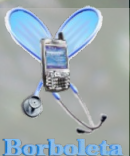


# Sistema Móvel Multimídia de Código Aberto para Atenção Primária de Saúde com Visitas Domiciliares

- Rafael José Peres Correia – IME-USP
- Prof. Dr. Arlindo Flávio Conceição - UNIFESP
- Prof. Dr. Fabio Kon – IME-USP
- Rubens Kon – CSEB-FMUSP
- Dr. José Ricardo Brandão – CSEB-FMUSP



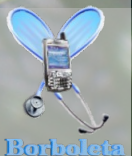
# Borboleta: Tópicos

- Introdução
- Motivação e Cenário
- Porque Software Livre?
- Modelagem Geral
- Arquitetura do Sistema
- Novas Tecnologias
- Resultados Preliminares
- Referências



# Borboleta: Introdução

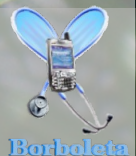
- **Nossa proposta:** um Sistema de Prontuário Eletrônico Móvel para Centros de Saúde do SUS.
- O SUS brasileiro atribui aos Centros de Saúde o papel de órgão provedor da atenção primária à saúde.
- Bates: Sistemas de Prontuário Eletrônicos são sistemas que guardam em forma digital os dados médicos dos pacientes
- Wang afirma que o uso de Sistemas de Prontuário Eletrônico trazem aspectos vários aspectos positivos, entre eles o aspecto financeiro
- **Estudo de caso inicial:** Centro de Saúde Escola do Butantã (CSEB)



# Borboleta: Motivação e Cenário

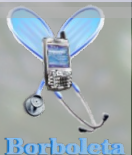
- Prontuário eletrônico no Centro de Saúde:
  - Visa aumentar a qualidade do serviço prestado.
  - Um único repositório com todas as informações do paciente.
  - Modularização dos subsistemas, para fornecer flexibilidade e diminuir custos de manutenção.
  - Multimídia: Áudio, imagens e integrado com dispositivos móveis.

- Situação atual:
  - Sistema antiquado para gerenciamento de pacientes
  - Vários Sistemas desconexos
    - Duplo esforço de digitação
    - Duplicidade de Dados
  - Difícil operação por parte do usuário
  - Foco em documentos de papel
  - Dificuldade de Integração com outros Sistemas



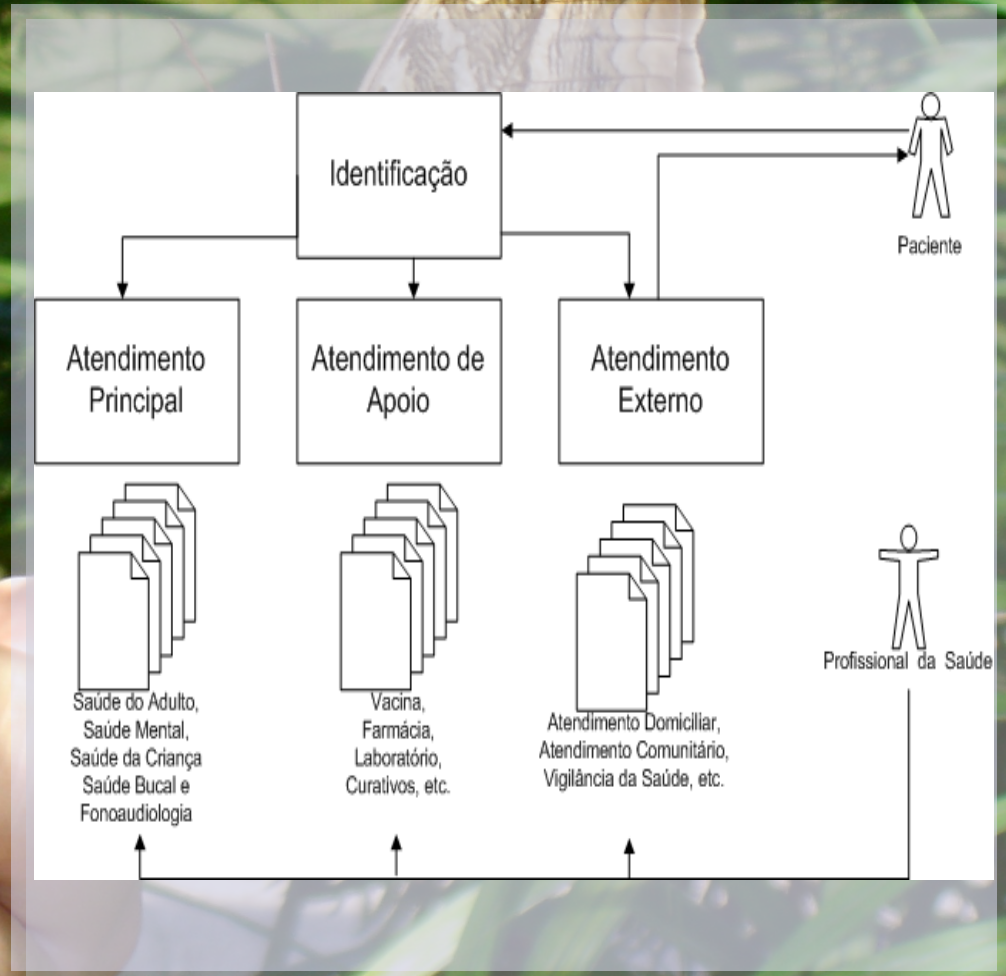
# Borboleta: Porque Software Livre?

- Kanthor et al. dá algumas razões para o uso de software livre em Sistemas de Atenção Primária
  - Reduz o custo do software
  - Amplia a adoção do software
  - Quem controla o software e os dados é o usuário
    - Deixa o usuário livre para escolher quem lhe presta serviço
  - Estabelece padrões (até por facilitar a adoção)

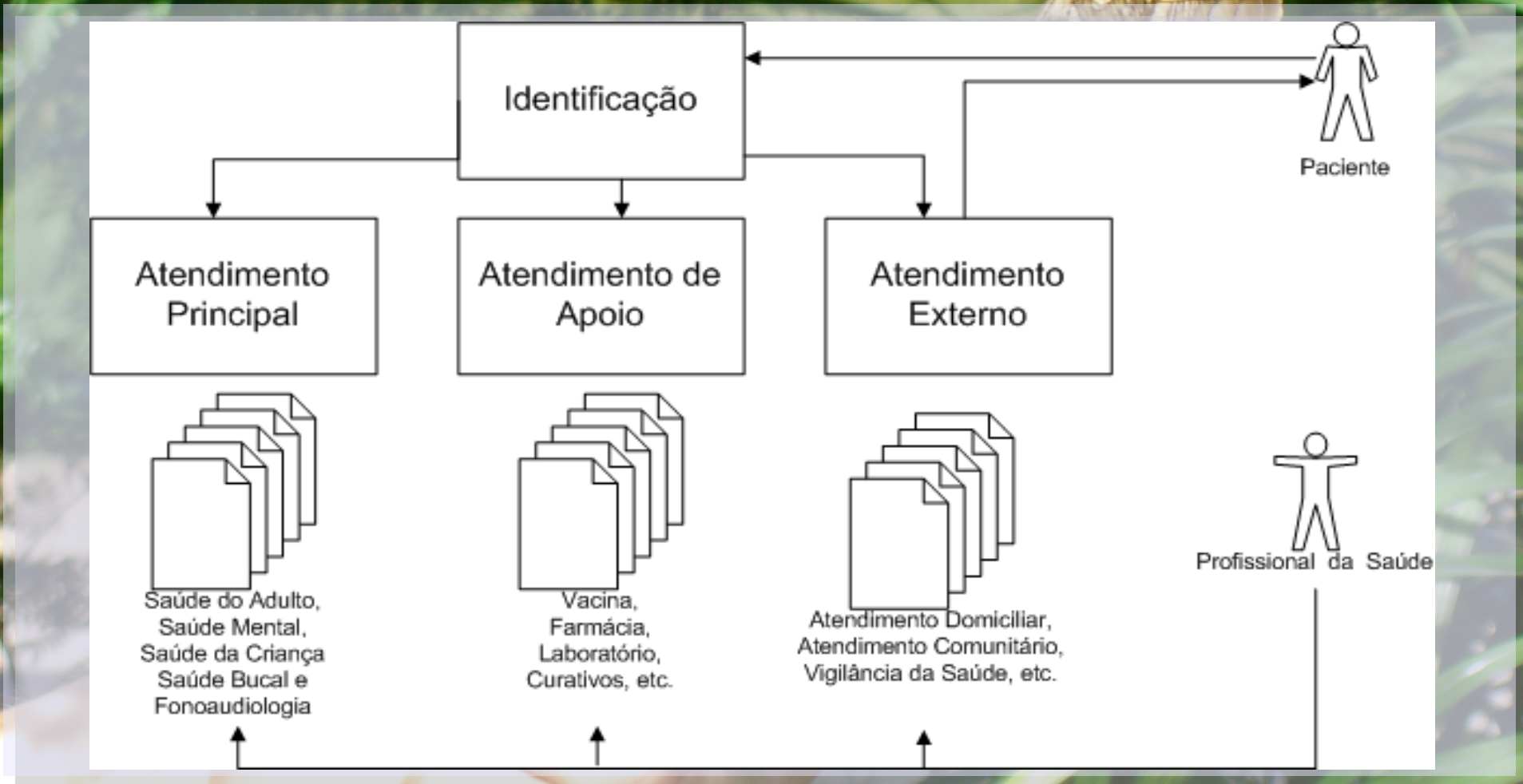


# Borboleta: Modelagem Geral

- **Identificação**
  - Coleta de informações principais e também sócio econômicas.
- **Atendimento Principal**
  - Saúde do Adulto, Saúde da Criança, Saúde Mental etc.
- **Atendimento de Apoio**
  - Vacinas, Medicação, Curativos etc.
- **Atendimento Externo**
  - Atendimento Domiciliar, Escolas, Creches etc.

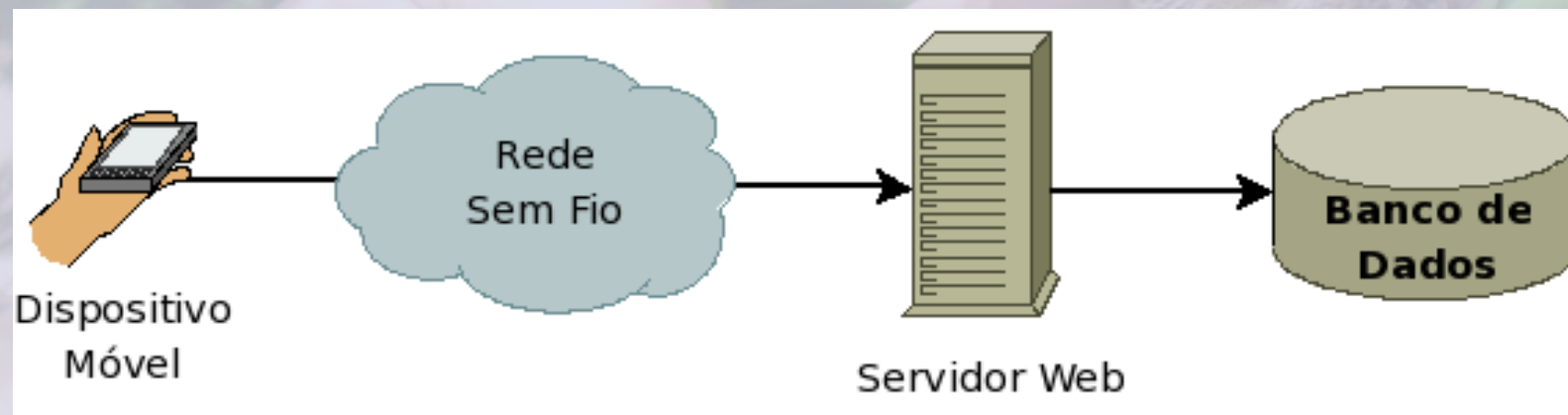


# Borboleta: Modelagem Geral



# Borboleta: Arquitetura Sistema

- O sistema móvel trabalha em modo desconectado assim ele precisa carregar as informações da base e atualizá-las quando está conectado a uma rede sem-fio segura (rede do Centro de Saúde)
- Ele se comunica com o sistema Central, chamado SAGUI-Saúde, usando XMLs otimizados para lógica do sistema.



# Borboleta: Novas Tecnologias

- Registro Multimídia
  - Registro de imagens (fotos)
    - Auxílio no diagnóstico de doenças como, por exemplo, lesões dermatológicas
    - Reportar problemas sanitários
  - Registro de som: Registra a percepção do agente de saúde utilizando a própria fala
- Informações de Localização
  - Utilização do GPS integrado aos dispositivos móveis
    - Auxílio para encontrar a residência dos pacientes
    - Registro de locais com problemas sanitários



# Borboleta: Resultados Preliminares

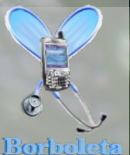
- Inicialmente, o tempo entre a visita e o preenchimento eram, em média, de 3 dias, e às vezes chegava a 1 semana.
- A Tabela ao lado mostra os tempos gastos no preenchimento dos formulários.

Tipo da Visita	Tempo Gasto
Paciente Novo	30-40min
Tratamentos	15-20min
Assistência Eventual e Curativo	10-15min

Tempo gasto no preenchimento dos formulários em papel

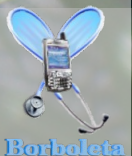
# Borboleta: Resultados Preliminares

- Redução no tempo de preenchimento dos formulários para algo em torno de 5 minutos
- Consulta ao histórico de forma imediata sem precisar de tempo de preparo para pegar a ficha do paciente
- Preenchimento imediato das informações da visita
- Possibilidade de Integração com outros sistemas
- Mobilidade durante a visita



# Borboleta: Referências

- David w. Bates, *A proposal for electronic medical records in u.s. primary care*, Journal of the American Medical Informatics Association 10 (2003Jan), no. 1, 110.
- Samuel J. Wang, *A cost-benefit analysis of electronic medical records in primary care*, The American Journal of Medicine 114 (2003April), no. 5, 397-403.
- World Health Organization, *International statistical classification of diseases and health related problems (The) ICD-10 second edition*, World Health Organization, 2004.
- Rafael J. P. Correia, {Fabio, Rubens} Kon, **Borboleta: A Mobile Telehealth System for Primary Homecare**, ACM Symposium on Applied Computing 2008, aceito para publicação
- Gareth S. Kanthor, Wayne D. Wilson, Adrian Midgley, **Open-source Software and the Primary Care EMR**, Journal of the American Medical Informatics Association, 2003:10:616





# Borboleta

Mobile Telemedicine Services for All



<http://ccsl.ime.usp.br/borboleta>

Rafael José Peres Correia – IME-USP  
Prof. Dr. Arlindo Flávio Conceição - UNIFESP  
Prof. Dr. Fabio Kon – IME-USP  
Rubens Kon – CSEB-FMUSP  
Dr. José Ricardo Brandão – CSEB-FMUSP

Esse Sistema é licenciado pela  
BSD e patrocinado pela iniciativa  
FAPESP/Microsoft

