

# Curso

## Análise e Estabilidade de Taludes





## Curso

### Análise e Estabilidade de Taludes

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/br/engenharia/curso/analise-estabilidade-taludes](http://www.techtute.com/br/engenharia/curso/analise-estabilidade-taludes)

# 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 Curso de Análise e Estabilidade de Taludes, além de destacar as diferenças no comportamento dos taludes em rochas e solos, analisa os diferentes elementos que influenciam o seu comportamento, o tratamento dos dados geológicos a serem obtidos e observa as análises necessárias para o conhecimento adequado dos componentes e do comportamento dos taludes. Esses conteúdos permitirão ao profissional realizar uma análise original e orientada à aplicação dos conceitos teóricos desenvolvidos ao longo do programa.



“

*Os projetos geotécnicos de taludes estão em ascensão, e a aquisição de competências para operar com sucesso neste setor é uma habilidade altamente relevante em uma indústria em constante crescimento”*

O Curso de Análise e Estabilidade de Taludes foi desenvolvido academicamente para fornecer um conhecimento abrangente, baseando-se em conceitos avançados já adquiridos no mundo da engenharia civil e do ponto de vista da aplicação prática, dos aspectos geotécnicos mais importantes que estão presentes em diferentes tipos de obras civis.

O conteúdo aborda desde o comportamento específico dos solos e das rochas, com ênfase na diferenciação entre essas duas tipologias de terreno ao longo de todos os temas, até sua aplicação direta em fundações e estruturas.

Este curso universitário possui uma temática que mistura alguns temas com uma carga teórica mais aplicada (como os modelos de comportamento do terreno, os requisitos necessários para uma boa identificação de solos e rochas ou a interação do terreno com alterações sísmicas), com outros com um componente eminentemente prático de análise, onde os conhecimentos adquiridos sobre o comportamento do terreno e seus estados tensodeformacionais da primeira parte são aplicados às estruturas comuns da engenharia geotécnica: taludes, muros, cortinas, túneis, entre outros.

Além de destacar as diferenças no comportamento dos taludes em rochas e solos, serão analisados os distintos elementos que influenciam o seu comportamento, o tratamento dos dados geológicos a serem obtidos e observa as análises necessárias para o conhecimento adequado dos componentes e do comportamento dos taludes.

Por outro lado, além da simples modelagem, os taludes apresentam uma série de processos associados, como sua proteção como obras temporárias ou de longo prazo e seus usos práticos mais comuns, aspectos que serão abordados neste módulo.

Em resumo, o Curso de Análise e Estabilidade de Taludes integra o programa educacional mais completo e inovador do mercado atual em termos de conhecimento e últimas tecnologias disponíveis, além de contemplar todos os setores ou partes envolvidas neste campo. Além disso, o programa conta com exercícios baseados em casos reais de situações administradas atualmente ou enfrentadas anteriormente pela equipe de professores.

Todo este conteúdo estará concentrado em um programa 100% online, permitindo ao aluno a facilidade de estudá-lo em qualquer momento. Você só precisará de um dispositivo com acesso à internet, e poderá acessar um universo de conhecimento que será o principal ativo do engenheiro na hora de se posicionar dentro de um setor cada vez mais procurado por empresas.

Este **Curso de Análise e Estabilidade de Taludes** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Engenharia Civil e Geotécnica
- ♦ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente útil, fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas essenciais para o exercício da profissão
- ♦ Exercícios práticos em que o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ♦ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ♦ Aulas 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



*Você receberá materiais e recursos didáticos inovadores que facilitarão o processo de aprendizagem e a retenção do conteúdo aprendido por um período mais longo"*

“

*A TECH proporciona uma grande oportunidade para ampliar seus conhecimentos e transformá-lo em um profissional de excelência"*

O corpo docente inclui profissionais da área de Análise e Estabilidade de Taludes, que trazem a experiência de seu trabalho para esta capacitação, assim como especialistas reconhecidos de sociedades renomadas e universidades de prestígio.

O conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, oferece ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma prática imersiva e programada para capacitar em situações reais.

A estrutura deste programa se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá resolver as diferentes situações de prática profissional que surgirem ao longo do curso acadêmico. Para isso, o profissional contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo desenvolvido por especialistas em Análise e Estabilidade de Taludes.

*Uma capacitação 100% online que lhe permitirá combinar seus estudos com o resto de suas atividades diárias.*

*Aplique os últimos avanços no comportamento geotécnico de taludes em sua prática diária e aprimore o seu currículo.*



# 02

## Objetivos

A TECH elaborou este abrangente programa com o objetivo de capacitar os profissionais de engenharia para projetar, implementar e trabalhar em obras civis, conhecendo detalhadamente todos os aspectos relacionados ao comportamento geotécnico dos taludes e as características técnicas e profissionais nacionais e internacionais que impactam de forma direta. Também serão discutidos aspectos específicos da profissão que são de grande importância no mundo dos negócios da atualidade, onde as grandes corporações estão exigindo cada vez mais engenheiros competentes e com uma sólida formação especializada.







“

*Através desta capacitação, a TECH se propõe ajudá-lo a avançar em sua carreira, tornando-o um engenheiro de prestígio"*



## Objetivos gerais

---

- ◆ Explorar os terrenos, não apenas em sua tipologia, mas também em seu comportamento. Isso inclui não apenas a evidente diferenciação de tensões e deformações presentes em solos e rochas, mas também sob condicionantes específicos, mas muito comuns, como a presença de água ou de alterações sísmicas
- ◆ Reconhecer de maneira eficiente as necessidades para a caracterização do terreno, sendo capaz de projetar campanhas com os meios ótimos para cada tipo de estrutura, otimizando e agregando valor ao estudo dos materiais
- ◆ Identificar o comportamento de taludes e estruturas semissubterrâneas, como fundações ou muros, em suas diferentes tipologias. Essa identificação completa deve ser baseada na compreensão e capacidade de antecipar o comportamento do terreno, da estrutura e de sua interface.
- ◆ Conhecer detalhadamente as possíveis falhas que cada conjunto pode apresentar e, como consequência, ter um profundo conhecimento das operações de reparação ou melhoria dos materiais para mitigar os danos
- ◆ Receber uma visão completa das metodologias de escavação de túneis e galerias, onde se analise a totalidade dos procedimentos de perfuração, condicionantes de design, suporte e revestimento



*Uma capacitação baseada em casos práticos que lhe mostrará como atuar em situações reais durante as atividades diárias de sua profissão”*





## Objetivos específicos

---

- ◆ Determinar, distinguindo entre solos e rochas, as condições de estabilidade e comportamento do talude, se é estável ou instável, e a margem de estabilidade
- ◆ Definir as cargas às quais cada parte do talude está sujeita e as operações ao seu alcance
- ◆ Investigar os potenciais mecanismos de ruptura dos taludes e analisar casos práticos desse tipo de ruptura
- ◆ Determinar a sensibilidade ou suscetibilidade dos taludes a diferentes mecanismos ou fatores desencadeantes, considerando efeitos externos como a presença de água, o efeito das chuvas, terremotos, etc.
- ◆ Comparar a eficácia das diferentes opções de remediação ou estabilização e seu efeito sobre a estabilidade do talude
- ◆ Aprofundar nas diferentes opções de melhoria e proteção dos taludes, do ponto de vista da estabilidade estrutural e das condições a que podem estar sujeitos ao longo de sua vida útil
- ◆ Projetar os taludes ótimos em termos de segurança, confiabilidade e economia
- ◆ Rever a aplicação de taludes em obras hidráulicas como parte principal do projeto e a utilização de taludes de grande porte
- ◆ Detalhar as metodologias de cálculo associadas aos elementos finitos atualmente aplicados no projeto desse tipo de elemento

# 03

## Direção do curso

A TECH aplica uma abordagem de alta qualidade em todos os seus programas. Isto garante ao aluno que, ao realizar esse curso, encontrará o melhor conteúdo didático ministrado por excelentes profissionais do setor. Neste sentido, este Curso de Análise e Estabilidade de Taludes conta com profissionais altamente prestigiados nesta área, cuja experiência adquirida ao longo de sua trajetória profissional é somada nesta capacitação, assim como os conhecimentos conquistados com a pesquisa neste campo. Tudo isso, a fim de fornecer aos engenheiros um programa de alto nível que lhes permitirá trabalhar em ambientes nacionais e internacionais com maiores garantias de sucesso



“

*Aprenda com os melhores e adquira os conhecimentos e habilidades necessários para intervir nesta área de desenvolvimento com total sucesso"*

## Direção



### Dr. Alfonso Estébanez Aldonza

- ♦ Engenheiro de Estradas, Especialista em Geotecnia e Túneis e Diretor Técnico da Alfestal Engenharia
- ♦ Chefe de Projetos no Departamento de Túneis e Obras Subterrâneas na Inarsa S.A
- ♦ Técnico Auxiliar no Departamento de Geologia e Geotecnia na Intecsa-Inarsa
- ♦ Consultor internacional e gerente de projetos na D2
- ♦ Doutorando na E.T.S.I. Caminhos, Canais e Portos. U.P.M. no Departamento de Engenharia do Terreno
- ♦ Engenheiro de Estradas, Canais e Portos pela Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Curso de Coordenador de Segurança e Saúde em Obras de Construção registrado pela CAM nº 3508

## Professores

### Sr. Juan Carlos Sandin Sainz-Ezquerria

- ◆ Engenheiro de Estradas, Especialista em Estruturas
- ◆ Engenheiro de Projetos WTT & Mega. DYWIDAG
- ◆ Responsável pelo departamento de estruturas. Alfestal Engenharia
- ◆ Responsável pelo serviço de atendimento ao cliente e suporte do SOFiSTiK. Calter Engenharia
- ◆ Engenheiro civil de estruturas. TPF Getinsa Euroestudios, S.L
- ◆ Engenheiro de cálculo de estruturas. Paymascotas
- ◆ Diretor do Departamento de Estruturas. Alfestal
- ◆ Professor no Mestrado BIM desenvolvido no Colégio de Engenharia de Estradas
- ◆ Assistência Técnica do programa SOFiSTIK AG para Espanha e América Latina
- ◆ Engenheiro de Estradas, Canais e Portos na ETSI de Engenharia de Estradas, Canais e Portos da Universidade Politécnica de Madrid
- ◆ Doutorando na E.T.S.I. Engenharia de Estradas, Canais e Portos da UPM no Departamento de Estruturas
- ◆ Curso de integração da tecnologia BIM no projeto de estruturas

### Sr. Carlos Clemente Sacristan

- ◆ Engenheiro de Estradas, Chefe de Obra de Obras Lineares
- ◆ Chefe de Obra na Construcciones y obras Llorente S.A. Collosa
- ◆ Colaborador na ALFESTAL, Engenharia
- ◆ Chefe de Obra na Coprosa
- ◆ Executivo na BALGORZA S.A
- ◆ Curso de prevenção de riscos ocupacionais para gestores de empresas de construção
- ◆ Curso superior em gestão de grandes projetos turnkey (EPC)
- ◆ Engenheiro de Estradas, Canais e Portos formado pela Universidade Politécnica de Madrid

### Sra. Raquel Lope Martín

- ◆ Engenheira Geóloga
- ◆ Departamento técnico da PROINTEC
- ◆ Engenheira geóloga. Universidade Complutense de Madrid UCM
- ◆ Curso em Geotecnia Aplicada à Fundação de Edifícios
- ◆ Curso em Controle Técnico para o Seguro de Danos. Geotecnia, fundações e estruturas



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

# 04

## Estrutura e conteúdo

O plano de estudos deste Curso Universitário conta com uma completa jornada que abrange todos os conhecimentos necessários para compreender e assumir as formas de trabalho neste campo. Por meio de uma abordagem didática inovadora, baseada na aplicação prática dos conteúdos, o engenheiro aprenderá e compreenderá o funcionamento da Análise e Estabilidade de Taludes, podendo elaborar e colocar em prática projetos nesse sentido e proporcionando altos níveis de segurança e serviços às empresas. Isto, além de agregar valor ao perfil profissional, permitirá uma melhor preparação para atuar em diversos ambientes.







“

*Um plano de estudos abrangente, voltado para a aquisição de conhecimentos e sua consolidação em habilidades reais, que o impulsionará para a excelência”*

## Módulo 1. Análise e Estabilidade de Taludes

- 1.1. Equilíbrio e cálculo de taludes
  - 1.1.1. Factores que influenciam na estabilidade dos taludes
  - 1.1.2. Estabilidade na fundação do talude
  - 1.1.3. Estabilidade do corpo do talude
- 1.2. Factores de influência na estabilidade
  - 1.2.1. Estabilidade de acordo com a Geotecnia
  - 1.2.2. Cargas convencionais nos taludes
  - 1.2.3. Cargas acidentais nos taludes
- 1.3. Taludes em solos
  - 1.3.1. Estabilidade dos taludes em solos
  - 1.3.2. Elementos que influenciam na estabilidade
  - 1.3.3. Métodos de cálculo
- 1.4. Taludes em rochas
  - 1.4.1. Estabilidade dos taludes em rocha
  - 1.4.2. Elementos que influenciam na estabilidade
  - 1.4.3. Métodos de cálculo
- 1.5. Fundação e base de taludes
  - 1.5.1. Necessidades de suporte do terreno
  - 1.5.2. Tipologia de fundações
    - 1.5.1. Considerações e melhorias do terreno base
- 1.6. Rupturas e descontinuidades
  - 1.6.1. Tipologias de instabilidade nos taludes
    - 1.6.1. Detecção característica das perdas de estabilidade
  - 1.6.2. Melhorias a curto e longo prazo da estabilidade





- 1.7. Proteção de taludes
  - 1.7.1. Parâmetros que influenciam na melhoria da estabilidade
  - 1.7.2. Proteção de taludes a curto e longo prazo
  - 1.7.3. Validade temporal de cada tipologia de elementos de proteção
- 1.8. Taludes em barragens de materiais soltos
- 1.9. Elementos particulares dos taludes em barragens
  - 1.9.1. Comportamento do talude às cargas das barragens de materiais soltos
  - 1.9.2. Monitoramento e acompanhamento da evolução do talude
- 1.10. Diques em obras marítimas
  - 1.10.1. Elementos particulares dos taludes em obras marítimas
  - 1.10.2. Comportamento do talude às cargas das obras marítimas
  - 1.10.3. Monitoramento e acompanhamento da evolução do talude
- 1.11. Software de simulação e comparação
- 1.12. Simulações para taludes em solos e em rochas
- 1.13. Cálculos bidimensionais
- 1.14. Modelagens com elementos finitos e cálculos a longo prazo

“*Uma oportunidade única de aprendizagem que conduzirá sua carreira a um novo patamar. Não deixe escapar essa oportunidade*”

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.*



### 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*”

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

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

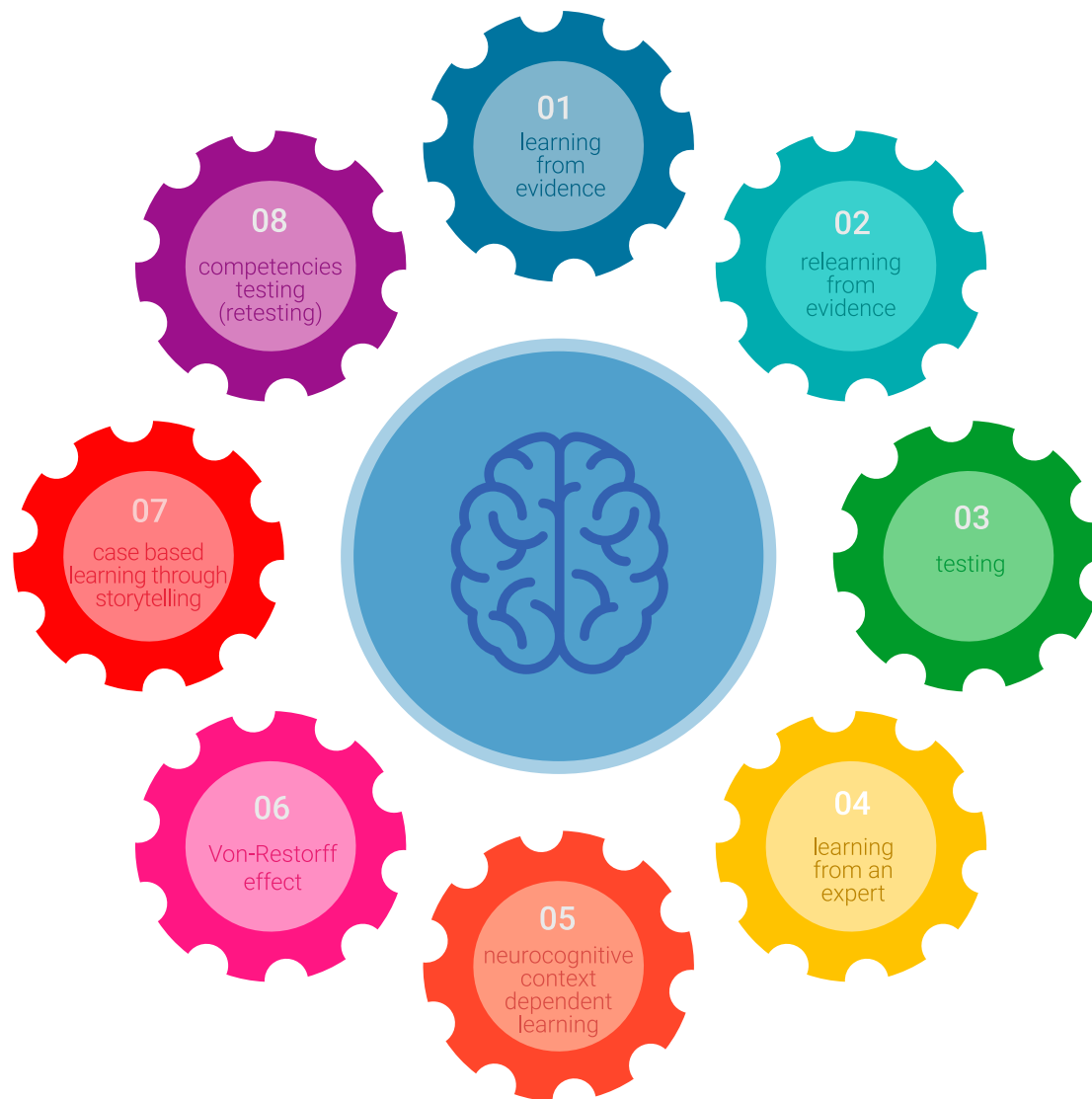
A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando 8 elementos didáticos diferentes em cada aula.

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.



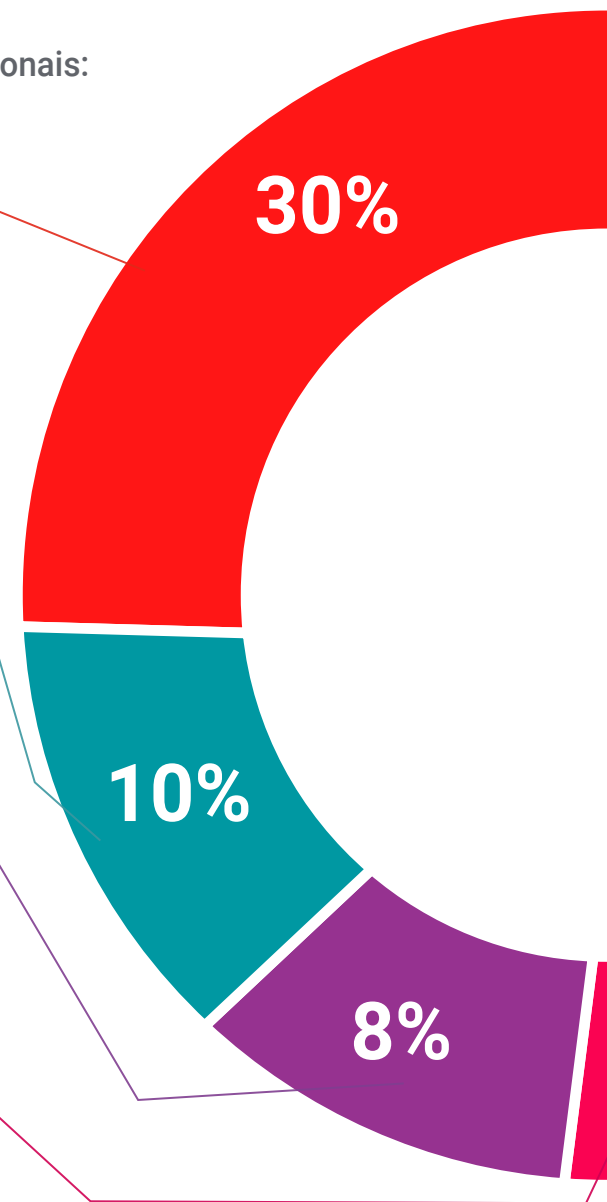
#### Práticas de habilidades e competências

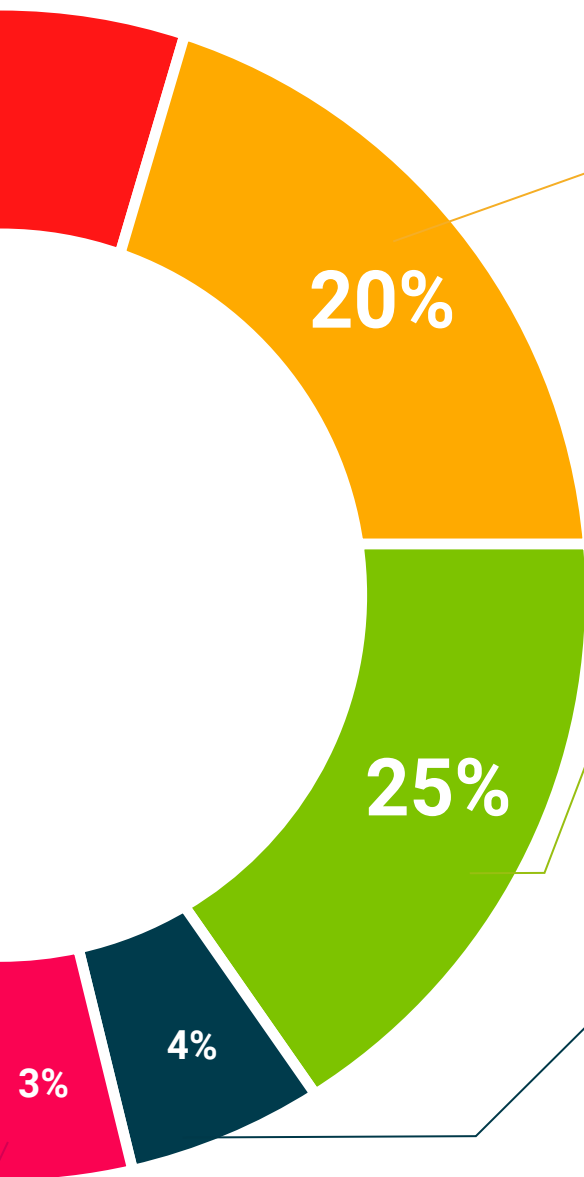
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



#### 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 Análise e Estabilidade de Taludes 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 seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”*

Este **Curso de Análise e Estabilidade de Taludes** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

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

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

Título: **Curso de Análise e Estabilidade de Taludes**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**



\*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 compr  
atenção personalizada  
conhecimento in  
presente qualitate  
desenvolvimento situ

**tech** universidade  
tecnológica

### Curso

Análise e Estabilidade  
de Taludes

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Curso

Análise e Estabilidade  
de Taludes

