

# Curso

## Sequências de Processamento em Deep Learning



## Curso

### Sequências de Processamento em Deep Learning

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Dedicção: 16h/semana
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online
- » Acesso ao site: [www.techtitute.com/br/engenharia/curso/sequencias-processamento-deep-learning](http://www.techtitute.com/br/engenharia/curso/sequencias-processamento-deep-learning)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 12*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 16*

05

Metodologia

---

*pág. 20*

06

Certificado

---

*pág. 28*

01

# Apresentação

O processamento de dados de sequências tornou-se uma habilidade essencial em diversos campos, incluindo o processamento de linguagem natural e a bioinformática. Com isso em mente, o curso da TECH foi cuidadosamente elaborado para atender às necessidades atuais dos engenheiros e à crescente demanda por profissionais qualificados nessa área. Portanto, este programa oferece uma formação completa nas técnicas mais avançadas de *Deep Learning*, incluindo redes neurais recorrentes e atenção, e como aplicá-las em diferentes áreas. A flexibilidade do formato online permite que os alunos adaptem seu ritmo de estudo às suas necessidades pessoais e acessem o conteúdo teórico e prático a qualquer momento e de qualquer lugar, sem a necessidade de assistir às aulas presenciais.



“

*Domine, por meio desse Curso, a interpretação dos resultados da análise de séries temporais que permitem a otimização da análise de componentes e relacionamentos”*

O processamento de sequências no Deep Learning tornou-se muito importante na solução de problemas complexos, especialmente no processamento de linguagem natural e na compreensão de padrões em dados temporais. Assim, a importância crescente do processamento de fluxo de dados levou a um aumento da demanda por profissionais altamente capacitados na área.

Portanto, o Curso da TECH de Sequências de Processamento em Deep Learning oferece a oportunidade de adquirir habilidades muito procuradas e contribuir para a solução de problemas complexos em uma variedade de campos. Dessa forma, ele foi projetado para atender às necessidades atuais do mercado e oferecer aos alunos um ensino multidisciplinar no processamento de sequências de dados por meio do uso de técnicas de *Deep Learning*. Portanto, os alunos aprenderão a implementar técnicas avançadas, como redes neurais recorrentes e convolucionais, para resolver problemas práticos.

A TECH utiliza a metodologia eficaz de *Relearning*, em todas as suas qualificações acadêmicas, baseada na repetição progressiva e natural dos conceitos fundamentais para que o aluno se integre efetivamente. Dessa forma, os alunos adquirem as habilidades necessárias, ajustando o ritmo de estudo à sua vida pessoal. Além disso, o conteúdo prático e atualizado do programa, aliado a essa metodologia, garante uma experiência didática completa e rigorosa no processamento de sequências de dados.

Além disso, o programa está disponível em um formato 100% online, permitindo que os alunos ajustem seu ritmo de estudo de acordo com suas necessidades e acessem o conteúdo teórico e prático a qualquer hora e em qualquer lugar. Isso significa que eles poderão acessar os recursos teóricos e práticos de qualquer lugar e a qualquer momento, desde que tenham um dispositivo com conexão à Internet. Por todos os motivos apresentados, esse é um programa que garante uma experiência de aprendizagem flexível e adaptada às necessidades individuais de cada aluno.

Este **Curso de Sequências de Processamento em Deep Learning** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Deep Learning
- ◆ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e extremamente úteis fornecem informações rigorosas e práticas sobre as disciplinas indispensáveis para o exercício da profissão
- ◆ Contém exercícios práticos onde o processo de autoavaliação é realizado para melhorar o aprendizado
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ◆ Lições teóricas, perguntas a especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- ◆ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à Internet



*Este Curso permitirá que você aprenda sobre modelos estatísticos de previsão, bem como sobre métricas de avaliação"*

“

*Você aprenderá por meio de uma metodologia 100% online que lhe permitirá estudar sem a necessidade de se deslocar para uma instituição acadêmica”*

O corpo docente deste programa inclui profissionais da área que transferem a experiência do seu trabalho para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de sociedades científicas de referência e universidades de prestígio.

O conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, permitirá ao profissional uma aprendizagem contextualizada, ou seja, realizada através de um ambiente simulado, proporcionando uma capacitação imersiva e programada para praticar diante de situações reais.

A estrutura deste programa se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, onde o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações de prática profissional que surgirem ao longo do curso acadêmico. Para isso, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos.

*Combine esta excelente aprendizagem com seu trabalho profissional e pessoal graças às instalações de ensino que a TECH oferece.*

*Ao longo deste programa acadêmico, você aprenderá mais sobre o manejo de sequências longas e poderá realizar análises de cluster.*



# 02

## Objetivos

O objetivo do Curso é fornecer ao aluno o acesso ao conteúdo teórico, prático e adicional mais inovador em Sequências de Processamento em Deep Learning, em um período de apenas 6 semanas. Graças à alta qualidade do programa de estudos, qualquer profissional poderá atingir suas metas mais elevadas por meio desse curso, que é adaptado às suas necessidades e apresentado em um formato 100% online, conveniente e acessível.





“

*Aprenda, com este Curso, os tipos de treinamento de Redes Neurais Recorrentes e Backpropagation ao longo do tempo”*



## Objetivos gerais

---

- ◆ Fundamentar os conceitos-chave das funções matemáticas e suas derivadas
- ◆ Aplicar esses princípios aos algoritmos de aprendizado profundo para aprender automaticamente
- ◆ Examinar os conceitos-chave de Aprendizado Supervisionado e como eles se aplicam aos modelos de redes neurais
- ◆ Analisar o treinamento, a avaliação e a análise de modelos de redes neurais
- ◆ Fundamentar os conceitos-chave e as principais aplicações do aprendizado profundo
- ◆ Implementar e otimizar redes neurais com o Keras
- ◆ Desenvolver conhecimento especializado sobre o treinamento de redes neurais profundas
- ◆ Analisar os mecanismos de otimização e regularização necessários para o treinamento de redes profundas





## Objetivos específicos

---

- ◆ Analisar a arquitetura de neurônios e camadas recorrentes
- ◆ Examinar diversos algoritmos de treinamento para treinar modelos RNN
- ◆ Avaliar o desempenho dos modelos RNN utilizando métricas de precisão e sensibilidade

“

*Depois de se formar neste programa, você terá um conhecimento profundo da RNN e das redes pré-treinadas”*

# 03

## Direção do curso

A equipe de professores do programa da TECH foi cuidadosamente selecionada para oferecer uma educação de qualidade aos alunos. São profissionais altamente reconhecidos e com ampla experiência no campo da engenharia, o que lhes permite oferecer uma visão completa e atualizada do setor. Dessa forma, os alunos poderão adquirir as habilidades necessárias para desenvolver sua atividade de trabalho em um ambiente em constante evolução e se especializar em sequências de processamento em *Deep Learning*.



“

*Este Curso é ministrado por especialistas em atividade na área de Deep Learning, que fornecerão a você os recursos de ensino mais atualizados nesse campo"*

## Direção



### Sr. Armando Gil Contreras

- ♦ Lead Big Data Scientist-Big Data na Jhonson Controls
- ♦ Data Scientist-Big Data na Opensistemas
- ♦ Auditor de Fundos em Criatividade e Tecnologia e PricewaterhouseCoopers
- ♦ Professor da EAE Business School
- ♦ Formado em Economia pelo Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)
- ♦ Mestrado em Data Science no Centro Universitário de Tecnologia e Artes
- ♦ Mestrado MBA em Relações e Negócios Internacionais no Centro de Estudos Financeiros CEF
- ♦ Pós-graduação em Finanças Corporativas no Instituto Tecnológico de Santo Domingo

## Professores

### Sr. Ángel Delgado Panadero

- ♦ ML Engenieer na Paradigma Digital
- ♦ Computer Vision Engineer na NTT Disruption
- ♦ Data Scientist na Singular People
- ♦ Data Analys na Parclick
- ♦ Tutor no Mestrado em Big Data e Análise na EAE Business School
- ♦ Formado em Física pela Universidade de Salamanca

### Sr. Dionis Matos

- ♦ *Data Engineer* na Wide Agency Sodexo
- ♦ *Data Consultant* na Tokiota Site
- ♦ *Data Engineer* na Devoteam Testa Home
- ♦ *Business Intelligence Developer* na Ibermatica Daimler
- ♦ Mestrado Big Data and Analytics/Project Management(Minor) na EAE Business School

**Sr. Javier Villar Valor**

- ◆ Diretor e Sócio fundador Impulsa 2
- ◆ Chefe de Operações, Summa Insurance Brokers
- ◆ Responsável pela identificação de oportunidades de melhoria na Liberty Seguros
- ◆ Diretor de Transformação e Excelência Profissional da Johnson Controls Iberia
- ◆ Responsável pela organização da Groupama Seguros
- ◆ Responsável pela Metodologia Lean Six Sigma na Honeywell
- ◆ Gestor de Qualidade e Compras na SP & PO
- ◆ Professor da Escola Europeia de Negócios

# 04

## Estrutura e conteúdo

Uma equipe de especialistas em engenharia, especialmente em *Deep Learning*, foi responsável pela elaboração do plano de estudos desse programa. Como resultado, a TECH criou um programa rigoroso e intensivo que abrange todas as informações necessárias para dominar essa disciplina em apenas 6 semanas de curso. Além do programa completo, foram incluídas horas de materiais adicionais para que os alunos possam trabalhar de forma personalizada, de acordo com suas necessidades e exigências. Tudo isso é apresentado em um formato 100% online, conveniente e flexível, compatível com qualquer dispositivo com conexão à Internet.

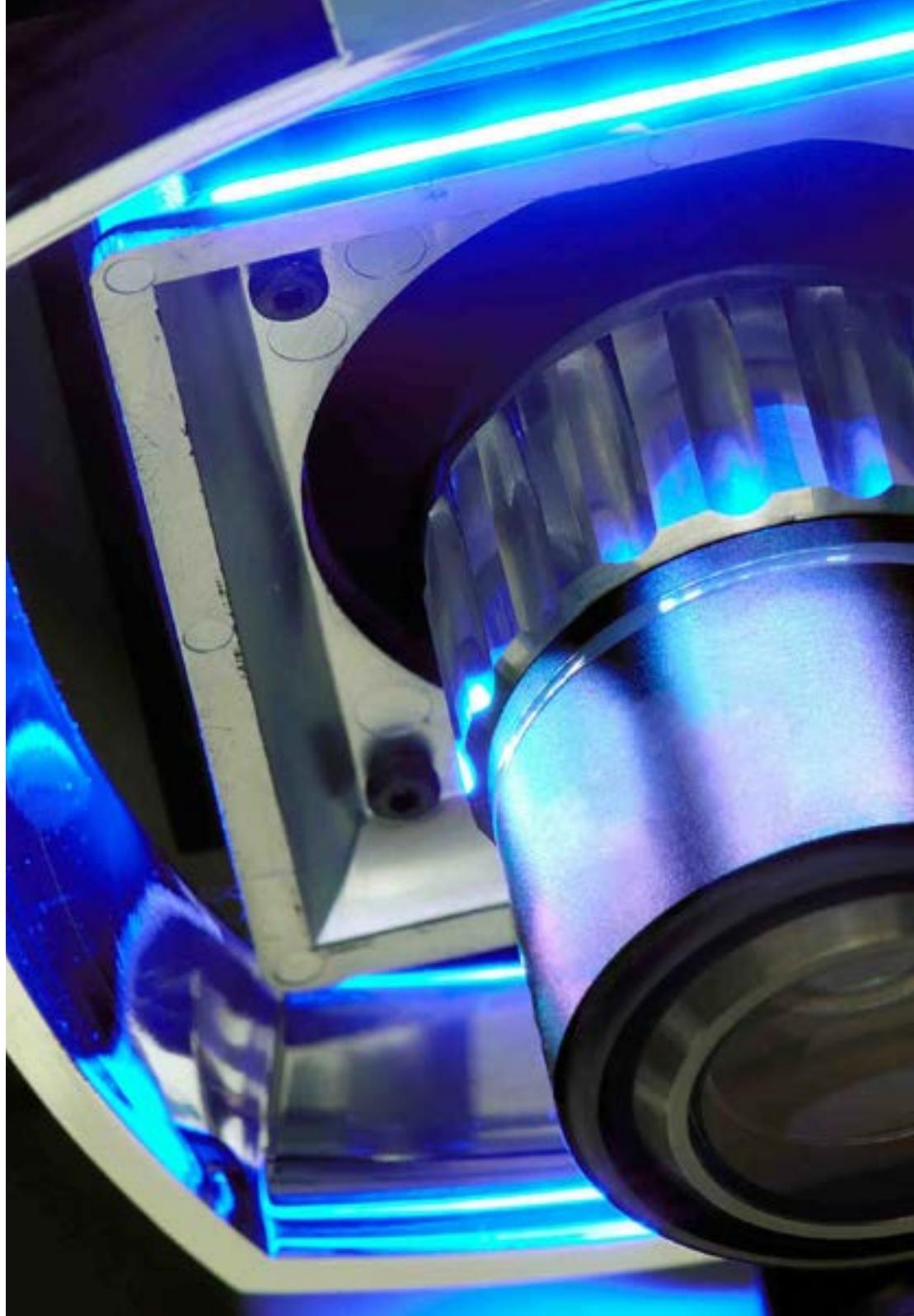


“

*Aprimore suas habilidades no campo do Deep Learning por meio do programa de estudos mais abrangente do mercado e alcance o avanço profissional que você tanto almeja”*

**Módulo 1.** Processamento de Sequências usando RNN (Redes Neurais Recorrentes) e CNN (Redes Neurais Convolucionais)

- 1.1. Neurônios e camadas recorrentes
  - 1.1.1. Tipos de neurônios recorrentes
  - 1.1.2. Arquitetura de uma camada recorrente
  - 1.1.3. Aplicações de camadas recorrentes
- 1.2. Treinamento de Redes Neurais Recorrentes (RNN)
  - 1.2.1. Backpropagation através do tempo (BPTT)
  - 1.2.2. Gradiente descendente estocástico
  - 1.2.3. Regularização no treinamento de RNN
- 1.3. Avaliação de modelos RNN
  - 1.3.1. Métricas de avaliação
  - 1.3.2. Validação cruzada
  - 1.3.3. Ajuste de hiperparâmetros
- 1.4. RNN pré-treinadas
  - 1.4.1. Redes pré-treinadas
  - 1.4.2. Transferência de aprendizagem
  - 1.4.3. Ajuste fino
- 1.5. Previsão de uma série de tempo
  - 1.5.1. Modelos estatísticos para previsão
  - 1.5.2. Modelos de séries temporais
  - 1.5.3. Modelos baseados em redes neurais
- 1.6. Interpretação dos resultados da análise de séries temporais
  - 1.6.1. Análise de componentes principais
  - 1.6.2. Análise de Cluster
  - 1.6.3. Análise de correlações
- 1.7. Manejo de sequências longas
  - 1.7.1. Long Short-Term Memory (LSTM)
  - 1.7.2. Gated Recurrent Units (GRU)
  - 1.7.3. Convolucionais 1D
- 1.8. Aprendizagem de sequência parcial
  - 1.8.1. Métodos de aprendizagem profunda
  - 1.8.2. Modelos generativos
  - 1.8.3. Aprendizagem de reforço



- 1.9. Aplicação prática de RNN e CNN
  - 1.9.1. Processamento de linguagem natural
  - 1.9.2. Reconhecimento de padrões
  - 1.9.3. Visão por computador
- 1.10. Diferenças nos resultados clássicos
  - 1.10.1. Métodos clássicos x RNN
  - 1.10.2. Métodos clássicos x CNN
  - 1.10.3. Diferença no tempo de treinamento
  - 1.10.3. Cenário AI: *Chat bot*

“

*Um Curso criado por profissionais para oferecer a você um conhecimento aprofundado de sequências de processamento em Deep Learning”*

05

# Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: o **Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e foi considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações científicas, como o **New England Journal of Medicine**.





“

*Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para realizá-la através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que se mostrou extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização"*

## Estudo de caso para contextualizar todo o conteúdo

Nosso programa oferece um método revolucionário para desenvolver as habilidades e o conhecimento. Nosso objetivo é fortalecer as competências em um contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

*Com a TECH você irá experimentar uma maneira de aprender que está revolucionando as bases das universidades tradicionais em todo o mundo”*



*Você terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, por meio de um ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa.*



*Através de atividades de colaboração e casos reais, o aluno aprenderá a resolver situações complexas em ambientes reais de negócios.*

## Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este curso da TECH é um programa de ensino intensivo, criado do zero, que propõe os desafios e decisões mais exigentes nesta área, em âmbito nacional ou internacional. Através desta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado em direção ao sucesso. O método do caso, técnica que constitui a base deste conteúdo, garante que a realidade econômica, social e profissional mais atual seja adotada.

“*Nosso programa prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira*”

O método do caso é o sistema de aprendizagem mais utilizado pelas melhores faculdades do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os alunos de Direito pudessem aprender a lei não apenas com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar situações reais e complexas para que os alunos tomassem decisões e justificassem como resolvê-las. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard.

Em uma determinada situação, o que um profissional deveria fazer? Esta é a pergunta que abordamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do programa, os alunos irão se deparar com diversos casos reais. Terão que integrar todo o conhecimento, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões.

## Metodologia Relearning

A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando 8 elementos didáticos diferentes em cada aula.

Potencializamos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.

*Em 2019 alcançamos os melhores resultados de aprendizagem entre todas as universidades online do mundo.*

Na TECH você aprende através de uma metodologia de vanguarda, desenvolvida para capacitar os profissionais do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, se chama Relearning.

Nossa universidade é uma das únicas que possui a licença para usar este método de sucesso. Em 2019 conseguimos melhorar os níveis de satisfação geral dos nossos alunos (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos curso, objetivos, entre outros) com relação aos indicadores da melhor universidade online.



No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, ela acontece em espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concêntrica. Esta metodologia já capacitou mais de 650 mil universitários com um sucesso sem precedentes em campos tão diversos como a bioquímica, a genética, a cirurgia, o direito internacional, habilidades administrativas, ciência do esporte, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isso em um ambiente altamente exigente, com um corpo discente com um perfil socioeconômico médio-alto e uma média de idade de 43,5 anos.

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

A partir das últimas evidências científicas no campo da neurociência, sabemos como organizar informações, ideias, imagens, memórias, mas sabemos também que o lugar e o contexto onde aprendemos algo é fundamental para nossa capacidade de lembrá-lo e armazená-lo no hipocampo, para mantê-lo em nossa memória a longo prazo.

Desta forma, no que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, os diferentes elementos do nosso programa estão ligados ao contexto onde o aluno desenvolve sua prática profissional.



Neste programa, oferecemos o melhor material educacional, preparado especialmente para os profissionais:



#### Material de estudo

Todo o conteúdo foi criado especialmente para o curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que faz com que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isso, com as técnicas mais inovadoras que proporcionam alta qualidade em todo o material que é colocado à disposição do aluno.



#### Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas.

O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória, além de gerar segurança para a tomada de decisões difíceis no futuro.



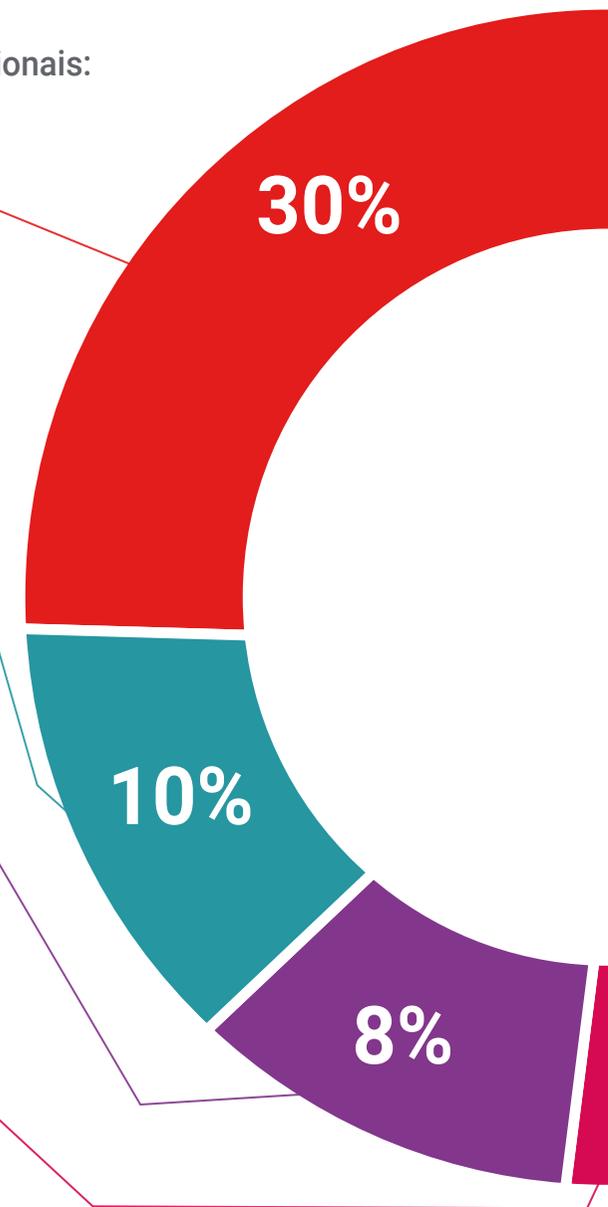
#### Práticas de habilidades e competências

Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



#### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que for necessário para complementar a sua capacitação.





**Estudos de caso**

Os alunos irão completar uma seleção dos melhores estudos de caso escolhidos especialmente para esta capacitação. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas do cenário internacional.



**Resumos interativos**

A equipe da TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de pílulas multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, gráficos e mapas conceituais para consolidar o conhecimento.

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



**Testing & Retesting**

Avaliamos e reavaliamos periodicamente o conhecimento do aluno ao longo do programa, através de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que possa comprovar que está alcançando seus objetivos.



06

# Certificado

O Curso de Sequências de Processamento em Deep Learning garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, acesso ao certificado do Curso 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 **Curso de Sequências de Processamento em Deep Learning** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

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

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

Título: **Curso de Sequências de Processamento em Deep Learning**

N.º de Horas Oficiais: **150h**



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

futuro  
saúde confiança pessoas  
informação orientadores  
educação certificação ensino  
garantia aprendizagem  
instituições tecnologia  
comunidade compromisso  
atenção personalizada  
conhecimento inovação  
presente qualidade  
desenvolvimento simulação

**tech** universidade  
tecnológica

## Curso

Sequências  
de Processamento  
em Deep Learning

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Dedicção: 16h/semana
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

# Curso

## Sequências de Processamento em Deep Learning