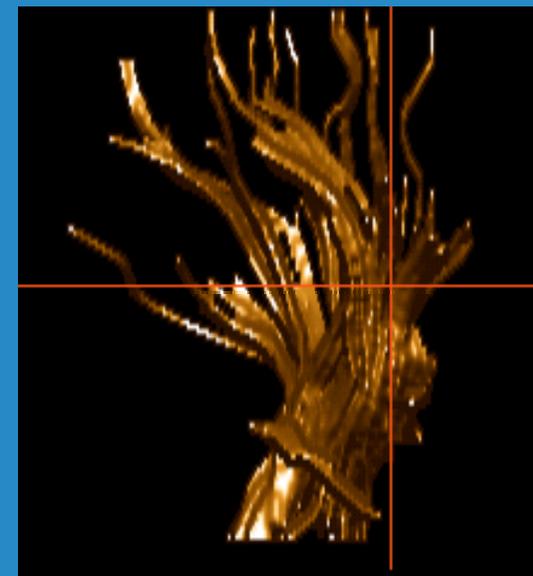
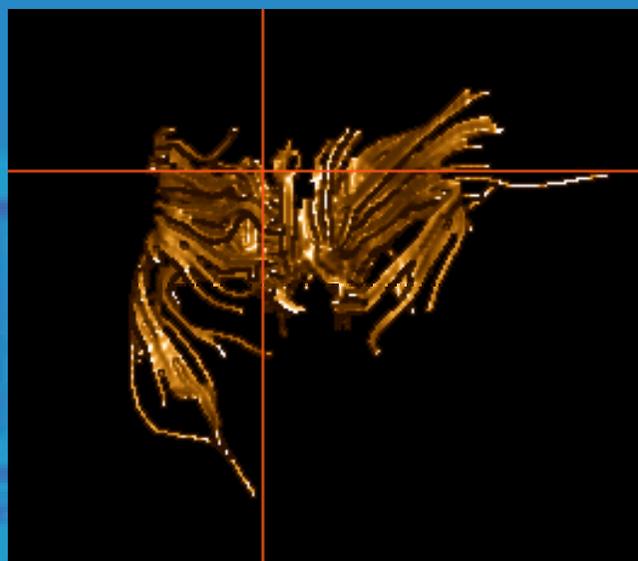
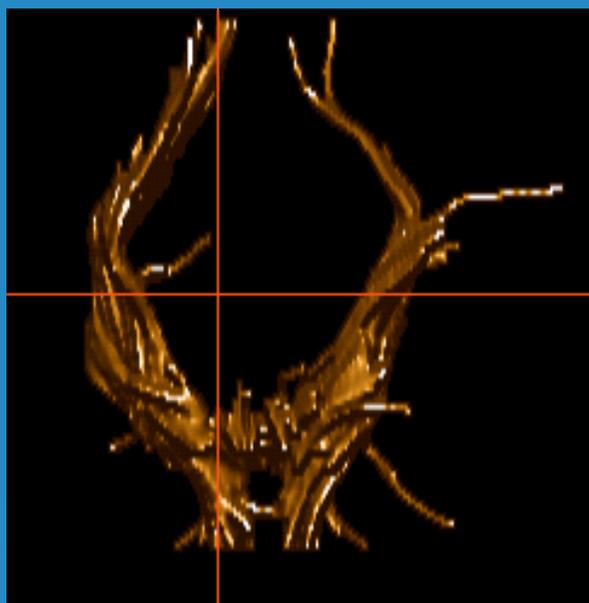


# Fasciculus longitudinalis medialis



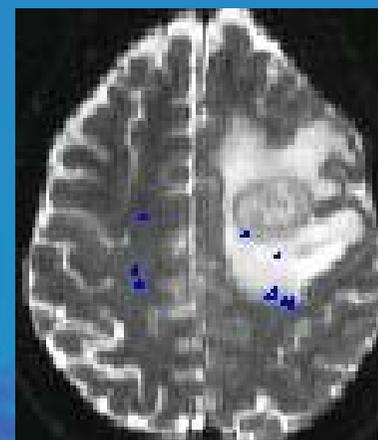
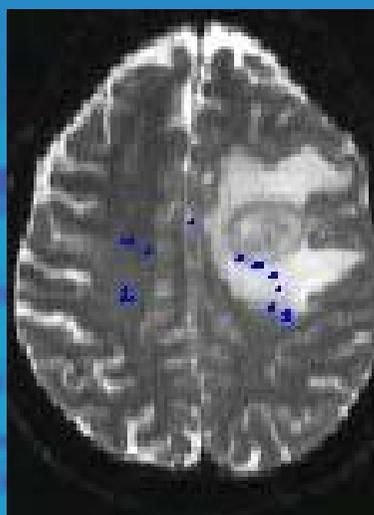
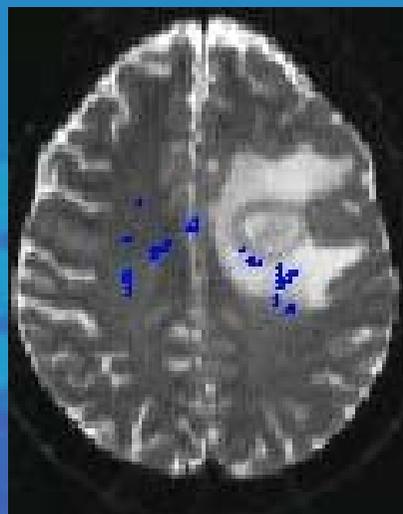
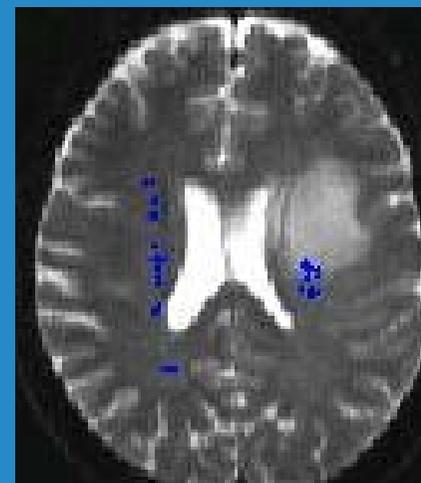
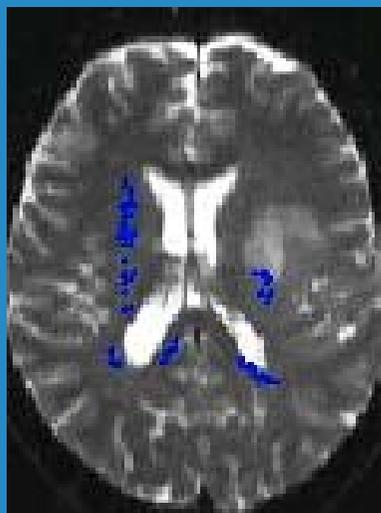
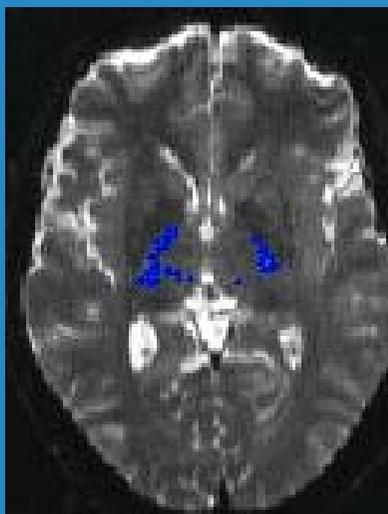


# 3D Reconstruction with MRicro



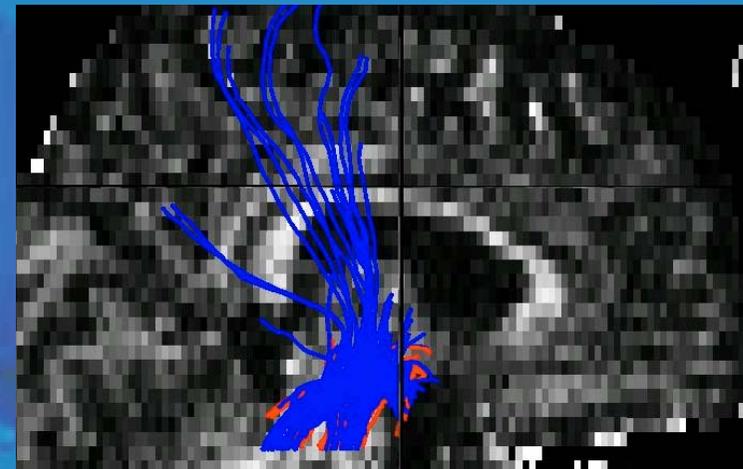
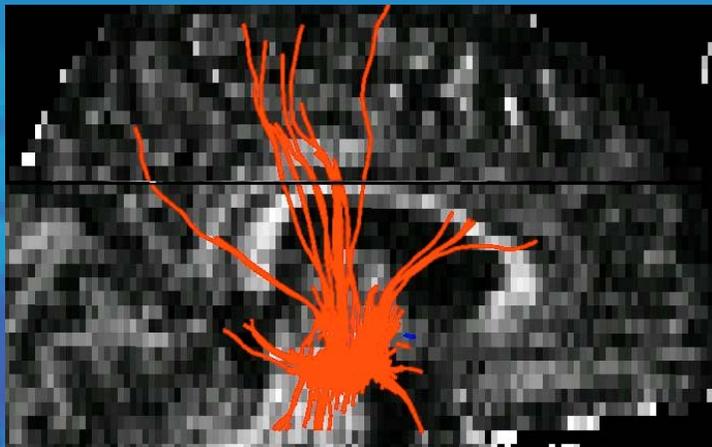
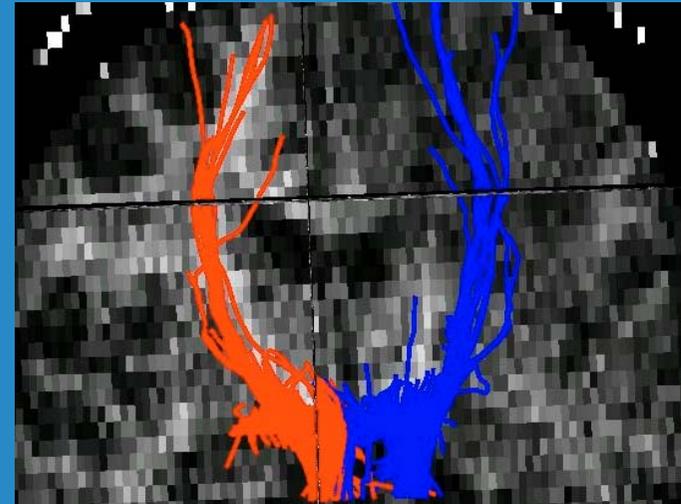
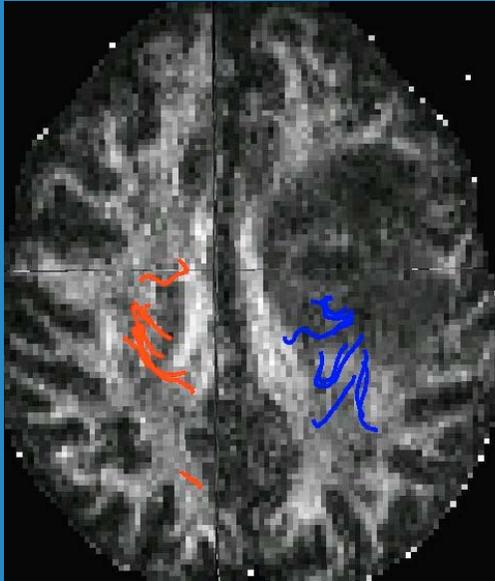


# Fiber Tracking on a Glioblastoma Case





## 3D-Views of the Piramidal Tracts with Glioblastoma with Oedema





## Trajectories are imported in DICOM-Format to the Op-Planning-System „Dextroscope“



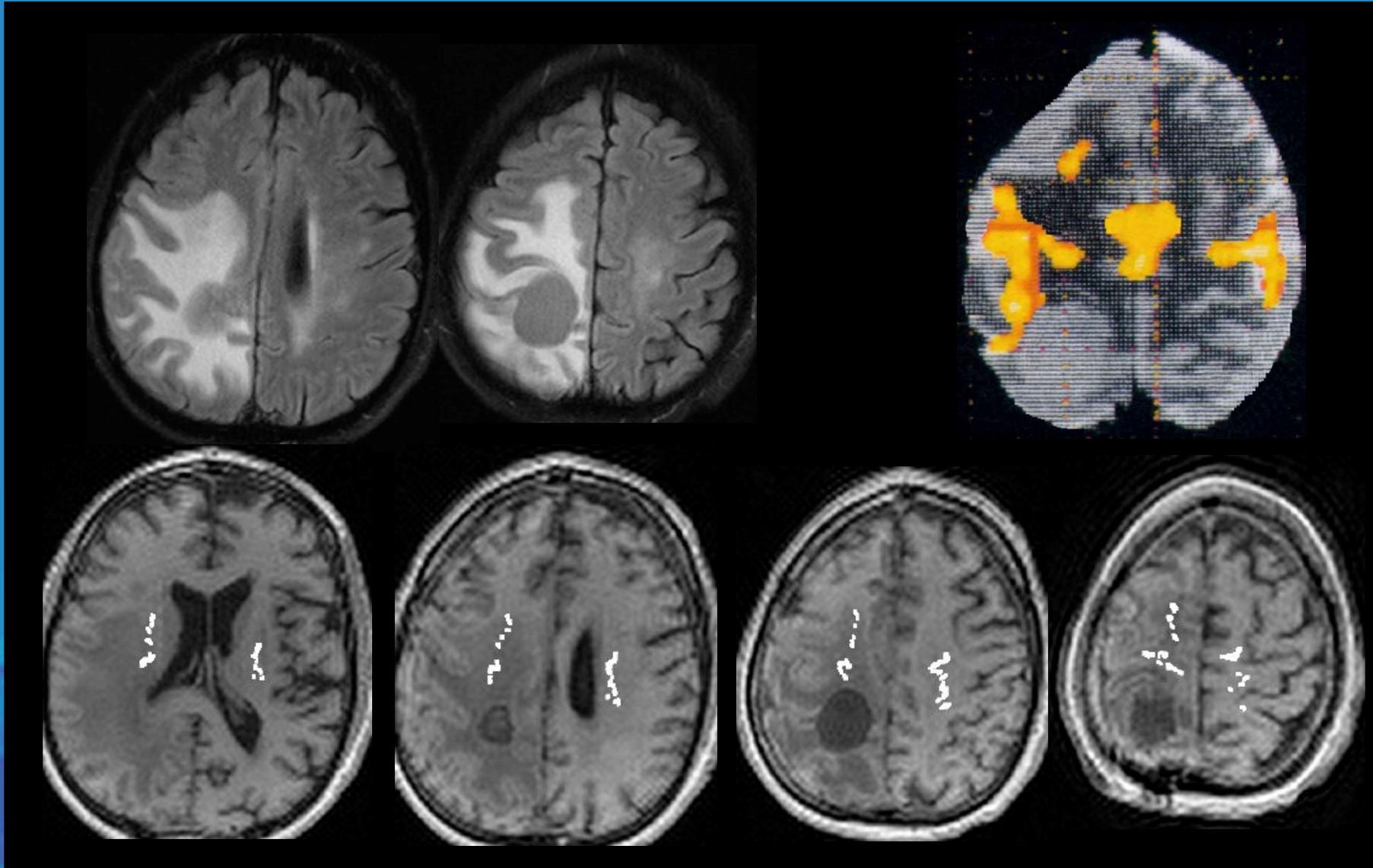


## Trajectories are imported in DICOM-Format to the Op-Planning-System „Dextroscope“



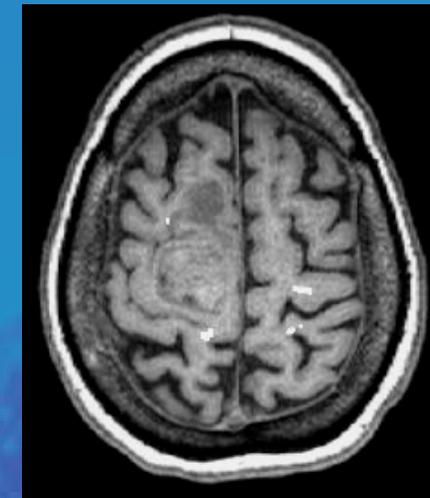
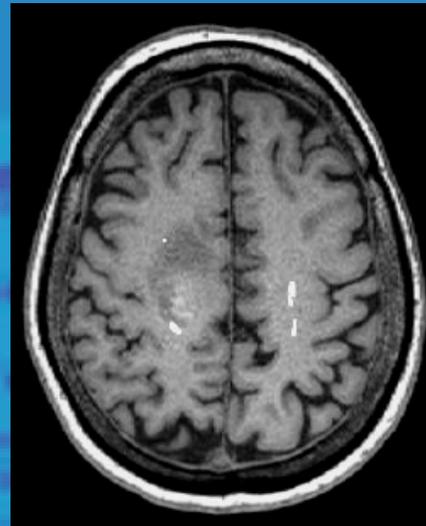
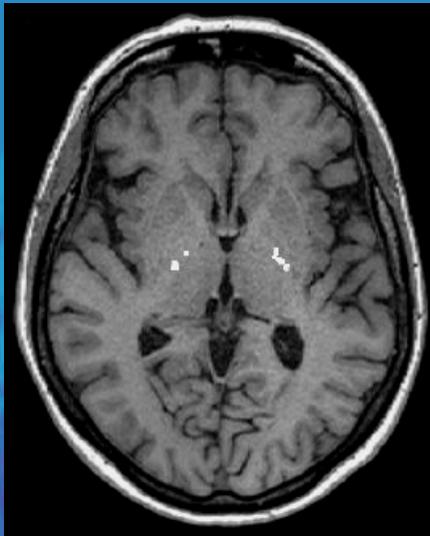
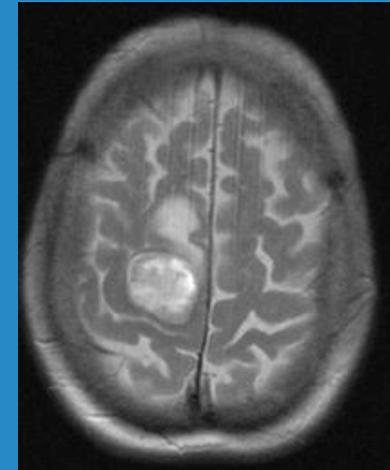
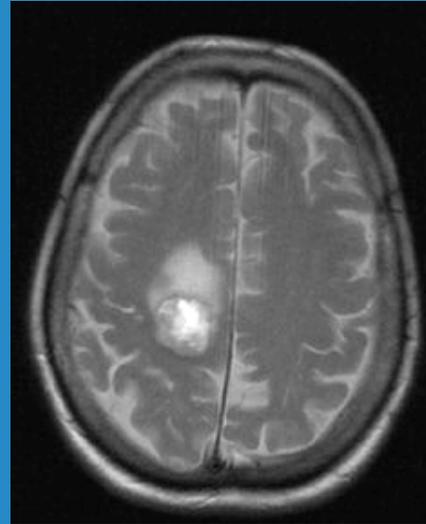
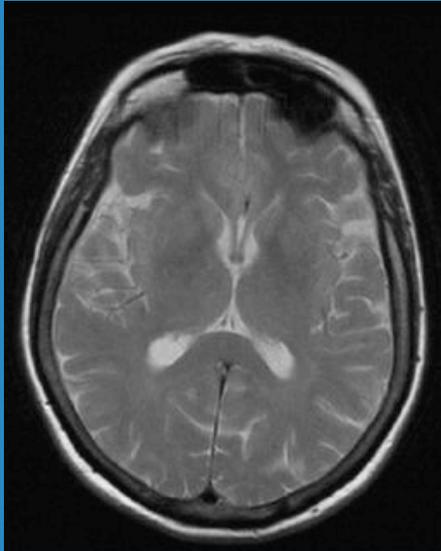


## Recidive Glioblastoma





# Central Glioma

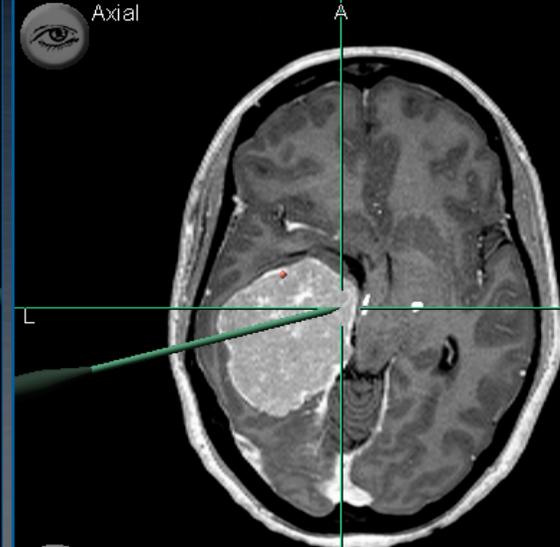




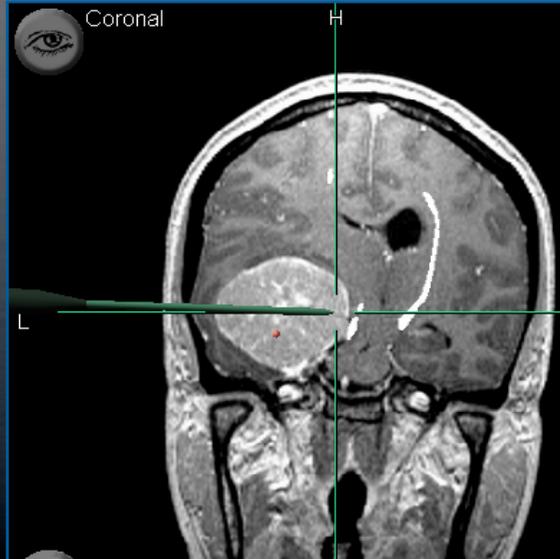
# Tentorial Meningeoma



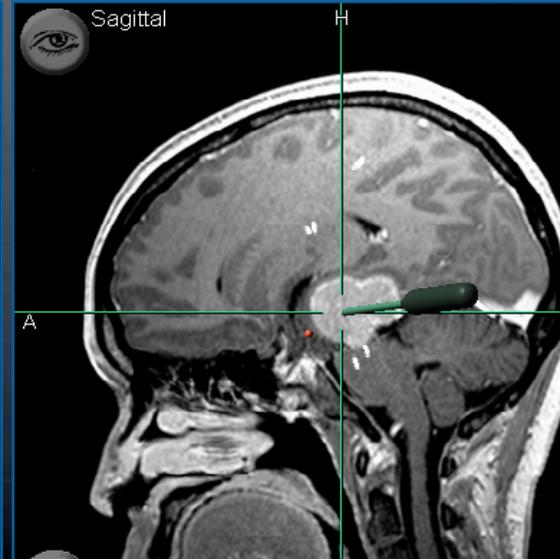
Target-Dist: -27.1 mm



Target-Dist: -27.1 mm



Target-Dist: -27.6 mm



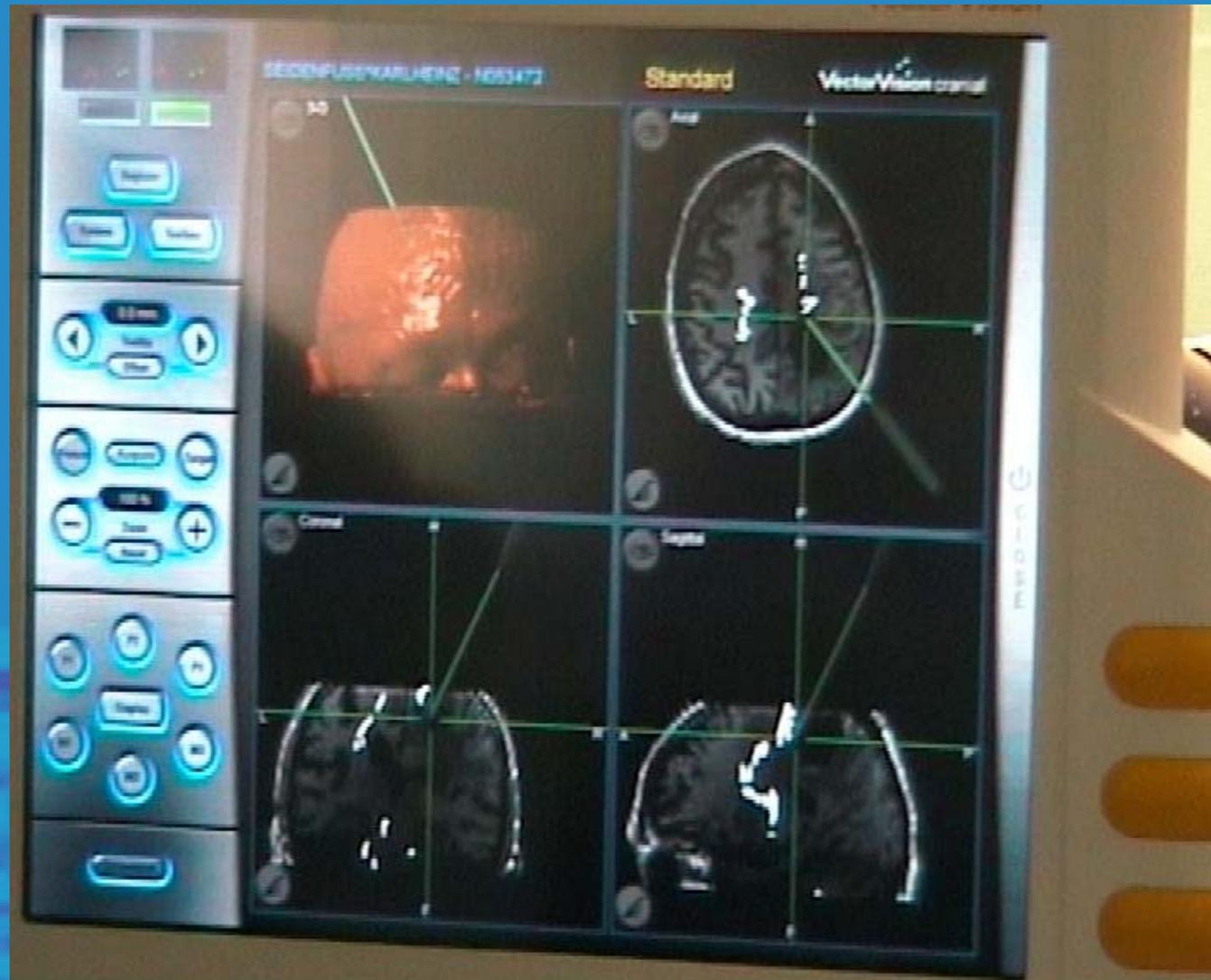
Target-Dist: -27.6 mm



The Cyclops Project  
<http://www.telemedicina.usp.br>

... and transferred to a neuronavigation system  
(VectorVision®)

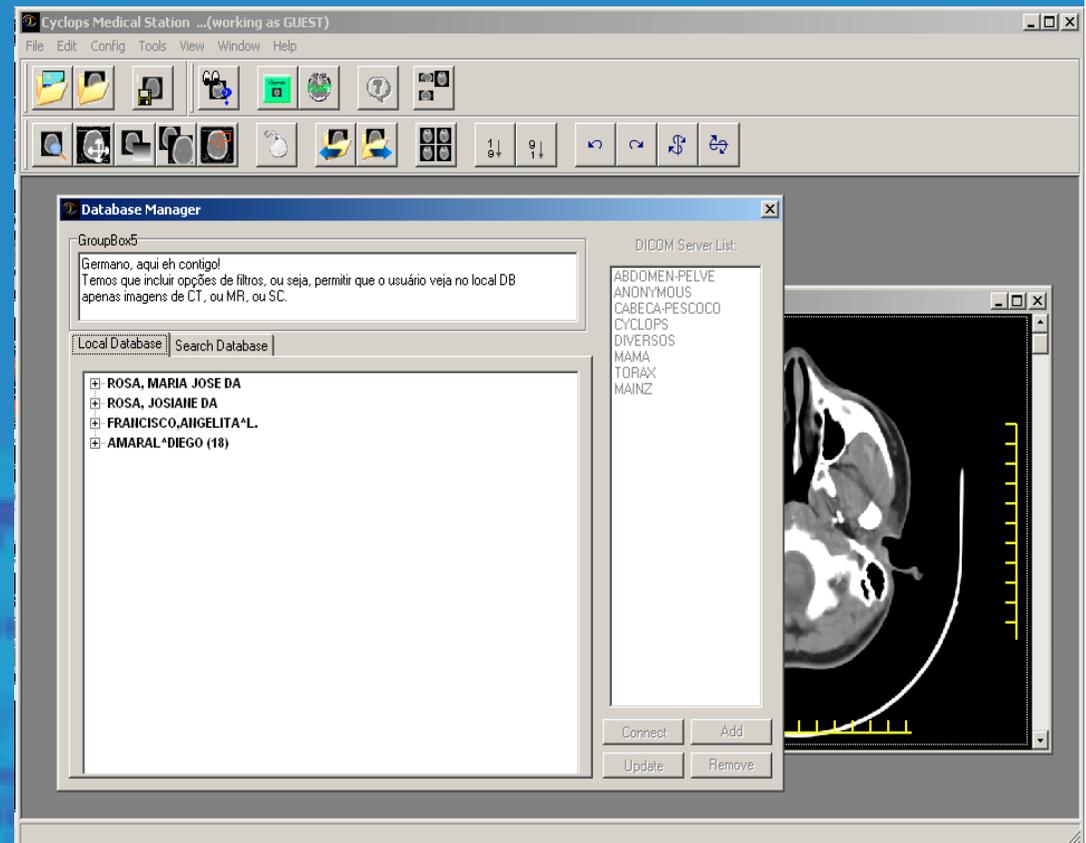
HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO  
Prof. Polydoro Ernani  
de São Thiago





## 4. informatização do serviço laboratorial e radiológico

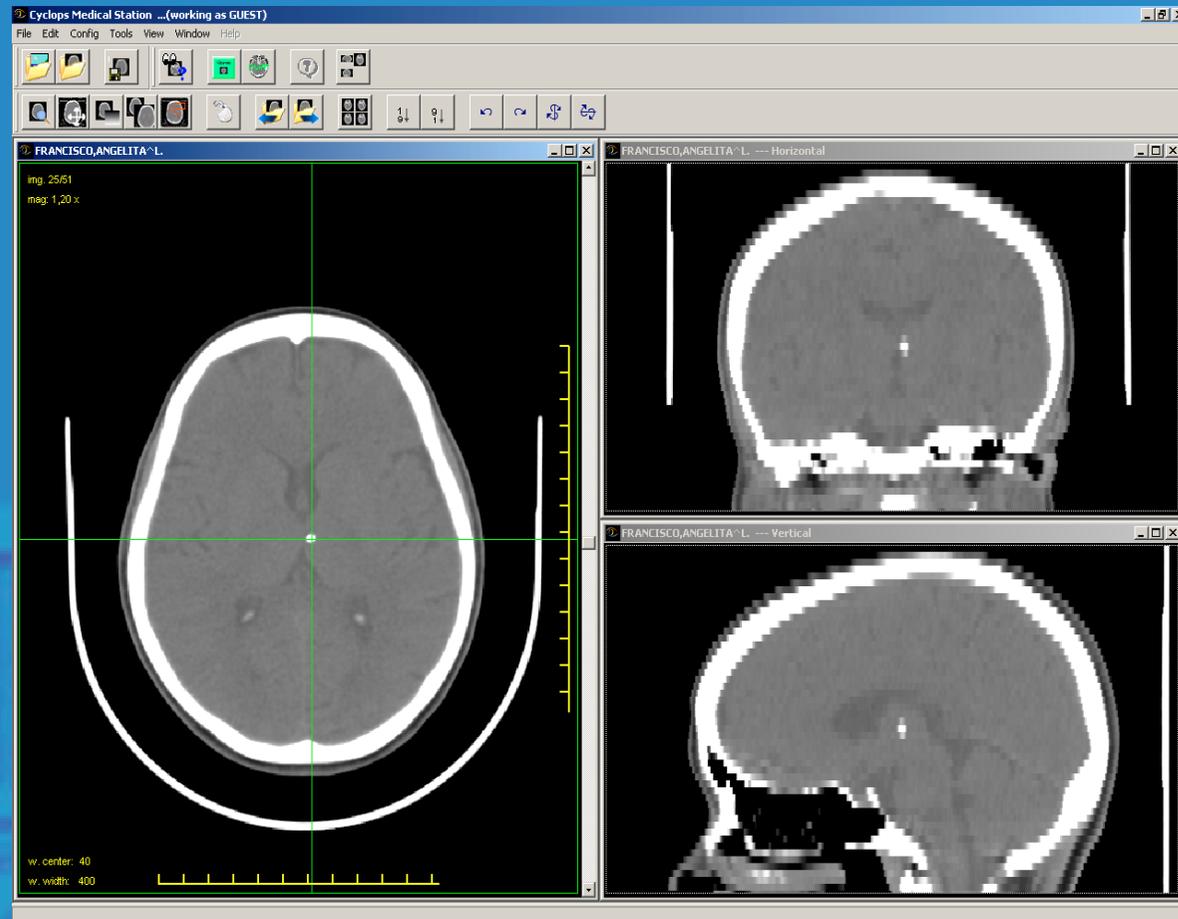
- Serviço Radiológico (RIS - PACS)
- Abaixo vemos o CMS, Cyclops medical Station. Um software para auxílio ao diagnóstico radiológico atuando como um negatoscópio digital





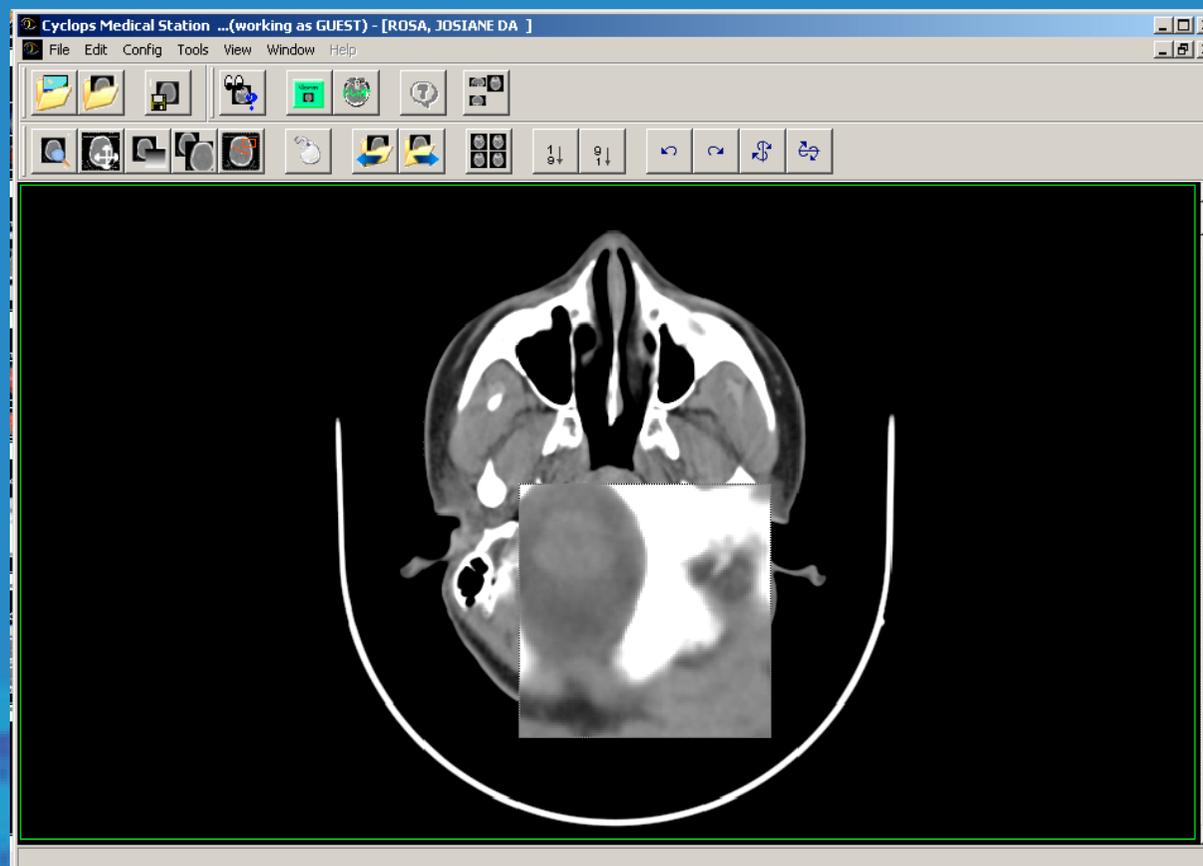
# Software para laudos - CMS

- Digitalmente, podemos reformatar volumetricamente praticamente qualquer série de exames



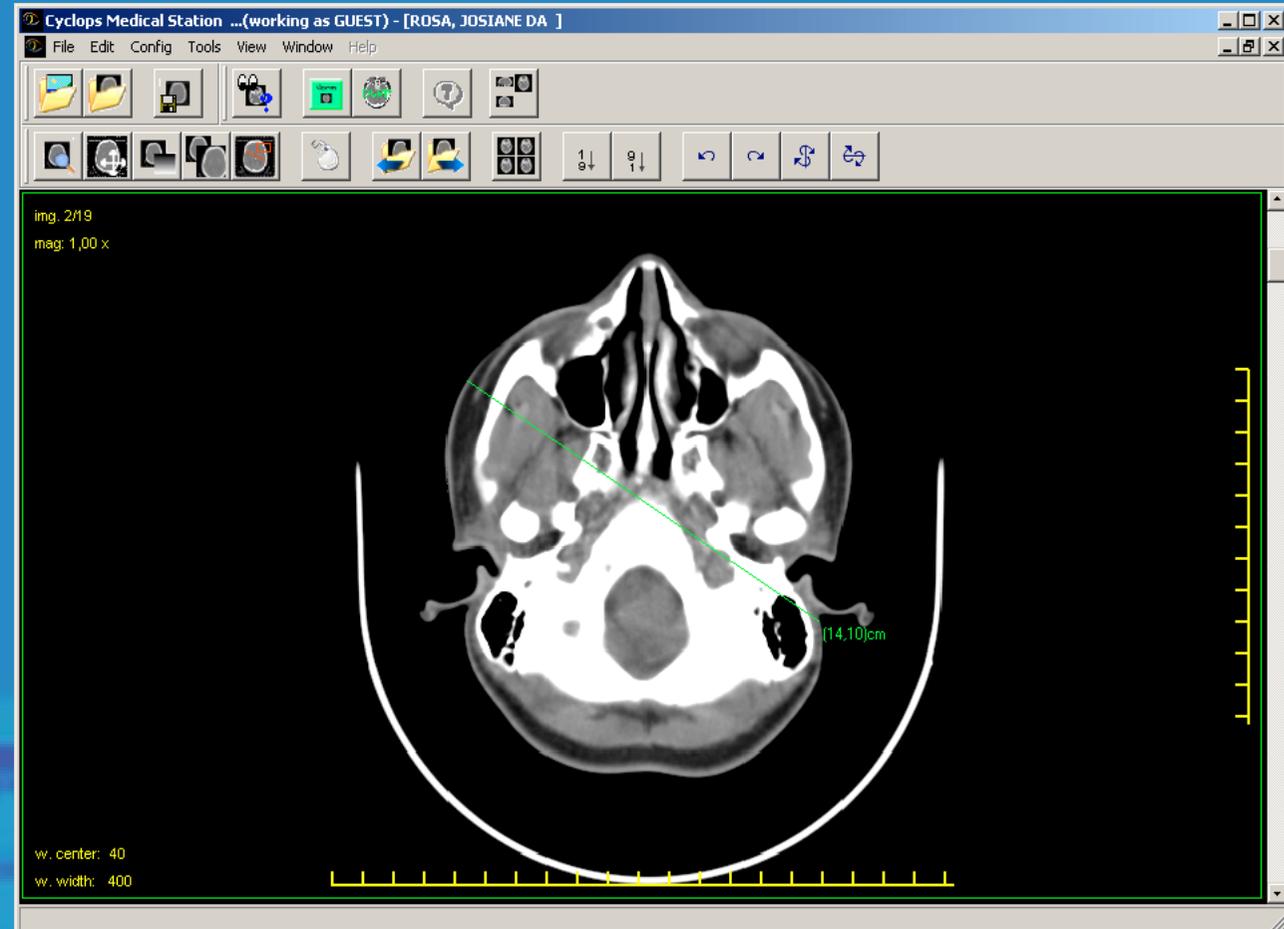


- Podemos ainda salientar regiões das imagens para verificação de detalhes através de lupas digitais e efeitos de zoom



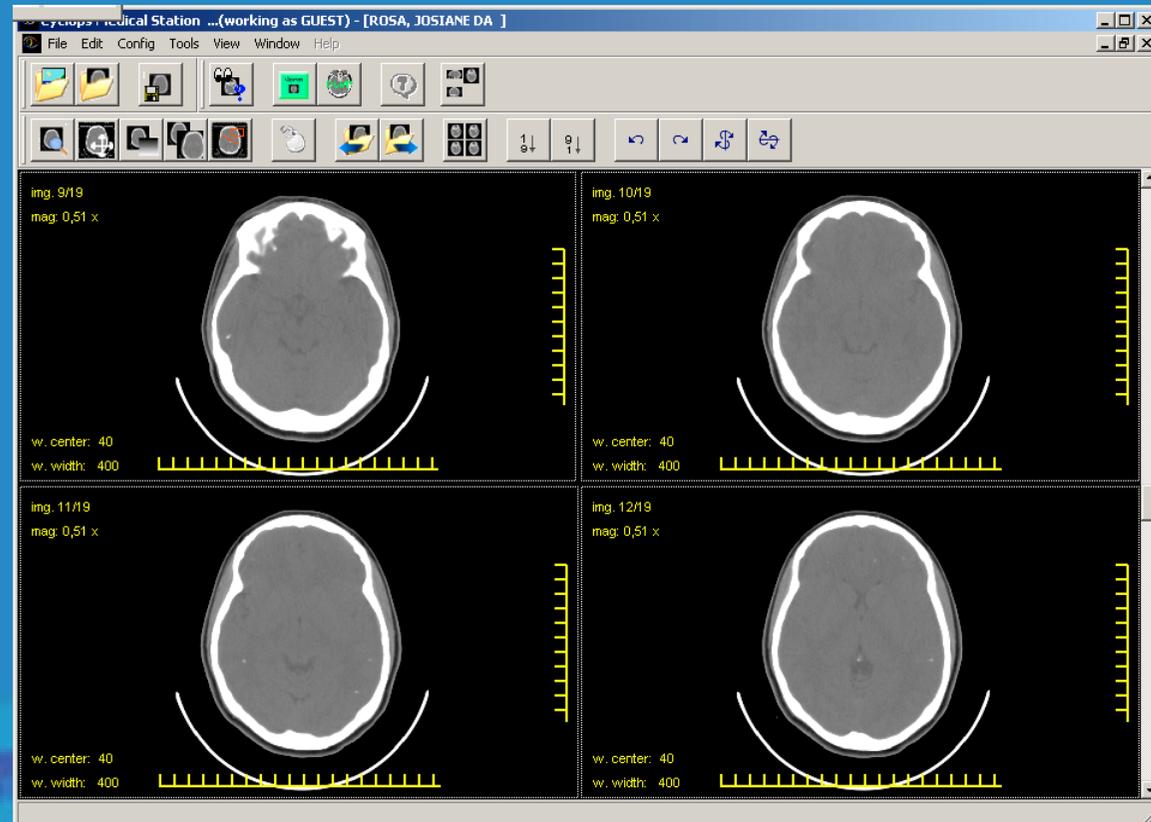


- Podemos ainda medir tamanhos de estruturas nas imagens tanto bidimensionalmente quanto volumetricamente





- O negatoscópio digital atua exatamente como um tradicional, variando apenas nos tipos de recursos adicionais disponíveis.





# Telemedicina e Teleradiologia

- Com a popularização das redes de computadores tornou-se possível disponibilizar para os centros de saúde os serviços de telemedicina e teleradiologia.
- Eles se relacionam com as seguintes ideias:
  - Presteza do diagnóstico
  - Redução de custos
  - Consulta a especialistas
- Através da telemedicina e da teleradiologia é possível executar exames a distância, efetuar laudos de exames de pacientes que se localizam geograficamente distantes do radiologista, compor conferências e juntas médicas, armazenar exames médicos em servidores remotos, dentre muitas outras funcionalidades.
- Como este assunto é longo, veremos todos os seus aspectos, assim como a plataforma de software disponível atualmente para habilitar tal funcionalidade mais a frente em uma aula específica durante este curso.



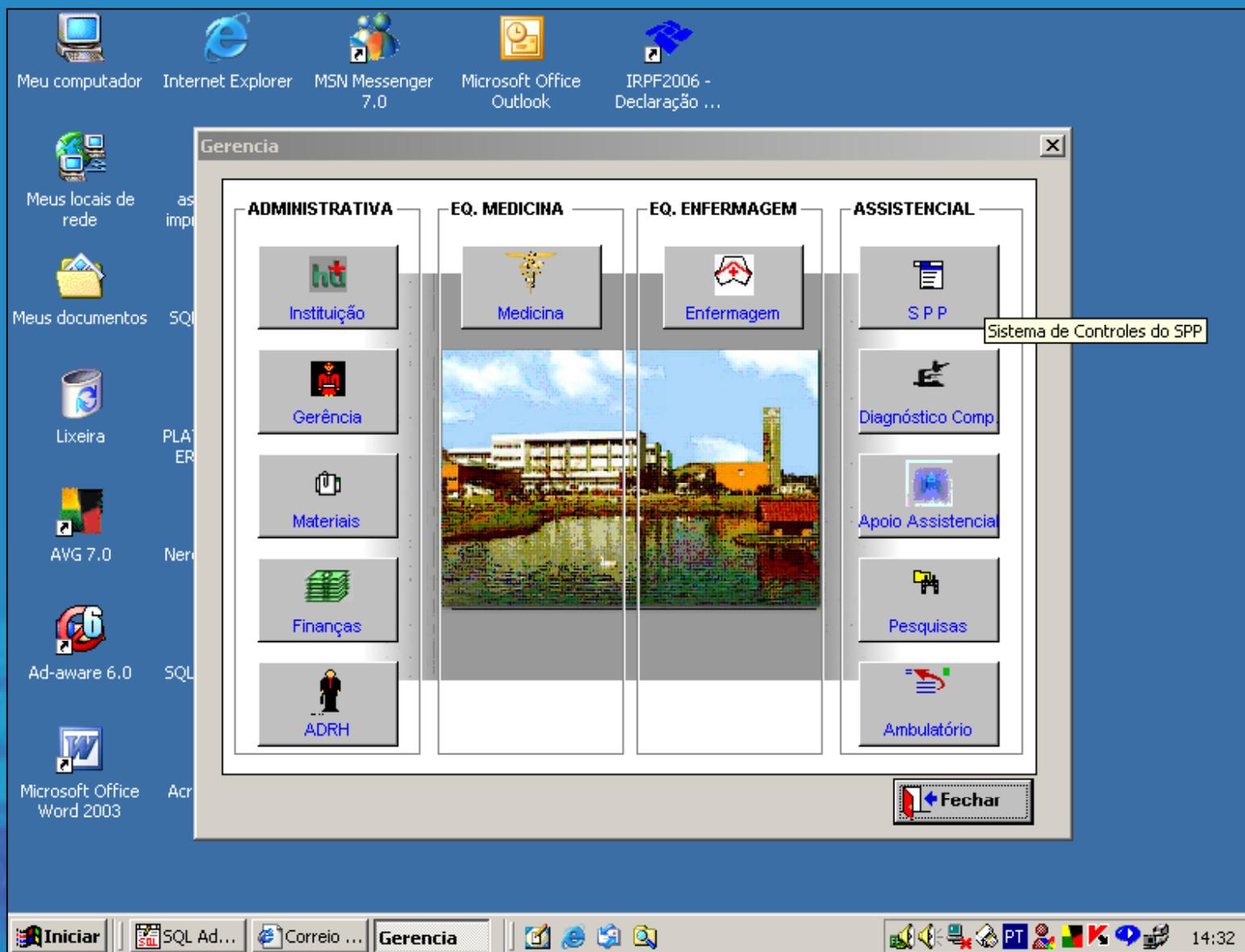
## Outro Exemplo: Modelando Conhecimento Tácito

- Sistema de Informatização Hospitalar (HIS) e Prontuário Eletrônico de Paciente (PEP) do HU/UFSC
- Sistema de Informatização Hospitalar (HIS) e Prontuário Eletrônico de Paciente (PEP) de Software Livre **care2x**

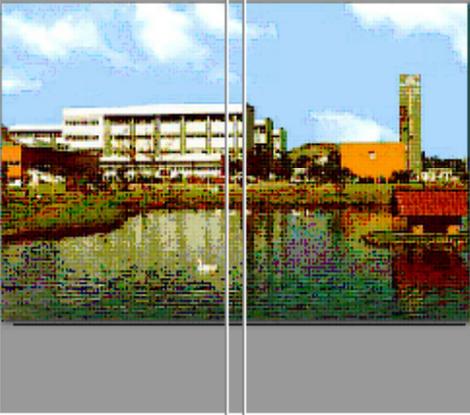


# HIS - Sistemas de Informação/Administração Hospitalar

## Exemplo: HU/UFSC



The screenshot shows a Windows XP desktop environment. The taskbar at the top contains icons for 'Meu computador', 'Internet Explorer', 'MSN Messenger 7.0', 'Microsoft Office Outlook', and 'IRPF2006 - Declaração ...'. The desktop background is blue. On the left side, there are icons for 'Meus locais de rede', 'Meus documentos', 'Lixeira', 'AVG 7.0', 'Ad-aware 6.0', and 'Microsoft Office Word 2003'. The 'Gerencia' application window is open, displaying a grid of icons for hospital management. The grid is organized into four columns: ADMINISTRATIVA, EQ. MEDICINA, EQ. ENFERMAGEM, and ASSISTENCIAL. The 'SPP' icon in the ASSISTENCIAL column has a tooltip that reads 'Sistema de Controles do SPP'. The taskbar at the bottom shows the 'Iniciar' button, several open applications, and the system tray with the time '14:32'.

ADMINISTRATIVA	EQ. MEDICINA	EQ. ENFERMAGEM	ASSISTENCIAL
Instituição	Medicina	Enfermagem	SPP
Gerência			Diagnóstico Comp
Materiais			Apoio Assistencial
Finanças			Pesquisas
ADRH			Ambulatório



# HIS - Sistemas de Informação/Administração Hospitalar

## Exemplo: HU/UFSC

**Sistema Agendamento de Consultas Controle de Prontuários e Pacientes**

Arquivo Administração SPP/SAME Central Prontuário Área / SASC Central SUS / CIASC Editar Janela Ajuda

Antônio Lapa Raulino

---

**Cadastramento de Pacientes**

Núm. Paciente:	<input type="text"/>	Sus:	<input type="text"/>
Nome Paciente:	<input type="text"/>		
Estado Civil:	<input type="text"/>	Sexo:	<input type="text"/>
Nascimento:	<input type="text"/>	Pais:	<input type="text"/>
Natural:	<input type="text"/>	Escolaridade:	<input type="text"/>
Tipo de Paciente:	<input type="radio"/> Comunidade Geral <input type="radio"/> Funcionários <input type="radio"/> Alunos		
Profissão:	<input type="text"/>	Volume:	<input type="text"/>
Mãe:	<input type="text"/>	N. vias	
Pai:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Reg/Livro/Folha:	<input type="text"/>	Cpf:	<input type="text"/>
Identidade:	<input type="text"/>	Orgão Exp.:	<input type="text"/>
Endereço:	<input type="text"/>	<input type="radio"/> Urbana	
Complemento:	<input type="text"/>	<input type="radio"/> Rural	
Cidade/UF:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Pesquisa CEP"/>	
Bairro:	<input type="text"/>	Cep:	<input type="text"/>
Fone Resid.:	<input type="text"/>	Responsável:	<input type="text"/>
Fone Comer.:	<input type="text"/>	Tipo Documento:	<input type="text"/>

**Dados Extraído de Documentos**  Sim  Não  Habilitar Inclusão **P. Agenda**

Tem Pasta Física?   
Dt Abertura / Atualização



# HIS - Sistemas de Informação/Administração Hospitalar

## Exemplo: HU/UFSC

**Sistema Agendamento de Consultas Controle de Prontuários e Pacientes**

Arquivo Administração SPP/SAME Central Prontuário Área / SASC Central SUS / CIASC Editar Janela Ajuda

Antônio Lapa Raulino ?

### Marcação de Consultas

**Tipos de Consultas**

- Nova
- R. Autorizado
- Retorno
- Casos Especiais
- Indica Retorno
- Parecer Emergência
- Emergência
- Posto
- Nova SASC
- Ret. SASC
- Emergência SASC
- Retorno J. Médica
- C.SUS
- Neutro

Profissional:

Especialidade:

Clinica:

**Turno**

Matutino  Vespertino

Data	D.S.	Nome do Profissional	Prontuário	Nome do Paciente	Hs

Iniciador | S. | C. | Ger... | D. | Sub... | S. | 14:33



# HIS - Sistemas de Informação/Administração Hospitalar

## Exemplo: HU/UFSC

**Sistema Atendimento na Emergência** [ \_ [ ? [ X ]

Arquivo Administração Atendimento Retorno\_Atendimento Editar Janela Ajuda

Vespertino [  [  [  [  [  [  [  [ Antônio Lapa Raulino [ ? ]

---

**Atendimento Emergência** [ \_ [ ? [ X ]

Núm. Emergência:	<input type="text"/>	Cpf:	<input type="text"/>	Turista:	<input type="checkbox"/>
Núm Prontuário:	<input type="text"/>	Sus:	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> Não <input type="radio"/> Sim	
Identidade:	<input type="text"/>	Orgão Exp.:	<input type="text"/>		
Nome Paciente:	<input type="text"/>				
Mãe:	<input type="text"/>				
Reg. Nasc.:	<input type="text"/>	Lv.:	<input type="text"/>	Fl.:	<input type="text"/>
Nascimento:	<input type="text"/>	Sexo:	<input type="text"/>		
Endereço:	<input type="text"/>				
Complemento:	<input type="text"/>				
UF/Cidade:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Bairro:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Fone Resid.:	<input type="text"/>	Cep:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Pesquisa CEP"/>	
Pto. Referência:	<input type="text"/>				

[ Iniciar [ S. [ C. [ Ger... [ D. [ Sub... [ S. [  [  14:35



# HIS - Sistemas de Informação/Administração Hospitalar

## Exemplo: HU/UFSC

**Sistema de Registro das Atividades de Medicina**

Arquivo Administração Medicina Editar Janela Ajuda

Antonio Lapa Raulino / Dagoberto

**Unidades de Internação**

AC  
NEO  
GNC  
UIP  
Fechar

**Visão da Clínica**

**CM 1**

**Exibe o paciente do leito**

Nome Paciente: DOMINGOS LIZ DO AMARAL  
Prontuário: 260827 Data Nascimento: 01/04/1928  
Data Admissão: 16-02-2006 17:32 310  
Qtde Dias Internados: 33 Leito: 1

Lista de Problemas Prescrição Médica Pedido de Parecer  
Solicitar Exames Controle Intensivo Proced. Especial  
Resultado Exames Evolução Alta de Paciente

Fechar

Disponível Disponível e Infectado Ocupado Bloqueado Outra Situação

Iniciar S. C. Ger... D. S. 14:37



# HIS - Sistemas de Informação/Administração Hospitalar

## Exemplo: HU/UFSC

**Sistema de Registro das Atividades de Medicina**

Arquivo Administração Medicina Editar Janela Ajuda

Antonio Lapa Raulino / Dagoberto ?

---

**Prescrição Médica**

Clínica:  Quarto:  Leito:  Nasc.:

Paciente:

Prontuário:  Data admissão:   Data:

Dieta

Complemento:

Dieta Enteral

Complemento Enteral:

Profissional:

Homologação:

Nenhum  
 Indicativo de Alta  
 Óbito

Licença  
 Alta UTI

**Medicamento/Procedimento** **Nutrição Parenteral** **Nutrição Parenteral Uti Neo** ?

Idade:

Peso:

Altura:

**Alergia**

**Fluxo**

**Sit Paciente**

Homologar

Cópia

Gravar

Excluir

Limpar

Consultar

Imprimir

Fechar

14:38



# HIS - Sistemas de Informação/Administração Hospitalar

## Exemplo: HU/UFSC

**Sistema de Registro das Atividades de Medicina**

Arquivo Administração Medicina Editar Janela Ajuda

Antonio Lapa Raulino / Dagoberto

---

**Prescrição Médica**

Clínica: **CM** Quarto: **310** Leito: **1** Nasc.: **01-04-1928**

Paciente: **DOMINGOS LIZ DO AMARAL**

Prontuário: **260827** Data admissão: **16-02-2006 17:32** **33** Data: **21-03-2006**

Idade: **77** **11**

Peso:

Altura:

Dieta

Complemento:

Dieta Enteral

Complemento Enteral:

Profissional: **1111** Antonio Lapa Raulino / Dagoberto

Homologação:

Nenhum  Indicativo de Alta  Licença  Óbito  Alta UTI

**Alergia**

**Fluxo**

**Sit Paciente**

Homologar

Cópia

Gravar

Excluir

Limpar

Consultar

Imprimir

Fechar

Medicamento/Procedimento    Nutrição Parenteral    Nutrição Parenteral Uti Neo

Iniciar S. C. Ger... D. S. 14:38



**Sistema de Registro das Atividades de Medicina**

Arquivo Administração Medicina Editar Janela Ajuda

Antonio Lapa Raulino / Dagoberto

---

**Nutrição Parenteral da UTI-NEO**

Clínica:  Quarto:  Leito:  Nasc.:

Paciente:

Prontuário:  Data admissão:   Data:

Profissional:  Diagnóstico:

Idade:

Peso:

Altura:

Etapa 01			Etapa 02		
Composição	V. Prescr. ml		Composição	V. Prescr. ml	
Solução de glicose	5%	<input type="text"/>	Solução de glicose	5%	<input type="text"/>
Solução de glicose	10%	<input type="text"/>	Solução de glicose	10%	<input type="text"/>
Solução de glicose	50%	<input type="text"/>	Solução de glicose	50%	<input type="text"/>
Água p/ injeção		<input type="text"/>	Água p/ injeção		<input type="text"/>
Solução de aminoácidos	10%	<input type="text"/>	Solução de aminoácidos	10%	<input type="text"/>
Solução de NaCl	20%	<input type="text"/>	Solução de NaCl	20%	<input type="text"/>
Solução de KCl	19.1%	<input type="text"/>	Solução de KCl	19.1%	<input type="text"/>
Solução de Glic. Cálcio	10%	<input type="text"/>	Solução de Glic. Cálcio	10%	<input type="text"/>
Emulsão Lípidica	20%	<input type="text"/>	Emulsão Lípidica		<input type="text"/>
Solução de MgSO4	50%	<input type="text"/>	Solução de MgSO4	50%	<input type="text"/>
Fosfato K.	10%	<input type="text"/>	Fosfato K.	10%	<input type="text"/>

V. Calórico:  Kcal/Kg/dia

Volume:  ml/Kg/dia

TIG:  mg/Kg/min

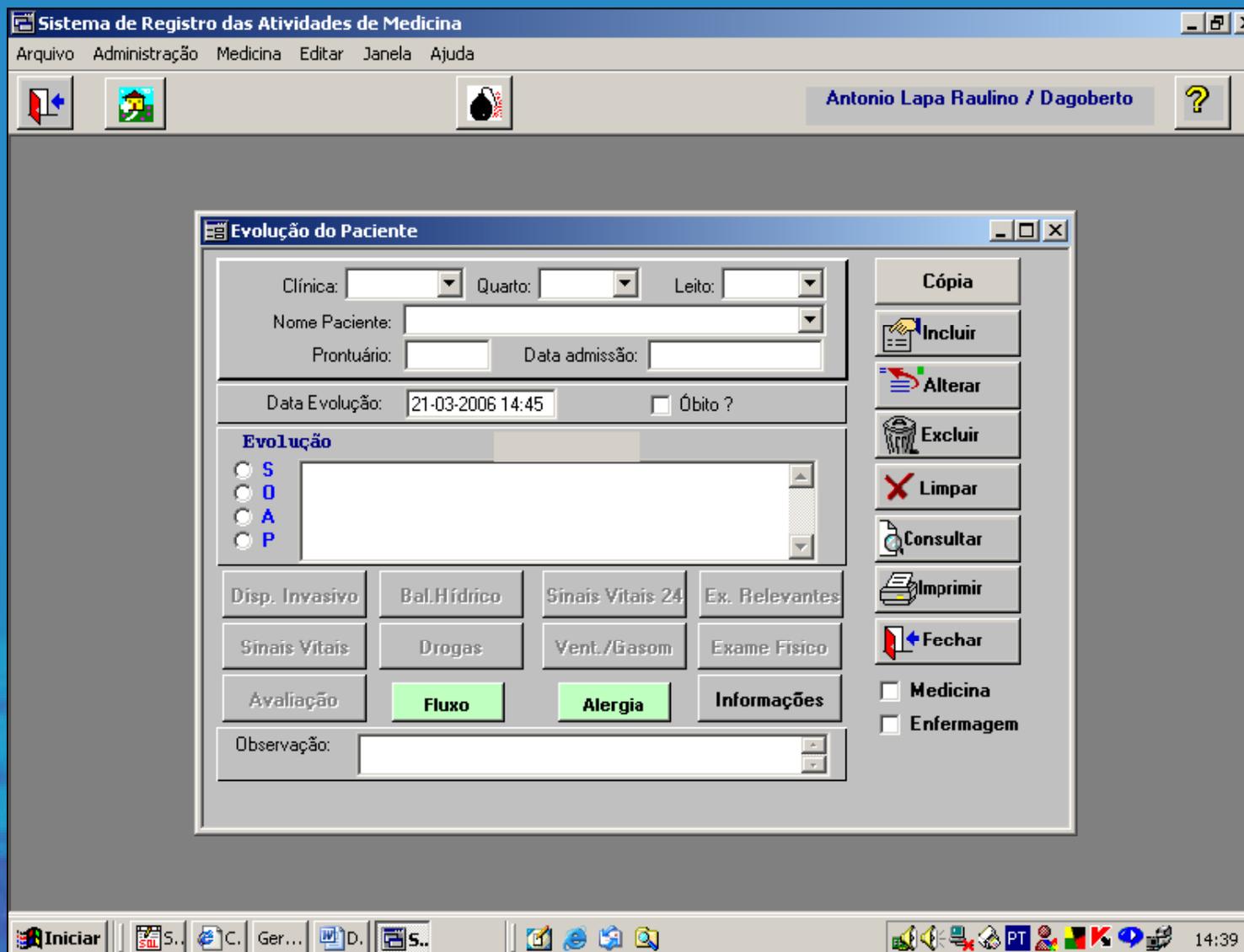
Concentração:  %

EV, a  ml/h, em  horas EV, a  ml/h, em  horas

Iniciar | S. | C. | Ger... | D. | S. | 14:38



# HIS - Sistemas de Informação/Administração Hospitalar Exemplo: HU/UFSC



The screenshot displays a Windows-style application window titled "Sistema de Registro das Atividades de Medicina". The main menu includes "Arquivo", "Administração", "Medicina", "Editar", "Janela", and "Ajuda". The user's name, "Antonio Lapa Raulino / Dagoberto", is shown in the top right corner. The central focus is the "Evolução do Paciente" window, which contains the following elements:

- Form fields:** "Clínica:", "Quarto:", "Leito:" (dropdown menus); "Nome Paciente:" (text field); "Prontuário:" and "Data admissão:" (text fields).
- Date and Status:** "Data Evolução:" (21-03-2006 14:45) and "Óbito?" (checkbox).
- Evolução Section:** Radio buttons for "S", "D", "A", and "P".
- Navigation Buttons:** "Disp. Invasivo", "Bal. Hídrico", "Sinais Vitais 24", "Ex. Relevantes", "Sinais Vitais", "Drogas", "Vent./Gasom", "Exame Físico", "Avaliação", "Fluxo", "Alergia", and "Informações".
- Observation:** "Observação:" (text area).
- Right Panel:** "Cópia" button and a vertical stack of action buttons: "Incluir", "Alterar", "Excluir", "Limpar", "Consultar", "Imprimir", and "Fechar".
- Checkboxes:** "Medicina" and "Enfermagem".

The Windows taskbar at the bottom shows the "Iniciar" button, several open applications, and the system tray with the time 14:39.



# HIS - Sistemas de Informação/Administração Hospitalar

## Exemplo: HU/UFSC

**Sistema de Registro das Atividades de Medicina**

Arquivo Administração Medicina Editar Janela Ajuda

Antonio Lapa Raulino / Dagoberto

**Procedimentos / Medicamentos**

**Solicitação de Exames**

Nome Paciente: GERCI SOSO Idade:

Prontuário: 361626  Data Atendimento: 11-01-2006

Raça:

Patológico  
 Radiológico  
 Gastroenterologia  
 Colonoscopia  
 Análises Clínicas  
 Eletrodiagnóstico  
 Eletroencefalo  
 Nupaiva

	Nome Exame	Nome Material	Periodicid	Amostra
→				

Dados Clínicos:

Medicamentos:

Observação:

Exclui

Inclui

Gravar

Consultar

Limpar

Excluir

Imprimir

Fechar

Sequencial Pedido

Legenda

Ex. Agendado

Iniciar S. C. Ger... D. S. 14:40



# HIS - Sistemas de Informação/Administração Hospitalar

## Exemplo: HU/UFSC

The screenshot displays a Windows XP desktop environment. The desktop background is blue. The taskbar at the bottom includes the Start button, several open application windows (S..., C., Ger..., D., Sub...), and system tray icons for volume, network, and the clock showing 14:41. The main window, titled 'Gerencia', is open and shows a 'SubSistemas' panel. This panel is divided into three columns, each labeled 'Serviços auxiliares'. The first column contains icons for Patologia, Laboratório, RX, Endoscopia, and Colonoscopia. The second column contains icons for NeuroFisio, Cardiologia, Cir. Ambulat., Nupaiva, and Audiometria. The third column contains icons for APAC, Alergia, and Banco Sanguê. The desktop also features icons for 'Meu computador', 'Internet Explorer', 'MSN Messenger 7.0', 'Microsoft Office Outlook', and 'IRPF2006 - Declaração ...'. The left sidebar shows 'Meus locais de rede', 'Meus documentos', 'Lixeira', 'AVG 7.0', and 'Ad-aware 6.0'. The taskbar also shows 'Microsoft Office Word 2003'.



# HIS - Sistemas de Informação/Administração Hospitalar

## Exemplo: HU/UFSC

**Sistema de Análises Clínicas**

Arquivo Administração Recepção / Secretaria Setor Coleta Triagem Setor Técnico Gerar APAC's Remover/Restaurar Editar Janela Ajuda

Antonio Lapa Raulino / Dagoberto

**Agendamento de Exames**

Data Coleta: 21-03-2006 1 3<sup>ª</sup> Requisição:   Paciente Internado  Atendimento Emergência

Prontuário:  Sexo:  Registro:

Categoria: SUS Cód. Barras:  Origem Coleta: Ambulatório

Reg. Paciente  Dados Clínicos Profissional:

Nome Exame	Sigla	Nome Material	Amostra	Periodicidade	Urgente	Limite	Qtde	Peso
→								

Nº atendimentos

Iniciar | S. | C. | Ger... | D. | Sub... | S. | 14:41



# HIS - Sistemas de Informação/Administração Hospitalar

## Exemplo: HU/UFSC

**Sistema de Análises Clínicas**

Arquivo Administração Recepção / Secretaria Setor Coleta Triagem Setor Técnico Gerar APAC's Remover/Restaurar Editar Janela Ajuda

Antonio Lapa Raulino / Dagoberto

---

**Validação e ou Digitação de Laudos dos Exames**

Setor Técnico: [dropdown] [dropdown]  
Nº Requisição: [input] Cód. Barras: [input] Data de Agendamento: [input]  
Prontuário: [input] [input] [input]  
Origem da Coleta: [dropdown] Nascimento: [input] Idade: [input] [input]

Ex. Vinculados  
 Montar data  
 Retificar laudo  
 Informar Obs

Exame	Libera	Grava	Amos	Parâmetro	Resultado

Excluir Resultado  
 Impressão Específica

Dados Clínicos  
 Outros Exames  
 Histórico do Paciente  
 Liberar Laudo  
 Liberar Laudo Todos Responsável: [dropdown]

**Modo de Impressão**  
 Retrato  Paisagem

Não Liberado  Já Liberado  Sem Resultado

Iniciador S. C. Ger... D. Sub... S. 14:42



Care 2002 Integrated Hospital Information System - Mozilla

File Edit View Go Bookmarks Tools Window Help



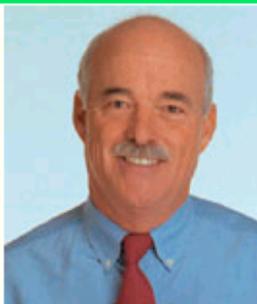
**CARE 2002**

- Home
- Patient
- Admission
- Ambulatory
- Medocs
- Doctors
- Nursing
- OR
- Laboratories
- Radiology
- Pharmacy
- Medical Depot
- Directory
- Tech Support
- EDP
- Intranet Email
- Internet Email
- Special Tools
- Login

## Patient registration (10000001)

Register
Search
Archive
Admit

PID Nr.:	10000001	
Registration time:	23:31:50	
Registration date:	12/21/2002	
Title:	Mr.	
Family name:	<b>Simansky</b>	
Given name:	<b>Ibrahim</b>	
Middle name:	Miller	
Date of birth:	<b>12/24/2002</b>	
Civil status:	Married	
Address:		
Street:	Repositorystr.	Nr.: 34-A
Town/City:	Johannesburg	Zip: E-79033
Insurance nr.:		
Insurance class:		
Insurance Company 1:		
Phone 1:	252345	
Cellphone. 1:	23452	
Fax:	568568	
Email:	kolepads@care2x.com	
Religion:	RK	
Registered by:	Elpidio Latorilla	



Sex: male

Options for this Patient

-  Inpatient Admission
-  Outpatient Visit
-  Appointments
-  Diagnostic Results
-  Diagnoses (DRG)
-  Procedures
-  Prescriptions
-  Development Notes
-  Notes & Reports
-  Immunization
-  Weights & Heights
-  Pregnancies
-  Birth details
-  DB Record's History

Update
Inpatient
Outpatient

I need an empty form please.

Help Close



CARE 2X Integrated Hospital Information System - Mozilla
\_ □ ×

File Edit View Go Bookmarks Tools Window Help



**Admin index**

- ▶ Home
- ▶ Person
- ▶ Appointments
- ▶ Admission
- ▶ Ambulatory
- ▶ Medocs
- ▶ Doctors
- ▶ Nursing
- ▶ OP Room
- ▶ Laboratories
- ▶ Radiology
- ▶ Pharmacy
- ▶ Medical Depot
- ▶ Directory
- ▶ Tech Support
- ▶ System Admin
- ▶ Intranet Email
- ▶ Internet Email
- ▶ Special Tools
- ▶ Login

---

Language  
English ▾

**Admin index**

**General**

- ▶ Quick informer
- ▶ Paginator max rows

**Users**

- ▶ Create, edit, lock
- ▶ Time out

**GUI**

- ▶ News display
- ▶ Set date format
- ▶ Set currency
- ▶ Add new type of currency

**Main menu**

- ▶ Hide/show, sort order
- ▶ Configuration Options

**Data entry forms**

- ▶ Hide/show

**Theme**

- ▶ Control buttons & images

**Department Administration**

- ▶ Create
- ▶ List
- ▶ Configuration Options

**OR administration**

- ▶
- ▶ List & configure

OR :: Create

Please edit or enter the information. Then click "Save".

* OR number:	26	Click to use next available number
* Number of OP table:	1 ▾	
* Date of creation:	27/11/2003	[ dd/mm/yyyy ]
OR room name:		
Owner ward:	▾	
Owner department:	▾	
Is temporary closed?:	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes	
<input type="button" value="Create"/>		
<input type="button" value="Cancel"/>		

CARE 2X beta 1.0.09 :: [License](#) :: [Contact](#) :: [Our Privacy Policy](#) :: [Legal](#) :: [Credits](#) ::  
 Page generation time: 0.73649311065674



Care 2002 Integrated Hospital Information System - Microsoft Internet Explorer

Navigation: New patient | Search | Archive | **New person**

### Confirmation of inability to work

Admission Nr.	2003800002
Title:	dd
Family name:	<b>Jamila</b>
Given name:	<b>Mariana</b>
Middle name:	32234
Date of birth:	<b>05/10/2003</b>
Sex:	female



**Print out**

AOK| BKK| KKH| TKK| HKH| BGG

1234567890

Alte Oldenburger

dd  
Jamila, Mariana  
05/10/2003

Unable to work until (inclusive):  
06/16/2003  
Starting from:  
06/16/2003  
Confirmed on:  
06/16/2003

Insurer's copy  
Diagnosis:  
SEcond test diagnosis of this module but ok Pneumonia

**Confirmation of inability to work**

Virtualstr. 89  
Cyberia 893003



A copy of this confirmation of inability to work with the diagnoses and the estimated number of days of inability will be transmitted immediately to the insurer given on the left.



Oncological Institute of Thisi Hospital  
Prof. Dr. Dr. Makaryo Balatong  
Fortema str. 89-88  
Goramato Bay  
Osaka Japan

**Options for this patient**

- Confirmation of inability to work
- Charts folder
- Diagnostic Results
- Diagnoses
- Procedures
- DRG (composite)
- Prescriptions
- Development Notes
- Notes & Reports
- Immunization
- Weights & Heights
- Pregnancies
- Birth details
- Update Person registration
- DB Record's History

Language  
English

Log Info

**Other records**

Confirmed on	Diagnosis	Department
06/20/2016	Thisis the wy of the brush my teeth of this patient why on hel	Ob-Gynecology
06/20/2016	Kolik of the womb but mild perspiratin of the toungue	Radiology
06/20/2016	make a better world make a better place for you and for and the entire human race	Pathology



Mario, Banderac 08/07/2004 - 2004500000

OPS\_301 (quirúrgico) - Mozilla

OPS\_301 (quirúrgico) Cerrar

Buscar

OPS_301 (quirúrgico)	Descripción
<input checked="" type="checkbox"/> 77.00	SECUESTRECTOMIA SITIO NO ESPECIFICADO
<input type="checkbox"/> 77.51	BURSECT.CON CORREC.DE TEJIDO BLANDO Y OSTEOTOMIA DEL 1ER MET
<input type="checkbox"/> 77.52	BURSECTOMIA CON CORRECCION DE TEJIDO BLANDO Y ARTRODESIS
<input checked="" type="checkbox"/> 82.01	EXPLORACION DE VAINA DE TENDON DE MANO
<input type="checkbox"/> 82.03	BURSOTOMIA DE MANO
<input type="checkbox"/> 82.31	BURSECTOMIA DE MANO
<input checked="" type="checkbox"/> 83.01	EXPLORACION DE VAINA DE TENDON
<input type="checkbox"/> 83.03	BURSOTOMIA
<input type="checkbox"/> 83.50	BURSECTOMIA

Aplicar selecciones

ICD\_1

D09

C97

D04.3

OPS_301 (quirúrgico)	Descripción	Categoría ?	Localización ?	Hecho por	
94.21	ADMINISTRACION DE PRUEBA DE INTELIGENCIA <b>NARCOANALISIS</b>	Principal	Ambos lados	admin - 0	<input checked="" type="checkbox"/>
83.50	EXPLORACION DE VAINA DE TENDON <b>BURSECTOMIA</b>	Suplementario	Der	admin - 0	<input checked="" type="checkbox"/>
77.52	SECUESTRECTOMIA SITIO NO ESPECIFICADO <b>BURSECTOMIA CON CORRECCION DE TEJIDO BLANDO Y ARTRODESIS</b>		lzzq	admin - 0	<input checked="" type="checkbox"/>

Buscar

Lista rápida

->ICD/ICPM

Crear nuevo

Por

admin - 0  Buscar

admin - 0  Lista rápida

admin - 0

Cerrar



2004500000 - Mozilla

Mario, Banderas 08/07/2004 - 2004500000

Seleccionar	Código interno	Operación	Opciones
<input type="radio"/>	1-7880P	Con el Diagnostico Grupo	X

Buscar  
Lista rápida

ICD_10	Descripción	Categoría ?	Localización ?	Por
D09	: Carcinoma in situ de otros sitios y de los no especificados	Más responsable	Der	admin - 0 X
C97	: Tumores malignos (primarios) de sitios múltiples independientes Tumores [neoplasias] in situ	Asociado		admin - 0 X
D04.3	: Carcinoma in situ de la piel de otras partes y de las no especificadas de la cara			admin - 0 X

Buscar  
Lista rápida

Búsqueda en el ICD-10 - Mozilla

ICD\_10 tum X Cerrar

Buscar

ICD_10	SGB_V	Descripción
<input type="checkbox"/>	B21	Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana [VIH] resultante en tumores malignos
<input checked="" type="checkbox"/>	C00	Tumor maligno del labio
<input type="checkbox"/>	C01	Tumor maligno de la base de la lengua
<input type="checkbox"/>	C02	Tumor maligno de otras partes y de las no especificadas de la lengua
<input type="checkbox"/>	C03	Tumor maligno de la encía
<input checked="" type="checkbox"/>	C04	Tumor maligno del piso de la boca
<input type="checkbox"/>	C05	Tumor maligno del paladar
<input type="checkbox"/>	C06	Tumor maligno de otras partes y de las no especificadas de la boca
<input type="checkbox"/>	C07	Tumor maligno de la glándula parótida
<input type="checkbox"/>	C08	Tumor maligno de otras glándulas salivales mayores y de las no especificadas
<input type="checkbox"/>	C09	Tumor maligno de la amígdala
<input type="checkbox"/>	C10	Tumor maligno de la orofaringe

OPS

94.21

83.50

77.52

Hecho por

admin - 0	X
admin - 0	X
admin - 0	X

Buscar  
Lista rápida  
X Cerrar



Microsoft Internet Explorer - Dicom Viewer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Refresh Print

Mouse Manipulation  
 WL/WW (All Images)  
 WL/WW (Single)  
 Default WL/WW  
 Reverse  
 Move  
 Zoom  
 Reset Move/Zoom  
 Loupe

Reset Angle  
 Rotate L Rotate R  
 Flip RL Flip UD

Cine Mode  
 << < > >>

ImageNo: 5  
 LessFrame MoreFrame

Patient Info  
 252137-7  
 TAKEUTI EIKO  
 F  
 Study Info  
 25247  
 2000-10-30  
 09:39:13.000

Annotation  
 Hide Tag Info

DICOM Tag Browser

ImageNo: 5

Tag	VR	Name	Value
0008.0000	UL	IdentifyingGroupLength	345
0008.0008	CS	ImageType	ORIGINALSECONDARYWAXDAL
0008.0016	UI	SOPClassUID	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2
0008.0018	UI	SOPInstanceUID	1.2.392.200036.9116.2.1.9.13404393.2000103
0008.0020	DA	StudyDate	2000-10-30
0008.0022	DA	AcquisitionDate	2000-10-30
0008.0023	DA	ImageDate	2000-10-30
0008.0030	TM	StudyTime	09:39:13.000
0008.0032	TM	AcquisitionTime	09:54:06.710
0008.0033	TM	ImageTime	09:55:16.000
0008.0050	SH	AccessionNumber	
0008.0060	CS	Modality	CT
0008.0070	LO	Manufacturer	TOSHIBA
0008.0080	LO	InstitutionName	FUJITA HEALTH UNIVERSITY HP.
0008.0090	PN	ReferringPhysiciansName	
0008.1010	SH	StationName	0000000007
0008.1090	LO	ManufacturerModelName	XviewerSS

警告: ファイルが見つかりません

Copyright (C) 2000 Nagoya Institute of Technology, Inata laboratory

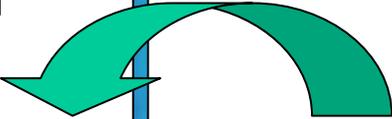
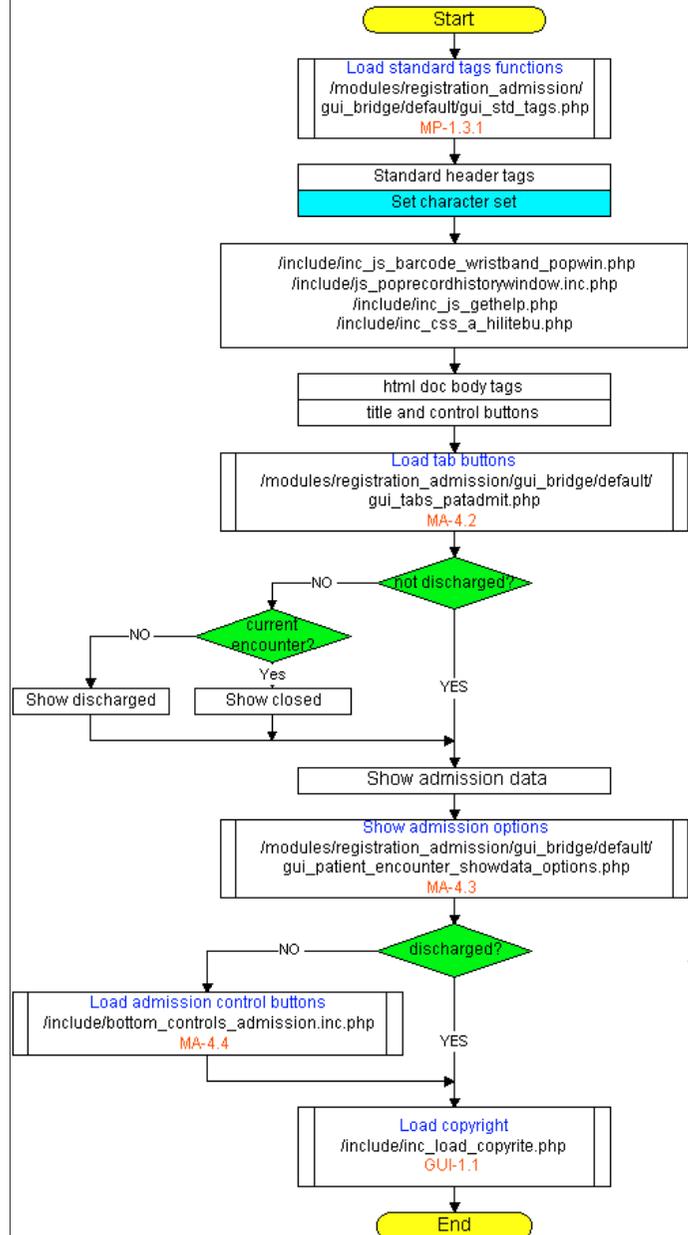
Start | http://metis.com/nitec... | Dicom Viewer - Micros... | DICOM Tag Browser | 11/17 13:45:27

# MA-4.0

Version 1.0 Date: 2003-11-10

## Admission data display

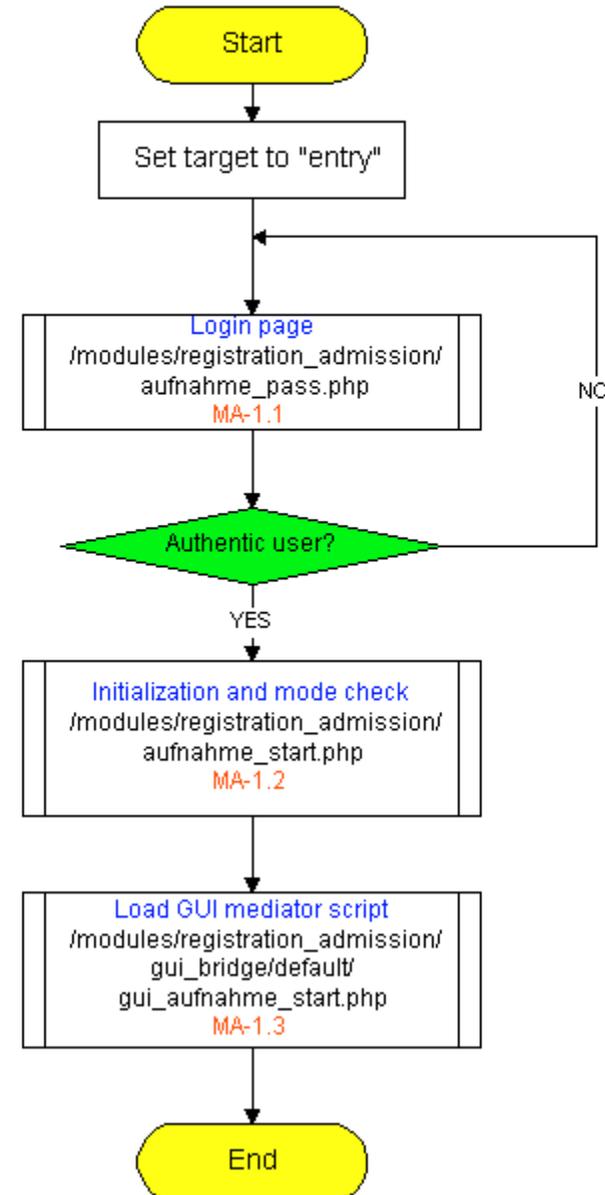
script: /modules/registration\_admission/gui\_bridge/default/  
gui\_patient\_encounter\_showdata.php



# MA-1.0

Version 1.0 Date: 2003-11-10

## Patient admission



Packages:

[care\\_api](#)

Files:

- [class\\_access.php](#)
- [class\\_address.php](#)
- [class\\_appointment.php](#)
- [class\\_charts.php](#)
- [class\\_comm.php](#)
- [class\\_core.php](#)
- [class\\_department.php](#)
- [class\\_diagnostics.php](#)
- [class\\_drq.php](#)
- [class\\_drq\\_quicklist.php](#)
- [class\\_encounter.php](#)
- [class\\_globalconfig.php](#)
- [class\\_image.php](#)
- [class\\_immunization.php](#)
- [class\\_insurance.php](#)
- [class\\_lab.php](#)
- [class\\_language.php](#)
- [class\\_measurement.php](#)
- [class\\_medocs.php](#)
- [class\\_news.php](#)
- [class\\_notes.php](#)
- [class\\_notes\\_doctors.php](#)
- [class\\_notes\\_nursing.php](#)
- [class\\_obstetrics.php](#)
- [class\\_oproom.php](#)
- [class\\_paginator.php](#)
- [class\\_person.php](#)
- [class\\_personell.php](#)
- [class\\_prescription.php](#)
- [class\\_product.php](#)
- [class\\_registry.php](#)
- [class\\_template.php](#)
- [class\\_timeout.php](#)
- [class\\_userconfig.php](#)
- [class\\_ward.php](#)

Classes:

[Access](#)

# Class: Person

Source Location: /class\_person.php

## [Class Overview](#) [line 17]

### Core

|  
--Person

Person methods.

### Author(s):

Elpidio Latorilla

### Version:

beta 1.0.08

### Copyright:

2002,2003 Elpidio Latorilla

## [Variables](#)

- [\\$basic\\_list](#)
- [\\$buffer](#)
- [\\$data\\_array](#)
- [\\$elems\\_array](#)
- [\\$is\\_nr](#)
- [\\$is\\_preloaded](#)
- [\\$ok](#)
- [\\$person](#)
- [\\$pid](#)
- [\\$result](#)
- [\\$row](#)
- [\\$sql](#)
- [\\$tb\\_citytown](#)
- [\\$tb\\_employ](#)
- [\\$tb\\_enc](#)
- [\\$tb\\_person](#)

## [Methods](#)

- [Person](#)
- [BasicDataArray](#)
- [BirthDate](#)
- [Citizenship](#)
- [CityTownCode](#)
- [CityTownName](#)
- [CurrentEmployment](#)
- [CurrentEncounter](#)
- [DeathCause](#)
- [DeathDate](#)
- [DeathEncounterNumber](#)
- [EmailAddress](#)
- [EncounterList](#)
- [EthnicOrigin](#)
- [FatherPID](#)
- [FaxNumber](#)
- [FirstCellphoneNumber](#)
- [FirstName](#)
- [FirstPhoneAreaCode](#)
- [FirstPhoneNumber](#)
- [getAllInfoArray](#)
- [getAllInfoObject](#)
- [getValue](#)
- [getValueByList](#)
- [InitPIDExists](#)
- [insertDataFromArray](#)
- [insertDataFromInternalArray](#)
- [internResolvePID](#)
- [isValidAddress](#)
- [LastName](#)
- [MaidenName](#)
- [MiddleName](#)
- [MotherPID](#)
- [NationalIDNumber](#)





### Encounter\_prescription

care_encounter
encounter_nr
pid
encounter_date
encounter_class_nr
encounter_type
encounter_status
referrer_diagnosis
referrer_recom_therapy
referrer_dr
referrer_dept
referrer_institution
referrer_notes
financial_class_nr
insurance_nr
insurance_firm_id
insurance_class_nr
insurance_2_nr
insurance_2_firm_id
guarantor_pid
contact_pid
contact_relation
current_ward_nr
current_room_nr
in_ward
current_dept_nr
in_dept
current_firm_nr
current_att_dr_nr
consulting_dr
extra_service
is_discharged
discharge_date
discharge_time
followup_date
followup_responsibility
post_encounter_notes
status
history
modify_id
modify_time
create_id

care_pharma_products_main
bestellnum
artikelnum
industryum
artikelname
generic
description
packing
minorder
maxorder
proorder
picfile
encoder
enc_date
enc_time
lock_flag
medgroup
cave
status
history
modify_id
modify_time
create_id
create_time

care_encounter_prescription
nr
encounter_nr
prescription_type_nr
article
drug_class
order_nr
dosage
application_type_nr
notes
prescribe_date
prescriber
color_marker
is_stopped
stop_date
status
history
modify_id
modify_time
create_id
create_time

care_encounter_prescription_notes
nr
date
prescription_nr
notes
short_notes
status
history
modify_id
modify_time
create_id
create_time

care_type_prescription
nr
type
name
LD_var
status
modify_id
modify_time
create_id
create_time

care_group
nr
id
name
LD_var
description
status
modify_id
modify_time
create_id
create_time

care_type_application
nr
group_nr
type
name
LD_var
description
status
modify_id
modify_time
create_id
create_time





# Que Conhecimento Médico existe nesses Sistemas ?

- Atividade básica de um hospital: **Processos Clínicos**
  - Como eu elicino, explicito e codifico o conhecimento acerca desses Processos ?

## HIS HU:

“Administrar uma grande empresa de atenção à saúde.  
Tem muito em comum com um hotel.  
Tem de administrar recursos para prover um serviço:  
médicos, equipamentos, comida, lençóis”

## TI: ERP

Enterprise Resource Planning

EC: Como funciona  
exatamente um  
Hospital ???



# ERP ?

Enterprise resource planning is a term derived from manufacturing resource planning (MRP II) that followed material requirements planning (MRP). ERP systems typically handle the manufacturing, logistics, distribution, inventory, shipping, invoicing, and accounting for a company. Enterprise Resource Planning or ERP software can aid in the control of many business activities, like sales, delivery, billing, production, inventory management, quality management, and human resources management.

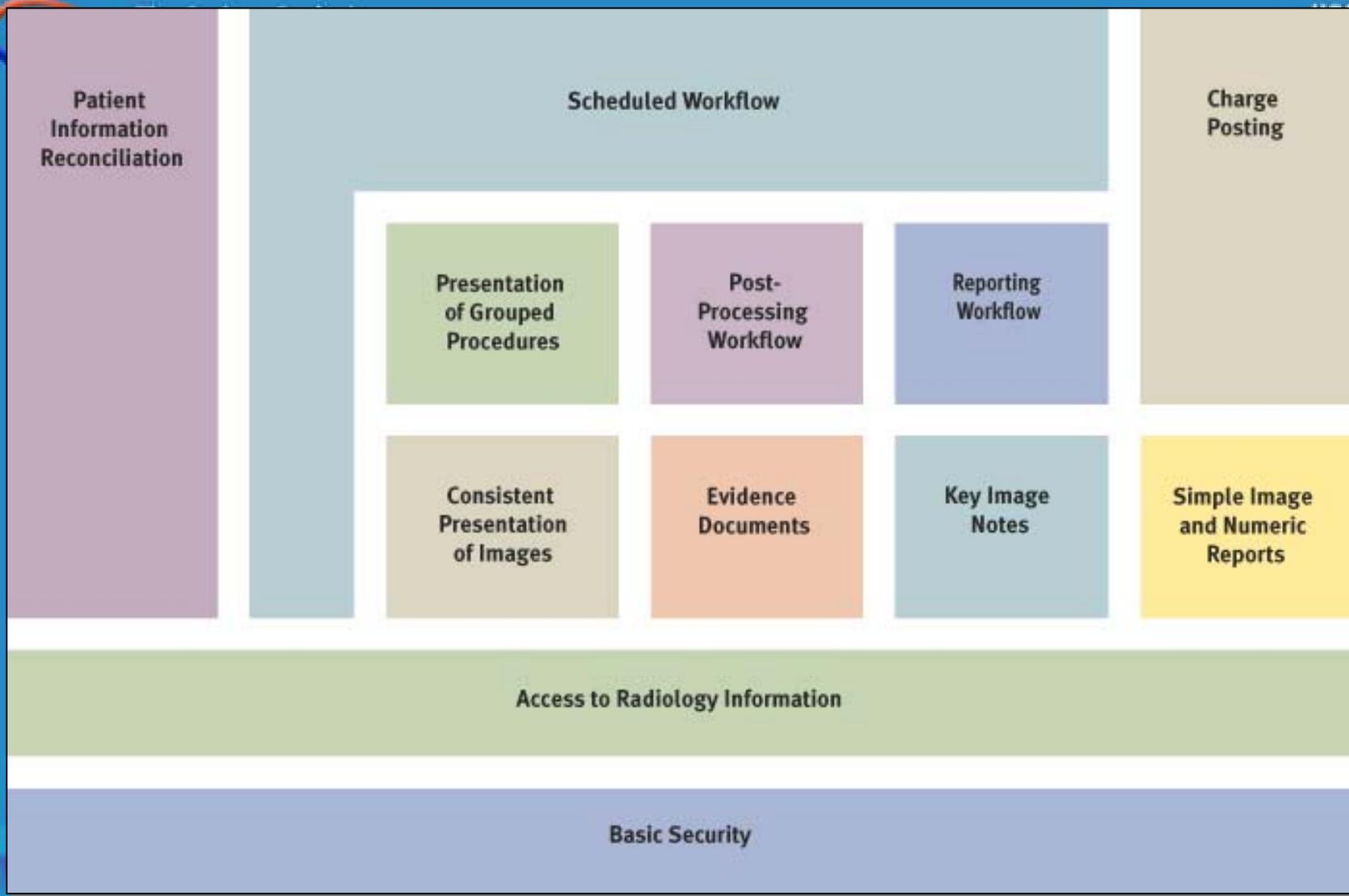
ERPs are often called back office systems indicating that customers and the general public are not directly involved. This is contrasted with front office systems like customer relationship management (CRM) systems that deal directly with the customers, or the eBusiness systems such as eCommerce, eGovernment, eTelecom, and eFinance, or supplier relationship management (SRM) systems that deal with the suppliers.

ERPs are cross-functional and enterprise wide. All functional departments that are involved in operations or production are integrated in one system. In addition to manufacturing, warehousing, logistics, and Information Technology, this would include accounting, human resources, marketing, and strategic management.



# Algum desses Sistemas serve para meu Hospital ?

- **Reusabilidade:** É reusável uma solução de TI que possa ser aplicada em um contexto similar ou em outro problema do mesmo tipo.
  - Conhecimento implícito malgerido é um dos maiores riscos não só à reusabilidade, mas também à **estabilidade temporal** de um sistema.
- **Solução:** Padronização





# Standards em TI Médica e de Atenção à Saúde

- **Modelos de Processos** (IHE) e **Modelos de Segurança** (HIPAA - Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996).
- **Padrões de Comunicação e de Serviços** (HL7, DICOM, CEN/TC251-ISO215): Estabelecem um conjunto de serviços, as estruturas de informação para codificação desses serviços e seus dados com sua sintaxe e, às vezes, as formas de comunicação dessas mensagens.
- **Vocabulários médicos controlados** como International Code of Diseases (ICD-10), Standardized Nomenclature of Medicine, Clinical Terms (SNOMED-CT), Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC), OpenGALEN Common Reference Model, UMLS - Unified Medical Language System e DECS - utilizados para permitir uma troca padronizada e acurada de dados e informações entre sistemas e usuários humanos.



# Requisitos para um Protocolo/Padrão de Dados Médicos

- simples de implementar
- fácil de entender
- independente de plataforma
- gratuito ou disponível a custo muito baixo
- livre de venda casada com produtos
- confiável
- segurança através de autenticação
- segurança através de encriptação
- flexibilidade
- transparência
- independente de restrições geográficas
- ter código aberto