

# FUNDAMENTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Aula 0 - Plano da disciplina

Prof. Rafael G. Mantovani



# Roteiro

- 1** Conteúdo
- 2** Cronograma
- 3** Avaliações
- 4** Página com material
- 5** Referências

# Roteiro

- 1** Conteúdo
- 2** Cronograma
- 3** Avaliações
- 4** Página com material
- 5** Referências

# Conteúdo

- [3 bim] Redes Neurais Artificiais (RNAs)
  - Perceptron
  - Perceptron Multicamadas (*Multilayer Perceptron*)
  - Redes de base Radial (*Radial Basis Function Networks*)
  - Mapas de Kohonen
  - Redes de Hopfield
  - *Deep Learning*

# Conteúdo

- [4 bim] Meta-heurísticas
  - Métodos baseados em população
  - Estratégias evolutivas
  - Algoritmo Genético (AG)
  - Otimização por Enxame de Partículas (PSO)
  - Otimização por Colônia de Formigas (ACO)
  - Outros métodos (EDA, Sistemas Imunológicos)

# Roteiro

- 1 Conteúdo
- 2 Cronograma
- 3 Avaliações
- 4 Página com material
- 5 Referências

# Cronograma

- Outubro (22 hs/aula)

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

# Cronograma

- Outubro (22 hs/aula) + **2 reposições (4 hs)**

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			



# Cronograma

- Novembro (18 hs/aula)

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

# Cronograma

- Novembro (18 hs/aula) + **1 reposição (4 hs)**

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

# Cronograma

- Dezembro (12 hs/aula)

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

# Cronograma

- Dezembro (12 hs/aula) + 1 reposição (4 hs)

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

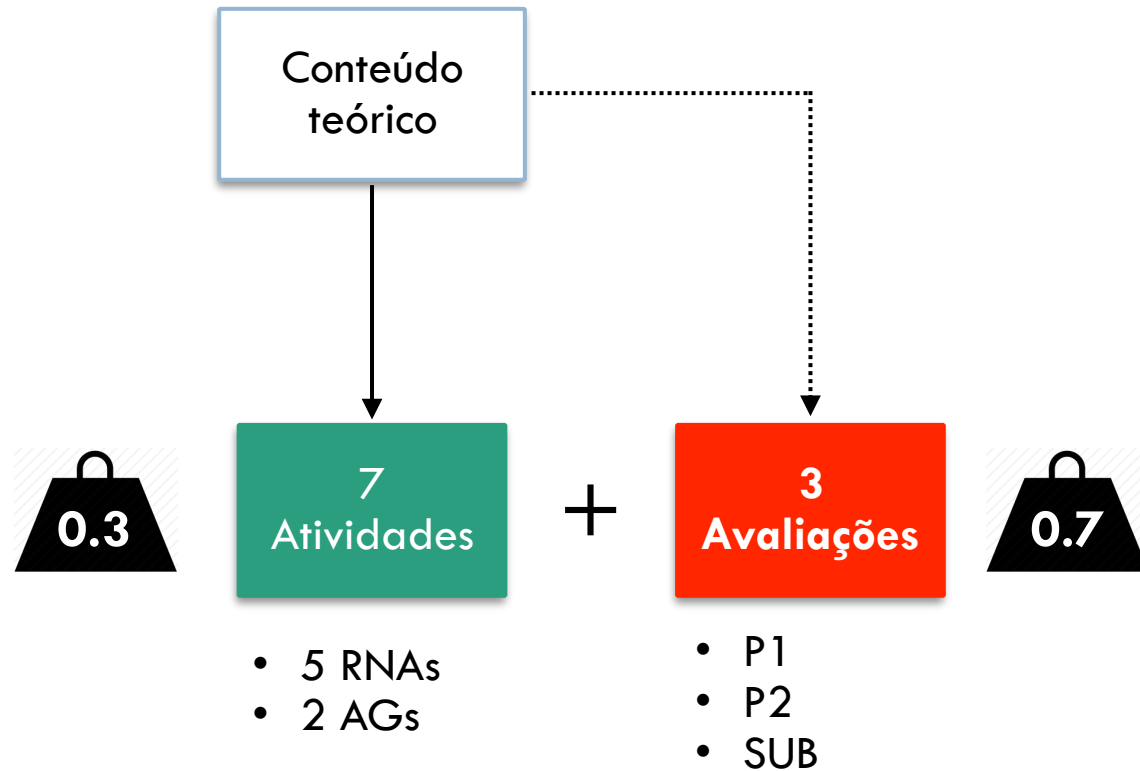
# Cronograma

- 68 hs/aula
  - outubro: 22 + **8 hs/aula (2 manhãs cheia)**
  - novembro: 18 + **4 hs/aula (1 manhã cheia)**
  - dezembro: 12 + **4 hs/aula (1 manhã cheia)**
  
- Reposições são **negociáveis**
  - Aulas p desenvolvimento das práticas

# Roteiro

- 1 Conteúdo
- 2 Cronograma
- 3 Avaliações
- 4 Página com material
- 5 Referências

# Avaliações



# Práticas

- Redes Neurais Artificiais (RNAs)
  - AT01: Perceptron
  - AT02: MLP
  - AT03: RBF
  - AT04: Kohonen
  - AT05: Hopfield
  
- Meta-heurísticas
  - AT06: AG
  - AT07: PSO/ACO



# Práticas

- Implementação dos Algoritmos
  - R/Python
  - não é permitido usar pacotes/libs prontas
- Aplicação delas em domínios de Aprendizado de Máquina
  - datasets OpenML
  - imagens
- Entrega (email)
  - Relatórios individuais
  - Gráficos (ggplot2 , matplotlib)

# Práticas

- **Prazos: 1 semana**
- **Nota avaliada:**

**Entregue no dia**

**100%**

**Atraso  $\leq 3$  dias**

**70%**

**$> 3$  dias &  $< 1$  semana**

**50%**

**$> 1$  semana**

**0%**

# Provas

**P1:** RNAs

**7,00**

fim de outubro

**P2:** MTHs

**7,00**

fim de novembro

**SUB:** RNAs + MTHs

**7,00**

11 ou 14/12

**Exame:** Ano todo!

**10,00**

terça: 18/12

# Provas

**P1:** RNAs

**8,00**

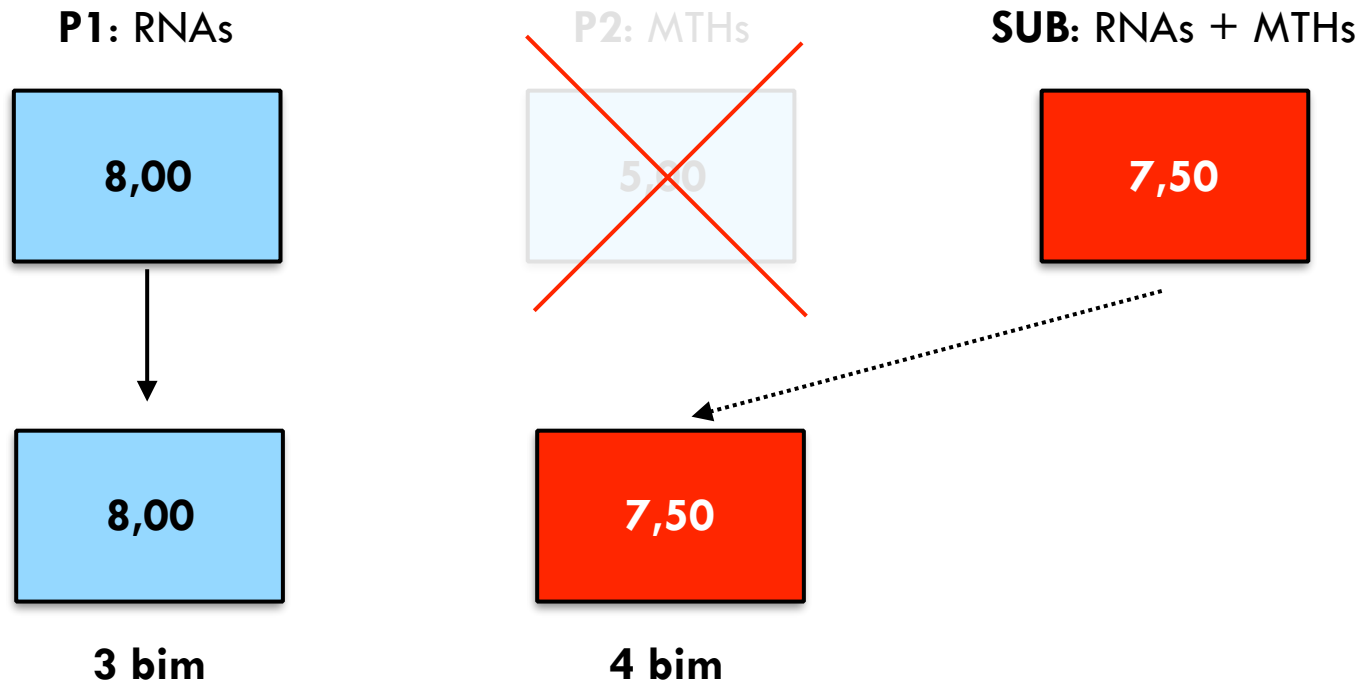
**P2:** MTHs

**5,00**

**SUB:** RNAs + MTHs

**7,50**

# Provas



# Roteiro

- 1 Conteúdo
- 2 Cronograma
- 3 Avaliações
- 4 Página com material
- 5 Referências

# Página com Material

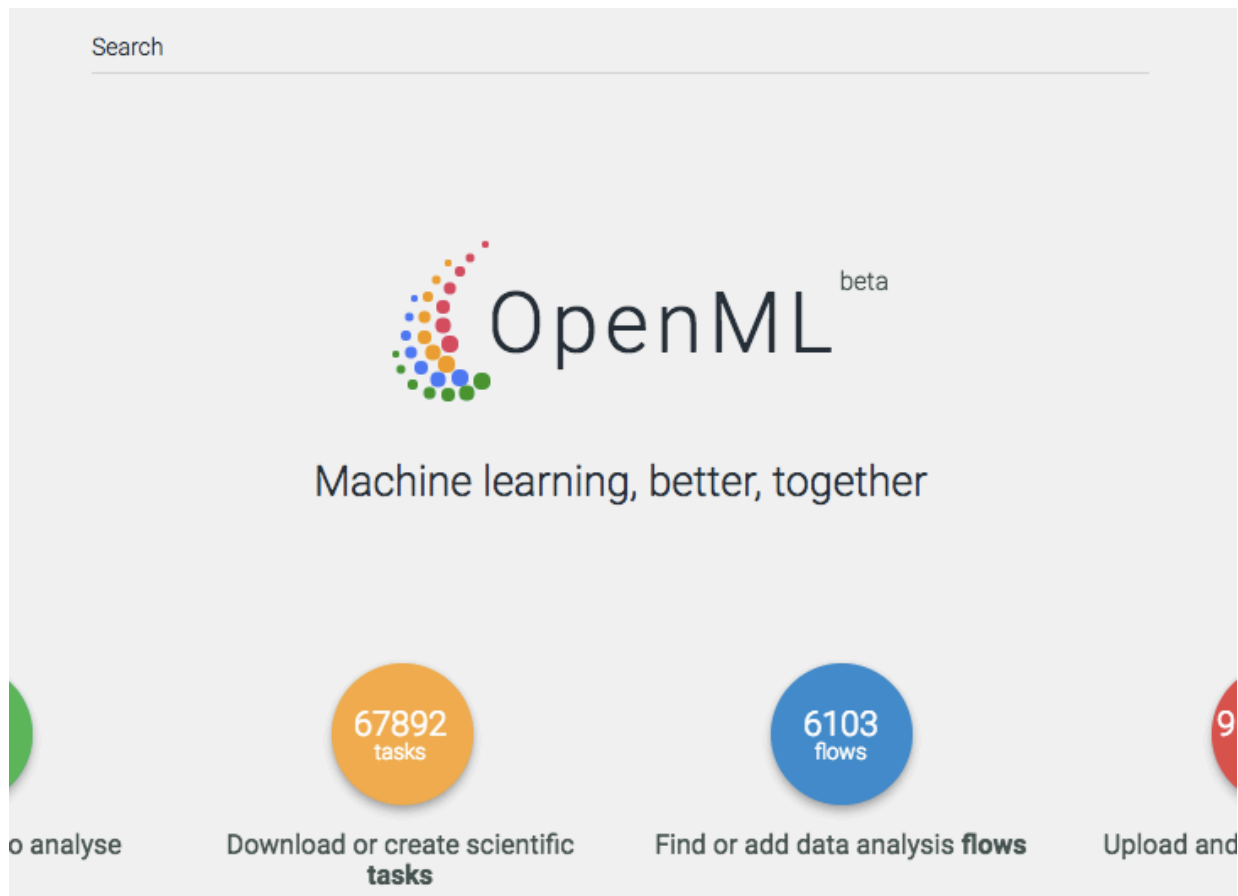
- <https://github.com/rgmantovani/ia2018uel>

The screenshot shows the GitHub repository page for `rgmantovani / ia2018uel`. The repository has 2 commits and 1 branch. The main branch is `master`. The repository contains the following files and folders:

File/Folder	Description
<code>books</code>	adding books
<code>classes</code>	adding class 0
<code>.gitignore</code>	adding class 0

# Ferramentas

- <https://www.openml.org>





# Links úteis :)



- R: <https://www.r-project.org>
- RStudio: <https://www.rstudio.com>
- Python: <https://www.python.org>

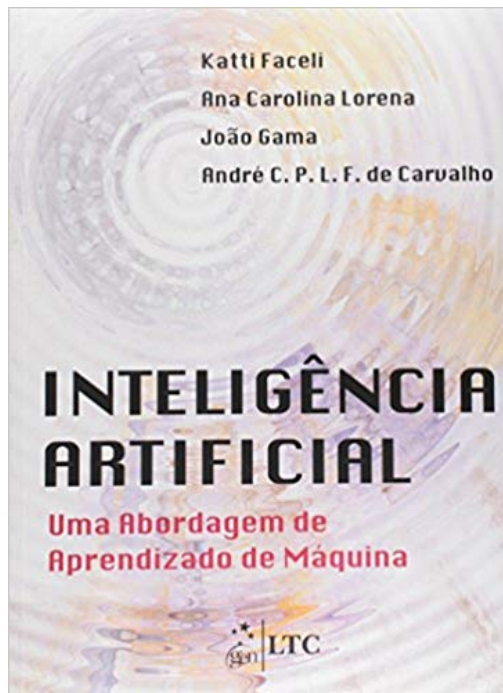
# Links úteis :)

- OpenML + code:
  - <https://github.com/openml/openml-r>
  - <https://github.com/openml/openml-python>
- ggplot2: <https://ggplot2.tidyverse.org>
- matplotlib: <https://matplotlib.org>

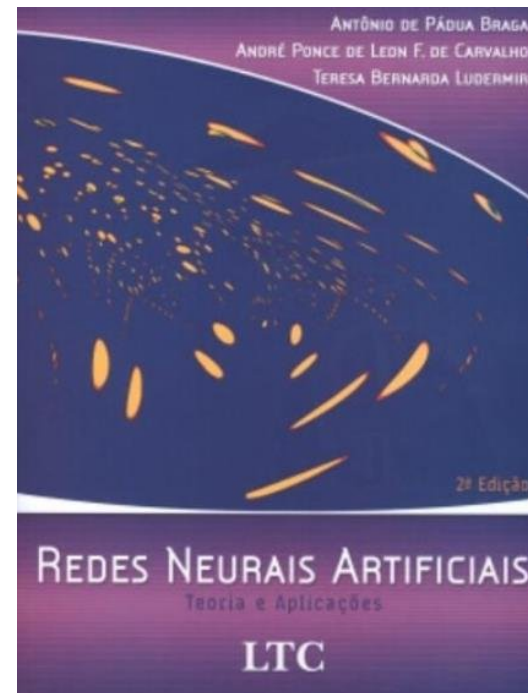
# Roteiro

- 1 Conteúdo
- 2 Cronograma
- 3 Avaliações
- 4 Página com material
- 5 Referências

# Literatura Sugerida

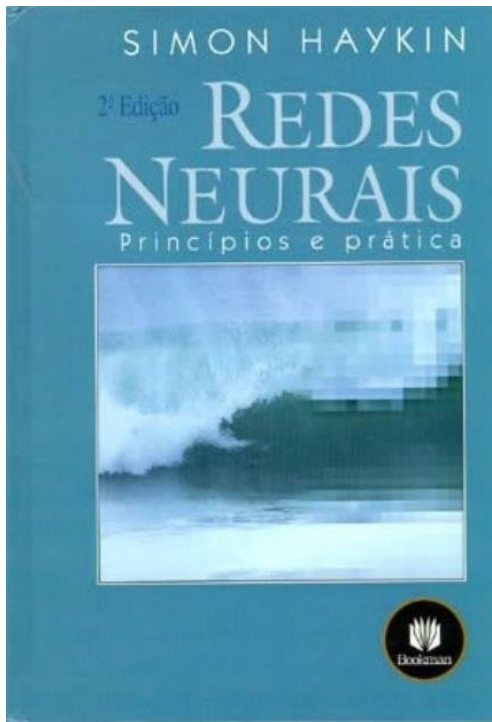


[Faceli et al, 2011]

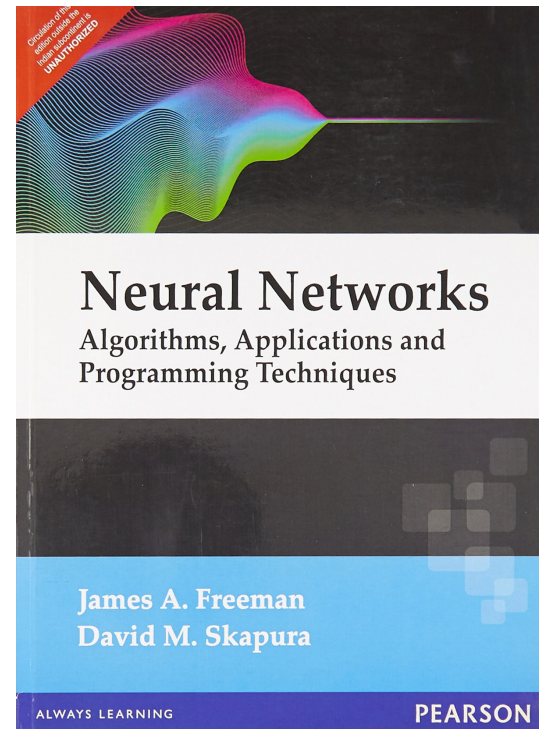


[Braga et al, 2007]

# Literatura Sugerida



[Haykin, 2009]

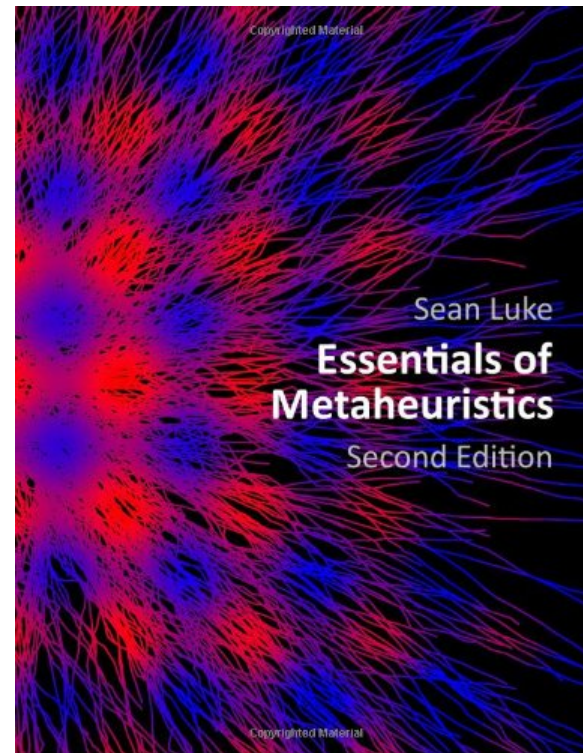


[Freeman & Skapura, 1991]

# Literatura Sugerida



[de Castro, 2006]



[Luke, 2013]

# Referências

**[Facelli et al, 2011]** Katti Faceli, Ana Carolina Lorena, João Gama, André de Carvalho. Inteligência Artificial: uma abordagem de Aprendizado de Máquina, LTC, 2011.

**[Braga et al, 2007]** Antônio Braga, André de Carvalho, Teresa Ludermir. Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações, LTC, 2007.

**[Hayking, 1999]** Simon Haykin. Redes Neurais: Princípios e Prática, Bookman, 1999.

**[Freeman & Skapura, 1991]** James A. Freeman, David M. Skapura. *Neural Networks: algorithms, applications, and programming techniques*, Pearson, 1991.

# Referências



**[de Castro, 2006]** Leandro Nunes de Castro. *Fundamentals of Natural Computing*, Chapman and Hall, 2006.

**[Luke, 2013]** Sean Luke. *Essentials of Meta-heuristics*, Lulu, 2013.



# Perguntas?

Prof. Rafael G. Mantovani

[rgmantovani@gmail.com](mailto:rgmantovani@gmail.com)