Universidade Federal de Santa Catarina

Centro de Araranguá

Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação

**DEFESA DE MESTRADO**

**Aluno (a): Marcos Henrique de Morais Golinelli**

Orientadora: Prof.ª Olga Yevseyeva, Dr.ª

Coorientador: Prof. Juarez Bento da Silva, Dr.

**Data: 19/09/2018** Horário: **14:00**h Local: UFSC – Mato Alto/Araranguá Sala: **210**

**Título:** Arquitetura de Dispositivos Inteligentes aplicada em Laboratórios de Experimentação Remota

**Resumo:** A experimentação dos conhecimentos teóricos em laboratórios tende a melhorar o processo de ensino-aprendizagem, no entanto, para suprir a falta destes, surgem alternativas como os laboratórios virtuais e remotos. Destaca-se que na manipulação dos laboratórios remotos, o resultado obtido em cada experiência é real, sendo influenciado por variáveis do ambiente. Os benefícios de seu uso vão além do pedagógico, como a disponibilidade de acesso pela Internet, compartilhamento de infraestrutura e possível economia de recursos financeiros. De modo geral, tais laboratórios são desenvolvidos de maneira fortemente acoplada e sem padronização, para atender necessidades específicas. Esta falta de padrão dificulta seu compartilhamento, diminuindo a possibilidade de ampliação dos benefícios gerados por seu uso, partindo desta dificuldade, este trabalho propõe a utilização da arquitetura de dispositivos inteligentes como alternativa a esta lacuna, desenvolvendo um protótipo para comunicação de laboratório remoto, para que possa ser utilizado como referencial no desenvolvimento de novos experimentos ou na readequação de existentes, visando a padronização dos experimentos. Este trabalho conta com uma revisão da literatura a cerca da arquitetura de dispositivos inteligentes aplicada em laboratórios e o desenvolvimento de protótipos. Utilizou-se o plano inclinado do laboratório RExLab como ponto de partida, pois possui sensores e atuadores manipulados pelos usuários, possibilitando uma implementação mais ampla. As tecnologias computacionais utilizadas foram o Node.js no lado do servidor, o WebSockets como meio de comunicação, por sua característica assíncrona, e o formato JSON como padrão para intercâmbio de dados, já os clientes, para plataforma Web em linguagem HTML e JavaScript, nas linguagens C# e Java para desktop. Os protótipos mostraram-se funcionais, não interferindo nos requisitos de funcionamento do experimento. A adoção deste modelo como padrão mostrou-se viável, pois é independente de plataforma de hardware e linguagem de programação, possuindo ferramentas compatíveis para as plataformas mais utilizadas no desenvolvimento de experimentos remotos.

**Palavras-chave**: Padronização de Laboratórios Remotos, Laboratórios On-line, Laboratórios Remotos, Arquitetura de Dispositivos Inteligentes.

**Banca examinadora:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dados** | **Nome**  | **Titulação**  |
| Coorientador  | Juarez Bento da Silva  | Doutor  |
| Membro(a) do PPGTIC  | Hélio Aisenberg Ferenhof | Doutor  |
| Membro(a) externo(a) ao PPGTIC  | Vanderlei Freitas Junior | Doutor  |
| Membro(a) do PPGTIC ou externo(a)  | Paulo Manoel Mafra  | Doutor  |