

Assinatura em Laudos Médicos

A nuvem como solução...

Prof. Jean Everson Martina, Ph.D.

LabSEC - UFSC



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA



Assinatura Digital Tradicional



Perguntas e Problemas

- Leitora ou Token?
- Tem driver?
- Aplicativo ou Browser?
- Qual Browser?
- Atualizou o java?
- E no Celular?
- Como eu sei o que eu assinei?
- O Paciente esta esperando.....



UFSC recebe visita do presidente do Conselho Federal de Medicina

📅 29/10/2012 16:19



Roberto d'Avila e Aldo von Wangenheim

A equipe do Laboratório de Segurança em Computação (**LabSEC**) da UFSC exibiu para o presidente do Conselho Federal de Medicina (CFM), Roberto Luiz d'Avila, um trabalho desenvolvido sobre segurança digital na emissão de laudos médicos e consulta a prontuários de pacientes. O convidado esteve na Universidade na manhã desta segunda-feira, dia 29 de outubro, e visitou o Instituto Nacional para Convergência Digital (**INCoD**).

Roberto, que é professor aposentado do Departamento de Farmacologia da UFSC, disse que a proposta é interessante e fez o convite para membros do grupo discutirem o projeto *CimSaúde* com outros médicos em uma reunião da câmara técnica do CFM para avaliação. Roberto falou que existe a possibilidade de implantação. "Se aparecer uma opção que garanta que aquela pessoa é um médico, apresente autenticidade e o lugar em que foi assinado e também ofereça uma segurança maior, é possível migrar para outras plataformas".

O projeto, realizado em parceria com a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), do Ministério da Ciência e Tecnologia, tem como objetivo facilitar a autenticação de assinaturas digitais em laudos médicos. No sistema desenvolvido pelo LabSEC, é possível armazenar as informações do médico, a data e o local da assinatura, o que não permitiria a alteração de documentos. Pelo processo em estudo para implantação, o médico poderia assinar, por exemplo, com o próprio telefone celular, substituindo a assinatura manual e reforçando a segurança.

Mais informações: <http://www.labsec.ufsc.br/> ou <http://www.incod.ufsc.br/> .

17 29/10/2012 16:19

câmara técnica do CFM para avaliação. Roberto falou que existe a possibilidade de implantação. “Se aparecer uma opção que garanta que aquela pessoa é um médico, apresente autenticidade e o lugar em que foi assinado e também ofereça uma segurança maior, é possível migrar para outras plataformas”.

O projeto, realizado em parceria com a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep),

assinatura, o que não permitiria a alteração de documentos. Pelo processo em estudo para implantação, o médico poderia assinar, por exemplo, com o próprio telefone celular, substituindo a assinatura manual e reforçando a segurança.

Entidades dos Projetos



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**



FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA



Projeto I - Autenticação

- Como autenticar o medico sem interromper o seu trabalho?
- Um sistema robusto e flexível
- Que entende a função principal de cada ator no processo de saúde
- Que autentica por:
 - Usuário/senha
 - Sms
 - Telefonia (fixa e móvel)
 - Token criptográfico
 - Senhas descartáveis
- Listas de prioridades
- Fallback com registro e complemento e auditoria posterior

Projeto II - Autenticidade

- Como atrelar a vontade do assinante com o documento assinado?
- Como fazer de forma eficiente?
- Solução:
 - Chaves de assinatura na Nuvem
 - Usando HSMs
 - HSM é o hardware onde a AC guarda a sua chave
 - Assinaturas em lotes
 - Assinatura semântica
 - Assinatura de dois fatores
- Resultados Acadêmicos:
 - 2 Mestrados, 3 TCCs, 4 artigos, 1 convênio internacional (BR - PT - LUX)
 - 2 Depósitos de patentes

Artigo

REV ASSOC MED BRAS. 2013;59(3):209-212



ELSEVIER

Revista da
ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA

www.ramb.org.br



Ponto de vista

Assinatura digital de laudos médicos: um assunto ainda não resolvido☆

Digital signature of medical reports: an issue still not resolved

*Aldo von Wangenheim^a, Ricardo Felipe Custódio^b, Jean Everson Martina^b,
Isabela de Back Giuliano^c e Rafael Andrade^{d,*}*

^a Instituto Nacional para Convergência Digital (INCoD) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil

^b Laboratório de Segurança em Computação (LabSec), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil

^c Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, UFSC, Florianópolis, SC, Brasil

^d Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Florianópolis, SC, Brasil

Vantagens da Nuvem

- Redução do custo dos dispositivos no preço final do certificado digital
- Não necessidade de mudança na rotina dos profissionais de saúde
- Menos componentes adicionais de hardware e software
- Menos suporte técnico aos usuários do sistema
- Mais disponibilidade
- Mais rastreabilidade
- Desempenho na assinatura de múltiplos documentos
- Mobilidade
- Segurança

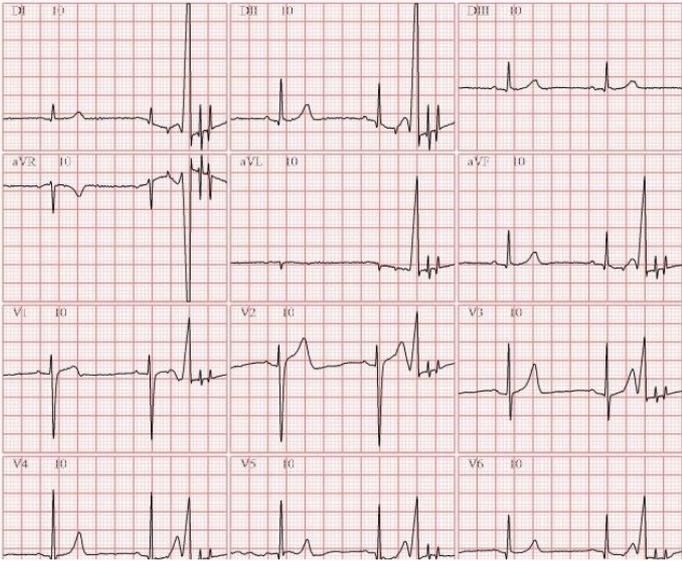
Visualização das imagens e dados do paciente

Laudo

Paciente: PACIENTE TESTE Eletrocardiograma POLICLINICA MUNICIPAL CONTINENTE - FLORIANÓPOLIS Data: 14/07/2016

Visualizar no tamanho original

Exame: ECG de Repouso
Nome: Reg.Clin.:
FC 62 bpm **Filtros: 60Hz Muscular** **Data: 05/09/2013 - 11:02**
Nasc.: 11/05/1972
Vel.: 25 mm/s



Cadastro do Paciente + Indicação Clínica

Nome	PACIENTE TESTE
Data de Nascimento	Aug 6, 2003
Sexo	M
Peso	74 kg
Altura	174 cm

Pré-Operatório
Não

Investigação da Dor
Há dor no momento do exame Não
Frequência:
Data: Jul 14, 2016
Duração
Frequência
Intensidade da dor(1-10)
Classificação da dor
Sintomas
Localização da Dor
Caracterização da dor Torácica

Fatores de Risco
Fatores de Risco
Nenhum
Co-morbidades e Fatores de Risco
Nenhum

Hipótese diagnóstica
Observações
Febre Reumática
Não
Cardiopatía congênita
Outros

Descritores
Laudo Estruturado DICOM SR

Descritores: Invalidar Exame Publicar

Laudo gerado (para conferência)

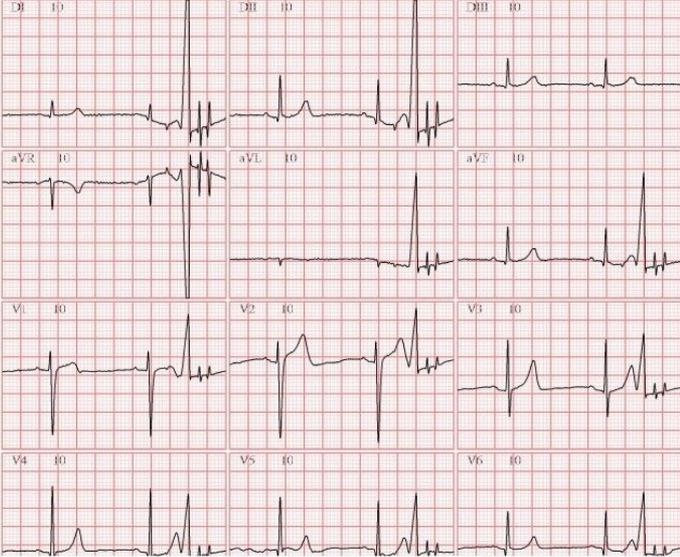
Laudo

Paciente: PACIENTE TESTE Eletrocardiograma POLICLINICA MUNICIPAL CONTINENTE - FLORIANÓPOLIS Data: 14/07/2016

Visualizar no tamanho original

ECG de Repouso

Exame: Data: 05/09/2013 - 11:02
Nome: Reg.Clin.: Nasc.: 11/05/1972
FC 62 bpm Filtros: 60Hz Muscular Vel.: 25 mm/s



Laudo do exame nº 11681

Requisição:
Eletrocardiograma requisição nº 98765

Indicação Clínica:
Medicamentos: Nenhum
Fator de Risco: Nenhum

Achados:
NORMAL - ECG Normal / dentro dos limites da normalidade
RS - Ritmo sinusal

Descritores: NORMAL RS

Publicar

Laudo gerado (para confirmação).

Laudo

Paciente: PACIENTE TESTE | Eletrocardiograma | POLICLINICA MUNICIPAL CONTINENTE - FLORIANÓPOLIS | Data: 14/07/2016

Visualizar no tamanho original

ECG de Repouso

Exame:
Nome:
FC 62 bpm

DR 10
aVR 90
V1 100
V4 60

Confirmação Laudo Estruturado Dicom

Laudo

Paciente: PACIENTE TESTE (masculino, *2003-06-08, #318)
Médico Executor: EXECUTOR, Dr
Preenchimento: FINALIZADO
Situação: CONFIRMADO
Data/Hora: 2016-07-14 15:18:35

Laudo do exame nº 11681

Requisição:
Eletrocardiograma requisição nº 98765

Indicação Clínica:
Medicamentos: Nenhum
Fator de Risco: Nenhum

Achados:
NORMAL - ECG Normal / dentro dos limites da normalidade
RS - Ritmo sinusal

Descrições: NORMAL RS

Digitação do PIN para assinatura do laudo

Laudo

Paciente: PACIENTE TESTE Eletrocardiograma POLICLINICA MUNICIPAL CONTINENTE - FLORIANÓPOLIS Data: 14/07/2016

Visualizar no tamanho original

Exame:
Nome:
FC: 62 bpm

ECG de Repouso

Laudo do exame nº 11681
Requisição: Eletrocardiograma requisição nº 98765
Indicação Clínica:
Medicamentos: Nenhum
Fator de Risco: Nenhum
Achados:
NORMAL - ECG Normal / dentro dos limites da
RS - Ritmo sinusal

Atenção
Para assinar digitalmente o laudo, informe abaixo o seu código PIN:
Código PIN:
OK Cancelar

Confirmar e Assinar Cancelar

Descritores: NORMAL RS Publicar

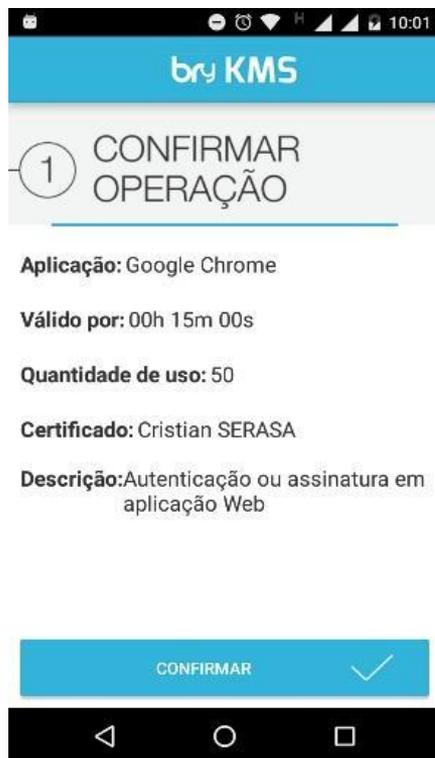
Cadastro do Paciente + Indicação Clínica
Descritores
Laudo Estruturado DICOM SR
Laudo

masculino, *2003-06-08, #318)

1

tes da normalidade

Assinador celular





Eletrocardiograma


PACIENTE TESTE
14/07/2016 12:34
Modalidade: Eletrocardiograma

Requisição: 98765

Instituição: Policlínica Municipal Continente - Florianópolis

Solicitante: MÉDICO SOLICITANTE

Protocolo: &1pTcy49183

Médico Executor: Executor

Nome do Paciente				Data Nascimento	
PACIENTE TESTE				08/06/2003	
Sexo	Número do Cartão SUS	Peso (kg)	Altura(cm)	Idade	
Masculino		74	174	13	
Medicamentos em Uso			Outros Medicamentos		
Nenhum;					
Co-morbidades e Fatores de Risco		Dor Cardíaca Isquêmica		Dor Cardíaca Não Isquêmica	
Nenhum;					

Laudo

Paciente: PACIENTE TESTE (masculino, *2003-06-08, #318)
Médico Executor: EXECUTOR, Dr
Preenchimento: FINALIZADO
Situação: CONFIRMADO
Data/Hora: 2016-07-14 15:18:35

Laudo do exame nº 11681
Requisição:

Eletrocardiograma requisição nº 98765

Indicação Clínica:

Medicamentos: Nenhum

Fator de Risco: Nenhum

Achados:

NORMAL - ECG Normal / dentro dos limites da normalidade

RS - Ritmo sinusal

Laudo emitido e assinado digitalmente por EXECUTOR em 14/07/2016, às 13:22:59.

Considerações

- Assinar digitalmente é fácil
- Assinar digitalmente cumprindo todos os requisitos é difícil
- Fazer sem perturbar o usuário é complicado
- Mas é possível perturbar pouco
- Garantir a trilha de auditoria é difícil
- Mas existem várias soluções pra isso
- Algumas soluções foram inclusive projetadas do zero para uso em sistemas de saúde