

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
~~Programa de~~ Pós-Graduação em Arquitetura de Software Distribuído

Fabício Teixeira Nascimento

SISTEMA INTEGRADOR DOS DADOS TRANSFUSIONAIS PARA MELHOR
EFICIÊNCIA DO CONTROLE TRANSFUSIONAL DE HEMOCOMPONENTES
PRODUZIDOS E DISTRIBUÍDOS PELA FUNDAÇÃO HEMOMINAS

Belo Horizonte
2014

Fabício Teixeira Nascimento

SISTEMA INTEGRADOR DOS DADOS TRANSFUSIONAIS PARA MELHOR
EFICIÊNCIA DO CONTROLE TRANSFUSIONAL DE HEMOCOMPONENTES
PRODUZIDOS E DISTRIBUÍDOS PELA FUNDAÇÃO HEMOMINAS

Trabalho apresentado ao Curso de Pós-
Graduação em Arquitetura de Software
Distribuído da Pontifícia Universidade Católica
de Minas Gerais, como requisito parcial para
obtenção do título de Arquiteto de Software.

Orientador: Zenilton Kleber Gonçalves do
Patrocínio Júnior

Belo Horizonte
2014

*de Especialista em
Arq. de Software
Distribuído*

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo apresentar uma solução proposta para integração entre o sistema interno de controle do "ciclo do sangue" na Fundação Hemominas e os sistemas dos demais hospitais atendidos pela instituição, para obter uma gestão e controle mais efetivos sobre os hemocomponentes produzidos na Fundação Hemominas e distribuídos para os mais diversos hospitais de Minas Gerais. Foi desenvolvido um web service utilizando a linguagem Java, para prover o serviço de inclusão dos dados do paciente receptor do hemocomponente, que será consumido pelos sistemas dos hospitais. Para este trabalho foi desenvolvido um protótipo de clientes para simular a integração com os sistemas dos hospitais desenvolvido utilizando a linguagem de programação Java.

Palavras-chave: Web service. Fundação Hemominas. Hemocomponente. Ciclo do sangue. XML. W3C.

ABSTRACT

This work aims to present a proposal for integration between the internal control system of the "cycle of blood" in Hemominas Foundation and the systems of other hospitals served by the institution solution for a more effective management and control over blood products produced in the Fundação Hemominas and distributed to various hospitals of Minas Gerais. We developed a web service using the Java language, to provide the service inclusion of patient data receiver of blood components that will be consumed by the systems of the hospitals. For this work a prototype client was developed to simulate the integration of hospitals with systems developed using the Java programming language.

Keywords: Web service. Hemominas Foundation. Blood components. Blood cycle. XML. W3C.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Modelo do Banco de Dados.....	10
FIGURA 2 – <i>JavaDoc</i> da Classe <i>IntegraWS</i>	12
FIGURA 3 – Método <i>RecebeDadosHemocomponente</i>	12
FIGURA 4 – Método <i>RecebeDadosPaciente</i>	13
FIGURA 5 – Método <i>GravaPaciente</i>	14
FIGURA 6 – Método <i>GravaUtilizacao</i>	15
FIGURA 7 – Método <i>ListaReacoes</i>	15
FIGURA 8 – Método <i>GravarReacoes</i>	16
FIGURA 9 – Tela inicial do Cliente Java.....	17
FIGURA 10 – Tela de Cadastro de Pacientes - Cliente Java.....	17
FIGURA 11 – Tela de Registro dos Procedimentos - Cliente Java.....	18
FIGURA 12 – Tela de Registro de Reações Adversas - Cliente Java.....	19
FIGURA 13 – Tela de Listagem de Reações Adversas - Cliente Java.....	19

LISTA DE SIGLAS

XML – Extensible Markup Language
W3C – World Wide Web Consortium
TI – Tecnologia da Informação
SGBD – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
HTTP – Hypertext Transfer Protocol
SMTP – Simple Mail Transfer Protocol
FTP – File Transfer Protocol
JSON – JavaScript Object Notation
SGML – Standard Generalized Markup Language
ISO – International Organization for Standardization
SOA – Arquitetura Orientada a Serviços
IDE – Integrated Development Environment

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1 Justificativa	8
2. DESENVOLVIMENTO	9
2.1. Banco de dados	9
2.2. Web Service	11
2.3. Cliente Java	16
3. CONCLUSÃO	20
3.1. Trabalhos futuros	20
REFERÊNCIAS	21

1. INTRODUÇÃO

A Fundação Centro de Hematologia e Hemoterapia de Minas Gerais, Fundação Hemominas, é o responsável por receber as doações de sangue e pela produção da maior parte dos hemocomponentes [1] utilizados nas cirurgias e nos diversos tratamentos hemoterápicos realizados em todo estado de Minas Gerais. Estes hemocomponentes são distribuídos para uma grande variedade de hospitais, cada um com uma estrutura de TI muito diferente uma da outra. A Fundação Hemominas é responsável por todos estes hemocomponentes e por qualquer reação transfusional ou contaminação que possa ocorrer em algum tratamento hemoterápico ou transfusão de sangue, por isso existe necessidade de se ter o controle total de todos estes hemocomponentes desde a sua doação até a transfusão nos pacientes, sabendo exatamente qual bolsa de sangue foi utilizada, em qual paciente, em qual instituição e por qual motivo.

Devido à variedade das estruturas de TI, para ser mais preciso, estrutura de sistemas informatizados e pela dificuldade de integrar estas informações, pois cada hospital utiliza uma plataforma diferente uma da outra, a Fundação Hemominas ainda não consegue ter de forma prática e ágil a rastreabilidade dos hemocomponentes, sendo necessário buscar as informações de fontes não confiáveis ou de forma manual e desconstruída com os próprios hospitais.

No decorrer deste trabalho é apresentado um protótipo de um *web service* que terá como função principal fornecer aos hospitais os dados necessários referente às bolsas de sangue e principalmente receber todos os dados do paciente que recebeu o hemocomponente e o registro de possíveis reações adversas.

1.1 Justificativa

Para que a Fundação Hemominas possa ter a rastreabilidade total de seus hemocomponentes distribuídos, é necessária a realização da integração entre os sistemas dos hospitais e o da Fundação Hemominas.

Devido a diversidade de sistemas e plataformas existentes, a solução escolhida foi a utilização da tecnologia *web service*, pois esta permite às aplicações enviar e receber dados em formato XML [2]. Cada sistema pode utilizar sua própria linguagem de programação, pois as mensagens são trocadas em formato universal,

colocar por extenso na 1ª vez qde a sigla aparece