

# Soluções em Mineração de Dados

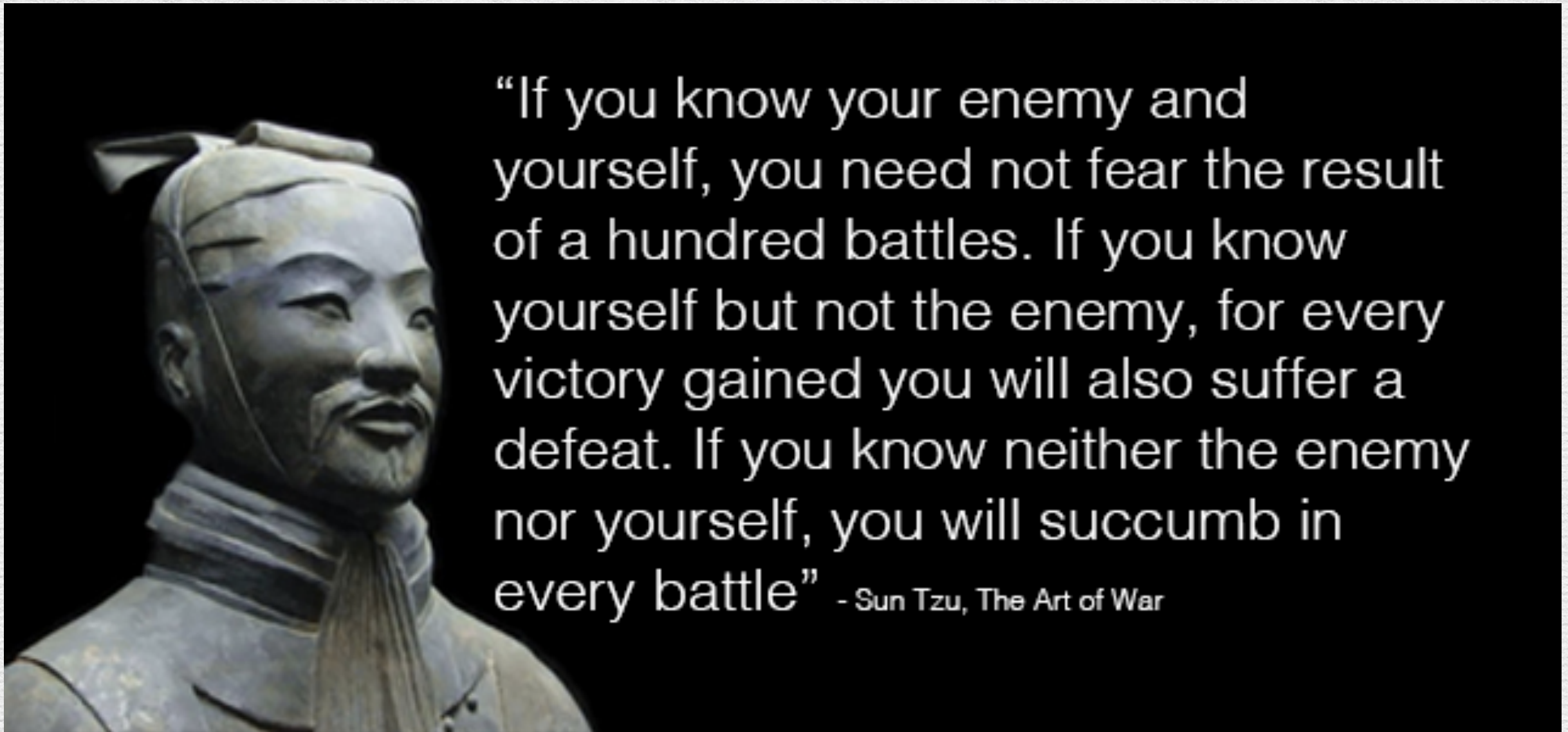
Prof. Leandro Maciel Almeida  
e-mail: [lma3@cin.ufpe.br](mailto:lma3@cin.ufpe.br)



# Por que...

- Por que estamos aqui?
  - Conhecimento é poder. Agrega valor ao negócio e traz vantagem competitiva.
  - Conhecimento a si, ao mercado e a concorrência!
- Como gerar informação e/ou conhecimento no cenário de big data?
  - **Mineração de Dados (Data Mining)**





“If you know your enemy and yourself, you need not fear the result of a hundred battles. If you know yourself but not the enemy, for every victory gained you will also suffer a defeat. If you know neither the enemy nor yourself, you will succumb in every battle” - Sun Tzu, The Art of War



# Objetivos

- Mineração de Dados (Data Mining) se refere ao
  - processo de descoberta de novas informações e conhecimento, no formato de regras e padrões, a partir de bases de dados.
- O objetivo da disciplina é apresentar os principais conceitos, problemas e algoritmos relacionados à área.
- Serão estudados algoritmos, metodologias de análises e ferramentas para a extração de diferentes tipos de regras e padrões nos processos de mineração.



# Ementa

- Mineração de Dados: O que é, Origem, Motivação, Tarefas e Aplicações;
- Dados e Problemas: Tipos de Dados, Análise Exploratória dos Dados, Processamento, Limpeza, Transformação e Representação;
- Tarefas de Mineração de Dados: Classificação, Regressão, Associação, Agrupamento e Identificação de Outliers;



# Ementa

- Metodologias e Técnicas: CRISP-DM, Árvores de Decisão, Redes Neurais, K-vizinhos Mais Próximos, K-médias, Métodos Hierárquicos, Ensembles e Dados Desbalanceados;
- Análise de Desempenho: Métricas, Técnicas e Processos;
- Ferramentas de Mineração de Dados: Weka, Matlab e Python;



# Metodologia

- Aula teóricas com auxílio de projetor
- Aulas práticas em laboratório utilizando principalmente scripts em Python
- Exercícios e projetos práticos em laboratório
- Material disponibilizado via e-mail.



# Avaliação

- Listas de exercícios práticos
- Projeto prático de mineração de dados



# Programação

- 04/07/2019 - apresentação da disciplina, introdução sobre Data Mining
- 05/07/2019 - Dados e problemas + ferramentas disponíveis
- 06/07/2019 - Tarefas de mineração + atividades práticas
- 11/07/2019 - Metodologias e Técnicas + atividades práticas
- 12/07/2019 - Análise de Desempenho + atividades práticas
- 13/07/2018 - Projeto prático da disciplina



# Sites Recomendados

- <http://www.kdnuggets.com>
  - Site mais amplo de Data Mining com conferências, softwares, repositórios de dados, ofertas de emprego etc
- <http://www.dmreview.com>
  - Softwares, aplicações comerciais, problemas reais e apresentações gratuitas de mineração de dados
- <http://www.spss.com>
  - Softwares da SPSS, aplicações reais, eventos e apresentações gratuitas de mineração de dados
- <http://www.sas.com>
  - Softwares da SAS, aplicações reais, eventos e apresentações gratuitas de mineração de dados
- <http://www.the-modeling-agency.com>
  - Empresa de soluções e treinamento em aplicações reais



# Maiores eventos focados em Mineração de Dados

- KDD – ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining.
  - Organizado pela ACM, tem Qualis A1.
- ICDM – IEEE International Conference on Data Mining.
  - Organizado pelo IEEE, tem Qualis A1.
- SDM – SIAM International Conference on Data Mining.
  - Organizado pela SIAM-Society for Industrial and Applied Mathematics, tem Qualis A2.
- ECML/PKDD – European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases.
  - Organizado por um consórcio de instituições européias, tem Qualis A2.
- Mais conferências da área em: [http://www.kmining.com/info\\_conferences.html](http://www.kmining.com/info_conferences.html)
- Diversas outras grandes conferências de Inteligência Artificial, Redes Neurais, Reconhecimento de Padrões etc. têm seções específicas de Mineração de Dados



# Soluções em Mineração de Dados

Prof. Leandro Maciel Almeida  
e-mail: [lma3@cin.ufpe.br](mailto:lma3@cin.ufpe.br)