

**INSTITUTO TECNOLÓGICO VALE – ITV**
**Mestrado Profissional (Pós-Graduação *Stricto Sensu*):  
Uso Sustentável de Recursos Naturais em Regiões Tropicais**

<b>Docente responsável: Cleidson de Souza, Schubert Carvalho, Gustavo Pessin</b>		
<b>Disciplina:</b>		
Métodos Computacionais Inteligentes aplicados a Mineração, Sustentabilidade e Logística.		
Código: xxxx	Carga horária: 30 horas	Créditos: 02
<b>Objetivos, metodologia e resultados esperados da disciplina:</b>		
<p>O objetivo desta disciplina é estimular os alunos a utilizar métodos inteligentes para desenvolvimento de sistemas computacionais que possam ser aplicados as atividades de mineração, sustentabilidade ou logística. A disciplina tem um viés de desenvolvimento de aplicações, e assim busca apresentar de forma prática como os métodos inteligentes podem ser aplicados para resolver problemas do cotidiano dos alunos.</p> <p>Três principais abordagens serão abordadas nesta disciplina: engenharia de software, reconhecimento de padrões e aprendizado de máquina. Estas abordagens serão apresentadas no contexto do fluxo de desenvolvimento de aplicações inteligentes chamado de “percepção-raciocínio-atuação.”</p> <p>A metodologia envolve aulas teóricas com fundamentação e exemplos, e aulas práticas para reforço de conceitos e também para o desenvolvimento e emprego das técnicas em problemas relevantes ao cotidiano dos alunos.</p> <p>Os alunos serão avaliados em duas atividades: (i) apresentação de um projeto que contenha sistema inteligente em contexto de sua dissertação ou de sua atividade profissional (50%), e (ii) atividades desenvolvidas em aula (50%).</p>		
<b>Ementa:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A importância e os conceitos de software, engenharia de software e software inteligente.</li> <li>- O fluxo Percepção-Raciocínio-Atuação de software inteligentes</li> <li>- Métodos de Percepção, tipos de sensores, limpeza e tratamento de dados. Métodos de armazenamento e integração de dados.</li> <li>- Métodos de Raciocínio incluindo classificação, regressão e otimização. Métodos de aprendizagem supervisionada e não-supervisionada.</li> <li>- Métodos de Atuação e disponibilização de informações incluindo técnicas de visualização da informação, interação humano-computador e atuação em sistemas autônomos.</li> </ul>		

**Bibliografia:**

Rezende, S. O., Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações, Manole, 2003.

Witten, I. H., Frank, E. Hall, M. A., Data Mining - Practical Machine Learning Tools and Techniques, Morgan Kaufmann, 2011.

Mitchell, T., Machine Learning, McGrawHill, 1997.

Dean, J., Big Data, Data Mining, and Machine Learning: Value Creation for Business Leaders and Practitioners, Wiley, 2014.

Christopher M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2007.

Wolfgang Ertel, Introduction to Artificial Intelligence, Springer, 2011

Alexander M. Meystel, James S. Albus, Intelligent Systems: Architecture, Design, and Control, Wiley, 2001

Carlos Otero, Software Engineering Design: Theory and Practice, Auerbach Publications, 2012.