

# Proposta de Utilização de Ontologias para Representar Conhecimento na Área de Segurança de Barragens

**Luiz Henrique Dutra da Costa<sup>1,2</sup>, Everton A. Cherman<sup>1,2</sup>, Hwei Diana Lee<sup>1,2</sup>, Renato B. Machado<sup>1,2,3</sup>, Cláudio Osako<sup>2,3</sup> e Feng Chung Wu<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Bioinformática (LABI),

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Parque Tecnológico Itaipu (PTI)

<sup>2</sup>Centro de Estudos Avançados em Segurança de Barragens (CEASB/PTI)

<sup>3</sup>Itaipu Binacional (IB)

## 1. Objetivos

Ao longo de mais de 30 anos, a Usina Hidrelétrica de Itaipu tem acumulado informações e conhecimento abrangendo diversas áreas. Com o tempo, o acesso a parte desta informação tem se tornado mais difícil por diversas razões, como a aposentadoria de funcionários que acabam levando parte do conhecimento e a quantidade de sistemas diferentes que trabalham com essas informações. Neste trabalho é proposta a construção de uma ontologia para representar o conhecimento da área de Segurança de Barragens (SB). Essa ontologia proverá suporte à manutenção das informações e do conhecimento da área assim como facilitará o processo de análise de informações, auxiliando na organização, padronização, preservação e disseminação do conhecimento já adquirido [1].

## 2. Material e Métodos

Uschold e Gruninger [2] definem uma metodologia de construção de ontologias constituída de três fases e, paralelamente, de dois processos auxiliares. As três fases são: (1) Estabelecer o objetivo principal da ontologia, seu escopo e as ferramentas que serão utilizadas; (2) Construir a ontologia utilizando a linguagem definida na fase anterior e seguindo os preceitos básicos de construção; (3) Avaliar a ontologia com o auxílio de especialistas do domínio e verificar a existência de inconsistências que necessitam de correção. Essas fases são auxiliadas por dois processos paralelos: (A1) Definição e análise de *guidelines* da construção; (A2) Documentação da ontologia. A linguagem a ser utilizada no trabalho proposto é a OWL. Essa linguagem permite a construção de uma ontologia que contém a descrição de classes, instâncias, propriedades, relacionamentos e axiomas.

## 3. Resultados e discussão

Este trabalho encontra-se na primeira fase da metodologia apresentada na qual está sendo realizado o levantamento do domínio de abrangência da ontologia. Para tanto é realizada uma análise de dados relacionados à instrumentação relacionada a SB e das Bases de Dados disponibilizadas pelo Comitê Brasileiro de Barragens, que abrangem dados técnicos de barragens brasileiras. A ontologia construída possibilitará o mapeamento das informações da área, permitindo também uma representação do conhecimento relacionado à área de SB. A metodologia apresentada, em conjunto com a linguagem, permite que a ontologia seja flexível e possa ser utilizada por outras aplicações.

## 4. Conclusões

Neste trabalho foi apresentada uma proposta de construção de uma ontologia para o domínio de SB, utilizando uma metodologia para a construção de ontologias.

Após a construção da ontologia, adições poderão ser realizadas ao longo do tempo conforme novas informações são adquiridas permitindo um incremento constante da ontologia.

## 5. Referências Bibliográficas

- [1] Almeida MB, Bax, MP. Uma visão geral sobre ontologias: pesquisa sobre definições, tipos, aplicações, métodos de avaliação e de construção. Ci. Inf., Brasília, v.32, n. 3, 2003.
- [2] Uschold M, Gruninger M. Ontologies: principles, methods and applications. In: Knowledge Engineering Review, 1996, Vol. 11, 93-155.