

Curso

Eficiência Energética  
na Hermeticidade



## Curso

### Eficiência Energética na Hermeticidade

- » 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/eficiencia-energetica-hermeticidade](http://www.techtute.com/br/engenharia/curso/eficiencia-energetica-hermeticidade)

# 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

Este completo programa desenvolve o conteúdo relacionado ao estudo das instalações mais importantes a serem implementadas em edifícios com alta eficiência energética, de acordo com os critérios técnicos da obra. Trata-se de uma proposta de alta qualidade voltada para os profissionais mais exigentes do setor.





“

*Adquira os conhecimentos mais avançados e atualizados na área de Eficiência Energética na Hermeticidade com um curso altamente qualificado"*

Serão apresentados os conceitos-chave da análise de equipamentos de climatização e bombas de calor aerotérmicas, das instalações de ventilação com recuperação de calor, da otimização na seleção de caldeiras e bombas, bem como novas alternativas de climatização, como sistemas de piso radiante, teto radiante, fancoils e paredes trombe. Além disso, serão analisadas as instalações de resfriamento gratuito por ar externo (*Free-Cooling*) bem como as instalações de iluminação e transporte com equipamentos eficientes.

Adicionalmente, serão abordadas as instalações de produção solar térmica e solar fotovoltaica, analisando sua viabilidade e contribuição de acordo com os requisitos técnicos solicitados.

Para concluir, mostraremos as diferentes ferramentas de controle de consumo, destacando a domótica e os *Best Management System* (BMS) para aplicação em Edifícios Eficientes.



*Junte-se à elite, com este programa educacional altamente eficaz e abra novos caminhos para o seu avanço profissional"*

Este **Curso de Eficiência Energética na Hermeticidade** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ A mais recente tecnologia em software e-learning
- ◆ Sistema de ensino extremamente visual, apoiado por conteúdos gráficos e esquemáticos de fácil assimilação e compreensão
- ◆ Desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas que atuam na área
- ◆ Sistemas de vídeo interativo de última geração
- ◆ Ensino apoiado na prática online
- ◆ Sistemas de atualização e reciclagem permanentes
- ◆ Aprendizagem autorregulada: total compatibilidade com outras atividades
- ◆ Exercícios práticos para autoavaliação e verificação da aprendizagem
- ◆ Grupos de apoio e sinergias educacionais: perguntas ao especialista, fóruns de discussão e conhecimento
- ◆ Comunicação direta com o professor e trabalhos de reflexão individual
- ◆ Disponibilidade do conteúdo a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com conexão com a internet
- ◆ Bancos de documentação complementar permanentemente disponíveis, mesmo após a capacitação

“

*Com um formato metodológico baseado em técnicas de ensino comprovadas, este inovador programa permitirá que você aprenda de uma maneira dinâmica e eficaz”*

A equipe de professores da TECH é formada por profissionais de diferentes áreas relacionadas com esta especialidade. Desta forma, garantimos ao aluno obter uma qualificação atualizada. Uma equipe multidisciplinar de profissionais experientes e capacitados em diferentes áreas que desenvolverão os conhecimentos teóricos de forma eficiente, mas, sobretudo, colocarão à sua disposição os conhecimentos práticos derivados de sua própria experiência: uma das qualidades diferenciais desta capacitação.

Este programa se fundamenta na Aprendizagem Baseada em Problemas: uma abordagem que considera a aprendizagem como um processo extremamente prático. Para consegui-lo de forma remota, usaremos a prática online: através de um sistema inovador de vídeo interativo, e o *Learning from an Expert*, onde o aluno poderá adquirir o conhecimento como se estivesse vivenciando o cenário que está aprendendo naquele momento. Um conceito que permitirá integrar e consolidar a aprendizagem de uma forma mais realista e permanente.

*Conte com a experiência de profissionais atuantes e a análise de casos reais de sucesso na aplicação e no uso de sistemas de eficiência energética em edifícios.*

*Uma jornada educacional completa que irá capacitá-lo nas últimas tendências do setor de Eficiência Energética na Hermeticidade.*



# 02 Objetivos

Nosso objetivo é formar profissionais altamente qualificados para o mercado de trabalho. Além disso, este objetivo é complementado de forma global pelo processo de desenvolvimento humano que estabelece as bases para uma sociedade melhor. Este objetivo se concretiza ao proporcionar aos profissionais o acesso aos mais altos níveis de competência e controle. Uma meta que, em apenas alguns meses, você será capaz de atingir com uma capacitação de alta intensidade e eficácia.





“

*Se o seu objetivo é reorientar suas habilidades para novos caminhos de sucesso e crescimento, este é o lugar ideal: uma capacitação que busca a excelência”*



## Objetivos Gerais

---

- ◆ Abordar as particularidades para gestionar corretamente o design, projeto, construção e execução das Obras de Reabilitação Energética (edifícios existentes) e Eficiência Energética (novos edifícios)
- ◆ Interpretar o marco regulatório atual com base nas normativas vigentes e nos possíveis critérios por implementar para a eficiência energética nas edificações.
- ◆ Descobrir as potenciais oportunidades de negócio propiciadas pelo conhecimento das diversas medidas de eficiência energética, tais como estudar licitações e concursos técnicos de contratos de construção, projetar edifícios, analisar e dirigir obras, assim como gestionar, coordenar e planejar o desenvolvimento de projetos de reforma e de economia energética
- ◆ Capacidade de analisar programas de manutenção de edifícios desenvolvendo o estudo de medidas adequadas de economia energética a ser implementadas de acordo com os requisitos técnicos
- ◆ Aprofundar-se nas últimas tendências, tecnologias e técnicas no campo da Eficiência Energética em Edificações





## Objetivos Específicos

---

- ♦ Aprofundar-se no escopo do estudo da hermeticidade, tais como parâmetros relacionados à definição, normativas de aplicação, justificativas técnicas e várias soluções de inovação, dependendo da natureza do edifício
- ♦ Interpretar as possíveis melhorias energéticas baseando-se no estudo da otimização energética da hermeticidade a partir da intervenção no envelope e nas instalações
- ♦ Interpretar o desenvolvimento das diversas patologias que podem ocorrer ao não considerar a hermeticidade do edifício: condensação, umidade, eflorescência, alto consumo energético, escasso conforto, etc.
- ♦ Abordar os requisitos técnicos baseando-se nas diversas soluções técnicas, a fim de otimizar o conforto, a qualidade do ar interior e a proteção acústica
- ♦ Planejar e controlar a correta execução baseando-se nos controles requeridos de termografia, testes de fumaça e ensaio do *Blower-Door test*



*Uma jornada acadêmica e profissional que irá impulsioná-lo para uma maior competitividade no mercado de trabalho”*

03

# Direção do curso

Como parte do conceito de qualidade total do nosso curso, a TECH tem a satisfação de colocar à sua disposição um corpo docente de alto nível, selecionado pela experiência comprovada. São profissionais de diferentes áreas e competências que formam uma equipe multidisciplinar completa. Uma oportunidade única de aprender com os melhores.



“

*Um programa criado e ministrado por especialistas nesta área de trabalho que lhe dará uma visão próxima e real desta profissão, abordando tudo de forma realista e direta”*

## Direção



### Sra. Ana Belén Peña Serrano

- ◆ Redatora de conteúdo sobre energias renováveis e eficiência energética para as principais revistas e sites do setor técnico
- ◆ Engenheira Técnica em Topografia pela Universidade Politécnica de Madrid
- ◆ Mestrado em Energias Renováveis pela Universidade San Pablo CEU
- ◆ Treinamento de habilitação em Instalações de Energia Eólica por LevelCOM Formação
- ◆ Certificação Energética de Edifícios pela Fundação Laboral da Construção
- ◆ Cartografia Geológica pela Universidade Nacional de Educação a Distância
- ◆ Colabora em diferentes projetos de comunicação científica, dirigindo a disseminação de informações sobre engenharia energia em diferentes mídias
- ◆ Diretora de projetos de energias renováveis do Mestrado em Gestão Ambiental e Energética nas Organizações da UNIR.
- ◆ Professora do Mestrado em Eficiência Energética e Sustentabilidade na Edificação e vários outros programas na TECH Universidade Tecnológica

## Direção

### Sra. Daniela Rodríguez Jordán

- ◆ Arquitecta no Programa de Apoio ao Plano Nacional de Primeira Infância
- ◆ Especialista em Reabilitação de Edifícios Eco-eficientes e uso de BIM EMVISESA
- ◆ Desenvolvedor de empreendimentos imobiliários de arranha-céus Empresa Uno en Uno
- ◆ Gestão dos trâmites municipais e consultoria em código urbano
- ◆ Estúdio dedicado ao design de interiores Estúdio Maso
- ◆ Arquitetura FADU, UBA
- ◆ Projeto Si Fadu Tema de pesquisa: Sustentabilidade em edifícios existentes em CABA FADU, UBA
- ◆ Reabilitação Eco-eficiente de Edifícios e Bairros Mestrado - Universidade de Sevilha



### Sra. Minerva Segura Suárez

- ◆ Arquiteta autônoma
- ◆ Arquitetura pela Universidade de Las Palmas de Gran Canaria
- ◆ Especialista Técnico em Relatórios de Avaliação de Edifícios pela Universidade de Las Palmas de Gran Canaria
- ◆ Pós-graduação em Simulação Energética para Edifícios pela Universidade de Barcelona
- ◆ Mestrado em BIM e Design Integrado pela Universidade de Barcelona
- ◆ Mestrado em Arquitetura e Condições com Tecnologia de Comunicações pela Universidade de Las Palmas de Gran Canaria
- ◆ Mestrado em Gestão de Instalações Energéticas e Internacionalização de Projetos pela Universidade CEU Cardenal Herrera
- ◆ Especialista Técnico em Relatórios de Avaliação de Edifícios
- ◆ Autorização de Docência no curso (2016/17) na disciplina de Construção V na ULPGC
- ◆ Especialista em reabilitação e condicionamento de hotéis sustentáveis Especialização em Energias Renováveis. Eficiência Energética. Arquitetura Bioclimática. Certificações, Design de Interiores, Direção de Obra
- ◆ Fundadora da Breathe Human Architecture e presidente do BNI LPA UBUNTU

# 04

## Estrutura e conteúdo

O conteúdo desta capacitação foi desenvolvido pelos diferentes especialistas deste curso, com um objetivo claro: garantir que nossos alunos adquiram cada uma das habilidades necessárias para se tornarem verdadeiros especialistas nesta área. um programa abrangente e bem estruturado que conduzirá o aluno aos mais altos padrões de qualidade e de sucesso.







“

*Uma completíssima capacitação estruturada em módulos didáticos, orientados para uma aprendizagem compatível com sua vida pessoal e profissional”*

## Módulo 1. A Eficiência Energética na Hermeticidade (Estanqueidade)

- 1.1. Principais conceitos
  - 1.1.1. Definição de hermeticidade vs Estanqueidade
  - 1.1.2. Regulamentos
  - 1.1.3. Justificativas técnicas
  - 1.1.4. Soluções de inovação
- 1.2. Controle de hermeticidade no envelope
  - 1.2.1. Localização
  - 1.2.2. Regulamentos
  - 1.2.3. Justificativas técnicas
  - 1.2.4. Soluções de inovação
- 1.3. Controle de hermeticidade nas instalações
  - 1.3.1. Localização
  - 1.3.2. Regulamentos
  - 1.3.3. Justificativas técnicas
  - 1.3.4. Soluções de inovação
- 1.4. Patologias
  - 1.4.1. Condensações
  - 1.4.2. Umidade
  - 1.4.3. Consumo de energia
  - 1.4.4. Escasso conforto
- 1.5. O conforto
  - 1.5.1. Definição
  - 1.5.2. Regulamentos
  - 1.5.3. Justificativas técnicas
  - 1.5.4. Soluções de inovação
- 1.6. A qualidade do ar interior
  - 1.6.1. Definição
  - 1.6.2. Regulamentos
  - 1.6.3. Justificativas técnicas
  - 1.6.4. Soluções de inovação





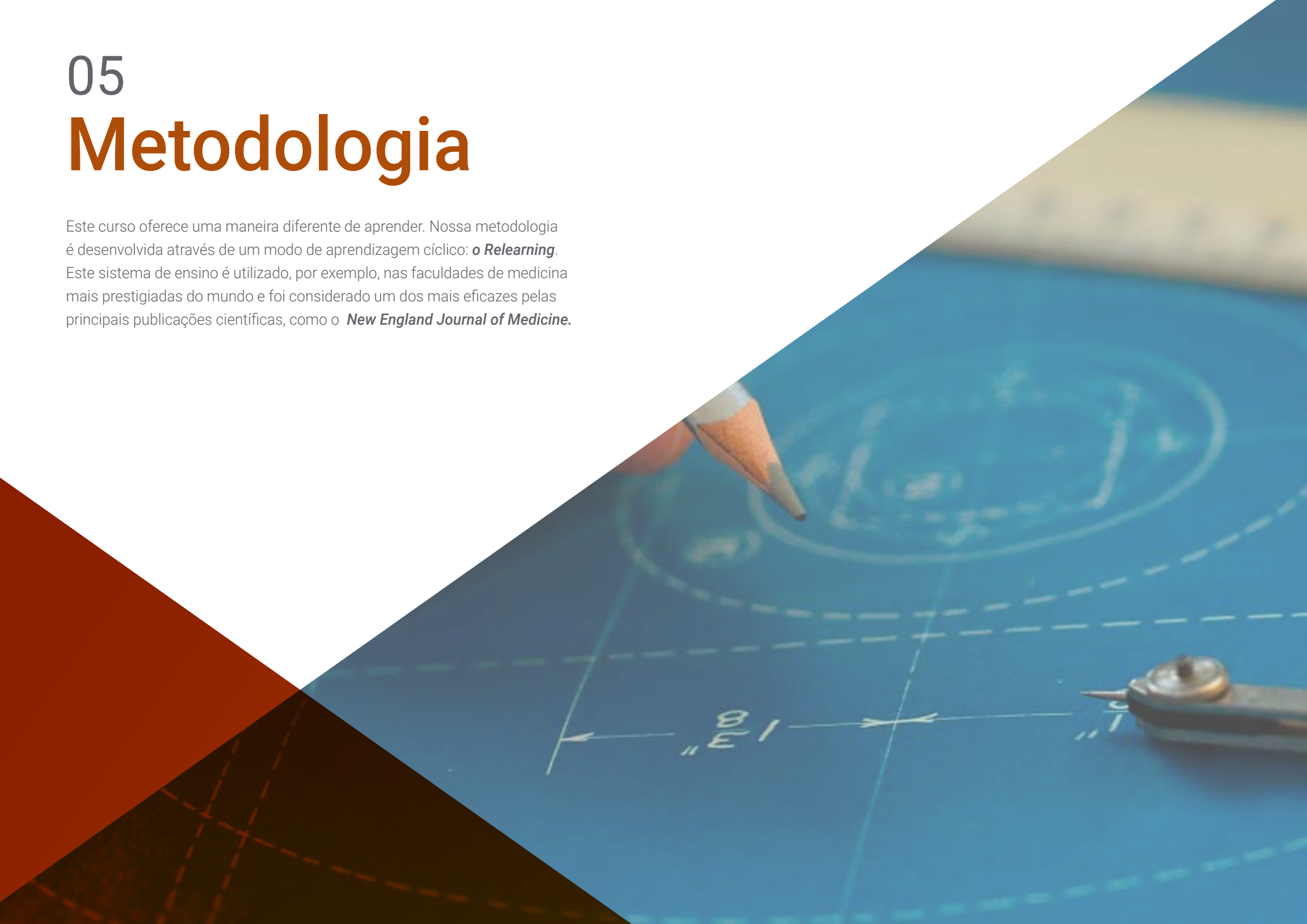
- 1.7. A proteção acústica
  - 1.7.1. Definição
  - 1.7.2. Regulamentos
  - 1.7.3. Justificativas técnicas
  - 1.7.4. Soluções de inovação
- 1.8. Prova de hermeticidade: a termografia
  - 1.8.1. Equipamento termográfico
  - 1.8.2. Condições de trabalho
  - 1.8.3. Detecção de encontros para corrigir
  - 1.8.4. Termografia na solução
- 1.9. Teste de fumaça
  - 1.9.1. Equipamento de teste de fumaça
  - 1.9.2. Condições de trabalho
  - 1.9.3. Detecção de encontros para corrigir
  - 1.9.4. Teste de fumaça na solução
- 1.10. Ensaio *blower door test*
  - 1.10.1. Equipamento de *Blower-Door Test*
  - 1.10.2. Condições de trabalho
  - 1.10.3. Detecção de encontros para corrigir
  - 1.10.4. *Blower-Door Test* na solução

“*Nosso conceito inovador de prática online lhe dará a oportunidade de aprender através de uma experiência imersiva, proporcionando uma integração mais rápida e uma visão muito mais realista do conteúdo: learning from an expert*”

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.



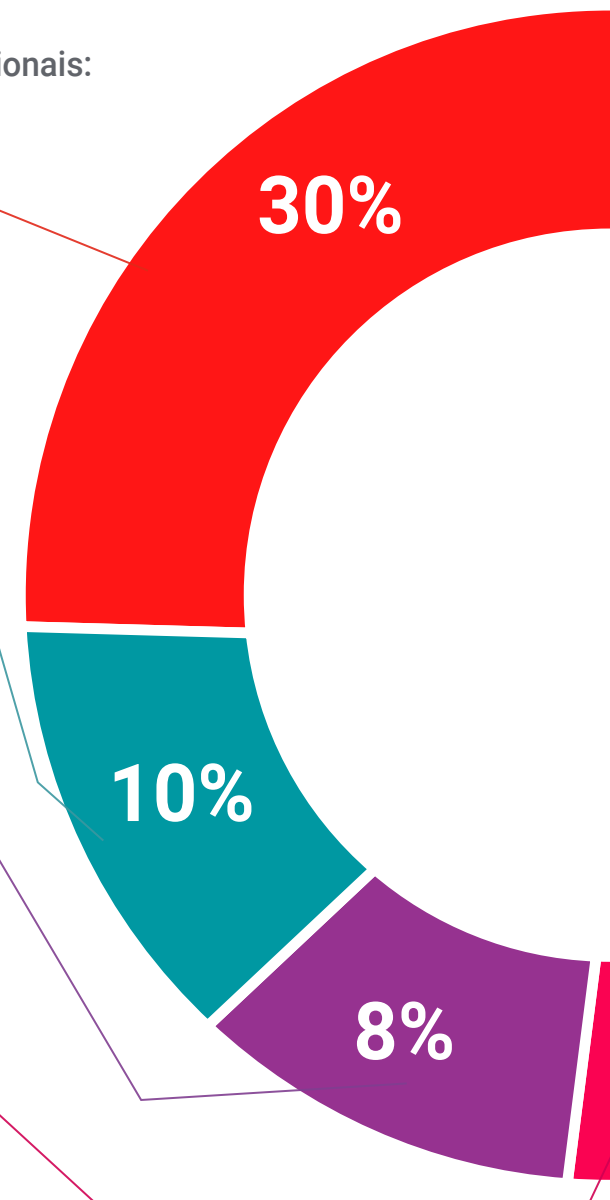
#### Práticas de habilidades e competências

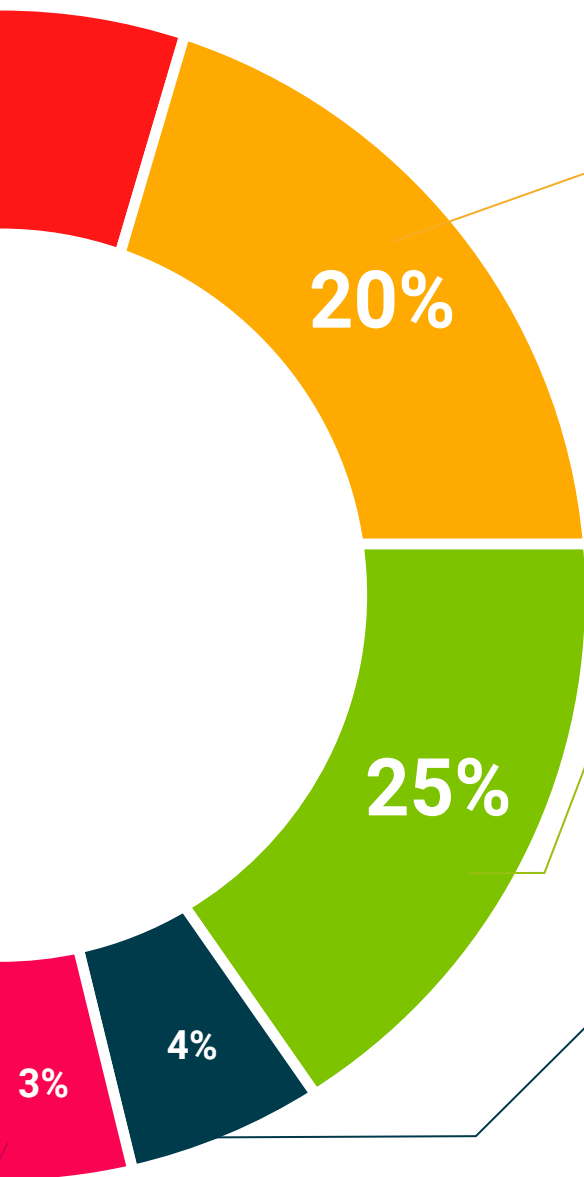
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



#### 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 Eficiência Energética na Hermeticidade 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 Eficiência Energética na Hermeticidade** 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 Eficiência Energética na Hermeticidade , atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de empregos, concursos públicos e avaliação de carreira profissional.

Título: **Curso de Eficiência Energética na Hermeticidade**

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 qual  
desenvolvimento si

**tech** universidade  
tecnológica

### Curso

Eficiência Energética  
na Hermeticidade

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

# Curso

## Eficiência Energética na Hermeticidade

