

**Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO**  
**XIV EAIC - Encontro Anual de Iniciação Científica**  
31 de agosto a 3 de setembro de 2005 - Guarapuava/PR

---

**Transmissão de Dados e Conferência Multimídia em Tempo Real pela Web**

JOYLAN NUNES MACIEL  
joylan@ig.com.br  
Prof<sup>(a)</sup> RENATO BOBSIN MACHADO  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
FENG CHUNG WU  
HUEI DIANA LEE  
JOÃO JOSÉ FAGUNDES  
JUVENAL RICARDO NAVARRO GÓES

**Palavras-chave:** TELEMEDICINA, TEMPO REAL, ENERGIA TOTAL DE RUPTURA

O teste biomecânico Energia Total de Ruptura (ETR) foi desenvolvido em parceria entre o Laboratório de Bioinformática (LABI) da UNIOESTE e o Serviço de Coloproctologia da UNICAMP. Esse método é utilizado na análise de alças intestinais cuja propriedade é viscoelástica não linear. A ruptura da parede dessas estruturas causam graves complicações cirúrgicas originando altos índices de morbidade e mortalidade. Um dos componentes do ETR é o Sistema de Aquisição e Análise de Dados Biomecânicos (SABI 2.0), o qual disponibiliza, de modo automático e em tempo real, os dados em forma de uma função *força X alongação* referente à resistência do espécime durante o experimento. A utilização do SABI 2.0 permitiu identificar requisitos, tais como a necessidade de interação entre pesquisadores, o acompanhamento remoto dos ensaios e a disponibilização da solução na Web. Neste trabalho é proposto o modelo de um sistema ponto-a-ponto em Telemedicina, com fluxo multimídia bi-direcional (áudio e vídeo), mensagens texto e transmissão de dados de experimentos médicos, em tempo real, pela Web. A arquitetura da solução foi dividida em dois módulos (Fonte e Conferência). O módulo Fonte é responsável pela aquisição e envio dos dados do SABI 2.0 por meio de *Socket Transmission Control Protocol* (TCP). O módulo de Conferência, além de proporcionar a recepção e transmissão dos dados, gerencia a execução da conferência por meio do protocolo *Session Initiation Protocol/Session Description Protocol* (SIP/SDP) da biblioteca JAIN SIP. Por intermédio dessa biblioteca realiza-se o transporte de mensagens texto. O *framework Java Media Framework* (JMF) é empregado na transmissão de *Streamings* de áudio e vídeo, utilizando-se do protocolo *Real-Time Transfer Protocol* (RTP), adequado para esse tipo de aplicação. Na transmissão de dados dos experimentos, definiu-se uma solução baseada em *Socket* com o protocolo *User Datagram Protocol* (UDP),

adicionando-se número de seqüência aos pacotes. Para a camada de aplicação projetou-se, por meio de *Applet*, uma interface Web responsável pela captura e apresentação dos dados multimídia, além da representação gráfica dos dados provenientes do SABI 2.0. Esse modelo permitirá a interação entre os pesquisadores e o acompanhamento, em tempo real, dos experimentos. Este trabalho está em fase de implementação e foi projetado para suportar funcionalidades adicionais, tais como conferência em modo multiponto. No futuro poderá ser estendido à outras aplicações da área médica.