

## INSTITUTO TECNOLÓGICO VALE

## Desenvolvimento Sustentável

Curso de Pós-graduação

## “Uso Sustentável de Recursos Naturais em Regiões Tropicais”

(pós-graduação *stricto sensu*)

<b>Docentes</b>			
Sérgio Ivan Viademonte da Rosa, PhD. CV Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/4654080240946316">http://lattes.cnpq.br/4654080240946316</a>			
<b>Disciplina “Tópicos Especiais” – Métodos Computacionais Inteligentes</b>			
Código:	Carga horária: 30	Créditos: 2	Obrigatória: Não
<b>Objetivos, metodologia e resultados esperados da disciplina</b>			
<p>O objetivo desta disciplina é estimular os alunos a utilizar métodos computacionais inteligentes para a resolução de problemas. Esses métodos podem ser aplicados em diversas atividades profissionais que envolvam análise de dados, identificação de padrões e análise preditiva. 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>A disciplina apresenta o contexto de Inteligência Artificial, com ênfase em Aprendizado de Máquina. Apresenta os paradigmas de aprendizado de máquina, supervisionado e não supervisionado, e os algoritmos computacionais mais utilizados nesses paradigmas. A disciplina também apresenta conceitos e técnicas de processamento dados, para fins de análise preditiva.</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>			
<b>Avaliação</b>			
Os alunos serão avaliados em atividades de seminários apresentados e trabalhos práticos conduzidos em aula. A nota final consistirá na média das notas relativas aos seminários e na resolução dos exercícios.			
<b>Ementa:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução a Aprendizado de Máquina (ML)</li> <li>2. Caracterização de problemas resolvidos com tecnologia de ML</li> <li>3. Conceitos e técnicas para pré-processamento de dados para fins de análise preditiva</li> <li>4. Tipos e categorização de aprendizado de máquina: supervisionado e não supervisionado</li> <li>5. Algoritmos para aprendizado supervisionado</li> <li>6. Algoritmos para aprendizado não supervisionado</li> <li>7. Avaliação de Performance de Algoritmos</li> </ol>			

**Bibliografia**

Aggarwal, C. (2015). *Data Mining: The textbook*.

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

Bishop, C. (2006). *Pattern Recognition and Machine Learning*.

Blum, A., Hopcroft, J. and Kannan, R. (2016). *Foundations of Data Science*.

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

Cristianini, M., Shawe-Taylor, J. (2000). *An Introduction to Support Vector Machines and Kernel-based Learning Methods*.

Duda, R., Hart, P. and Stork, D. (2001). *Pattern Classification*.

Flach, P. (2012). *Machine Learning. The Art and Science of Algorithms that Make Sense of Data*.

Hastie, T., Tibshirani, R. and Friedman, J. 2Ed (2009). *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference and Prediction*.

Mitchell, T. (1997). *Machine Learning*, McGrawHill.

Rezende, S. O. (2003). *Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações*.

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

Wolfgang Ertel (2011). *Introduction to Artificial Intelligence*, Springer.

**Local das aulas**

Instituto Tecnológico Vale Desenvolvimento Sustentável

Rua Boaventura da Silva, 955, Nazaré. CEP 66055-090 - Belém - Pará, Brasil

Fone da Secretaria Acadêmica: (91) 3213 5424