

DADOS e APRENDIZAGEM AUTOMÁTICA

MESTRADO (integrado) EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

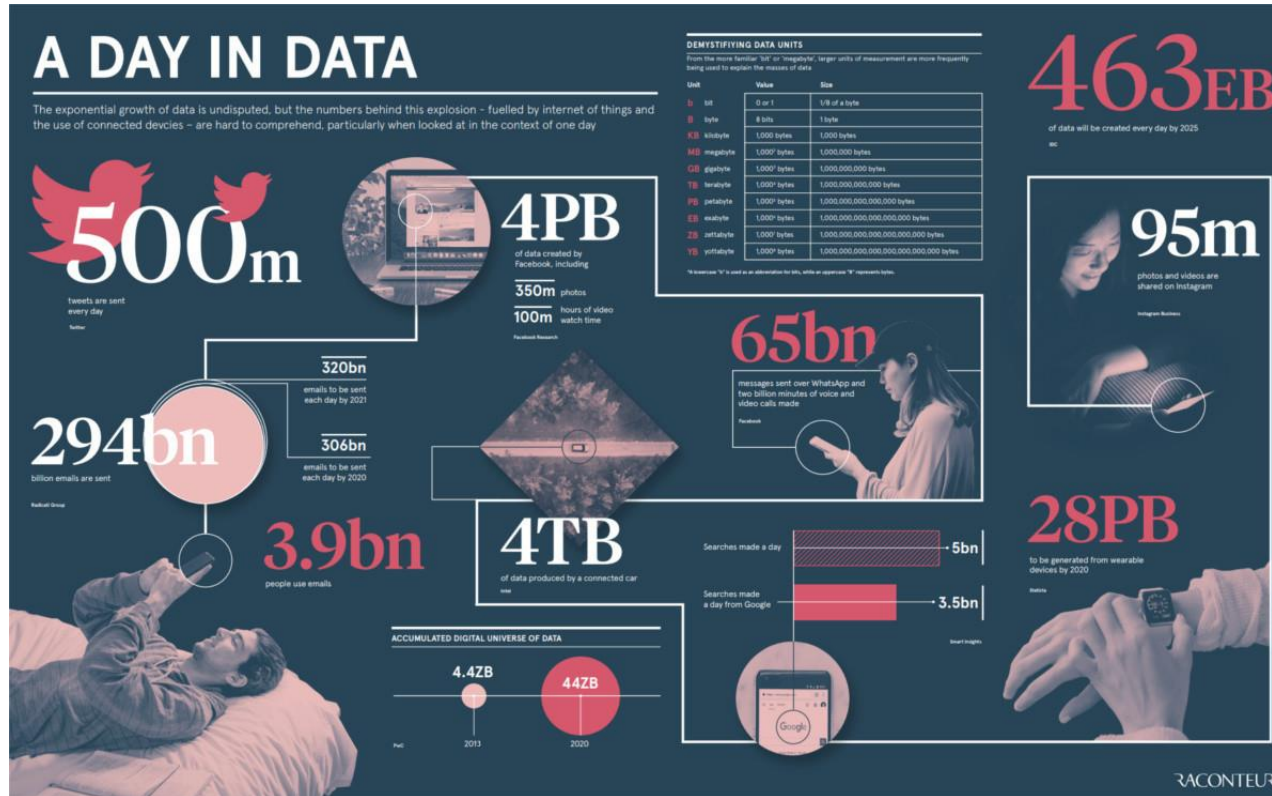
A maior parte das nossas
ações geram **dados**



Existem coisas que se podem fazer
em **grande escala** mas não em
pequena escala

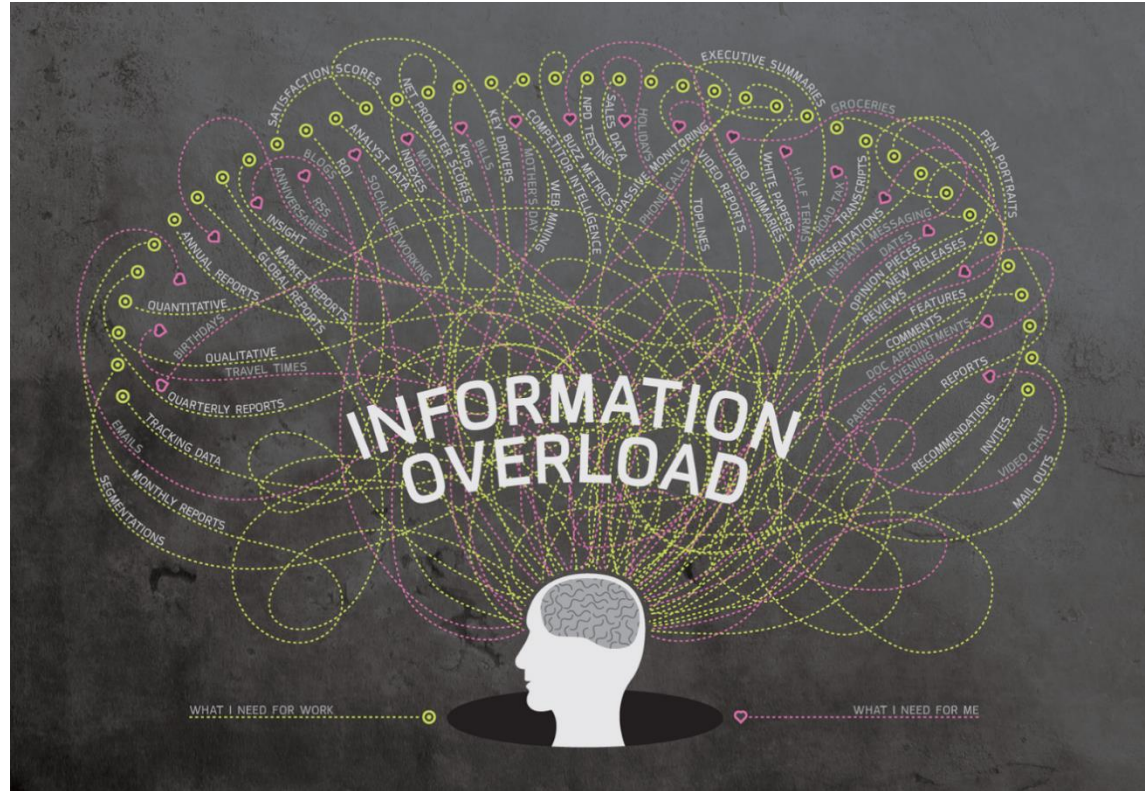


Our World in Data!



“By 2025, it’s estimated that 463 exabytes of data will be created each day globally – that’s the equivalent of 212,765,957 DVDs per day!”

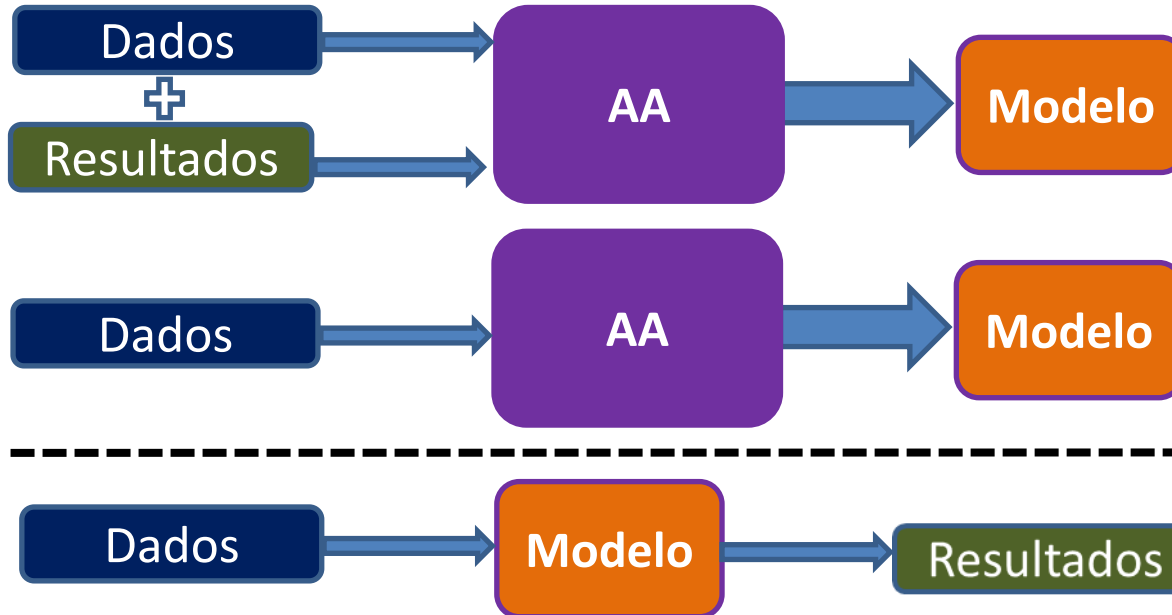
Source: How much data is generated each day? World Economic Forum
<https://www.weforum.org/agenda/2019/04/how-much-data-is-generated-each-day-cf4bddf29f/>
 Image: Raconteur



“Programação”



“Aprendizagem Automática”



- *Machine learning refers to a system capable of the autonomous acquisition and integration of knowledge. This capacity to learn from experience, analytical observation, and other means, results in a system that can continuously self-improve and thereby offer increased efficiency and effectiveness.*

<http://www.aaai.org/AITopics/html/machine.html>

- *The field of machine learning is concerned with the question of how to construct computer programs that automatically improve with experience.*

Tom Mitchell, Machine Learning (1997)

Introdução à Aprendizagem Automática

Dados

Dados, Informação e Conhecimento
Dados Estruturados, Não Estruturados e Híbridos

Extração de Conhecimento de Dados

Caracterização do Processo de Extração de Conhecimento
Experimentação com Ferramentas de Extração de Conhecimento
Resolução de Casos de Estudo e Aplicação Prática

Sistemas de Aprendizagem

Aprendizagem Automática

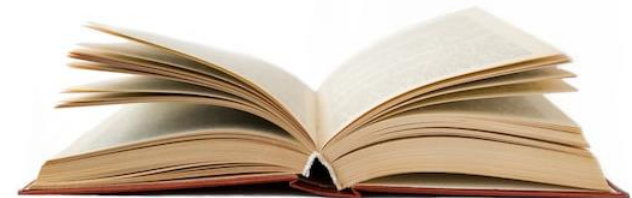
Aprendizagem Supervisionada
Aprendizagem Não-supervisionada
Aprendizagem por Reforço
Redes Neurais
Conjunto de Modelos
Computação Natural (Evolucionária, Inteligência de Enxames)

Livros

- T. Michell, (2017) Machine Learning, McGraw Hill, ISBN ISBN 978-1259096952.
- E. Alpaydin, (2014) Introduction to Machine Learning. ISBN: 978-0-262-02818-9. Published by The MIT Press.

Para quem quiser ir mais além...

Pedro Domingos, (2015) The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World, Basic Books, ISBN: ISBN-13: 978-0465065707



Equipa docente - 2024/25



Victor Alves:

valves@di.uminho.pt

T1: Quinta-feira 10:00-11:00 (Edifício 1 – 0.08)

PL1: Quarta-feira 11:00-13:00 (Edifício 1 – 2.22)

PL4: Quinta-feira 11:00-13:00 (Edifício 1 – 1.05)

PL5: Quinta-feira 15:00-17:00 (Edifício 2 – 2.11)



Filipa Ferraz:

filipa.ferraz@di.uminho.pt

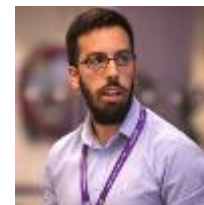
PL3: Quinta-feira 15:00-17:00 (Edifício 7 – 1.09)

PL7: Quarta-feira 11:00-13:00 (Edifício 1 - 1.30)

Bruno Fernandes:

bruno.fernandes@algoritmi.uminho.pt

PL2: Quarta-feira 9:00-11:00 (Edifício 2 - 2.11)



Dalila Durães:

dad@di.uminho.pt

PL6: Quinta-feira 11:00-13:00 (Edifício 1 - 1.15)



Método de Avaliação

- Instrumentos de avaliação:
 - uma PROVA ESCRITA, correspondendo à avaliação por exame final;
 - um TRABALHO DE GRUPO, de índole experimental e escrito, respeitante à avaliação prática.
- A realização da PROVA ESCRITA, em exame final, é de carácter obrigatório e definirá a componente teórica da classificação final.
- A realização do TRABALHO DE GRUPO, que será desenvolvido em duas fases, tem limite de execução temporal bem definido, nunca excedendo o período letivo, constituindo a componente prática da classificação final.
- A classificação final é dada pela ponderação dos dois instrumentos de avaliação da seguinte forma:
- - 40% da classificação provém da componente teórica (prova escrita);
- - 60% da classificação provém da componente prática (trabalho de grupo).
- É considerado aprovado o aluno cuja nota final seja superior ou igual a 10 (dez) valores, exigindo-se nota mínima de 8 (oito) valores na componente teórica e sendo obrigatória classificação positiva na componente prática.

Funcionamento e Avaliação

	Semana	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira	Sábado
1º Semestre	1 09-Sep						
	2 16-Sep						
	3 23-Sep						
	4 30-Sep						
	5 07-Oct						
	6 14-Oct						
	7 21-Oct						
	8 28-Oct						
	9 04-Nov						
	10 11-Nov						
	11 18-Nov						
	12 25-Nov				Tpfase 1		
	13 02-Dec						
	14 09-Dec				Prova escrita		
	15 16-Dec						
	23-Dec						
	30-Dec						
	06-Jan						
	13-Jan				Exame		
	20-Jan				TP final		
	27-Jan						

Aulas Teóricas – Sem controlo de presenças

Aulas Prática Laboratorial – Controlo de presenças

Grupos de trabalho: 4 alunos

Componente Teórica:

Prova escrita: Quinta-feira, 12/dez 2024

Exame Recurso: Quinta-feira, 16/jan 2025

Componente Prática:

Avaliação 1ªfase 27/nov 2024

Avaliação final 23/jan 2025

Avaliação pelos pares 23/jan 2025

DADOS e APRENDIZAGEM AUTOMÁTICA

MESTRADO (integrado) EM ENGENHARIA INFORMÁTICA