

# Inteligencia Artificial Aplicada a Jogos

**Daniel Nogueira**

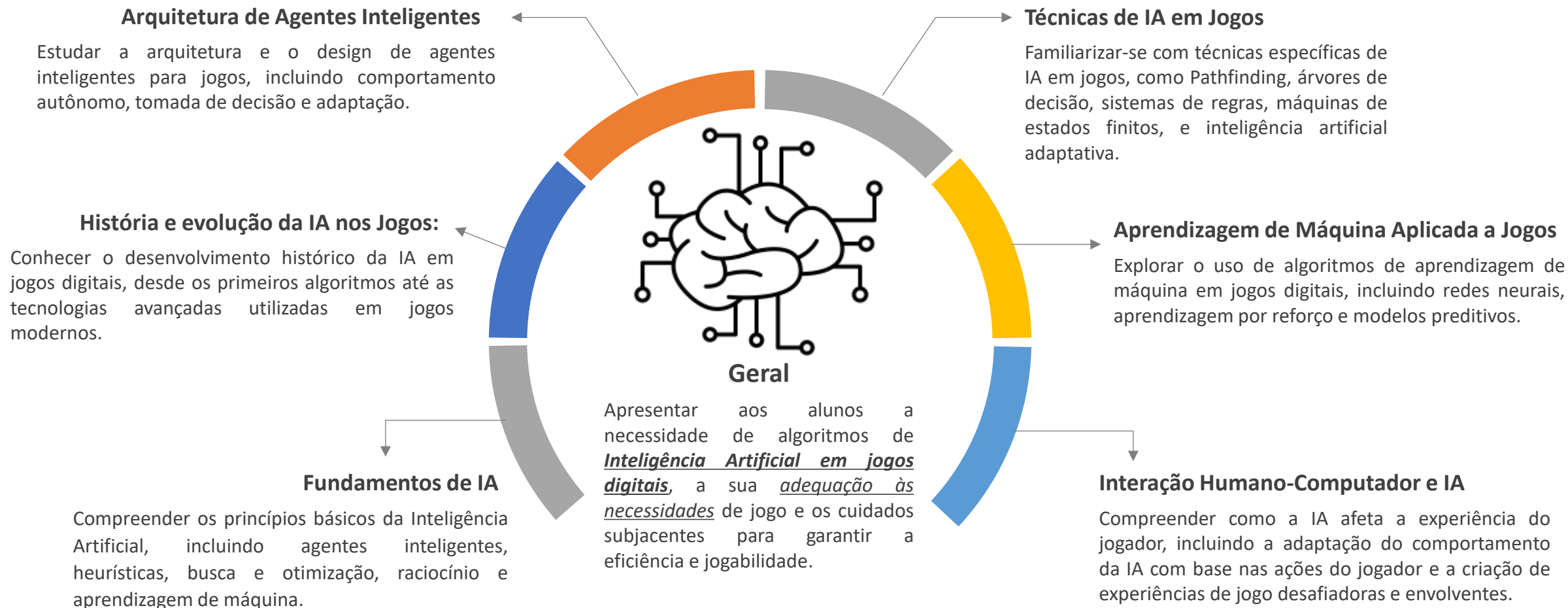


[dnogueira@ipca.pt](mailto:dnogueira@ipca.pt)



<https://www.linkedin.com/in/danielfnogueira/>

# Unidade Curricular



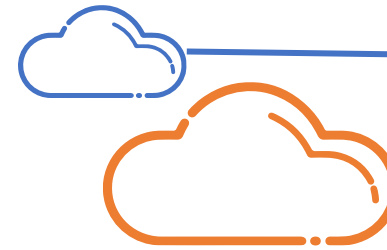
# Unidade Curricular



## 1. Introdução a Inteligencia Artificial aplicada a jogos



# Unidade Curricular

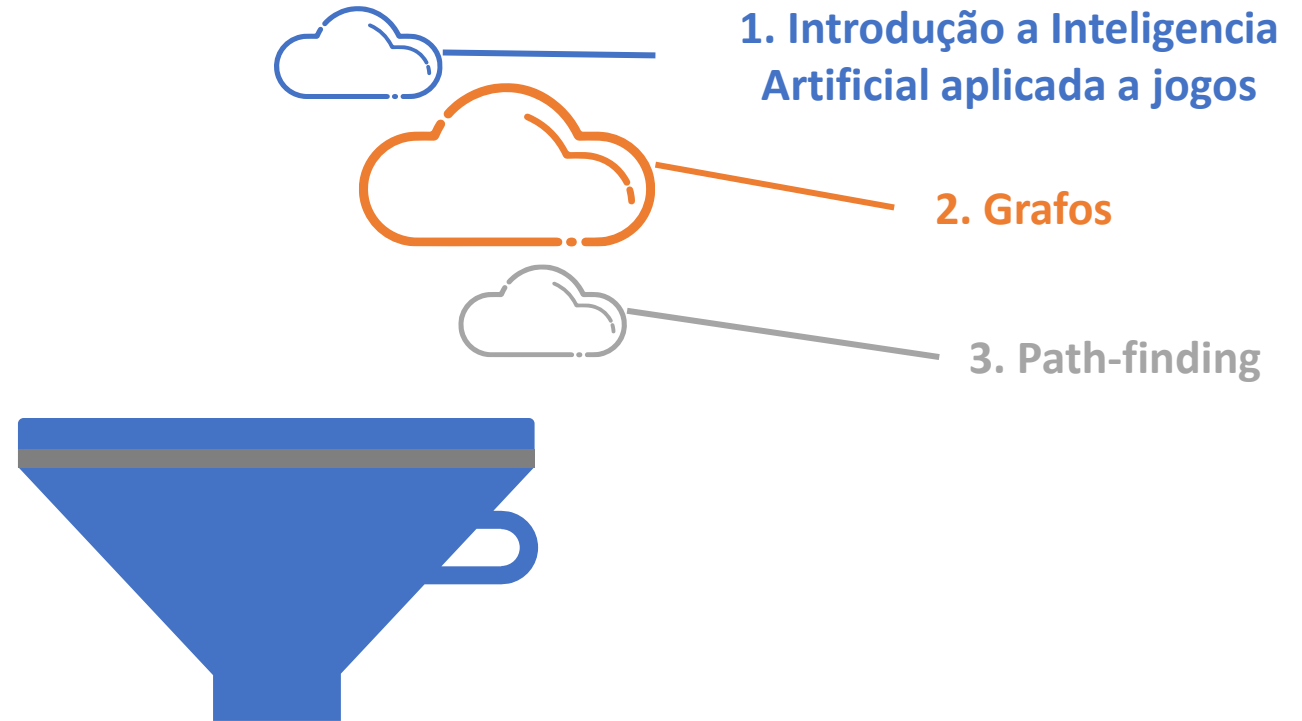


1. Introdução a Inteligencia Artificial aplicada a jogos

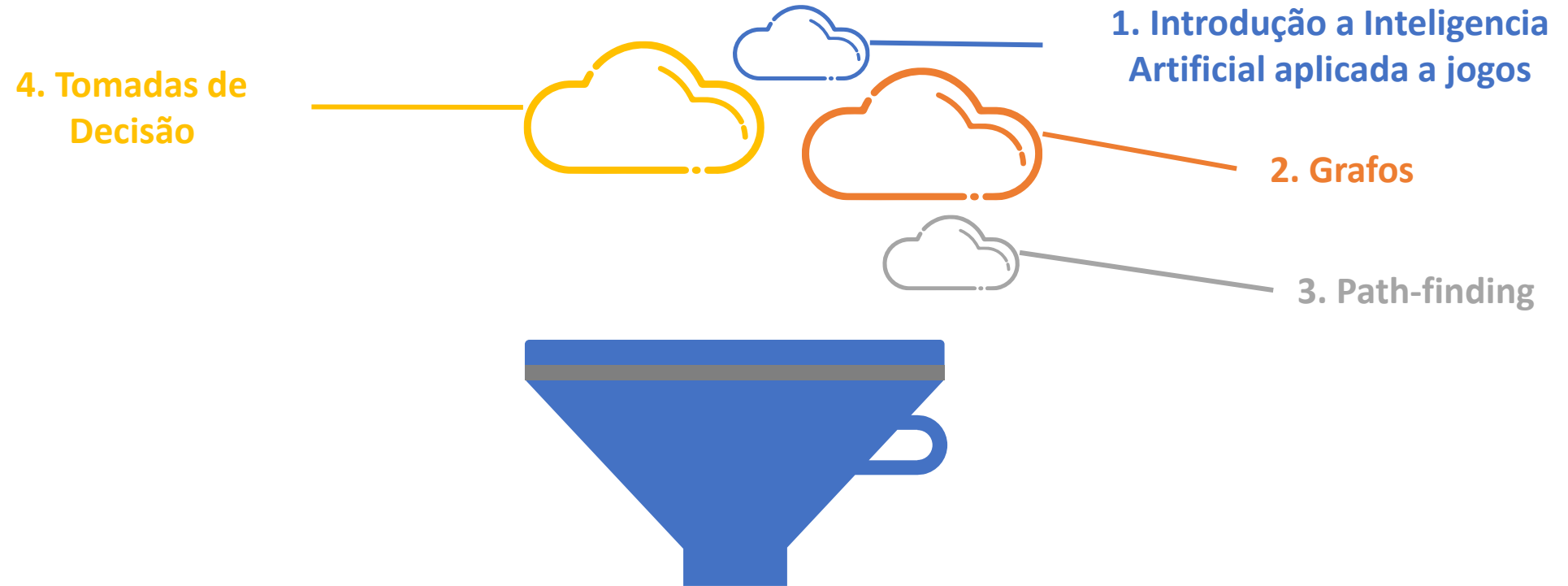
2. Grafos



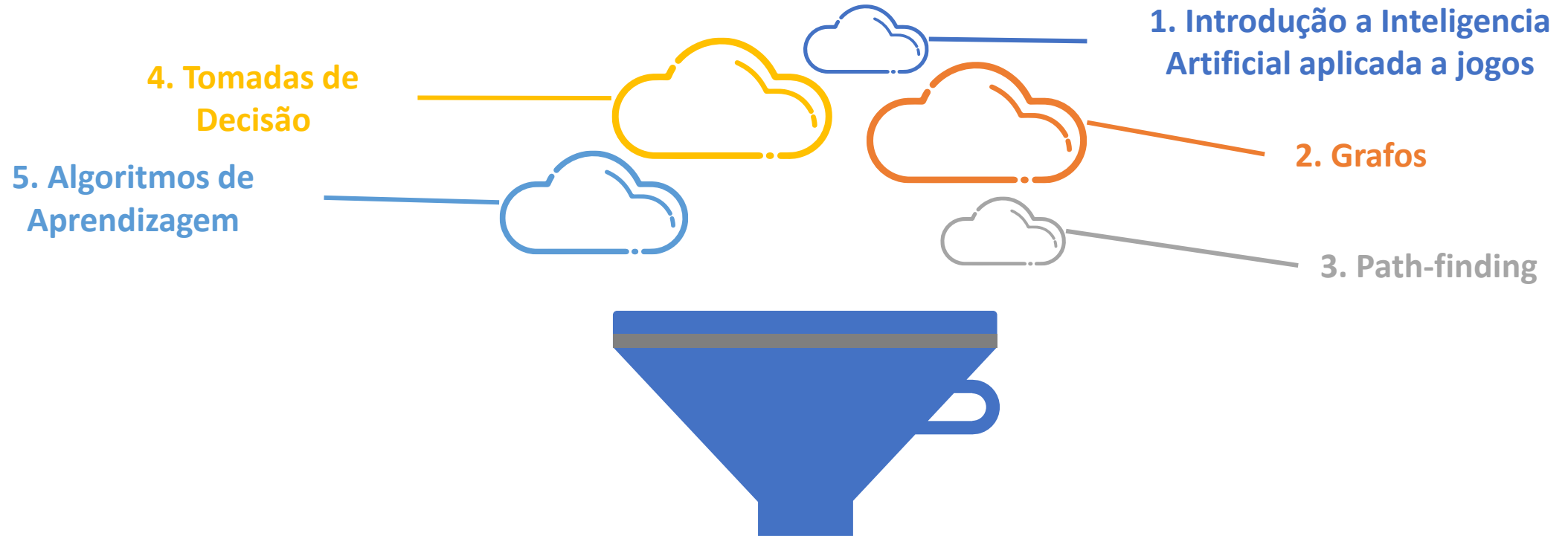
# Unidade Curricular



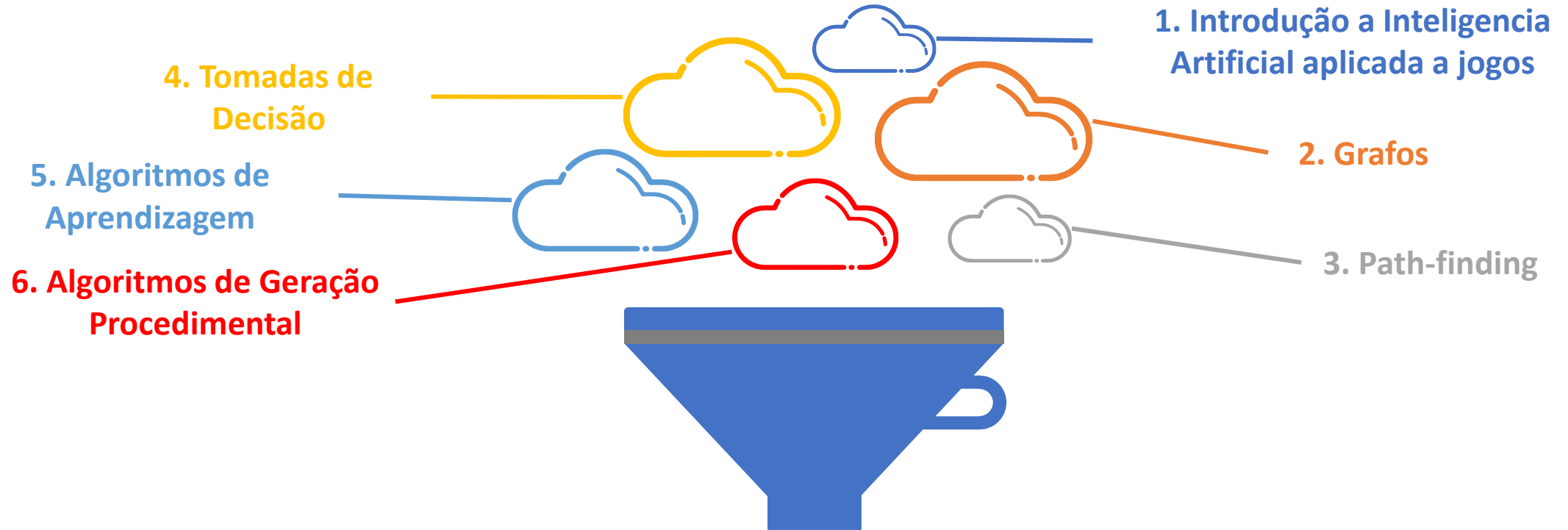
# Unidade Curricular



# Unidade Curricular

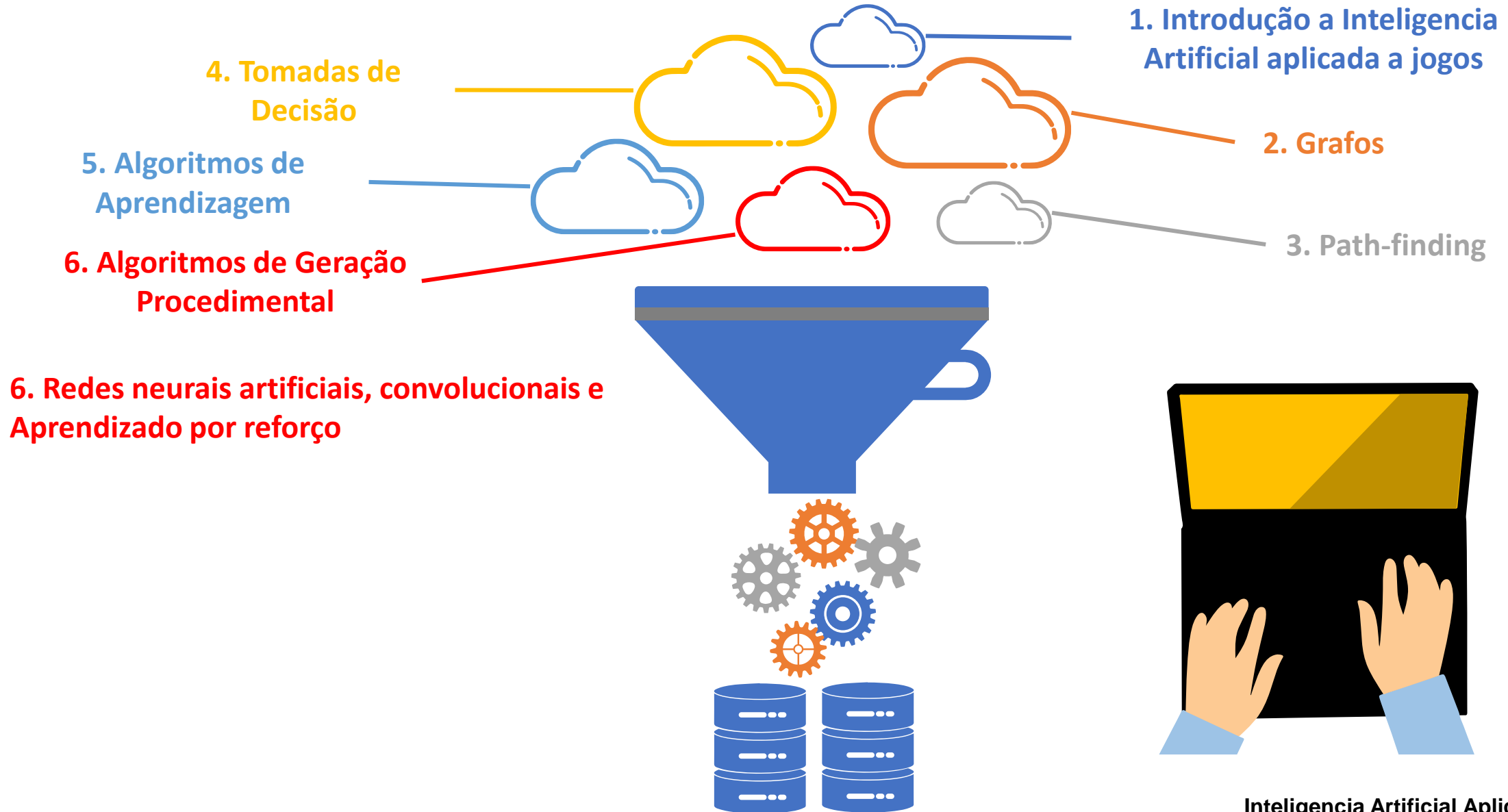


# Curricular Unit

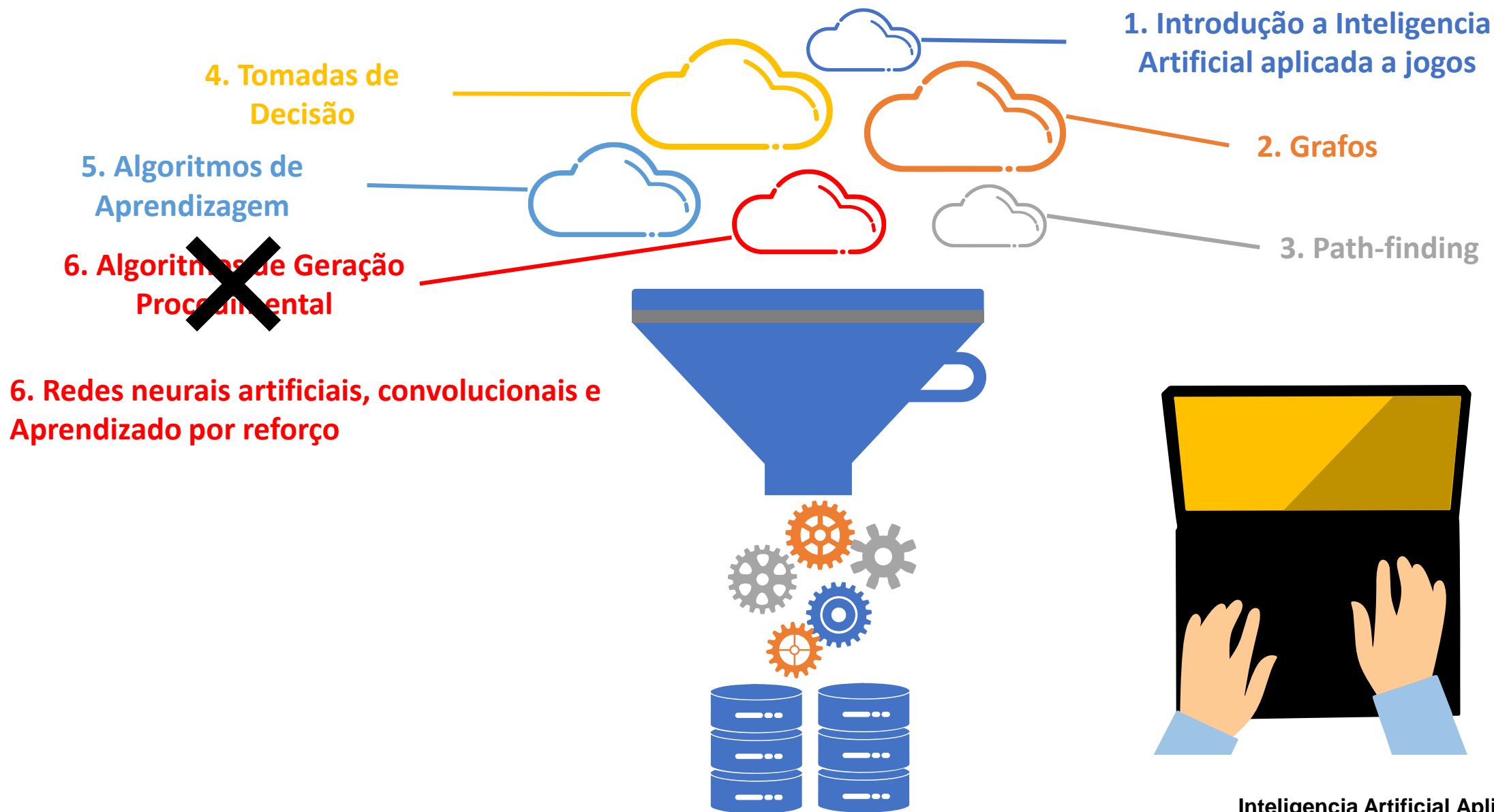




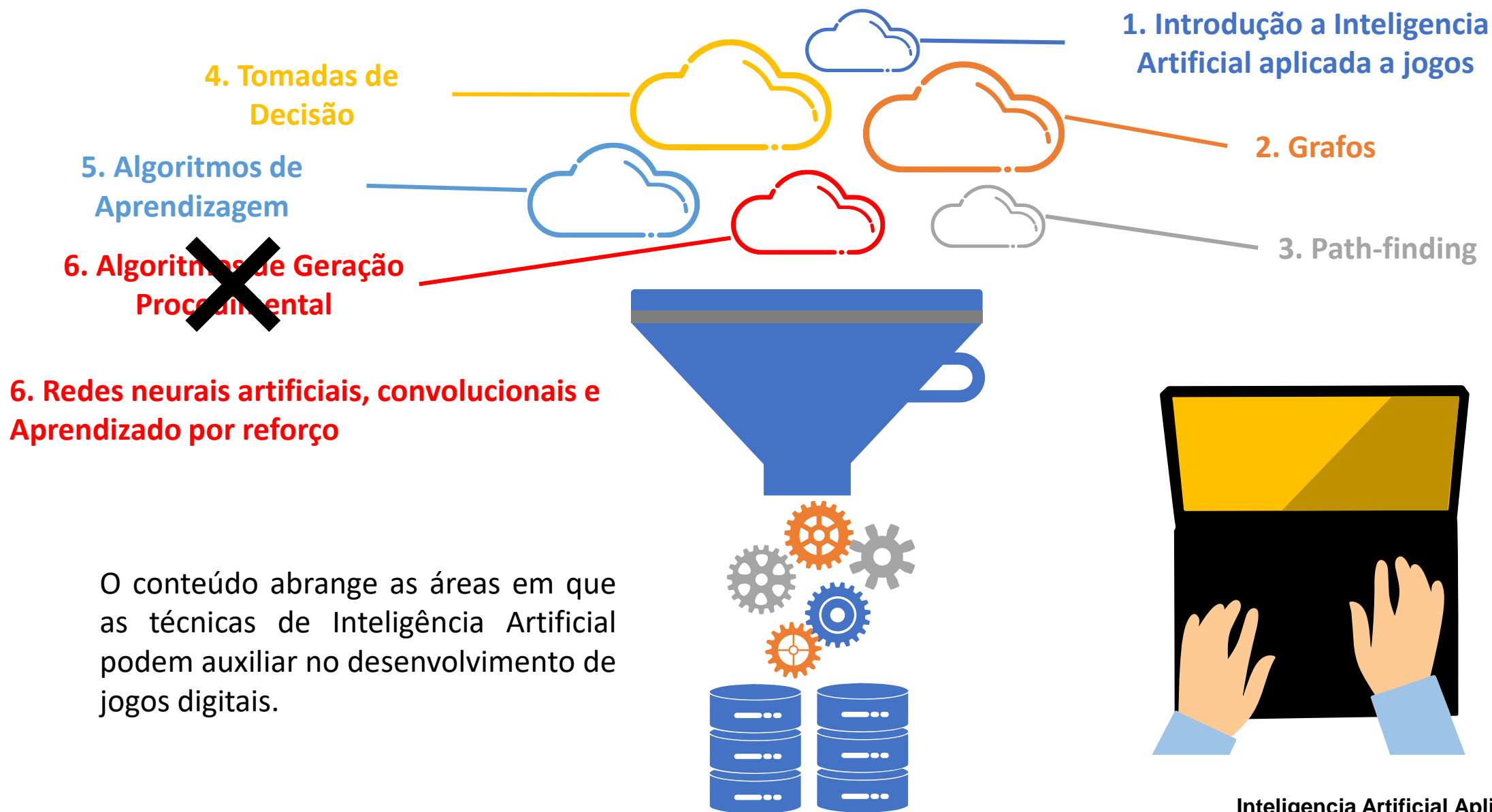
# Unidade Curricular



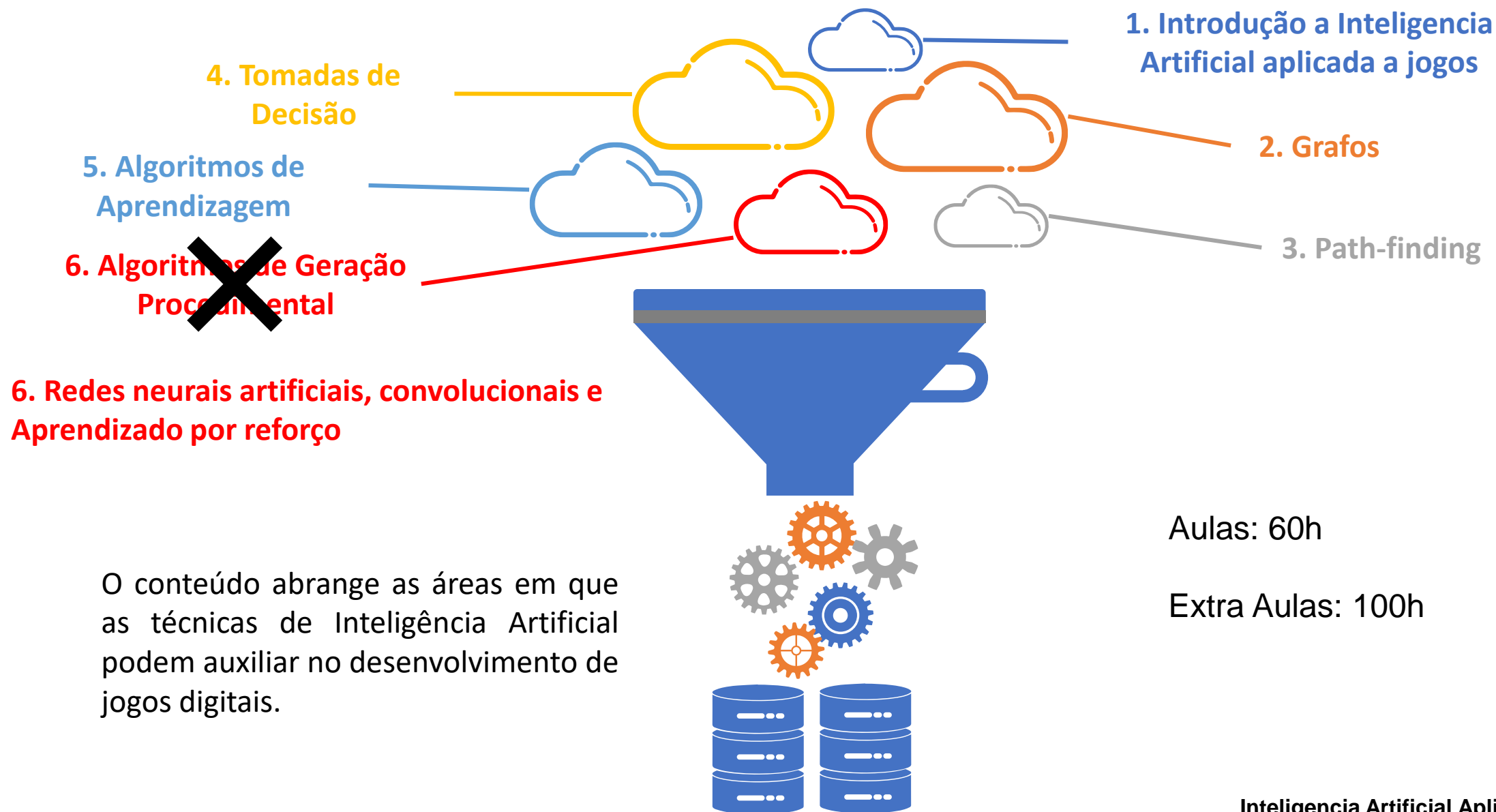
# Unidade Curricular



# Unidade Curricular



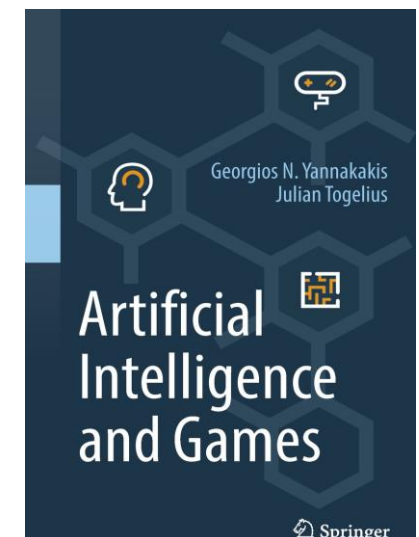
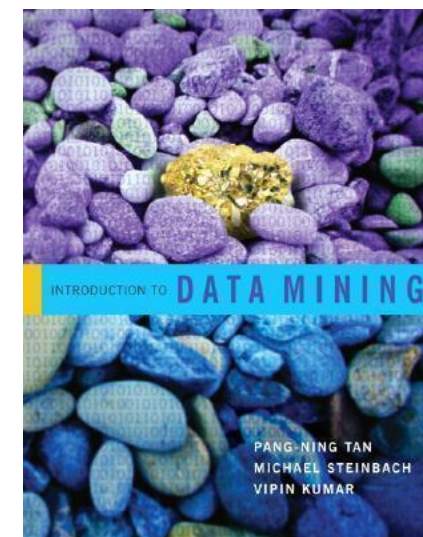
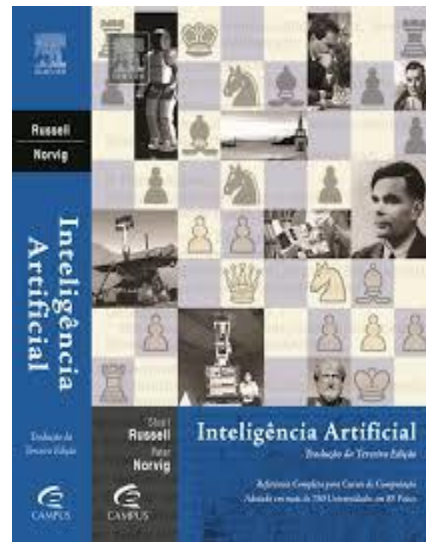
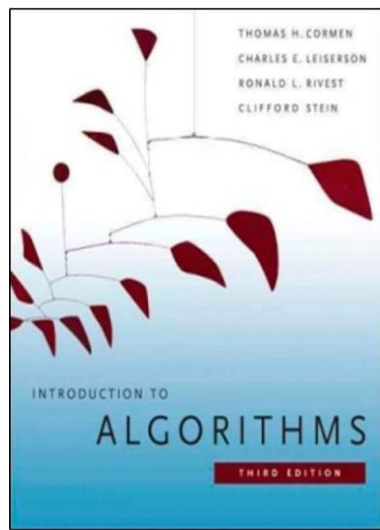
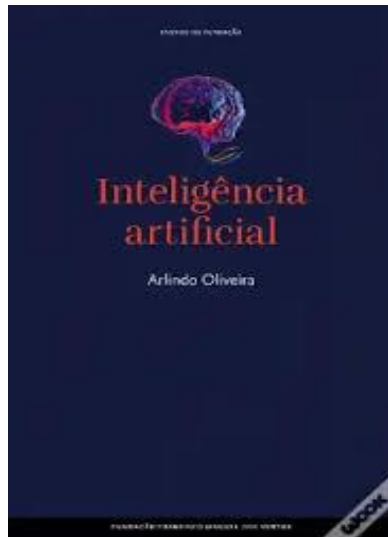
# Unidade Curricular



# Bibliografia

- Oliveira, A. (2019). *Inteligência artificial*. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2022). *Introduction to algorithms*. MIT press.
- **Norvig, P., & Russell, S. (2013). *Inteligência artificial*. Rio de Janeiro: Grupo GEN.**
- Tan, P. N., Steinbach, M., & Kumar, V. (2006). *Introduction to Data Mining*.
- **Yannakakis, G. N., Togelius, J. (2018) *Artificial Intelligence and Games*. Springer**

<https://www.gameapro.com/>



# Bibliografia

- Millington, I., Funge, J. (2019) Artificial Intelligence for Games (3rd Ed.). Morgan Kaufmann
- Shaker, N., Togelius, J., Nelson, M. J. (2016). Procedural Content Generation in Games. Springer
- Rabin, S. (2019) Game AI Pro 360: Guide to Character Behavior. CRC Press.
- Rabin, S. (2019) Game AI Pro 360: Guide to Tactics and Strategy. CRC Press.
- Rabin, S. (2019) Game AI Pro 360: Guide to Movement and Pathfinding, CRC Press.
- Rabin, S. (2019) Game AI Pro 360: Guide to Architecture. CRC Press
- Rabin, S. (2017) Game AI Pro 3: Collected Wisdom of Game AI Professionals, CRC Press
- Rabin, S. (2015) Game AI Pro 2: Collected Wisdom of Game AI Professionals, CRC Press

# Avaliações



**1**

**Teorico**  
Exame escrito

40%

**2.1**

**Praticos**  
Iniciativa e  
Interesse

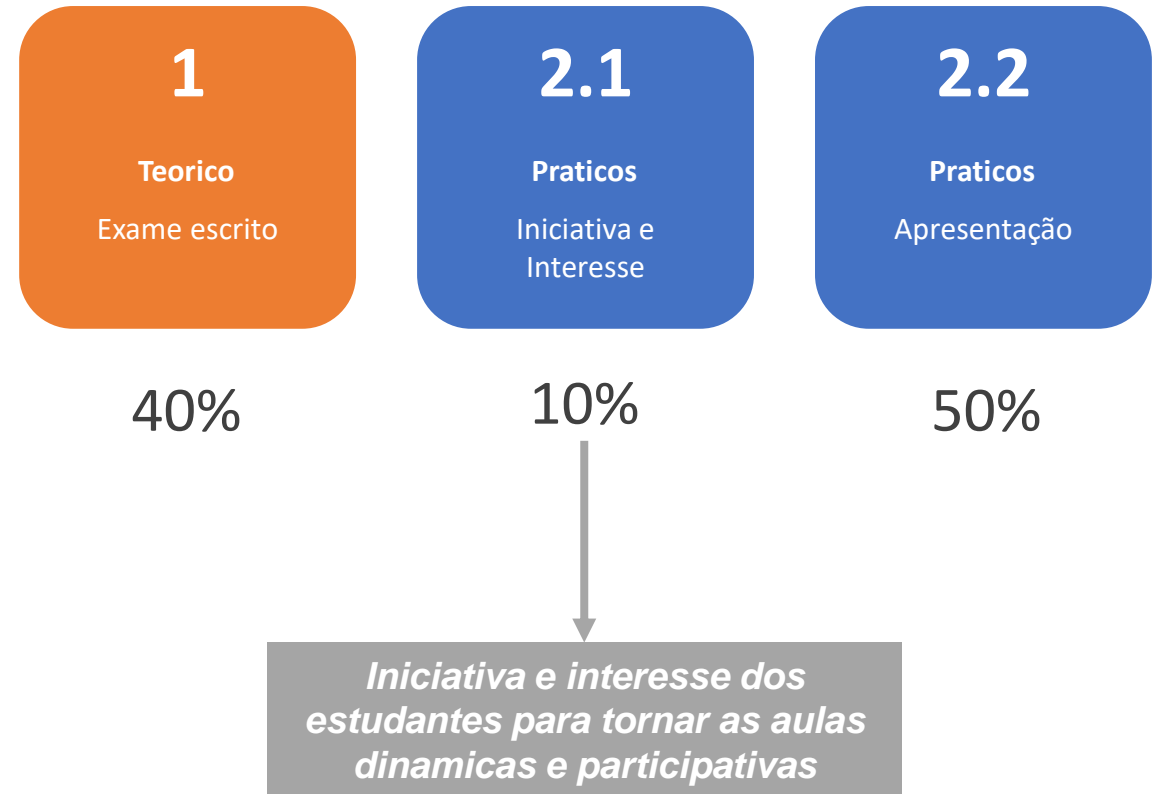
10%

**2.2**

**Praticos**  
Apresentação

50%

# Avaliações





## 2.2

Práticos

Apresentação

50%

# Avaliações

- *Desenvolvimento e apresentação de um jogo*
- *O jogo deverá conter pelo menos **TRÊS** diferentes técnicas aplicadas a um ou vários componentes do jogo;*
- *Em grupos de **ATÉ 3 PARTICIPANTES***
- *A apresentação do projeto será realizada pelo grupo, porém, **a nota será INDIVIDUAL***
- *O trabalho será entregue através de um repositório GIT público ou privado (neste caso devem adicionar-me no grupo de acesso) cujo link deverá ser encaminhado para o email*

**[dnogueira@ipca.pt](mailto:dnogueira@ipca.pt)**

- *O email com o link deverá ser enviado até as **23:59 do dia anterior a primeira data de apresentações***
- *Além do URL do repositório GIT, o email deve conter o **NOME** e o **NÚMERO** de **TODOS** os **membros da equipa***
- *O **README.md** do repositório GIT deve conter **todas as informações necessárias ao funcionamento do jogo**, bem como, será considerado como o texto do trabalho. Desta forma, **deve conter um resumo do que foi implementado destacando-se os pontos apresentados em sala.***

# Avaliações



A nota mínima das avaliações (exame escrito e trabalho prático) é de 9.

**1**

Teorico  
Exame escrito

40%

22/11/2024

**2.1**

Praticos  
Iniciativa e  
Interesse

10%

**2.2**

Praticos  
Apresentação

50%

10/12/2024  
13/12/2024  
17/12/2024  
20/12/2024

# Avaliações

## Época de Avaliação Contínua

Na época de avaliação contínua, a componente teórica é composta por um teste escrito a realizar no dia **22 de novembro de 2024**. O teste escrito será realizado de forma presencial e sem a utilização de consultas. A incidência do teste escrito será sob a vertente teórica e será de realização individual.

A componente prática é composta pelo desenvolvimento e apresentação de um jogo. O jogo deverá conter pelo menos **TRÊS** diferentes técnicas de Inteligência Artificial aplicadas a um ou vários componentes do jogo. É sugerido que as técnicas sejam aplicadas no jogo a ser desenvolvido na UC de Projeto Aplicado.

O jogo será desenvolvido em grupos de **ATÉ 3 PARTICIPANTES**. A apresentação do projeto será realizada pelo grupo, porém, a nota será **INDIVIDUAL**. As datas das apresentações dos trabalhos práticos são **10, 13, 17 e 20 de dezembro de 2024**.

A entrega do trabalho será através do envio do link do repositório GIT público ou privado (neste caso devem adicionar-me no grupo de acesso) cujo link deverá ser encaminhado para o email [dnogueira@ipca.pt](mailto:dnogueira@ipca.pt). O email com o link deverá ser enviado até as 23:59 do dia anterior a primeira data de apresentações. Além do URL do repositório GIT, o email deve conter o NOME e o NÚMERO de TODOS os membros da equipa.

O README.md do repositório GIT deve conter todas as informações necessárias ao funcionamento do jogo e será considerado como o texto do trabalho prático. Desta forma, deve conter um resumo do que foi implementado destacando-se os pontos principais. Adicionalmente, deverá conter, como no e-mail, NOME e o NÚMERO de TODOS os membros da equipa e as referências bibliográficas utilizadas no desenvolvimento do trabalho prático.

O trabalho prático incidirá sobre a vertente teórica e teórica-prática. A nota do trabalho prático será individual.

## Época de Recurso

Na época de recurso, a componente teórica é composta por um exame escrito, e a NT será a nota do exame de recurso. A nota do exame de recurso apenas substitui a nota do teste da época de avaliação contínua.

Na época de recurso, a nota NP da componente prática é a nota que tiver sido atribuída à componente prática na Época de Avaliação Contínua.

## Época Especial

Na Época Especial, a componente teórica é composta por um exame escrito, e NT é a nota do exame de época especial.

Na Época Especial, os estudantes com estatuto especial que tenham reprovado na componente prática podem repetir a apresentação/defesa do trabalho prático realizado durante a Época de Avaliação Contínua. O relatório do trabalho pode ser, eventualmente, melhorado.

Para os restantes estudantes, a nota NP da componente prática é a nota que tiver sido atribuída à componente prática na Época de Avaliação Contínua.

Na Época Especial, os alunos com estatuto especial que tenham reprovado na componente prática e que pretendam realizar a sua avaliação devem contactar o docente, até ao início da época de avaliação. A avaliação da parte prática na Época Especial para os estudantes que tenham estatuto especial é realizada nos mesmos moldes da avaliação prática realizada na época de avaliação contínua.

# Cronograma

Data Prevista	Conteúdo planeado	Aula	Dia
17/set	apresentação da UC e definições dos métodos e critérios de avaliações	1	T
20/set	introdução a Inteligencia artificial aplicada em jogos digitais	2	Sx
24/set	introdução a Inteligencia artificial aplicada em jogos digitais	3	T
27/set	introdução a teoria dos grafos - conceitos básicos	4	Sx
01/out	path finding - Busca em profundidade (DFS) e Busca em largura (BFS)	5	T
04/out	path finding - Dijkstra e A*	6	Sx
08/out	path finding - implementação	7	T
11/out	árvore de decisão - introdução	8	Sx
15/out	árvore de decisão - índices e ID3	9	T
18/out	<i>recepção caloiros</i>	NA	Sx
22/out	máquinas de estado e árvore de comportamento - introdução	10	T
25/out	algoritmo minmax	11	Sx
29/out	algoritmo minmax	12	T
01/nov	<i>feriado</i>	NA	Sx
05/nov	naive bayes - introdução	13	T
08/nov	metricas	14	Sx
12/nov	algoritmo genético - introdução	15	T
15/nov	revisão para exame	16	Sx
19/nov	exercício para exame	17	T
22/nov	<i>exames</i>	18	Sx
26/nov	resolução dos exames	19	T
29/nov	<i>redes neurais artificiais e convolucionais</i>	20	Sx
03/dez	<i>redes neurais artificiais e convolucionais</i>	21	T
06/dez	<i>aprendizado por reforço</i>	22	Sx
10/dez	<i>apresentações dos trabalhos práticos</i>	23	T
13/dez	<i>apresentações dos trabalhos práticos</i>	24	Sx
17/dez	<i>apresentações dos trabalhos práticos</i>	25	T
20/dez	<i>apresentações dos trabalhos práticos</i>	26	Sx
23/dez a 04/01	<i>pausa pedagogica</i>	NA	
07/jan	<i>redes neurais artificiais e convolucionais - implementação</i>	27	T
11/jan	<i>aprendizado por reforço - implementação</i>	28	Sx

## Daniel Nogueira



[dnogueira@ipca.pt](mailto:dnogueira@ipca.pt)



<https://www.linkedin.com/in/danielfnogueira/>