

# Executive Master

## Inteligência Artificial na Bolsa de Valores e Mercados Financeiros

M I A B V F



## Executive Master Inteligência Artificial na Bolsa de Valores e Mercados Financeiros

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online
- » Dirigido a: Graduados universitários, portadores de diploma e graduados universitários que tenham concluído anteriormente qualquer uma das graduações no campo das Ciências Sociais, Direito, Administração e Negócios, e Inteligência Artificial.

Acesso ao site: [www.techtitute.com/br/escola-de-negocios/executive-master/executive-master-inteligencia-artificial-bolsa-mercados-financeiros](http://www.techtitute.com/br/escola-de-negocios/executive-master/executive-master-inteligencia-artificial-bolsa-mercados-financeiros)

# Índice

01

Boas-vindas

---

*pág. 4*

02

Por que estudar na TECH?

---

*pág. 6*

03

Por que o nosso programa?

---

*pág. 10*

04

Objetivos

---

*pág. 14*

05

Competências

---

*pág. 20*

06

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 26*

07

Metodologia de estudo

---

*pág. 48*

08

Perfil dos nossos alunos

---

*pág. 58*

09

Direção do curso

---

*pág. 62*

10

Impacto para a sua carreira

---

*pág. 66*

11

Benefícios para a sua empresa

---

*pág. 70*

12

Certificado

---

*pág. 74*

# 01

# Boas-vindas

Ferramentas baseadas em Inteligência Artificial (IA), como algoritmos de aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural, estão otimizando a tomada de decisões de investimento por meio da análise de grandes volumes de dados em tempo real. Por exemplo, os sistemas de negociação algorítmica que empregam IA podem identificar padrões e executar negociações com muito mais velocidade e precisão do que os humanos, o que pode gerar lucros significativos e minimizar os riscos. Nesse contexto, a TECH oferece um programa universitário inovador projetado para equipar os alunos com as ferramentas necessárias para liderar com eficácia a transformação digital de suas empresas. Além disso, é totalmente online, permitindo que eles organizem seus horários de forma autônoma, com o apoio da metodologia *Relearning*.



Executive Master em Inteligência Artificial na Bolsa de Valores e Mercados Financeiros  
TECH Universidade Tecnológica



“

*Graças a este Executive Master 100% online, você terá acesso a um treinamento especializado na aplicação de técnicas de IA nos mercados financeiros”*

02

# Por que estudar na TECH?

A TECH é a maior escola de negócios 100% online do mundo. Trata-se de uma Escola de Negócios de elite, com o mais alto nível acadêmico. Um centro internacional de alto desempenho e de capacitação intensiva das habilidades de gestão.



“

*A TECH é uma universidade na vanguarda da tecnologia, que coloca todos os seus recursos à disposição do aluno para ajudá-lo a alcançar o sucesso empresarial"*

## Na TECH Universidade Tecnológica



### Inovação

A universidade oferece um modelo de aprendizagem online que combina a mais recente tecnologia educacional com o máximo rigor pedagógico. Um método único com alto reconhecimento internacional que proporcionará aos alunos o conhecimento necessário para se desenvolverem em um mundo dinâmico, onde a inovação deve ser a principal aposta de todo empresário.

“Caso de Sucesso Microsoft Europa” por incorporar aos cursos um inovador sistema interativo de multivídeo.



### Máxima exigência

O critério de admissão da TECH não é econômico. Você não precisa fazer um grande investimento para estudar nesta universidade. No entanto, para concluir os cursos da TECH, os limites de inteligência e capacidade do aluno serão testados. O padrão acadêmico desta instituição é muito alto...

**95%**

dos alunos da TECH finalizam seus estudos com sucesso.



### Networking

Os cursos da TECH são realizados por profissionais de todo o mundo, permitindo que os alunos possam criar uma ampla rede de contatos que será útil para seu futuro.

**+100.000**

gestores capacitados a cada ano

**+200**

nacionalidades diferentes



### Empowerment

O aluno crescerá ao lado das melhores empresas e dos profissionais mais prestigiosos e influentes. A TECH desenvolveu parcerias estratégicas e uma valiosa rede de contatos com os principais agentes econômicos dos 7 continentes.

**+500**

Acordos de colaboração com as melhores empresas



### Talento

Este programa é uma proposta única para revelar o talento do aluno no mundo dos negócios. Uma oportunidade para demonstrar suas inquietudes e sua visão de negócio.

Ao concluir este programa, a TECH ajuda o aluno a mostrar ao mundo o seu talento.



### Contexto Multicultural

Ao estudar na TECH, o aluno irá desfrutar de uma experiência única. Estudará em um contexto multicultural. Em um curso com visão global, através do qual poderá aprender sobre a forma de trabalhar em diferentes partes do mundo, reunindo as informações mais atuais que melhor se adaptam à sua ideia de negócio.

A TECH conta com alunos de mais de 200 nacionalidades.





A TECH prima pela excelência e, para isso, conta com uma série de características que a tornam uma universidade única:



### Análise

---

A TECH explora o lado crítico do aluno, sua capacidade de questionar as coisas, suas habilidades interpessoais e de resolução de problemas.



### Excelência acadêmica

---

A TECH coloca à disposição do aluno a melhor metodologia de aprendizagem online. A universidade combina o método Relearning (a metodologia de aprendizagem de pós-graduação mais bem avaliada internacionalmente) com o Estudo de Caso. Tradição e vanguarda em um equilíbrio desafiador, com o itinerário acadêmico mais rigoroso.



### Economia de escala

---

A TECH é a maior universidade online do mundo. Conta com um portfólio de mais de 10.000 cursos de pós-graduação. E na nova economia, **volume + tecnologia = preço disruptivo**. Dessa forma, garantimos que estudar não seja tão caro quanto em outra universidade.



### Aprenda com os melhores

---

Em sala de aula, a equipe de professores da TECH explica o que os levou ao sucesso em suas empresas, trabalhando a partir de um contexto real, animado e dinâmico. Professores que se envolvem ao máximo para oferecer uma capacitação de qualidade, permitindo que o aluno cresça profissionalmente e se destaque no mundo dos negócios.

Professores de 20 nacionalidades diferentes.



*Na TECH você terá acesso aos estudos de casos mais rigorosos e atuais do mundo acadêmico"*

03

# Por que o nosso programa?

Fazer o programa de estudos da TECH significa multiplicar suas chances de alcançar o sucesso profissional na alta gestão empresarial.

É um desafio que requer esforço e dedicação, mas que abre as portas para um futuro promissor. O aluno irá aprender com a melhor equipe de professores e através da mais flexível e inovadora metodologia educacional.



“

*Contamos com um corpo docente de prestígio e o conteúdo mais completo do mercado, o que nos permite oferecer a você uma capacitação do mais alto nível acadêmico”*

Este curso irá proporcionar diversas vantagens profissionais e pessoais, entre elas:

01

### Dar um impulso definitivo na carreira do aluno

Ao estudar na TECH, o aluno será capaz de assumir o controle do seu futuro e desenvolver todo o seu potencial. Ao concluir este programa, o aluno irá adquirir as habilidades necessárias para promover uma mudança positiva em sua carreira em um curto espaço de tempo.

*70% dos participantes desta capacitação alcançam uma mudança profissional positiva em menos de 2 anos.*

02

### Desenvolver uma visão estratégica e global da empresa

A TECH oferece uma visão aprofundada sobre gestão geral, permitindo que o aluno entenda como cada decisão afeta as diferentes áreas funcionais da empresa.

*Nossa visão global da empresa irá melhorar sua visão estratégica.*

03

### Consolidar o aluno na gestão empresarial

Estudar na TECH significa abrir as portas para um cenário profissional de grande importância, para que o aluno possa se posicionar como um gestor de alto nível, com uma ampla visão do ambiente internacional.

*Você irá trabalhar mais de 100 casos reais de alta gestão.*

04

### Você irá assumir novas responsabilidades

Durante o programa de estudos, serão apresentadas as últimas tendências, avanços e estratégias, para que os alunos possam desenvolver seu trabalho profissional em um ambiente que está em constante mudança.

*45% dos alunos são promovidos dentro da empresa que trabalham.*

05

### Acesso a uma poderosa rede de contatos

A TECH conecta seus alunos para maximizar as oportunidades. Alunos com as mesmas inquietudes e desejo de crescer. Assim, será possível compartilhar parceiros, clientes ou fornecedores.

*Você irá encontrar uma rede de contatos essencial para o seu desenvolvimento profissional.*

06

### Desenvolver projetos empresariais de forma rigorosa

O aluno irá adquirir uma visão estratégica aprofundada que irá ajudá-lo a desenvolver seu próprio projeto, levando em conta as diferentes áreas da empresa.

*20% dos nossos alunos desenvolvem sua própria ideia de negócio.*

07

### Melhorar soft skills e habilidades de gestão

A TECH ajuda o aluno a aplicar e desenvolver os conhecimentos adquiridos e melhorar suas habilidades interpessoais para se tornar um líder que faz a diferença.

*Melhore as suas habilidades de comunicação e liderança e impulsiona a sua carreira.*

08

### Fazer parte de uma comunidade exclusiva

O aluno fará parte de uma comunidade de gestores de elite, grandes empresas, renomadas instituições e profissionais qualificados procedentes das universidades mais prestigiadas do mundo: a comunidade TECH Universidade Tecnológica.

*Oferecemos a você a oportunidade de se especializar com uma equipe de professores internacionalmente reconhecida.*

# 04 Objetivos

O principal objetivo desse Executive Master é permitir que os empreendedores integrem efetivamente a Inteligência Artificial em suas estratégias financeiras e de investimento. Assim, por meio de uma abordagem holística, eles desenvolverão habilidades avançadas em análise técnica e fundamental dos mercados financeiros, otimização de *trading* algorítmicos e gerenciamento de big data. Além disso, os profissionais aprenderão a usar ferramentas e técnicas de IA para melhorar a precisão das previsões, automatizar processos de investimento e gerenciar riscos.



“

*Escolha a TECH! Você obterá uma compreensão profunda dos aspectos éticos e regulamentares da IA, preparando-o para implementar soluções inovadoras de forma responsável e em conformidade”*

Na TECH, os objetivos dos alunos são os nossos objetivos.  
Trabalhamos juntos para alcançá-los.

O Executive Master em Inteligência Artificial em Bolsas e Mercados Financeiros capacitará o aluno para:

01

Compreender a evolução histórica e os principais desenvolvimentos da Inteligência Artificial (IA)

04

Analisar e aplicar técnicas de coleta, integração e armazenamento de dados, incluindo *Datawarehouses*

02

Estudar os princípios e as aplicações de redes neurais, algoritmos genéticos e técnicas de processamento de dados em IA



03

Compreender os conceitos fundamentais de estatística, classificação de dados e o ciclo de vida dos dados

05

Desenvolver habilidades em ciência de dados, transformação de dados em informações e gerenciamento eficiente de *datasets*



06

Aplicar técnicas de inferência estatística, análise exploratória e pré-processamento de dados para mineração de dados

08

Explorar conceitos de agentes inteligentes, representação de conhecimento e a Web semântica em sistemas inteligentes

09

Introduzir e aplicar técnicas de aprendizado de máquina, incluindo árvores de decisão, redes neurais, métodos bayesianos e *clustering*

07

Estudar e aplicar vários algoritmos e técnicas de otimização, incluindo algoritmos de classificação, árvores, gráficos e *backtracking*

10

Compreender e aplicar os fundamentos da aprendizagem profunda e das redes neurais convolucionais para *Deep Learning*

11

Desenvolver e otimizar redes neurais profundas, usando técnicas como *Transfer Learning* e *Data Augmentation*

12

Personalizar e treinar modelos de *Deep Learning* com TensorFlow, usando ferramentas e técnicas avançadas de plataforma

13

Aplicar redes neurais convolucionais em *Deep Computer Vision*, incluindo o uso de modelos pré-treinados e técnicas de classificação e detecção de objetos

14

Desenvolver habilidades em Processamento de Linguagem Natural (NLP) com RNNs, mecanismos e modelos de atenção e modelos *Transformers*

15

Explorar *Autoencoders*, *GANs* e Modelos de difusão para representação e geração de dados



16

Introduzir e aplicar conceitos de computação bioinspirada e modelagem evolutiva para otimização

18

Otimizar a análise técnica e fundamental dos mercados financeiros usando IA, incluindo técnicas para *trading* algorítmico e análise de desempenho

19

Dominar as tecnologias de *Big Data* para o processamento de dados financeiros em grande escala e em tempo real, garantindo a segurança e a privacidade

17

Desenvolver estratégias de IA em serviços financeiros e outros setores, considerando riscos e aplicativos específicos

20

Explorar aspectos éticos e regulatórios da IA em finanças, promovendo práticas responsáveis e conformidade regulatória



# 05

# Competências

Os empreendedores adquirirão habilidades em análise técnica e fundamental do mercado usando Inteligência Artificial, o que lhes permitirá otimizar as estratégias de *trading* e tomar decisões mais informadas. Eles também serão treinados na implementação e no gerenciamento de *trading* algorítmico, análise de grandes volumes de dados usando *Big Data*, e aplicação de técnicas de *Machine Learning* e processamento de linguagem natural. Além disso, os profissionais poderão abordar os desafios éticos e regulatórios associados à IA, garantindo que as soluções implementadas sejam inovadoras e estejam em conformidade com as regulamentações do setor.



“

*O programa o equipará com as principais habilidades para transformar suas operações financeiras por meio do uso de tecnologias avançadas, da melhor universidade digital do mundo, de acordo com a Forbes: a TECH”*

01

Aplicar técnicas e estratégias de IA para melhorar a eficiência do setor *retail*

02

Aprofundar a compreensão e a aplicação de algoritmos genéticos

03

Implementar técnicas de redução de ruído usando codificadores automáticos

04

Criar com eficiência conjuntos de dados de treinamento para tarefas de processamento de linguagem natural (NLP)

05

Executar camadas de agrupamento e seu uso em modelos de *Deep Computer Vision* com Keras



06

Usar funções e gráficos de TensorFlow para otimizar o desempenho de modelos personalizados

08

Dominar a reutilização de camadas pré-treinadas para otimizar e acelerar o processo de treinamento

09

Construir a primeira rede neural, aplicando os conceitos aprendidos na prática

07

Otimizar o desenvolvimento e a implementação de *chatbots* e assistentes virtuais, entendendo como eles funcionam e suas possíveis aplicações

10

Ativar o Perceptron de múltiplas camadas (MLP) usando a biblioteca Keras



11

Aplicar técnicas de exploração e pré-processamento de dados, identificando e preparando dados para uso eficaz em modelos de aprendizado de máquina

14

Desenvolver técnicas de limpeza de dados para garantir a qualidade e a precisão das informações usadas em análises subsequentes

12

Implementar estratégias eficazes para lidar com valores perdidos em conjuntos de dados, aplicando métodos de imputação ou eliminação de acordo com o contexto



13

Analisar linguagens e softwares para a criação de ontologias, usando ferramentas específicas para o desenvolvimento de modelos semânticos

15

Analisar demonstrações financeiras com processamento de linguagem natural (NLP) para extrair *insights* valiosos e realizar avaliações precisas das empresas



16

Gerenciar e processar grandes volumes de dados financeiros usando ferramentas de *Big Data* como o Hadoop e o Spark

18

Aplicar técnicas de Inteligência Artificial Explicável (XAI) para garantir a transparência e a compreensão dos modelos usados em finanças

19

Cumprir os padrões éticos e regulatórios na implementação da IA no setor financeiro, garantindo práticas responsáveis e em conformidade com a legislação

17

Desenvolver e avaliar estratégias para *Trading* de alta frequência (HFT), otimizando a velocidade e a precisão da execução de comandos

20

Visualize dados financeiros de forma avançada com ferramentas como Plotly e Dash, facilitando a tomada de decisões informadas

06

# Estrutura e conteúdo

Essa qualificação acadêmica proporcionará aos empreendedores um treinamento abrangente na integração de tecnologias avançadas no gerenciamento e na análise dos mercados financeiros. Assim, vários conteúdos serão abordados, incluindo a Inteligência Artificial para análise técnica e fundamental, a implementação de estratégias de negociação algorítmica e o processamento de grandes volumes de dados financeiros. Além disso, serão abordadas as implicações éticas e regulatórias da IA em finanças, preparando os profissionais para inovar de forma responsável e em conformidade.



“

*Você aplicará ferramentas de visualização de dados e técnicas de Machine Learning para otimizar suas decisões de investimento, gerenciando aspectos críticos, como segurança e privacidade de dados”*

## Plano de estudos

O plano de estudos oferecerá uma capacitação abrangente em análise técnica e fundamental dos mercados financeiros, usando Inteligência Artificial para aprimorar a visualização de indicadores, o reconhecimento de padrões e a automação de *trading*. Os empreendedores poderão implementar técnicas avançadas, como redes neurais convolucionais, para identificar oportunidades de investimento e usar o *Reinforcement Learning* para desenvolver estratégias de negociação algorítmicas eficazes.

Também serão abordados aspectos cruciais da análise fundamental e do processamento de dados financeiros em grande escala, usando ferramentas de *Big Data*, como Hadoop e Spark, para lidar com grandes volumes de informações de forma eficiente e segura. Também examinará técnicas para *Machine Learning* e NLP para modelagem de desempenho financeiro, detecção de fraudes e avaliações precisas. Também se concentrará no projeto de estratégias de negociação algorítmica e no gerenciamento de risco associado.

Dessa forma, a TECH desenvolveu um programa universitário completo em um formato totalmente online, permitindo que os alunos acessem os materiais educacionais de qualquer dispositivo com conexão à Internet. Isso elimina a necessidade de se mudar para um local físico e aderir a cronogramas fixos. Além disso, integra a revolucionária metodologia *Relearning*, concentrando-se na repetição de conceitos fundamentais para garantir uma compreensão completa do conteúdo.

Este Executive Master tem duração de 12 meses e é dividido em 20 módulos:

<b>Módulo 1</b>	Fundamentos da Inteligência Artificial
<b>Módulo 2</b>	Tipos e Ciclo de Vida dos Dados
<b>Módulo 3</b>	Dados em Inteligência Artificial
<b>Módulo 4</b>	Mineração de dados Seleção, pré-processamento e transformação
<b>Módulo 5</b>	Algoritmo e complexidade em Inteligência Artificial
<b>Módulo 6</b>	Sistemas inteligentes
<b>Módulo 7</b>	Machine learning e mineração de dados
<b>Módulo 8</b>	Redes neurais como base do <i>Deep Learning</i>
<b>Módulo 9</b>	Treinamento de redes neurais profundas
<b>Módulo 10</b>	Personalização de Modelos e Treinamento com <i>TensorFlow</i>

**Módulo 11** *Deep Computer Vision* com Redes Neurais Convolucionais

**Módulo 12** Processamento de Linguagem Natural (PLN) com Redes Neurais Recorrentes (RNN) e Atenção

**Módulo 13** *Autoencoders, GANs*, e Modelos de Difusão

**Módulo 14** Computação bioinspirada

**Módulo 15** Inteligência Artificial: estratégias e aplicativos

**Módulo 16** Análise técnica de mercados financeiros com IA

**Módulo 17** Análise fundamental dos mercados financeiros com IA

**Módulo 18** Processamento de dados financeiros em grande escala

**Módulo 19** Estratégias de *Trading* Algorítmico

**Módulo 20** Aspectos éticos e regulatórios da IA em finanças

### Onde, quando e como é ensinado?

A TECH oferece a possibilidade de desenvolver este Executive Master em Inteligência Artificial em Bolsa de Valores e Mercados Financeiros totalmente online. Durante os 12 meses de capacitação você poderá acessar todo o conteúdo deste programa a qualquer momento, o que lhe permite gerenciar o seu tempo de estudo.

*Uma experiência de capacitação única, fundamental e decisiva para impulsionar seu crescimento profissional.*

## Módulo 1. Fundamentos da Inteligência Artificial

### 1.1. História da inteligência artificial

- 1.1.1. Quando começamos a falar de inteligência artificial?
- 1.1.2. Referências no cinema
- 1.1.3. Importância da inteligência artificial
- 1.1.4. Tecnologias que habilitam e dão suporte à inteligência artificial

### 1.2. Inteligência Artificial em jogos

- 1.2.1. Teoria dos jogos
- 1.2.2. *Minimax* e poda Alfa-Beta
- 1.2.3. Simulação: Monte Carlo

### 1.3. Redes de neurônios

- 1.3.1. Fundamentos biológicos
- 1.3.2. Modelo computacional
- 1.3.3. Redes de neurônios supervisionadas e não supervisionadas
- 1.3.4. Perceptron simples
- 1.3.5. Perceptrão multicamadas

### 1.4. Algoritmos genéticos

- 1.4.1. História
- 1.4.2. Base biológica
- 1.4.3. Codificação de problemas
- 1.4.4. Geração da população inicial
- 1.4.5. Algoritmo principal e operadores genéticos
- 1.4.6. Avaliação de indivíduos: Fitness

### 1.5. Tesouros, vocabulários, taxonomias

- 1.5.1. Vocabulários
- 1.5.2. Taxonomias
- 1.5.3. Tesouros
- 1.5.4. Ontologias
- 1.5.5. Representação do conhecimento: web semântica

### 1.6. Web Semântica

- 1.6.1. Especificações RDF, RDFS e OWL
- 1.6.2. Inferência/raciocínio
- 1.6.3. *Linked Data*

### 1.7. Sistemas especializados e DSS

- 1.7.1. Sistemas especializados
- 1.7.1. Sistemas de suporte à decisão

### 1.8. Chatbots e assistentes virtuais

- 1.8.1. Tipos de assistentes: assistentes de voz e texto
- 1.8.2. Partes fundamentais para o desenvolvimento de um assistente: *Intenções*, entidades e fluxo de diálogo
- 1.8.3. Integração Web, *Slack*, Whatsapp, Facebook
- 1.8.4. Ferramentas para o desenvolvimento de assistentes: *Dialog Flow*, *Watson Assistant*

### 1.9. Estratégia de implementação da IA

### 1.10. O futuro da inteligência artificial

- 1.10.1. Entendemos como detectar emoções através de algoritmos
- 1.10.2. Criar uma personalidade: linguagem, expressões e conteúdo
- 1.10.3. Tendências da inteligência artificial
- 1.10.4. Reflexões

**Módulo 2.** Tipos e Ciclo de Vida dos Dados**2.1. Estatísticas**

- 2.1.1. Estatísticas: descritivas e inferências
- 2.1.2. População, amostra, individual
- 2.1.3. Variáveis: definição, escalas de medição

**2.2. Tipos de dados estatísticos**

- 2.2.1. De acordo com o tipo
  - 2.2.1.1. Quantitativos: dados contínuos e dados discretos
  - 2.2.1.2. Qualitativo: dados binomiais, dados nominais, dados ordinais

**2.2.2. De acordo com sua forma**

- 2.2.2.1. Numérico
- 2.2.2.2. Texto
- 2.2.2.3. Lógico

**2.2.3. De acordo com a fonte**

- 2.2.3.1. Primários
- 2.2.3.2. Secundários

**2.3. Ciclo de vida dos dados**

- 2.3.1. Etapas do ciclo
- 2.3.2. Marcos do ciclo
- 2.3.2. Princípios FAIR

**2.4. Etapas iniciais do ciclo**

- 2.4.1. Definição de objetivos
- 2.4.2. Determinação de recursos necessários
- 2.4.3. Diagrama de Gantt
- 2.4.4. Estruturas dos dados

**2.5. Coleta de dados**

- 2.5.1. Metodologia de coleta
- 2.5.2. Ferramentas de coleta
- 2.5.3. Canais de coleta

**2.6. Limpeza de dados**

- 2.6.1. Fases da limpeza de dados
- 2.6.2. Qualidade dos dados
- 2.6.3. Manipulação de dados (com R)

**2.7. Análise de dados, interpretação e avaliação dos resultados**

- 2.7.1. Medidas estatísticas
- 2.7.2. Índices de relação
- 2.7.3. Mineração de dados

**2.8. Armazém de dados (*datawarehouse*)**

- 2.8.1. Elementos que o compõem
- 2.8.2. Desenho
- 2.8.3. Aspectos a considerar

**2.9. Disponibilidade de dados**

- 2.9.1. Acesso
- 2.9.2. Utilidade
- 2.9.3. Segurança

**2.10. Aspectos regulamentares**

- 2.10.1. Lei Geral de Proteção de Dados
- 2.10.2. Boas práticas
- 2.10.3. Outros aspectos regulamentares

**Módulo 3.** Dados em Inteligência Artificial**3.1. Ciência de dados**

- 3.1.1. Ciência de dados
- 3.1.2. Ferramentas avançadas para o cientista de dados

**3.2. Dados, informações e conhecimentos**

- 3.2.1. Dados, informações e conhecimentos
- 3.2.2. Tipos de dados
- 3.2.3. Fontes de dados

**3.3. De dados a informações**

- 3.3.1. Análise de dados
- 3.3.2. Tipos de análise
- 3.3.3. Extração de informações de um *Dataset*

**3.4. Extração de informações através da visualização**

- 3.4.1. A visualização como ferramenta de análise
- 3.4.2. Métodos de visualização
- 3.4.3. Visualização de um conjunto de dados

**3.5. Qualidade dos dados**

- 3.5.1. Dados de qualidade
- 3.5.2. Limpeza de dados
- 3.5.3. Pré-processamento básico de dados

**3.6. *Dataset***

- 3.6.1. Enriquecimento do *Dataset*
- 3.6.2. A maldição da dimensionalidade
- 3.6.3. Modificação de nosso conjunto de dados

**3.7. Desequilíbrio**

- 3.7.1. Desequilíbrio de classes
- 3.7.2. Técnicas de mitigação do desequilíbrio
- 3.7.3. Equilíbrio de um *Dataset*

**3.8. Modelos não supervisionados**

- 3.8.1. Modelo não supervisionado
- 3.8.2. Métodos
- 3.8.3. Classificação com modelos não supervisionados

**3.9. Modelos supervisionados**

- 3.9.1. Modelo supervisionado
- 3.9.2. Métodos
- 3.9.3. Classificação com modelos supervisionados

**3.10. Ferramentas e práticas recomendadas**

- 3.10.1. Práticas recomendadas para um cientista de dados
- 3.10.2. O melhor modelo
- 3.10.3. Ferramentas úteis

## Módulo 4. Mineração de dados Seleção, pré-processamento e transformação

### 4.1. Inferência estatística

- 4.1.1. Estatística descritiva vs inferência estatística
- 4.1.2. Procedimentos paramétricos
- 4.1.3. Procedimentos paramétricos

### 4.2. Análise exploratória

- 4.2.1. Análise descritiva
- 4.2.2. Visualização
- 4.2.3. Preparação dos dados

### 4.3. Preparação dos dados

- 4.3.1. Integração e limpeza de dados
- 4.3.2. Normalização de dados
- 4.3.3. Transformando atributos

### 4.4. Os Valores Perdidos

- 4.4.1. Tratamento de valores perdidos
- 4.4.2. Métodos de imputação de máxima verossimilhança
- 4.4.3. Imputação de valores perdidos utilizando a aprendizagem de máquinas

### 4.5. O ruído nos dados

- 4.5.1. Classes de ruído e seus atributos
- 4.5.2. Filtragem de ruídos
- 4.5.3. O efeito do ruído

### 4.6. A maldição da dimensionalidade

- 4.6.1. *Oversampling*
- 4.6.2. *Undersampling*
- 4.6.3. Redução de dados multidimensionais

### 4.7. De atributos contínuos a discretos

- 4.7.1. Dados contínuos versus discretos
- 4.7.2. Processo de discretização

### 4.8. Os dados

- 4.8.1. Seleção de dados
- 4.8.2. Perspectivas e critérios de seleção
- 4.8.3. Métodos de seleção

### 4.9. Seleção de Instâncias

- 4.9.1. Métodos para seleção de instâncias
- 4.9.2. Seleção de protótipos
- 4.9.3. Métodos avançados para seleção de instâncias

### 4.10. Pré-processamento de dados em ambientes *Big Data*

## Módulo 5. Algoritmo e complexidade em Inteligência Artificial

### 5.1. Introdução às Estratégias de design de algoritmos

- 5.1.1. Recursividade
- 5.1.2. Divisão e conquista
- 5.1.3. Outras estratégias

### 5.2. Eficiência e análise de algoritmos

- 5.2.1. Medidas de eficiência
- 5.2.2. Como medir o tamanho da entrada
- 5.2.3. Como medir o tempo de execução
- 5.2.4. Melhor, pior e médio caso

### 5.2.5. Notação assintótica

- 5.2.6. Critérios de análise matemática para algoritmos não recursivos
- 5.2.7. Análise matemática de algoritmos recursivos
- 5.2.8. Análise empírica de algoritmos

### 5.3. Algoritmos de ordenação

- 5.3.1. Conceito de ordenação
- 5.3.2. Ordenação bolha (Bubble sort)
- 5.3.3. Ordenação por seleção (Selection sort)
- 5.3.4. Ordenação por inserção (Insertion Sort)
- 5.3.5. Ordenação por mistura (*merge\_sort*)
- 5.3.6. Classificação rápida (*quick\_sort*)

### 5.4. Algoritmos com árvores

- 5.4.1. Conceito de árvore
- 5.4.2. Árvores binárias
- 5.4.3. Caminhos de árvores
- 5.4.4. Representar expressões
- 5.4.5. Árvores binárias ordenadas
- 5.4.6. Árvores binárias balanceadas

### 5.5. Algoritmos com *Heaps*

- 5.5.1. Os *Heaps*
- 5.5.2. O algoritmo Heapsort
- 5.5.3. As filas de prioridade

### 5.6. Algoritmos com grafos

- 5.6.1. Representação
- 5.6.2. Caminho em largura
- 5.6.3. Caminho em profundidade
- 5.6.4. Ordenação topológica

### 5.7. Algoritmos *Greedy*

- 5.7.1. A estratégia Greedy
- 5.7.2. Elementos da estratégia Greedy
- 5.7.3. Conversor de moedas
- 5.7.4. Problema do Caixeiro Viajante
- 5.7.5. Problema da mochila

### 5.8. Busca do caminho mínimo

- 5.8.1. O problema do caminho mínimo
- 5.8.2. Arco e ciclos negativos
- 5.8.3. Algoritmo de Dijkstra

### 5.9. Algoritmos *Greedy* sobre Grafos

- 5.9.1. A árvore de extensão mínima
- 5.9.2. O algoritmo de Prim (algoritmo guloso)
- 5.9.3. O algoritmo de Kruskal
- 5.9.4. Análise de complexidade

### 5.10. *Backtracking*

- 5.10.1. O *Backtracking*
- 5.10.2. Técnicas alternativas



**Módulo 6. Sistemas inteligentes****6.1. Teoria de Agentes**

- 6.1.1. História do conceito
- 6.1.2. Definição de agente
- 6.1.3. Agentes em Inteligência Artificial
- 6.1.4. Agentes em Engenharia de Software

**6.2. Arquiteturas de agentes**

- 6.2.1. O processo de raciocínio de um agente
- 6.2.2. Agentes reativos
- 6.2.3. Agentes dedutivos
- 6.2.4. Agentes híbridos
- 6.2.5. Comparativa

**6.3. Informação e conhecimento**

- 6.3.1. Distinção entre dados, informações e conhecimentos
- 6.3.2. Avaliação da qualidade dos dados
- 6.3.3. Métodos de captura de dados
- 6.3.4. Métodos de aquisição de informações
- 6.3.5. Métodos de aquisição de conhecimentos

**6.4. Representação do conhecimento**

- 6.4.1. A importância da representação do conhecimento
- 6.4.2. Definição da representação do conhecimento através de suas funções
- 6.4.3. Características de uma representação do conhecimento

**6.5. Ontologias**

- 6.5.1. Introdução aos metadados
- 6.5.2. Conceito filosófico de ontologia
- 6.5.3. Conceito informático de ontologia
- 6.5.4. Ontologias de domínio e ontologias de nível superior
- 6.5.5. Como construir uma ontologia?

**6.6. Linguagens para ontologias e software para criação de ontologias**

- 6.6.1. Triade RDF, Turtle e N
- 6.6.2. RDF Schema
- 6.6.3. OWL
- 6.6.4. SPARQL

**6.6.5. Introdução às diferentes ferramentas para a criação de ontologias**

- 6.6.6. Instalação e uso do Protégé

**6.7. Web Semântica**

- 6.7.1. O estado atual e futuro da segurança ad web semântica
- 6.7.2. Aplicações da web semântica

**6.8. Outros modelos de representação do conhecimento**

- 6.8.1. Vocabulários
- 6.8.2. Visão global
- 6.8.3. Taxonomias
- 6.8.4. Tesouros
- 6.8.5. Folksonomias
- 6.8.6. Comparativa
- 6.8.7. Mapas mentais

**6.9. Avaliação e integração das representações do conhecimento**

- 6.9.1. Lógica de ordem zero
- 6.9.2. Lógica de primeira ordem
- 6.9.3. Lógica descritiva
- 6.9.4. Relação entre diferentes tipos de lógica
- 6.9.5. Prolog: programação baseada em lógica de primeira ordem

**6.10. Raciocinadores Semânticos, Sistemas Baseados no Conhecimento e Sistemas Especialistas**

- 6.10.1. Conceito de raciocinador
- 6.10.2. Aplicações de um raciocinador
- 6.10.3. Sistemas baseados no conhecimento
- 6.10.4. MYCIN, história dos Sistemas Especialistas
- 6.10.5. Elementos e Arquitetura de Sistemas Especialistas
- 6.10.6. Criação de Sistemas Especialistas

## Módulo 7. Machine learning e mineração de dados

### 7.1. Introdução aos processos de descoberta de conhecimento e conceitos básicos de machine learning

- 7.1.1. Conceitos-chave dos processos de descoberta do conhecimento
- 7.1.2. Perspectiva histórica dos processos de descoberta do conhecimento
- 7.1.3. Fases dos processos de descoberta do conhecimento

- 7.1.4. Técnicas utilizadas nos processos de descoberta do conhecimento
- 7.1.5. Características dos bons modelos de machine learning
- 7.1.6. Tipos de informações de machine learning
- 7.1.7. Noções básicas de aprendizagem
- 7.1.8. Noções básicas de aprendizagem não supervisionada

### 7.2. Exploração e pré-processamento de dados

- 7.2.1. Processamento de dados
- 7.2.2. Tratamento de dados no fluxo de análise de dados
- 7.2.3. Tipos de dados
- 7.2.4. Transformações de dados
- 7.2.5. Visualização e exploração de variáveis contínuas

- 7.2.6. Visualização e exploração de variáveis categóricas
- 7.2.7. Medidas de correlação
- 7.2.8. Representações gráficas mais comuns
- 7.2.9. Introdução à análise multivariada e redução da dimensionalidade

### 7.3. Árvore de decisão

- 7.3.1. Algoritmo ID
- 7.3.2. Algoritmo C
- 7.3.3. Overtraining e poda
- 7.3.4. Análise de resultados

### 7.4. Avaliação de classificadores

- 7.4.1. Matrizes de confusão
- 7.4.2. Matrizes de avaliação numérica
- 7.4.3. Estatístico de Kappa
- 7.4.4. Curvas Roc

### 7.5. Regras de classificação

- 7.5.1. Medidas de avaliação de regras
- 7.5.2. Introdução à representação gráfica
- 7.5.3. Algoritmo de sobreposição sequencial

### 7.6. Redes Neurais

- 7.6.1. Conceitos básicos
- 7.6.2. Redes de neurônios simples
- 7.6.3. Algoritmo de backpropagation
- 7.6.4. Introdução às redes neurais recorrentes

### 7.7. Métodos bayesianos

- 7.7.1. Conceitos básicas de probabilidade
- 7.7.2. Teorema de Bayes
- 7.7.3. Naive Bayes
- 7.7.4. Introdução às redes bayesianas

### 7.8. Modelos de regressão e de resposta contínua

- 7.8.1. Regressão linear simples
- 7.8.2. Regressão Linear Múltipla
- 7.8.3. Regressão logística
- 7.8.4. Árvores de regressão
- 7.8.5. Introdução às Máquinas de Vetores de Suporte (SVM)
- 7.8.6. Medidas de bondade do ajuste

### 7.9. Clustering

- 7.9.1. Conceitos básicos
- 7.9.2. Clustering hierárquico
- 7.9.3. Métodos probabilísticos
- 7.9.4. Algoritmo EM
- 7.9.5. Método B-Cubed
- 7.9.6. Métodos implícitos

### 7.10 Mineração de texto e processamento de linguagem natural (NLP)

- 7.10.1. Conceitos básicos
- 7.10.2. Criação do corpus
- 7.10.3. Análise descritiva
- 7.10.4. Introdução à análise de sentimentos

**Módulo 8.** Redes neurais como base do *Deep Learning***8.1. Aprendizagem profunda**

- 8.1.1. Tipos de aprendizagem profunda
- 8.1.2. Aplicativos de aprendizagem profunda
- 8.1.3. Vantagens e desvantagens da aprendizagem profunda

**8.2. Operações**

- 8.2.1. Soma
- 8.2.2. Produtos
- 8.2.3. Transferência

**8.3. Camadas**

- 8.3.1. Camada de entrada
- 8.3.2. Camada oculta
- 8.3.3. Camada de saída

**8.4. União de Camadas e Operações**

- 8.4.1. Design de arquiteturas
- 8.4.2. Conexão entre camadas
- 8.4.3. Propagação para frente

**8.5. Construção da primeira rede neural**

- 8.5.1. Design da rede
- 8.5.2. Definição dos pesos
- 8.5.3. Treinamento da rede

**8.6. Treinador e Otimizador**

- 8.6.1. Seleção do otimizador
- 8.6.2. Definição de uma função de perda
- 8.6.3. Definição de uma métrica

**8.7. Aplicação dos princípios das redes neurais**

- 8.7.1. Funções de ativação
- 8.7.2. Retropropagação
- 8.7.3. Ajuste dos parâmetros

**8.8 Dos neurônios biológicos para os artificiais**

- 8.8.1. Funcionamento de um neurônio biológico
- 8.8.2. Transferência de conhecimento para os neurônios artificiais
- 8.8.3. Estabelecimento de relações entre ambos

**8.9. Implementação de MLP (Perceptron multicamadas) com Keras**

- 8.9.1. Definição da estrutura da rede
- 8.9.2. Compilação do modelo
- 8.9.3. Treinamento do modelo

**8.10. Hiperparâmetros de *Fine tuning* de Redes Neurais**

- 8.10.1. Seleção da função de ativação
- 8.10.2. Estabelecer o *learning rate*
- 8.10.3. Ajuste dos pesos

**Módulo 9.** Treinamento de redes neurais profundas**9.1. Problemas de Gradientes**

- 9.1.1. Técnicas de otimização de gradiente
- 9.1.2. Gradientes Estocásticos
- 9.1.3. Técnicas de inicialização de pesos

**9.2. Reutilização de camadas pré-treinadas**

- 9.2.1. Treinamento de transferência de aprendizagem
- 9.2.2. Extração de características
- 9.2.3. Aprendizado profundo

**9.3. Otimizadores**

- 9.3.1. Otimizadores de descida de gradiente estocástico
- 9.3.2. Otimizadores Adam e RMSprop
- 9.3.3. Otimizadores de momento

**9.4. Programação da taxa de aprendizagem**

- 9.4.1. Controle de taxa de aprendizagem automática
- 9.4.2. Ciclos de aprendizagem
- 9.4.3. Termos de suavização

**9.5. Sobreajuste**

- 9.5.1. Validação cruzada
- 9.5.2. Regularização
- 9.5.3. Métricas de avaliação

**9.6. Diretrizes práticas**

- 9.6.1. Design de modelos
- 9.6.2. Seleção de métricas e parâmetros de avaliação
- 9.6.3. Testes de hipóteses

**9.7. *Transfer Learning***

- 9.7.1. Treinamento de transferência de aprendizagem
- 9.7.2. Extração de características
- 9.7.3. Aprendizado profundo

**9.8. *Data Augmentation***

- 9.8.1. Transformações de imagem
- 9.8.2. Geração de dados sintéticos
- 9.8.3. Transformação de texto

**9.9. Aplicação prática de *Transfer Learning***

- 9.9.1. Treinamento de transferência de aprendizagem
- 9.9.2. Extração de características
- 9.9.3. Aprendizado profundo

**9.10. Regularização**

- 9.10.1. L e L
- 9.10.2. Regularização por máxima entropia
- 9.10.3. Dropout

## Módulo 10. Personalização de Modelos e Treinamento com *TensorFlow*

### 10.1. *TensorFlow*

- 10.1.1. Uso da biblioteca *TensorFlow*
- 10.1.2. Treinamento de modelos com *TensorFlow*
- 10.1.3. Operações com gráficos no *TensorFlow*

### 10.2. *TensorFlow* e NumPy

- 10.2.1. Ambiente computacional NumPy para *TensorFlow*
- 10.2.2. Utilização de arrays NumPy com *TensorFlow*
- 10.2.3. Operações NumPy para gráficos do *TensorFlow*

### 10.3. Personalização de modelos e algoritmos de treinamento

- 10.3.1. Construção de modelos personalizados com *TensorFlow*
- 10.3.2. Gestão de parâmetros de treinamento
- 10.3.3. Utilização de técnicas de otimização para treinamento

### 10.4. Funções e gráficos do *TensorFlow*

- 10.4.1. Funções com *TensorFlow*
- 10.4.2. Utilização de gráficos para treinamento de modelos
- 10.4.3. Otimização de gráficos com operações do *TensorFlow*

### 10.5. Carregamento e pré-processamento de dados com *TensorFlow*

- 10.5.1. Carregamento de conjuntos de dados com *TensorFlow*
- 10.5.2. Pré-processamento de dados com *TensorFlow*
- 10.5.3. Utilização de ferramentas do *TensorFlow* para manipulação de dados

### 10.6. A API tfdata

- 10.6.1. Utilização da API tfdata para processamento de dados
- 10.6.2. Construção de fluxos de dados com tfdata
- 10.6.3. Uso da API tfdata para treinamento de modelos

### 10.7. Formato TFRecord

- 10.7.1. Utilização da API TFRecord para serialização de dados
- 10.7.2. Carregamento de arquivos TFRecord com *TensorFlow*
- 10.7.3. Utilização de arquivos TFRecord para treinamento de modelos

### 10.8. Camadas de pré-processamento do Keras

- 10.8.1. Utilização da API de pré-processamento do Keras
- 10.8.2. Construção de pipelines de pré-processamento com Keras
- 10.8.3. Uso da API de pré-processamento do Keras para treinamento de modelos

### 10.9. Projeto TensorFlow Datasets

- 10.9.1. Utilização do TensorFlow Datasets para carregamento de dados
- 10.9.2. Pré-processamento de dados com o TensorFlow Datasets
- 10.9.3. Uso do TensorFlow Datasets para treinamento de modelos

### 10.10. Construção de uma aplicação de Deep Learning com TensorFlow

- 10.10.1. Aplicação Prática
- 10.10.2. Construção de uma aplicação de Deep Learning com TensorFlow
- 10.10.3. Treinamento de um modelo com TensorFlow
- 10.10.4. Utilização da aplicação para previsão de resultados

**Módulo 11. Deep Computer Vision com Redes Neurais Convolucionais****11.1. A Arquitetura do Visual Cortex**

- 11.1.1. Funções do córtex visual
- 11.1.2. Teorias da visão computacional
- 11.1.3. Modelos de processamento de imagens

**11.2. Camadas convolucionais**

- 11.2.1 Reutilização de pesos na convolução
- 11.2.2. Convolução D
- 11.2.3. Funções de ativação

**11.3. Camadas de agrupamento e implementação de camadas de agrupamento com o Keras**

- 11.3.1. *Agrupamento e Deslocamento*
- 11.3.2. *Flattening*
- 11.3.3. Tipos de *Pooling*

**11.4. Arquiteturas CNN**

- 11.4.1. Arquitetura VGG
- 11.4.2. Arquitetura *AlexNet*
- 11.4.3. Arquitetura *ResNet*

**11.5. Implementação de uma CNN ResNet - usando o Keras**

- 11.5.1. Inicialização de pesos
- 11.5.2. Definição da camada de entrada
- 11.5.3. Definição da saída

**11.6. Uso de modelos pré-treinados do Keras**

- 11.6.1. Características dos modelos pré-treinados
- 11.6.2. Usos dos modelos pré-treinados
- 11.6.3. Vantagens dos modelos pré-treinados

**11.7. Modelos pré-treinados para aprendizado por transferência**

- 11.7.1. Aprendizagem por transferência
- 11.7.2. Processo de aprendizagem por transferência
- 11.7.3. Vantagens do aprendizagem por transferência

**11.8. Classificação e localização em Deep Computer Vision**

- 11.8.1. Classificação de imagens
- 11.8.2. Localização de objetos em imagens
- 11.8.3. Detecção de Objeto

**11.9. Detecção e rastreamento de objetos**

- 11.9.1. Métodos de detecção de objetos
- 11.9.2. Algoritmos de rastreamento de objetos
- 11.9.3. Técnicas de rastreamento e localização

**11.10. Segmentação semântica**

- 11.10.1. Aprendizagem profunda para segmentação semântica
- 11.10.1. Detecção de bordas
- 11.10.1. Métodos de segmentação baseados em regras

## Módulo 12. Processamento de Linguagem Natural (PLN) com Redes Neurais Recorrentes (RNN) e Atenção

### 12.1. Geração de texto usando RNN

- 12.1.1. Treinamento de uma RNN para geração de texto
- 12.1.2. Geração de linguagem natural com RNN
- 12.1.3. Aplicações de geração de texto com RNN

### 12.2. Criação do conjunto de dados de treinamento

- 12.2.1. Preparação dos dados para treinamento de uma RNN
- 12.2.2. Armazenamento do conjunto de dados de treinamento
- 12.2.3. Limpeza e transformação dos dados
- 12.2.4. Análise de sentimento

### 12.3. Classificação de opiniões com RNN

- 12.3.1. Detecção de temas nos comentários
- 12.3.2. Análise de sentimento com algoritmos de aprendizagem profunda

### 12.4. Rede codificador-decodificador para tradução automática neural

- 12.4.1. Treinamento de uma RNN para tradução automática
- 12.4.2. Uso de uma rede encoder-decoder para tradução automática
- 12.4.3. Aumento da precisão da tradução automática com RNN

### 12.5. Mecanismos de atenção

- 12.5.1. Aplicação de mecanismos de atenção em RNN
- 12.5.2. Uso de mecanismos de atenção para melhorar a precisão dos modelos
- 12.5.3. Vantagens dos mecanismos de atenção em redes neurais

### 12.6. Modelos Transformers

- 12.6.1. Uso de modelos *Transformers* para processamento de linguagem natural
- 12.6.2. Aplicação de modelos *Transformers* para visão
- 12.6.3. Vantagens dos modelos *Transformers*

### 12.7. Transformers para visão

- 12.7.1. Uso de modelos *Transformers* para visão
- 12.7.2. Processamento de dados Imagem
- 12.7.3. Treinamento de modelos *Transformers* para visão

### 12.8. Biblioteca Transformers de Hugging Face

- 12.8.1. Uso da Biblioteca *Transformers* de *Hugging Face*
- 12.8.2. Aplicação da Biblioteca *Transformers* de *Hugging Face*
- 12.8.3. Vantagens da Biblioteca *Transformers* de *Hugging Face*

### 12.9. Outras bibliotecas Transformers. Comparativa

- 12.9.1. Comparação entre as diferentes bibliotecas *Transformers*
- 12.9.2. Uso das diferentes bibliotecas *Transformers*
- 12.9.3. Vantagens das diferentes bibliotecas *Transformers*

### 12.10. Desenvolvimento de um aplicativo de PLN com RNN e atenção. Aplicação Prática

- 12.10.1. Desenvolvimento de um aplicativo de processamento de linguagem natural com RNN e atenção
- 12.10.2. Uso de RNN, mecanismos de atenção e modelos *Transformers* no aplicativo
- 12.10.3. Avaliação da aplicação prática

**Módulo 13. Autoencoders, GANs , e Modelos de Difusão****13.1. Representação de dados eficientes**

- 13.1.1. Redução da dimensionalidade
- 13.1.2. Aprendizado profundo
- 13.1.3. Representações compactas

**13.2. Realização de PCA com um codificador automático linear incompleto**

- 13.2.1. Processo de treinamento
- 13.2.2. Implementação em Python
- 13.2.3. Utilização de dados de teste

**13.3. Codificadores automáticos empilhados**

- 13.3.1. Redes neurais profundas
- 13.3.2. Construção de arquiteturas de codificação
- 13.3.3. Uso da regularização

**13.4. Autoencoders convolucionais**

- 13.4.1. Design de modelos convolucionais
- 13.4.2. Treinamento de modelos convolucionais
- 13.4.3. Avaliação de resultados

**13.5. Eliminação de ruído de codificadores automáticos**

- 13.5.1. Aplicação de filtros
- 13.5.2. Design de modelos de codificação
- 13.5.3. Uso de técnicas de regularização

**13.6. Codificadores automáticos dispersos**

- 13.6.1. Aumentando a eficiência da codificação
- 13.6.2. Minimizando o número de parâmetros
- 13.6.3. Utilização de técnicas de regularização

**13.7. Codificadores automáticos variacionais**

- 13.7.1. Utilização de otimização variacional
- 13.7.2. Aprendizagem profunda não supervisionada
- 13.7.3. Representações latentes profundas

**13.8. Geração de imagens MNIST de moda**

- 13.8.1. Reconhecimento de padrões
- 13.8.2. Geração de imagens
- 13.8.3. Treinamento de redes neurais profundas

**13.9. Redes adversárias generativas e modelos de difusão**

- 13.9.1. Geração de conteúdo a partir de imagens
- 13.9.2. Modelagem de distribuições de dados
- 13.9.3. Uso de redes adversárias

**13.10 Implementação dos Modelos**

- 13.10.1. Aplicação Prática
- 13.10.2. Implementação dos modelos
- 13.10.3. Uso de dados reais
- 13.10.4. Avaliação de resultados

## Módulo 14. Computação bioinspirada

### 14.1. Introdução à computação bioinspirada

14.1.1. Introdução à computação bioinspirada

### 14.2. Algoritmos de adaptação social

- 14.2.1. Computação bioinspirada baseada em colônias de formigas
- 14.2.2. Variantes dos algoritmos das colônias de formigas
- 14.2.3. Computação baseada em nuvens de partículas

### 14.3. Algoritmos genéticos

- 14.3.1. Estrutura geral
- 14.3.2. Implementações dos principais operadores

### 14.4. Estratégias de exploração do espaço para algoritmos genéticos

- 14.4.1. Algoritmo CHC
- 14.4.2. Problemas multimodais

### 14.5. Modelos de computação evolutiva (I)

- 14.5.1. Estratégias evolutivas
- 14.5.2. Programação evolutiva
- 14.5.3. Algoritmos baseados na evolução diferencial

### 14.6. Modelos de computação evolutiva (II)

- 14.6.1. Modelos de evolução baseados em estimativas de distribuições (EDA)
- 14.6.2. Programação genética

### 14.7. Programação evolutiva aplicada a dificuldades de aprendizagem

- 14.7.1. Aprendizagem baseada em regras
- 14.7.2. Métodos evolutivos em problemas de seleção de instâncias

### 14.8. Problemas multiobjetivo

- 14.8.1. Conceito de dominância
- 14.8.2. Aplicação de algoritmos evolutivos a problema multiobjetivo

### 14.9. Redes neurais (I)

- 14.9.1. Introdução às redes neurais
- 14.9.2. Exemplo prático com redes neurais

### 14.10. Redes neurais (II)

- 14.10.1. Casos de uso de redes neurais na pesquisa médica
- 14.10.2. Casos de uso de redes neurais em economia
- 14.10.3. Casos de uso de redes neurais em visão artificial



**Módulo 15.** Inteligência Artificial: estratégias e aplicativos**15.1. Serviços financeiros**

- 15.1.1. As implicações da Inteligência Artificial (IA) nos serviços financeiros Oportunidades e desafios
- 15.1.2. Casos de uso
- 15.1.3. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA
- 15.1.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA

**15.2. Implicações da Inteligência Artificial na área de saúde**

- 15.2.1. Implicações da IA no setor da saúde Oportunidades e desafios
- 15.2.2. Casos de uso

**15.3. Riscos relacionados ao uso de IA na área de saúde**

- 15.3.1. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA
- 15.3.2. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA

**15.4. Retail**

- 15.4.1. Participação da IA no Varejo Oportunidades e desafios
- 15.4.2. Casos de uso
- 15.4.3. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA
- 15.4.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA

**15.5. Indústria**

- 15.5.1. Participação da IA na Indústria. Oportunidades e desafios
- 15.5.2. Casos de uso

**15.6. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA na indústria**

- 15.6.1. Casos de uso
- 15.6.2. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA
- 15.6.3. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA

**15.7. Administração pública**

- 15.7.1. Implicações da IA na administração pública. Oportunidades e desafios
- 15.7.2. Casos de uso
- 15.7.3. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA
- 15.7.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA

**15.8. Educação**

- 15.8.1. Implicações da IA na educação. Oportunidades e desafios
- 15.8.2. Casos de uso
- 15.8.3. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA
- 15.8.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA

**15.9. Silvicultura e agricultura**

- 15.9.1. Participação da IA na silvicultura e na agricultura Oportunidades e desafios
- 15.9.2. Casos de uso
- 15.9.3. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA
- 15.9.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA

**15.10 Recursos Humanos**

- 15.10.1. Participação da IA nos Recursos Humanos Oportunidades e desafios
- 15.10.2. Casos de uso
- 15.10.3. Riscos potenciais relacionados ao uso de IA
- 15.10.4. Potenciais desenvolvimentos/utilizações futuras da IA

**Módulo 16.** Análise técnica de mercados financeiros com IA

**16.1. Análise e visualização de indicadores técnicos com o Plotly e o Dash**

- 16.1.1. Implementação de gráficos interativos com o Plotly
- 16.1.2. Visualização avançada de séries temporais com o Matplotlib
- 16.1.3. Criação de dashboards dinâmicos em tempo real com o Dash

**16.2. Otimização e automação de indicadores técnicos com o Scikit-learn**

- 16.2.1. Automação de indicadores com o Scikit-learn
- 16.2.2. Otimização de indicadores técnicos
- 16.2.3. Criação de indicadores personalizados com o Keras

**16.3. Reconhecimento de padrões financeiros com a CNN**

- 16.3.1. Uso da CNN no TensorFlow para identificar padrões em gráficos
- 16.3.2. Aprimoramento dos modelos de reconhecimento com técnicas de Transfer Learning
- 16.3.3. Validação de modelos de reconhecimento em mercados em tempo real

**16.4. Estratégias de trading quantitativas com o QuantConnect**

- 16.4.1. Criação de sistemas de *trading* algorítmico com o QuantConnect
- 16.4.2. *Backtesting* de estratégias com o QuantConnect
- 16.4.3. Integração de *Machine Learning* em estratégias de *trading* com QuantConnect

**16.5. Trading algorítmico com Reinforcement Learning usando TensorFlow**

- 16.5.1. Aprendizagem por reforço para *trading*
- 16.5.2. Criação de agentes de *trading* com TensorFlow Reinforcement Learning
- 16.5.3. Simulação e ajuste de agentes no OpenAI Gym

**16.6. Modelagem de séries temporais com LSTM em Keras para previsão de preços**

- 16.6.1. Aplicação do LSTM para previsão de preços
- 16.6.2. Implementação de modelos LSTM para séries temporais financeiras no Keras
- 16.6.3. Otimização e ajuste de parâmetros em modelos de séries temporais

**16.7. Aplicação da Inteligência Artificial Explicável (XAI) em finanças**

- 16.7.1. Aplicação da XAI em finanças
- 16.7.2. Aplicação do LIME a modelos de *trading*
- 16.7.3. Uso do SHAP para análise de contribuição de recursos em decisões de IA

**16.8. High-Frequency Trading (HFT) otimizado com modelos de Machine Learning**

- 16.8.1. Desenvolvimento de modelos de ML para HFT
- 16.8.2. Implementação de estratégias de HFT com o TensorFlow
- 16.8.3. Simulação e avaliação de HFT em ambientes controlados

**16.9. Análise de volatilidade usando Machine Learning**

- 16.9.1. Aplicação de modelos inteligentes para prever a volatilidade
- 16.9.2. Implementação de modelos de volatilidade com o PyTorch
- 16.9.3. Integração da análise de volatilidade ao gerenciamento de risco de portfólio

**16.10. Otimização de portfólio com algoritmos genéticos**

- 16.10.1. Fundamentos de algoritmos genéticos para otimização de investimentos em mercados
- 16.10.2. Implementação de algoritmos genéticos para seleção de portfólio
- 16.10.3. Avaliação de estratégias de otimização de portfólio

**Módulo 17.** Análise fundamental dos mercados financeiros com IA**17.1. Modelagem preditiva de desempenho financeiro com o Scikit-Learn**

- 17.1.1. Regressão linear e logística para previsão financeira com o Scikit-Learn
- 17.1.2. Uso de redes neurais com o TensorFlow para prever receitas e lucros
- 17.1.3. Validação de modelos preditivos com validação cruzada usando o Scikit-Learn

**17.2. Avaliação de empresas com Deep Learning**

- 17.2.1. Automatizando o modelo de fluxo de caixa descontado (DCF) com o TensorFlow
- 17.2.2. Modelos avançados de avaliação usando o PyTorch
- 17.2.3. Integração e análise de modelos de avaliação múltipla com o Pandas

**17.3. Análise de demonstrações financeiras com PNL via ChatGPT**

- 17.3.1. Extração de informações importantes de relatórios anuais com o ChatGPT
- 17.3.2. Análise de sentimento de relatórios de analistas e notícias financeiras com o ChatGPT
- 17.3.3. Implementação de modelos de NLP com o Chat GPT para interpretação de textos financeiros

**17.4. Análise de risco e crédito com Machine Learning**

- 17.4.1. Modelos de *scoring* de crédito usando SVM e árvores de decisão no Scikit-Learn
- 17.4.2. Análise de risco de crédito de empresas e títulos com o TensorFlow
- 17.4.3. Visualizando dados de risco com o Tableau

**17.5. Análise de crédito com o Scikit-Learn**

- 17.5.1. Implementação de modelo de *Scoring* de créditos
- 17.5.2. Análise de risco de crédito com o RandomForest no Scikit-Learn
- 17.5.3. Visualização avançada de pontuações de crédito com o Tableau

**17.6. Avaliação de sustentabilidade ESG com técnicas de mineração de dados**

- 17.6.1. Métodos de mineração de dados ESG
- 17.6.2. Modelagem de impacto de ESG com técnicas de regressão
- 17.6.3. Aplicações da análise ESG nas decisões de investimento

**17.7. Benchmarking setorial com Inteligência Artificial usando o TensorFlow e o Power BI**

- 17.7.1. Benchmarking de empresas que usam AI
- 17.7.2. Modelagem preditiva do desempenho setorial com o TensorFlow
- 17.7.3. Implementação de *dashboards* setoriais com o Power BI

**17.8. Gerenciamento de portfólio com otimização de IA**

- 17.8.1. Otimização de portfólio
- 17.8.2. Uso de técnicas de *Machine Learning* para otimização de portfólio com o Scikit-Optimize
- 17.8.3. Implementação e avaliação da eficácia dos algoritmos no gerenciamento de portfólio

**17.9. Detecção de fraudes financeiras com IA usando TensorFlow e Keras**

- 17.9.1. Conceitos básicos e técnicas de detecção de fraudes com IA
- 17.9.2. Criação de modelos de detecção com redes neurais no TensorFlow
- 17.9.3. Implementação prática de sistemas de detecção de fraude para transações financeiras

**17.10. Análise e modelagem em fusões e aquisições com IA**

- 17.10.1. Uso de modelos preditivos de IA para avaliar fusões e aquisições
- 17.10.2. Simulação de cenários pós-fusão usando *Machine Learning*
- 17.10.3. Avaliação do impacto financeiro de fusões e aquisições com modelos inteligentes

## Módulo 18. Processamento de dados financeiros em grande escala

### 18.1. Big Data no contexto financeiro

- 18.1.1. Principais recursos do *Big Data* em finanças
- 18.1.2. Importância dos 5 Vs (Volume, Velocidade, Variedade, Veracidade, Valor) nos dados financeiros
- 18.1.3. Casos de uso de *Big Data* em análise de riscos e conformidade

### 18.2. Tecnologias de armazenamento e gerenciamento de Big Data financeiro

- 18.2.1. Sistemas de banco de dados NoSQL para armazenamento financeiro
- 18.2.2. Uso de *Data Warehouses* e *Data Lakes* no setor financeiro
- 18.2.3. Comparação de soluções *on-premise* e com base na nuvem

### 18.3. Ferramentas de processamento em tempo real para dados financeiros

- 18.3.1. Introdução a ferramentas como o Apache Kafka e o Apache Storm
- 18.3.2. Aplicativos de processamento em tempo real para detecção de fraudes
- 18.3.3. Benefícios do processamento em tempo real em *trading* algorítmico

### 18.4. Integração e limpeza de dados em finanças

- 18.4.1. Métodos e ferramentas para a integração de dados de várias fontes
- 18.4.2. Técnicas de limpeza de dados para garantir a qualidade e a precisão
- 18.4.3. Desafios na padronização de dados financeiros

### 18.5. Técnicas de mineração de dados aplicadas aos mercados financeiros

- 18.5.1. Algoritmos de classificação e previsão em dados de mercado
- 18.5.2. Análise de sentimento de mídia social para prever movimentos de mercado
- 18.5.3. Mineração de dados para identificar padrões de *trading* e comportamento do investidor

### 18.6. Visualização avançada de dados para análise financeira

- 18.6.1. Ferramentas de visualização e software para dados financeiros
- 18.6.2. Projeto de *dashboards* interativo monitoramento do mercado
- 18.6.3. O papel da visualização na comunicação da análise de risco

### 18.7. Uso do Hadoop e de ecossistemas relacionados em finanças

- 18.7.1. Principais componentes do ecossistema do Hadoop e sua aplicação em finanças
- 18.7.2. Casos de uso do Hadoop para análise de transações de alto volume
- 18.7.3. Benefícios e desafios da integração do Hadoop às infraestruturas financeiras existentes

### 18.8. Aplicativos Spark em análise financeira

- 18.8.1. Spark para análise de dados em tempo real e batch
- 18.8.2. Criação de modelos preditivos usando o Spark MLlib
- 18.8.3. Integração do Spark com outras ferramentas de *Big Data* em finanças

### 18.9. Segurança e privacidade de dados no setor financeiro

- 18.9.1. Regras e regulamentos de proteção de dados (GDPR, CCPA)
- 18.9.2. Estratégias de criptografia e gerenciamento de acesso para dados confidenciais
- 18.9.3. Impacto das violações de dados nas instituições financeiras

### 18.10. O impacto da computação em nuvem na análise financeira em larga escala

- 18.10.1. Vantagens da nuvem para escalabilidade e eficiência na análise financeira
- 18.10.2. Comparação de provedores de nuvem e seus serviços específicos de finanças
- 18.10.3. Estudos de caso sobre migração para a nuvem em grandes instituições financeiras

**Módulo 19.** Estratégias de *Trading* Algorítmico**19.1. Fundamentos do *trading* algorítmico**

- 19.1.1. Estratégias de *Trading* Algorítmico
- 19.1.2. Principais tecnologias e plataformas para o desenvolvimento de *trading*
- 19.1.3. Vantagens e desafios do *trading* automatizado em comparação com o *trading* manual

**19.2. Projeto de sistemas de *trading* automatizado**

- 19.2.1. Estrutura e componentes de um sistema de negociação automatizado
- 19.2.2. Programação de algoritmos: da ideia à implementação
- 19.2.3. Considerações sobre latência e hardware em *trading*

**19.3. Backtesting e avaliação de estratégias de *trading***

- 19.3.1. Metodologias para o *backtesting* eficaz de estratégias algorítmicas
- 19.3.2. A importância dos dados históricos de qualidade no *backtesting*
- 19.3.3. Indicadores-chave de desempenho para avaliar estratégias de *trading*

**19.4. Otimização de estratégias com *Machine Learning***

- 19.4.1. Aplicação de técnicas de aprendizado supervisionado no aprimoramento de estratégias
- 19.4.2. Uso de otimização por enxame de partículas e algoritmos genéticos
- 19.4.3. Desafios do ajuste excessivo na otimização de estratégias de *trading*

**19.5. *Trading* de alta frequência (HFT)**

- 19.5.1. Princípios e tecnologias por trás do HFT
- 19.5.2. Impacto da HFT na liquidez e volatilidade do mercado
- 19.5.3. Estratégias comuns de HFT e sua eficácia

**19.6. Algoritmos de execução de ordens**

- 19.6.1. Tipos de algoritmos de execução e sua aplicação prática
- 19.6.2. Algoritmos para minimizar o impacto no mercado
- 19.6.3. Uso de simulações para melhorar a execução de ordens

**19.7. Estratégias de arbitragem nos mercados financeiros**

- 19.7.1. Arbitragem estatística e precificação de fusões nos mercados
- 19.7.2. Arbitragem de índices e ETFs
- 19.7.3. Desafios técnicos e jurídicos para a arbitragem no *trading* moderno

**19.8. Gestão de riscos em *trading* algorítmico**

- 19.8.1. Medidas de risco para *trading* algorítmico
- 19.8.2. Integração dos limites de risco e *stop-loss* em algoritmos
- 19.8.3. Riscos específicos do *trading* algorítmicos e como mitigá-los

**19.9. Aspectos regulatórios e de conformidade em negociações algorítmicas**

- 19.9.1. Regulamentações globais que afetam o *trading* algorítmico
- 19.9.2. Conformidade regulatória e relatórios em um ambiente automatizado
- 19.9.3. Implicações éticas do *trading* automatizado

**19.10. Futuro do *trading* algorítmico e tendências emergentes**

- 19.10.1. O impacto da Inteligência Artificial no desenvolvimento futuro do *trading* algorítmico
- 19.10.2. Novas tecnologias *Blockchain* e sua aplicação em *trading* algorítmico
- 19.10.3. Tendências na adaptabilidade e personalização de algoritmos de *trading*

**Módulo 20.** Módulo 20. Aspectos éticos e regulatórios da IA em finanças

**20.1. Ética em Inteligência Artificial aplicada a finanças**

- 20.1.1. Princípios éticos fundamentais para o desenvolvimento e o uso de IA em finanças
- 20.1.2. Estudos de caso sobre dilemas éticos em aplicativos de IA financeira
- 20.1.3. Desenvolvimento de códigos de conduta ética para profissionais de tecnologia financeira

**20.2. Regulamentações globais que afetam o uso de IA nos mercados financeiros**

- 20.2.1. Visão geral das principais regulamentações financeiras internacionais sobre IA
- 20.2.2. Comparação de políticas regulatórias de IA entre jurisdições
- 20.2.3. Implicações da regulamentação de IA para a inovação financeira

**20.3. Transparência e explicabilidade dos modelos de IA em finanças**

- 20.3.1. Importância da transparência nos algoritmos de IA para a confiança do usuário
- 20.3.2. Técnicas e ferramentas para melhorar a explicabilidade dos modelos de IA
- 20.3.3. Desafios da implementação de modelos interpretáveis em ambientes financeiros complexos

**20.4. Gerenciamento de riscos e conformidade ética no uso de IA**

- 20.4.1. Estratégias de mitigação de riscos associadas à implantação de IA em finanças
- 20.4.2. Conformidade ética no desenvolvimento e na aplicação de tecnologias de IA
- 20.4.3. Supervisão e auditorias éticas de sistemas de IA em operações financeiras

**20.5. Impacto social e econômico da IA nos mercados financeiros**

- 20.5.1. Efeitos da IA na estabilidade e na eficiência dos mercados financeiros
- 20.5.2. IA e seu impacto no emprego e nas habilidades profissionais em finanças
- 20.5.3. Benefícios sociais e riscos da automação financeira em larga escala

**20.6. Privacidade e proteção de dados em aplicativos de IA financeira**

- 20.6.1. Regulamentações de privacidade de dados aplicáveis às tecnologias de IA em finanças
- 20.6.2. Técnicas de proteção de dados pessoais em sistemas financeiros baseados em IA
- 20.6.3. Desafios no gerenciamento de dados confidenciais em modelos preditivos e analíticos

**20.7. Viés algorítmico e imparcialidade em modelos financeiros de IA**

- 20.7.1. Identificação e atenuação de vieses em algoritmos de IA financeira
- 20.7.2. Estratégias para garantir a equidade em modelos automáticos de tomada de decisão
- 20.7.3. O impacto do viés algorítmico na inclusão financeira e na equidade

**20.8. Desafios da supervisão regulatória em IA financeira**

- 20.8.1. Dificuldades no monitoramento e controle de tecnologias avançadas de IA
- 20.8.2. Papel das autoridades financeiras na supervisão contínua da IA
- 20.8.3. Necessidade de adaptação regulatória em face do avanço da tecnologia de IA

**20.9. Estratégias para o desenvolvimento responsável de tecnologias de IA em finanças**

- 20.9.1. Práticas recomendadas para o desenvolvimento sustentável e responsável da IA no setor financeiro
- 20.9.2. Iniciativas e *frameworks* para a avaliação ética de projetos de IA em finanças
- 20.9.3. Colaboração entre reguladores e empresas para promover práticas responsáveis

**20.10. Futuro da regulamentação de IA no setor financeiro**

- 20.10.1. Tendências emergentes e desafios futuros na regulamentação da IA em finanças
- 20.10.2. Preparação de estruturas jurídicas para inovações disruptivas em tecnologia financeira
- 20.10.3. Diálogo e cooperação internacional para uma regulamentação eficaz e unificada da IA em finanças



“

*Você abordará a modelagem de séries temporais e a aplicação de Inteligência Artificial explicável, facilitando a tomada de decisões informadas e precisas em ambientes financeiros dinâmicos”*

07

# Metodologia de estudo

A TECH é a primeira universidade do mundo a unir a metodologia dos **case studies** com o **Relearning**, um sistema de aprendizado 100% online baseado na repetição guiada.

Essa estratégia de ensino inovadora foi projetada para oferecer aos profissionais a oportunidade de atualizar conhecimentos e desenvolver habilidades de forma intensiva e rigorosa. Um modelo de aprendizagem que coloca o aluno no centro do processo acadêmico e lhe dá o papel principal, adaptando-se às suas necessidades e deixando de lado as metodologias mais convencionais.





“

*A TECH prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso em sua carreira”*

## O aluno: a prioridade de todos os programas da TECH

Na metodologia de estudo da TECH, o aluno é o protagonista absoluto. As ferramentas pedagógicas de cada programa foram selecionadas levando-se em conta as demandas de tempo, disponibilidade e rigor acadêmico que, atualmente, os alunos, bem como os empregos mais competitivos do mercado, exigem.

Com o modelo educacional assíncrono da TECH, é o aluno quem escolhe quanto tempo passa estudando, como decide estabelecer suas rotinas e tudo isso no conforto do dispositivo eletrônico de sua escolha. O aluno não precisa assistir às aulas presenciais, que muitas vezes não poderá comparecer. As atividades de aprendizado serão realizadas de acordo com sua conveniência. O aluno sempre poderá decidir quando e de onde estudar.

“

*Na TECH, o aluno NÃO terá aulas ao vivo  
(das quais poderá nunca participar)”*



## Os programas de ensino mais abrangentes do mundo

A TECH se caracteriza por oferecer os programas acadêmicos mais completos no ambiente universitário. Essa abrangência é obtida por meio da criação de programas de estudo que cobrem não apenas o conhecimento essencial, mas também as últimas inovações em cada área.

Por serem constantemente atualizados, esses programas permitem que os alunos acompanhem as mudanças do mercado e adquiram as habilidades mais valorizadas pelos empregadores. Dessa forma, os alunos da TECH recebem uma preparação abrangente que lhes dá uma vantagem competitiva significativa para avançar em suas carreiras.

Além disso, eles podem fazer isso de qualquer dispositivo, PC, tablet ou smartphone.

“

*O modelo da TECH é assíncrono, portanto, você poderá estudar com seu PC, tablet ou smartphone onde quiser, quando quiser e pelo tempo que quiser”*

## Case studies ou Método de caso

O método de casos tem sido o sistema de aprendizado mais amplamente utilizado pelas melhores escolas de negócios do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de direito não aprendessem a lei apenas com base no conteúdo teórico, sua função também era apresentar a eles situações complexas da vida real. Assim, eles poderiam tomar decisões informadas e fazer julgamentos de valor sobre como resolvê-los. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard.

Com esse modelo de ensino, é o próprio aluno que desenvolve sua competência profissional por meio de estratégias como o *Learning by doing* ou o *Design Thinking*, usados por outras instituições renomadas, como Yale ou Stanford.

Esse método orientado para a ação será aplicado em toda a trajetória acadêmica do aluno com a TECH. Dessa forma, o aluno será confrontado com várias situações da vida real e terá de integrar conhecimentos, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões. A premissa era responder à pergunta sobre como eles agiriam diante de eventos específicos de complexidade em seu trabalho diário.



## Método Relearning

Na TECH os *case studies* são alimentados pelo melhor método de ensino 100% online: o *Relearning*.

Esse método rompe com as técnicas tradicionais de ensino para colocar o aluno no centro da equação, fornecendo o melhor conteúdo em diferentes formatos. Dessa forma, consegue revisar e reiterar os principais conceitos de cada matéria e aprender a aplicá-los em um ambiente real.

Na mesma linha, e de acordo com várias pesquisas científicas, a repetição é a melhor maneira de aprender. Portanto, a TECH oferece entre 8 e 16 repetições de cada conceito-chave dentro da mesma lição, apresentadas de uma forma diferente, a fim de garantir que o conhecimento seja totalmente incorporado durante o processo de estudo.

*O Relearning permitirá uma aprendizagem com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais em sua especialização, desenvolvendo seu espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões: uma equação de sucesso.*



## Um Campus Virtual 100% online com os melhores recursos didáticos

Para aplicar sua metodologia de forma eficaz, a TECH se concentra em fornecer aos alunos materiais didáticos em diferentes formatos: textos, vídeos interativos, ilustrações e mapas de conhecimento, entre outros. Todos eles são projetados por professores qualificados que concentram seu trabalho na combinação de casos reais com a resolução de situações complexas por meio de simulação, o estudo de contextos aplicados a cada carreira profissional e o aprendizado baseado na repetição, por meio de áudios, apresentações, animações, imagens etc.

As evidências científicas mais recentes no campo da neurociência apontam para a importância de levar em conta o local e o contexto em que o conteúdo é acessado antes de iniciar um novo processo de aprendizagem. A capacidade de ajustar essas variáveis de forma personalizada ajuda as pessoas a lembrar e armazenar o conhecimento no hipocampo para retenção a longo prazo. Trata-se de um modelo chamado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que é aplicado conscientemente nesse curso universitário.

Por outro lado, também para favorecer ao máximo o contato entre mentor e mentorado, é oferecida uma ampla variedade de possibilidades de comunicação, tanto em tempo real quanto em diferido (mensagens internas, fóruns de discussão, serviço telefônico, contato por e-mail com a secretaria técnica, bate-papo, videoconferência etc.).

Da mesma forma, esse Campus Virtual muito completo permitirá que os alunos da TECH organizem seus horários de estudo de acordo com sua disponibilidade pessoal ou obrigações de trabalho. Dessa forma, eles terão um controle global dos conteúdos acadêmicos e de suas ferramentas didáticas, em função de sua atualização profissional acelerada.



*O modo de estudo online deste programa permitirá que você organize seu tempo e ritmo de aprendizado, adaptando-o à sua agenda”*

### A eficácia do método é justificada por quatro conquistas fundamentais:

1. Os alunos que seguem este método não só assimilam os conceitos, mas também desenvolvem a capacidade intelectual através de exercícios de avaliação de situações reais e de aplicação de conhecimentos.
2. A aprendizagem se consolida nas habilidades práticas, permitindo ao aluno integrar melhor o conhecimento à prática clínica.
3. A assimilação de ideias e conceitos se torna mais fácil e eficiente, graças à abordagem de situações decorrentes da realidade.
4. A sensação de eficiência do esforço investido se torna um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz em um maior interesse pela aprendizagem e um aumento no tempo dedicado ao curso.

## A metodologia universitária mais bem avaliada por seus alunos

Os resultados desse modelo acadêmico inovador podem ser vistos nos níveis gerais de satisfação dos alunos da TECH.

A avaliação dos alunos sobre a qualidade do ensino, a qualidade dos materiais, a estrutura e os objetivos do curso é excelente. Não é de surpreender que a instituição tenha se tornado a universidade mais bem avaliada por seus alunos na plataforma de avaliação Trustpilot, com uma pontuação de 4,9 de 5.

*Acesse o conteúdo do estudo de qualquer dispositivo com conexão à Internet (computador, tablet, smartphone) graças ao fato da TECH estar na vanguarda da tecnologia e do ensino.*

*Você poderá aprender com as vantagens do acesso a ambientes de aprendizagem simulados e com a abordagem de aprendizagem por observação, ou seja, aprender com um especialista.*



Assim, os melhores materiais educacionais, cuidadosamente preparados, estarão disponíveis neste programa:



#### Material de estudo

O conteúdo didático foi elaborado especialmente para este curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que permite que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online, com as técnicas mais recentes que nos permitem lhe oferecer a melhor qualidade em cada uma das peças que colocaremos a seu serviço.



#### Práticas de aptidões e competências

Serão realizadas atividades para desenvolver as habilidades e competências específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no âmbito da globalização.



#### Resumos interativos

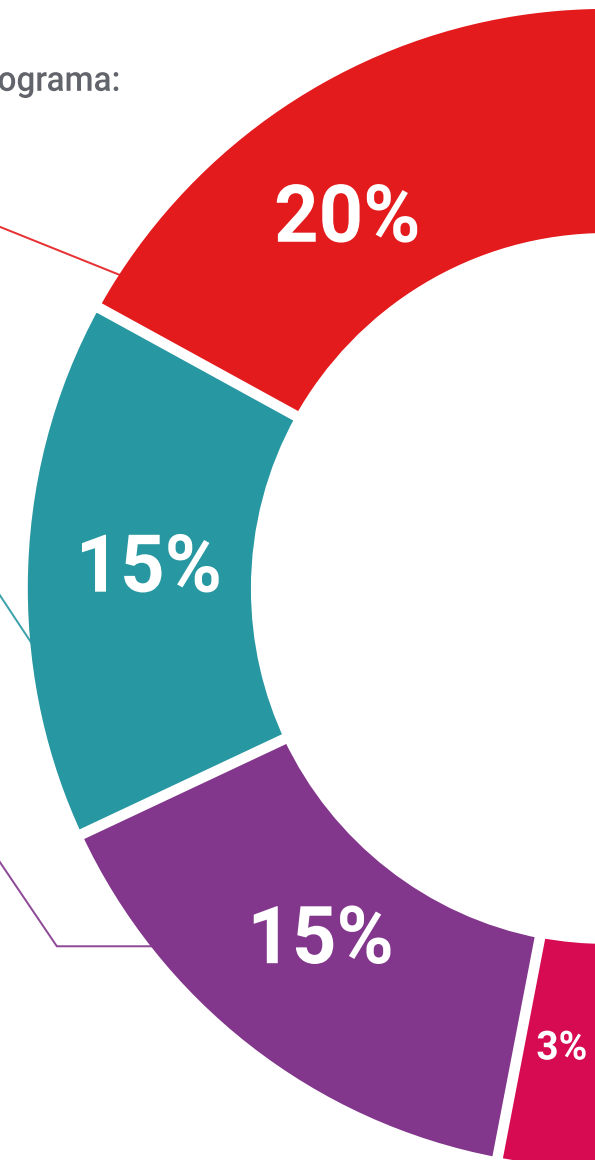
Apresentamos os conteúdos de forma atraente e dinâmica em pílulas multimídia que incluem áudio, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais com o objetivo de reforçar o conhecimento.

Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa"



#### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos científicos, guias internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual do estudante você terá acesso a tudo o que for necessário para completar sua capacitação.







#### Case Studies

Você concluirá uma seleção dos melhores *case studies* da disciplina. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas no cenário internacional.



#### Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente seus conhecimentos ao longo de todo o programa. Fazemos isso em 3 dos 4 níveis da Pirâmide de Miller.



#### Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas.  
O *Learning from an expert* fortalece o conhecimento e a memória, e aumenta nossa confiança para tomar decisões difíceis no futuro.



#### Guias rápidos de ação

A TECH oferece o conteúdo mais relevante do curso em formato de fichas de trabalho ou guias rápidos de ação. Uma forma sintetizada, prática e eficaz de ajudar os alunos a progredirem na aprendizagem.



08

# Perfil dos nossos alunos

Os alunos deste Executive Master são empresários e profissionais de alto nível que buscam aprimorar suas habilidades no campo financeiro por meio da incorporação de tecnologias avançadas. De fato, esse perfil inclui executivos, investidores, gestores de fundos e analistas financeiros que desejam melhorar sua capacidade de tomar decisões baseadas em dados, otimizar estratégias de *trading* e enfrentar os desafios do mercado com ferramentas de IA. A diversidade de participantes com diferentes perfis acadêmicos e de várias nacionalidades compõe a abordagem multidisciplinar desse programa.





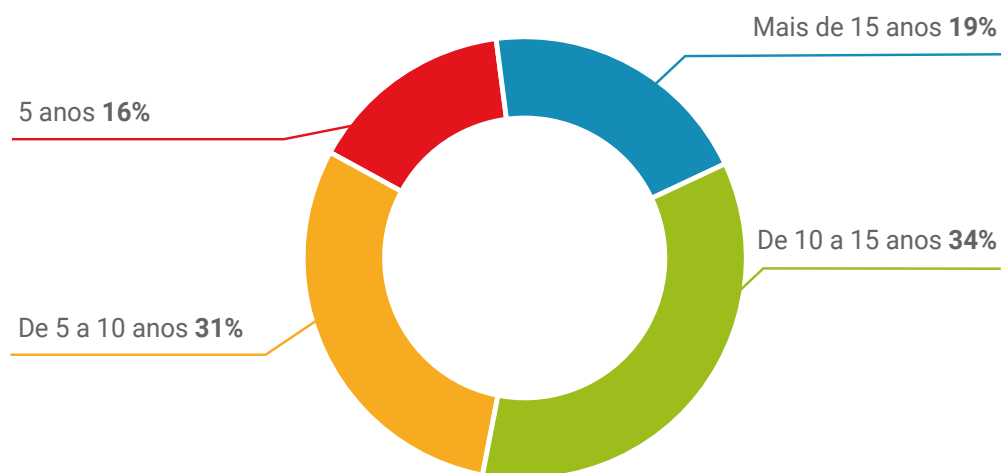
“

*Os alunos são motivados pela necessidade de permanecer à frente em um setor em constante evolução e aplicar inovações tecnológicas para obter uma vantagem competitiva em suas organizações”*

### Média de idade

Entre **35** e **45** anos

### Anos de experiência



### Formação

Empresariais e econômicas 29%

Engenharia 41%

Inteligência Artificial 15%

Outros 15%

### Perfil acadêmico

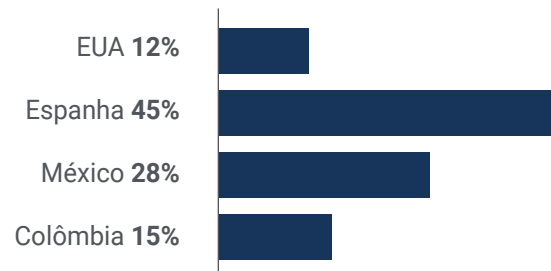
Indústria 41%

Serviços 24%

Empreendedores 26%

Outros 9%

## Distribuição geográfica



## Miriam Sánchez Aguado

**Analista Financeira**

*“Concluir o Executive Master em Inteligência Artificial em Bolsa de Valores e Mercados Financeiros foi uma experiência incrivelmente enriquecedora para mim. Ele me forneceu ferramentas e conhecimentos avançados para aplicar a Inteligência Artificial de forma prática na análise financeira e na otimização de estratégias de investimento. Desde aprender a usar ferramentas de visualização de dados até implementar técnicas de Machine Learning em negociações algorítmicas, o programa ampliou significativamente minha perspectiva e minhas habilidades. Agora, sinto-me muito mais preparado para enfrentar os desafios do mercado com uma vantagem tecnológica e tomar decisões mais informadas e precisas em minha função de analista financeiro.*”

09

# Direção do curso

Uma equipe de professores qualificados com ampla experiência em Inteligência Artificial e finanças ministrará o Executive Master. Na verdade, esses mentores são especialistas em suas respectivas áreas, com histórico excepcional na aplicação de tecnologias avançadas para otimização do mercado financeiro e *trading* algorítmico. Além disso, eles combinam sua experiência profissional com uma sólida base acadêmica, garantindo um treinamento rigoroso e relevante que preparará os alunos para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades do ambiente financeiro moderno.



“

*Os professores vêm de renomadas instituições financeiras e empresas líderes em tecnologia, oferecendo uma perspectiva prática e atualizada sobre as últimas tendências e ferramentas em IA”*

## Direção



### Dr. Arturo Peralta Martín-Palomino

- ♦ CEO e CTO em Prometeus Global Solutions
- ♦ CTO em Korporate Technologies
- ♦ CTO em AI Shephers GmbH
- ♦ Consultor e Assessor Estratégico de Negócios da Alliance Medical
- ♦ Diretor de Design e Desenvolvimento da DocPath
- ♦ Doutorado em Engenharia da Computação pela Universidade de Castilla - La Mancha
- ♦ Doutorado em Economia, Negócios e Finanças pela Universidade Camilo José Cela
- ♦ Doutorado em Psicologia pela Universidade de Castilla - La Mancha
- ♦ Mestrado em Executive MBA pela Universidade Isabel I
- ♦ Mestrado em Gestão Comercial e de Marketing pela Universidade Isabel I
- ♦ Mestrado Especialista em Big Data por Formação Hadoop
- ♦ Mestrado em Tecnologia da Informação Avançada pela Universidade de Castilla-La Mancha
- ♦ Membro: Grupo de pesquisa SMILE





## Professores

### Sr. Rodrigo Sánchez Mansilla

- *Digital Advisor* na AI Shepherds GmbH
- *Digital Account Manager* na Kill Draper
- *Head of Digital* na Kuarere
- *Digital Marketing Manager* na Arconi Solutions, Deltoid Energy e Brinergy Tech
- *Founder and National Sales and Marketing Manager*
- Mestrado em Marketing Digital (MDM) pela The Power Business School
- Formado em Administração de Empresas (BBA) pela Universidade de Buenos Aires

“

*Aproveite a oportunidade para conhecer os últimos avanços nesta área e aplicá-los em sua prática diária”*

# 10

## Impacto para a sua carreira

Para os empreendedores, fazer este Executive Master em Inteligência Artificial em Bolsa de Valores e Mercados Financeiros oferecerá benefícios significativos para o desenvolvimento de suas carreiras. Na verdade, lhes proporcionará uma compreensão profunda de como integrar a Inteligência Artificial às estratégias financeiras, permitindo que os profissionais inovem na otimização de investimentos e na tomada de decisões orientadas por dados. Ao adquirir habilidades avançadas em análise técnica e fundamental, *trading* algorítmico e gerenciamento de big data, os alunos poderão melhorar a eficiência e a precisão de suas negociações.



“

*Você será capacitado para implementar soluções tecnológicas de forma responsável e cumprir as normas do setor, posicionando-se como líder em um mercado cada vez mais competitivo”*

*Você aplicará imediatamente o conhecimento adquirido em cenários da vida real, resultando em uma preparação abrangente e atualizada para enfrentar os desafios do setor. Com todas as garantias de qualidade da TECH!*

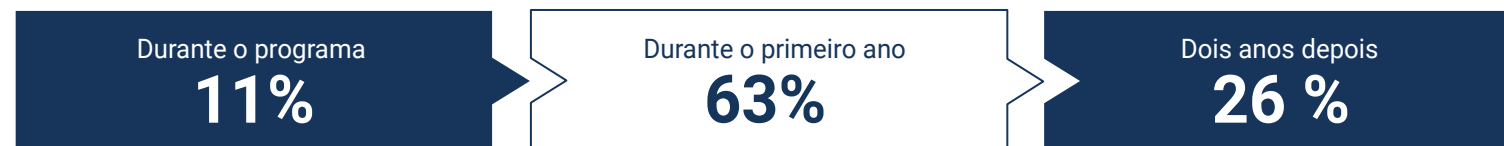
### Você está pronto para crescer profissionalmente? Uma excelente melhoria profissional espera por você

O Executive Master em Inteligência Artificial em Bolsas e Mercados Financeiros da TECH é um programa de estudos intensivo que prepara o aluno para enfrentar desafios e decisões empresariais no setor de Inteligência Artificial em turismo. Seu principal objetivo é promover seu crescimento pessoal e profissional. Ajudando você a obter sucesso.

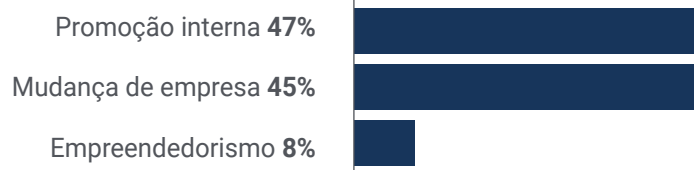
Se você quer se superar, realizar uma mudança profissional positiva e se relacionar com os melhores, este é o lugar certo para você.

*Você poderá demonstrar suas habilidades em uma disciplina em crescimento, aprimorando seu perfil profissional e abrindo portas para oportunidades de trabalho em um setor cada vez mais dependente de tecnologia.*

### Momento da mudança



### Tipo de mudança



## Melhoria salarial

---

A conclusão deste programa pode representar um aumento salarial anual de mais de 26,24% para nossos alunos



11

# Benefícios para a sua empresa

Para os empresários, a realização desse programa oferecerá uma vantagem competitiva substancial para suas organizações ao incorporar tecnologias avançadas em suas estratégias financeiras. Ao integrar o Machine Learning e as ferramentas de análise preditiva, os profissionais poderão antecipar tendências e gerenciar riscos com mais eficiência, resultando em maior lucratividade e sustentabilidade de longo prazo para seus negócios. Além disso, a capacitação em questões éticas e regulatórias garantirá que as implementações de tecnologia sejam responsáveis e estejam em conformidade.



“

*Você usará a Inteligência Artificial para analisar grandes volumes de dados, otimizar as negociações e melhorar as decisões de investimento, aumentando a eficiência operacional de sua empresa”*

Desenvolver e reter o talento nas empresas é o melhor investimento a longo prazo.

01

### **Crescimento do talento e do capital intelectual**

O profissional irá proporcionar à empresa novos conceitos, estratégias e perspectivas que poderão gerar mudanças relevantes na organização.

---

02

### **Retenção de gestores de alto potencial para evitar a evasão de talentos**

Esse programa fortalece o vínculo entre empresa e profissional e abre novos caminhos para o crescimento profissional dentro da companhia.

03

### **Construindo agentes de mudança**

Ser capaz de tomar decisões em tempos de incerteza e crise, ajudando a organização a superar obstáculos.

---

04

### **Maiores possibilidades de expansão internacional**

Graças a este programa, a empresa entrará em contato com os principais mercados da economia mundial.



05

### **Desenvolvimento de projetos próprios**

O profissional poderá trabalhar em um projeto real ou desenvolver novos projetos na área de P&D ou desenvolvimento de negócio da sua empresa.

---

06

### **Aumento da competitividade**

Este programa proporcionará aos profissionais as habilidades necessárias para assumir novos desafios e impulsionar a empresa.



12

# Certificado

O Executive Master em Inteligência Artificial na Bolsa de Valores e Mercados Financeiros garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Executive Master emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

*Conclua este programa de estudos com sucesso e receba o seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”*

Este **Executive Master em Inteligência Artificial na Bolsa de Valores e Mercados Financeiros** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

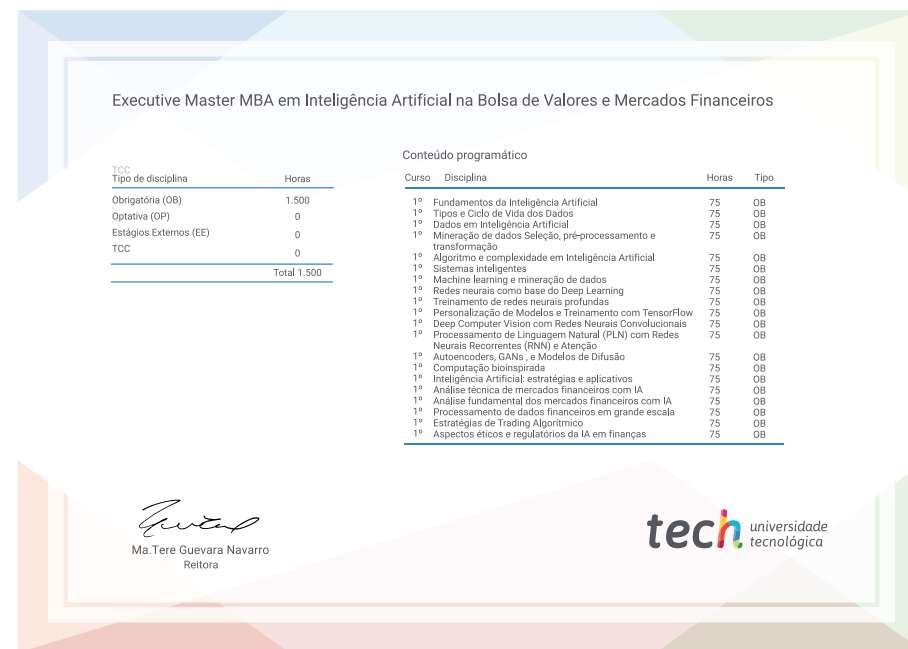
Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado\* correspondente ao título de **Executive Master** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Executive Master, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de empregos, concursos públicos e avaliação de carreira profissional.

Título: **Executive Master em Inteligência Artificial na Bolsa de Valores e Mercados Financeiros**

Modalidade: **online**

Duração: **12 meses**



\*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que seu certificado seja apostilado, a TECH EDUCATION providenciará a obtenção do mesmo a um custo adicional.



## **Executive Master** Inteligência Artificial na Bolsa de Valores e Mercados Financeiros

- » Modalidade: **online**
- » Duração: **12 meses**
- » Certificado: **TECH Universidade Tecnológica**
- » Horário: **no seu próprio ritmo**
- » Provas: **online**

# Executive Master

Inteligência Artificial na Bolsa de  
Valores e Mercados Financeiros