

# Mestrado Próprio

## Treino de Força no Rendimento Desportivo

Reconhecido pela NBA





## Mestrado Próprio

### Treino de Força no Rendimento Desportivo

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Certificação: 60 ECTS
- » Dedicção: 16 horas/semana
- » Horário: ao seu ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: [www.techtitute.com/pt/fisioterapia/mestrado-proprio/mestrado-proprio-treino-forca-rendimento-desportivo](http://www.techtitute.com/pt/fisioterapia/mestrado-proprio/mestrado-proprio-treino-forca-rendimento-desportivo)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competências

---

*pág. 14*

04

Direção do curso

---

*pág. 18*

05

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 24*

06

Metodologia

---

*pág. 40*

07

Certificação

---

*pág. 48*

# 01

# Apresentação

O treino de força para atletas é um elemento fundamental na prevenção e no tratamento de doenças crónicas não transmissíveis. O treino clínico supervisionado por um fisioterapeuta reduz a fraqueza muscular e o risco de lesões uma é um método eficaz para aumentar a massa muscular e a força.

Com esta capacitação de elevado rigor científico, o aluno aprenderá as últimas novidades do setor e atualizará seus conhecimentos no treino e programação da força para o rendimento desportivo.





“

*Aumente os seus conhecimentos sobre o Treino de Força no Rendimento Desportivo com esta capacitação de alto nível”*

Neste Mestrado Próprio encontrará conteúdos detalhados sobre como utilizar o treino de força para melhorar as suas expressões, desde como o treino de força afeta a velocidade, resistência e desportos situacionais, até como afeta a aceleração, mudança de direção, etc.

Um dos objetivos habituais ao iniciar uma rotina de treino físico em fisioterapia é trabalhar ou recuperar a força muscular. Para isso, este treino deve incluir exercícios de resistência progressiva, a fim de alcançar uma condição física ideal e prevenir lesões.

Este mestrado aborda a importância vital da força na fisioterapia, para o rendimento humano em todas as suas possíveis expressões, com um nível único de profundidade teórica e um nível de recurso à prática que é completamente diferente do que tem sido visto até agora.

O aluno deste Mestrado Próprio terá uma capacitação diferenciada em relação aos seus colegas de profissão, podendo trabalhar em todas as áreas do desporto como especialista em Treino de Força no domínio fisioterapêutico.

Cada tema conta com verdadeiros especialistas na área para proporcionar a melhor capacitação teórica e toda a sua vasta experiência prática, o que torna este Mestrado Próprio único.

Assim, na TECH propusemo-nos a criar conteúdos da mais alta qualidade de ensino e educação que transformarão os nossos estudantes em profissionais de sucesso, seguindo os mais altos padrões de qualidade no ensino a nível internacional. Portanto, mostramos-lhe este mestrado com um conteúdo rico e que o ajudará a alcançar a elite em fisioterapia. Deve-se notar que, sendo um Mestrado Próprio online, o estudante não está condicionado por horários fixos ou pela necessidade de se mudar para outro local físico, mas pode aceder aos conteúdos em qualquer altura do dia, equilibrando o seu trabalho ou vida pessoal com a sua vida académica.

Este **Mestrado Próprio em Treino de Força no Rendimento Desportivo** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de numerosos casos práticos apresentados por especialistas em treino pessoal
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático do livro contém a informação essencial para a prática profissional
- ◆ Exercícios onde o processo de autoavaliação para melhorar a aprendizagem pode ser levado a cabo
- ◆ O sistema de aprendizagem interativo, baseado em algoritmos para a tomada de decisões
- ◆ O seu foco especial em metodologias inovadoras em fisioterapia
- ◆ Lições teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- ◆ A disponibilidade de acesso ao conteúdo a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet



*Mergulhe no estudo deste Mestrado Próprio de elevado rigor científico e melhore as suas competências em Treino de Força para o Rendimento Desportivo"*

“

*Este Mestrado Próprio é o melhor investimento que pode fazer na seleção de um mestrado de atualização por duas razões: além de atualizar os seus conhecimentos como treinador pessoal, obterá um certificado da principal Universidade online em espanhol: TECH”*

O corpo docente inclui profissionais que trazem a sua experiência profissional para esta capacitação, para além de especialistas reconhecidos de sociedades de referência e universidades de prestígio.

O seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educativa, permitirá ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma capacitação imersiva programada para treinar em situações reais.

A conceção desta especialização baseia-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo do curso. Para tal, o profissional poderá contar com a assistência de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por fisioterapeutas especializados reconhecidos e experientes no Treino de Força para Rendimento Desportivo e com grande experiência.

*O Mestrado Próprio permite-lhe praticar em ambientes simulados, que lhe proporcionam uma aprendizagem imersiva programada para a prática em situações reais.*

*Este Mestrado Próprio 100% online permitir-lhe-á conciliar os seus estudos com a sua profissão enquanto aumenta os seus conhecimentos neste campo.*



# 02

# Objetivos

O principal objetivo deste mestrado é o desenvolvimento da aprendizagem teórica e prática, para que o Fisioterapeuta possa dominar de forma prática e rigorosa o Treino de Força no Rendimento Desportivo.





“

*O nosso objetivo é alcançar a excelência acadêmica e ajudá-lo alcançar o sucesso profissional” Não hesite mais e junte-se a nós”*



## Objetivos gerais

---

- ◆ Aprofundar os conhecimentos baseados nas mais recentes provas científicas com plena aplicabilidade no domínio prático do treino de força
- ◆ Dominar todos os métodos mais avançados de treino de força
- ◆ Aplicar com certeza os métodos de treino mais atuais para a melhoria do rendimento desportivo em termos de força
- ◆ Dominar eficazmente o treino de força para melhorar o rendimento nos desportos de tempo de marca, bem como nos desportos situacionais
- ◆ Dominar os princípios que regem a fisiologia do exercício e a bioquímica
- ◆ Aprofundar os princípios que regem a teoria dos sistemas dinâmicos complexos no que diz respeito ao treino de força
- ◆ Integrar com sucesso o treino de força para a melhoria das competências motoras imersas no desporto
- ◆ Dominar com sucesso todos os conhecimentos adquiridos nos diferentes módulos na prática real





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Fisiologia do exercício e atividade física

- ◆ Perícia e interpretação de aspetos chave da bioquímica e termodinâmica
- ◆ Conhecer profundamente as vias metabólicas energéticas e as suas modificações mediadas pelo exercício e o seu papel no rendimento humano
- ◆ Especializar-se em aspetos chave do sistema neuromuscular, controlo motor e o seu papel no treino físico
- ◆ Conhecimento aprofundado da fisiologia muscular, do processo de contração muscular e da base molecular da contração muscular
- ◆ Aprofundar-se no funcionamento dos sistemas cardiovascular e respiratório e na utilização de oxigénio durante o exercício
- ◆ Interpretar as causas gerais de fadiga e o impacto em diferentes tipos e modalidades de exercício
- ◆ Identificar os vários marcos fisiológicos e a sua aplicação na prática

### Módulo 2. Treino de força para a melhoria das capacidades de movimento

- ◆ Compreender em profundidade a relação entre força e *skills*
- ◆ Identificar os principais *skills* no desporto, a fim de analisar, compreender e depois melhorá-las através do treino
- ◆ Organizar e sistematizar o processo de desenvolvimento de *skills*
- ◆ Ligar e relacionar trabalho de campo e ginásio para melhorar os *skills*

### **Módulo 3. Treino de força sob o paradigma de sistemas dinâmicos complexos**

- ◆ Dominar conhecimentos específicos da teoria de sistemas no treino desportivo
- ◆ Analisar os diferentes componentes interrelacionados do treino de força e a sua aplicação em desportos situacionais
- ◆ Orientar as metodologias de treino de força para uma perspetiva que responda às exigências específicas do desporto
- ◆ Desenvolver uma visão crítica da realidade do treino de força para as populações atléticas e não atléticas

### **Módulo 4. Prescrição e programação de treino de força**

- ◆ Especializar-se e interpretar os aspetos chave do treino de força
- ◆ Ter um conhecimento profundo das diferentes componentes da carga
- ◆ Aprofundar aspetos chave de planeamento, periodização e monitorização da carga
- ◆ Obter um conhecimento profundo dos diferentes esquemas para a organização de sessões
- ◆ Gerir os modelos mais comuns de prescrição, monitorização e ajuste

### **Módulo 5. Metodologia de treino de força**

- ◆ Ter um conhecimento profundo das diferentes propostas metodológicas do treino de Força e a sua aplicabilidade no campo da prática
- ◆ Selecionar os métodos mais adequados às necessidades específicas
- ◆ Reconhecer e aplicar com confiança os diferentes métodos propostos na literatura

### **Módulo 6. Teoria do treino de força e bases para o treino estrutural**

- ◆ Dominar aprofundadamente os termos teóricos referentes ao treino de força
- ◆ Dominar aprofundadamente os termos teóricos referentes ao treino de potência
- ◆ Dominar os aspetos metodológicos do treino para fins hipertróficos
- ◆ Dominar os aspetos fisiológicos do treino para fins hipertróficos

### **Módulo 7. Treino de força para melhorar a velocidade**

- ◆ Conhecer e interpretar os aspetos chave da velocidade e da mudança de direção
- ◆ Comparar e diferenciar a velocidade do desporto situacional com o modelo de atletismo
- ◆ Conhecer aprofundadamente quais os aspetos mecânicos que podem influenciar o desempenho e os mecanismos de produção de lesões no *sprint*
- ◆ Aplicar analiticamente os diferentes meios e métodos de treino de força para o desenvolvimento do *sprint*

### **Módulo 8. Avaliação do rendimento desportivo no treino de força**

- ◆ Especializar-se nos diferentes tipos de avaliação e a sua aplicabilidade ao campo da prática
- ◆ Selecionar as provas/testes mais adequados às suas necessidades específicas
- ◆ Administrar de forma correta e segura os protocolos dos diferentes testes e a interpretação dos dados recolhidos
- ◆ Aprofundar e aplicar diferentes tipos de tecnologias atualmente utilizadas no campo da avaliação, seja no campo da saúde e do desempenho físico a qualquer nível de exigência

### **Módulo 9. Treino de força em desportos situacionais**

- ◆ Compreender em profundidade a lógica da conceção de treino baseado no movimento
- ◆ Diferenciar meios e métodos para a força
- ◆ Detetar padrões de movimento prioritários para a aplicação da força no desporto em questão
- ◆ Compreender o funcionamento e a aplicação de meios tecnológicos ao serviço do treino de força

### Módulo 10. Treino em desportos de média e longa duração

- ◆ Identificar e analisar os mecanismos de produção de força em diferentes disciplinas de resistência
- ◆ Ter um conhecimento profundo das diferentes meios e métodos de para o Treino de Força e a sua aplicação prática
- ◆ Aprofundar os efeitos do treino concorrente e as suas respostas sobre a resistência
- ◆ Programação e organização de treino da Força



*O campo desportivo precisa de profissionais capacitados e nós damos-lhe as chaves para se colocar na elite profissional"*

03

# Competências

Depois de ser aprovado nas avaliações do Mestrado Próprio em Treino de Força no Rendimento Desportivo, o profissional terá adquirido as competências necessárias para uma prática de qualidade e atualizada baseada na metodologia de ensino mais inovadora.



“

*Este programa permitir-lhe-á adquirir as competências que necessita para alcançar o êxito profissional”*



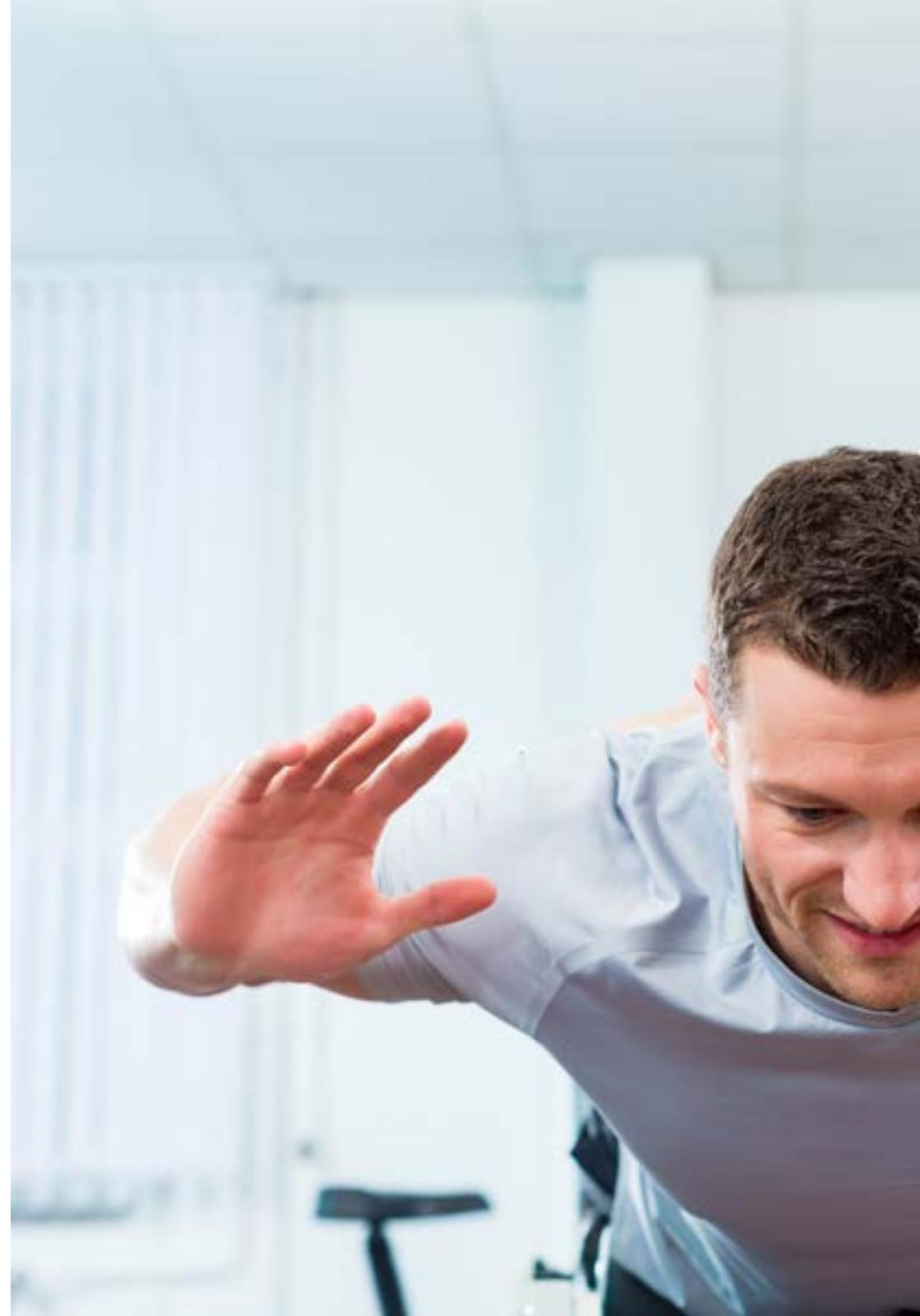
## Competência geral

---

- ♦ Integração bem sucedida do treino de força para a melhoria das capacidades desportivas

“

*Melhore as suas competências com a nossa capacitação de alta-qualidade e dê um impulso à sua carreira”*





## Competências específicas

---

- ◆ Aprofundar-se no funcionamento dos sistemas cardiovascular e respiratório e na utilização de oxigénio durante o exercício
- ◆ Organizar e sistematizar o processo de desenvolvimento de *skills*
- ◆ Analisar os diferentes componentes interrelacionados do treino de força e a sua aplicação em desportos situacionais
- ◆ Aprofundar nos aspetos-chave d planificação, periodização e monitorização do Conhecimento aprofundado dos termos teóricos do Treino de Força
- ◆ Comparar e diferenciar a velocidade do desporto situacional com o modelo de atletismo
- ◆ Administrar de forma correta e segura os protocolos dos diferentes testes e a interpretação dos dados recolhidos
- ◆ Detetar padrões de movimento prioritários para a aplicação da força no desporto em questão
- ◆ Identificar e analisar os mecanismos de produção de força em diferentes disciplinas de resistência

# 04

## Direção do curso

A equipa docente tem um amplo prestígio na profissão e são profissionais com anos de experiência de ensino que se juntaram para ajudar a dar um impulso à sua profissão. Para o efeito, desenvolveram este Mestrado Próprio com atualizações recentes na área que lhe permitirão aumentar as suas competências na matéria.



“

*Aprenda com os melhores profissionais e torne-se  
mesmo um profissional de sucesso”*

## Direção



### Doutor Dardo Rubina

- ◆ CEO da Test and Training
- ◆ Coordenador de Formação Física EDM
- ◆ Preparador físico da Primeira Equipa da EDM
- ◆ Mestrado em (ARD ) COE
- ◆ Certificação EXOS
- ◆ Especialista em Treino de Força para a Prevenção de Lesões, Reabilitação Funcional e Físico-Desportiva
- ◆ Especialista em Treino de Força Aplicado ao Desempenho Físico e Desportivo
- ◆ Especialista em Biomecânica Aplicada e Avaliação Funcional
- ◆ Certificação em Tecnologias de Gestão de Peso e Desempenho Físico
- ◆ Pós-graduação em Atividade Física em Grupos com Patologias
- ◆ Pós-graduação em Prevenção e Reabilitação de Lesões
- ◆ Avaliação Funcional e Certificação de Exercício Corretivo
- ◆ Certificação em Neurologia Funcional
- ◆ Certificado em Estudos Avançados (DEA) Universidade de Castilla la Mancha
- ◆ Doutoramento em (ARD)



## Professores

### Dr. Pablo Añon

- ◆ Licenciado em Atividade Física e Desporto
- ◆ Pós-graduação em Medicina Desportiva e Ciência Desportiva Aplicada
- ◆ Preparador físico da equipa nacional de voleibol que irá assistir aos próximos Jogos Olímpicos
- ◆ Especialista certificado em força e condicionamento, certificação NSCA
- ◆ NSCA National Conference

### Dr. Leandro Carbone

- ◆ Licenciado em Educação Física
- ◆ Especialista em fisiologia do exercício
- ◆ Msc Strength and Conditioning
- ◆ CSCS –NASCA, CISSN – ISSN
- ◆ Club The Strongest na atualidade
- ◆ Parceiro atleta olímpico

### Dr. Garzon Duarte Mateo

- ◆ Licenciado em Atividade Física e Desportiva
- ◆ MGD -Treino Personalizado S&C Coach
- ◆ Investigador e autor de Trabalhos

**Dr. Matías Bruno Gizzarelli**

- ◆ Licenciado em Educação Física
- ◆ Capacitação em Neurociências Aplicadas
- ◆ EXOS Performance Specialist
- ◆ Autor do livro "Baloncesto Formativo: Preparación Física"

**Sr. Juan Masse**

- ◆ Diretor do Grupo ATHLON Ciencia
- ◆ Preparador físico em várias equipas profissionais de futebol na América do Sul, professor experiente

**Dr. Matías Palarino**

- ◆ Licenciado em Atividade Física e Desportiva
- ◆ Preparador físico em Futebol Profissional
- ◆ Preparador Físico em Hóquei de campo
- ◆ Preparador Físico em Rugby
- ◆ Ampla experiência de ensino em cursos de preparação física e controlo de carga

**Dr. Horacio Rossanigo**

- ◆ BUILD Academy - Serviços Académicos em Preparação Física
- ◆ CEO, Jaguares- Unión Rugby Argentina
- ◆ Licenciatura em Educação Física e Fisiologia do Trabalho Físico, FMS 1&2
- ◆ Palestrante em cursos de rendimento desportivo



**Dr. Hugo Tinti**

- ◆ Licenciado em Atividade Física e Desportiva
- ◆ Mestrado em Big Data
- ◆ Especialista em Tecnologias e Prevenção de Lesões no Futebol
- ◆ Especialista em Gestão de Carga

**Dr. Pablo Omar Trobadero**

- ◆ Treinador de Força e Desempenho Físico, preparação física geral e específica de atletas amadores em diferentes disciplinas para competições nacionais e internacionais Andebol, Ténis, Futebol, Taekwondo, Motocross Enduro, Jiu Jitsu, Luta, Corridas de rua e Ultra Endurance, etc
- ◆ Personal Trainer para todos os tipos de população em busca de rendimento desportivo, condicionamento físico geral, saúde, estética e reabilitação funcional de lesões e reeducação do movimento
- ◆ Licenciatura em Alto Rendimento Desportivo Universidade Nacional de Lomas de Zamora
- ◆ Professor de Educação Física no Instituto Superior de Educação Física Nº1 "Dr. Enrique Romero Brest" (CeNARD - Centro Nacional de Alto Rendimiento Deportivo)

**Dr. Adrián Vaccarini**

- ◆ Licenciado especializado em Ciências do Desporto
- ◆ Responsável da Área de Ciências Aplicadas da Federação Peruana de Futebol
- ◆ Preparador físico da equipa nacional de futebol peruana (presente no último Campeonato do Mundo)

**Sr. Mauricio Carlos Varela**

- ◆ Professor de Educação Física Faculdade de Humanidades e Ciências da Educação Universidade Nacional de la Plata
- ◆ Professor de aulas personalizadas de atividade física para adultos seniores
- ◆ Preparador físico, Personal Trainer de ciclistas da categoria Elite do Circuito de Ciclismo Astronomia
- ◆ Professor de Educação Física EES 62, EES 32, EET 5, EES56, EES 31
- ◆ Especialização em Programação e Avaliação de Exercícios (Curso de Pós-Graduação, FaHCE-UNLP) Coorte
- ◆ Antropometrista acreditado ISAK nível 1

**Dr. Leandro Vilariño**

- ◆ Licenciado em Atividade Física e Desportiva
- ◆ Professor na Federação Peruana de Futebol
- ◆ Docente da Pós-Graduação em Medicina Desportiva
- ◆ Preparador físico no futebol profissional nas ligas argentina e boliviana

05

# Estrutura e conteúdo

A estrutura dos conteúdos foi concebida por uma equipa de profissionais conhecedores das implicações da capacitação na prática diária, conscientes da relevância atual da capacitação de qualidade no domínio fisioterapêutico, e empenhados no ensino de qualidade através das novas tecnologias educativas.



“

*Dispomos da especialização científica mais completa e atualizada do mercado. Queremos proporcionar-lhe a melhor capacitação”*

## Módulo 1. Fisiologia do exercício e atividade física

- 1.1. Termodinâmica e Bioenergética
  - 1.1.1. Definição
  - 1.1.2. Conceitos gerais
    - 1.1.2.1. Química orgânica
    - 1.1.2.2. Grupos Funcionais
    - 1.1.2.3. Enzimas
    - 1.1.2.4. Coenzimas
    - 1.1.2.5. Ácidos e Bases
    - 1.1.2.6. PH
- 1.2. Sistemas energéticos
  - 1.2.1. Conceitos gerais
    - 1.2.1.1. Capacidade e potência
    - 1.2.1.2. Processos citoplasmáticos vs. Mitocondriais
  - 1.2.2. Metabolismo do fosfagênio
    - 1.2.2.1. ATP-PC
    - 1.2.2.2. Via das pentoses
    - 1.2.2.3. Metabolismo dos nucleotídeos
  - 1.2.3. Metabolismo dos carboidratos
    - 1.2.3.1. Glicólises
    - 1.2.3.2. Glicogénese
    - 1.2.3.3. Glicogenólise
    - 1.2.3.4. Gluconeogénese
  - 1.2.4. Metabolismo lipídico
    - 1.2.4.1. Lípidos bioativos
    - 1.2.4.2. Lipólise
    - 1.2.4.3. Beta-oxidação
    - 1.2.4.4. Lipogénese de novo





- 1.2.5. Fosforilação oxidativa
  - 1.2.5.1. Descarboxilação oxidativa de piruvato
  - 1.2.5.2. Ciclo de Krebs
  - 1.2.5.3. Cadeia de transporte de elétrons
  - 1.2.5.4. ROS
  - 1.2.5.5. *Cross-talk* mitocondrial
- 1.3. Vias de Sinalização
  - 1.3.1. Segundos Mensageiros
  - 1.3.2. Hormonas esteroides
  - 1.3.3. AMPK
  - 1.3.4. NAD+
  - 1.3.5. PGC1
- 1.4. Músculo esquelético
  - 1.4.1. Estrutura e função
  - 1.4.2. Fibras
  - 1.4.3. Inervação
  - 1.4.4. Citoarquitetura muscular
  - 1.4.5. Síntese e Degradação de Proteínas
  - 1.4.6. mTOR
- 1.5. Adaptações neuromusculares
  - 1.5.1. Recrutamento de unidades motoras
  - 1.5.2. Sincronização
  - 1.5.3. *Neural Drive*
  - 1.5.4. Órgão Tendinoso de Golgi e Fuso Neuromuscular
- 1.6. Adaptações estruturais
  - 1.6.1. Hipertrofia
  - 1.6.2. Mecanismo de Tradução de sinais
  - 1.6.3. Stress metabólico
  - 1.6.4. Danos musculares e inflamação
  - 1.6.5. Mudanças na arquitetura muscular

- 1.7. Fadiga
  - 1.7.1. Fadiga Central
  - 1.7.2. Fadiga Periférica
  - 1.7.3. HRV
  - 1.7.4. Modelo Bioenergético
  - 1.7.5. Modelo Cardiovascular
  - 1.7.6. Modelo Termo-regulador
  - 1.7.7. Modelo Psicológico
  - 1.7.8. Modelo do Governador Central
- 1.8. Consumo máximo de oxigénio
  - 1.8.1. Definição
  - 1.8.2. Avaliação
  - 1.8.3. Cinética VO<sub>2</sub>
  - 1.8.4. VAM
  - 1.8.5. Economia de Carreira
- 1.9. Limiares
  - 1.9.1. Lactato e Limiar Ventilatório
  - 1.9.2. MLSS
  - 1.9.3. Potência Crítica
  - 1.9.4. HIIT e LIT
  - 1.9.5. Reserva Anaeróbica de Velocidade
- 1.10. Condições Fisiológicas Extremas
  - 1.10.1. Altura
  - 1.10.2. Temperatura
  - 1.10.3. Mergulho

## Módulo 2. Treino de força para a melhoria das capacidades de movimento

- 2.1. Força no desenvolvimento de competências
  - 2.1.1. Importância da força no desenvolvimento de *skills*
  - 2.1.2. Benefícios do treino de força orientado para as *skills*
  - 2.1.3. Tipos de força presentes nas *skills*
  - 2.1.4. Ajudas de treino necessárias para o desenvolvimento da força nos *skills*
- 2.2. *Skills* em desportos de equipa
  - 2.2.1. Conceitos gerais
  - 2.2.2. *Skills* no desenvolvimento da performance
  - 2.2.3. Classificação dos *skills*
    - 2.2.3.1. *Locomotive skills*
    - 2.2.3.2. *Manipulative skills*
- 2.3. Agilidade e movimento
  - 2.3.1. Conceitos básicos
  - 2.3.2. Importância no desporto
  - 2.3.3. Componentes da agilidade
    - 2.3.3.1. Classificação das competências de movimento
    - 2.3.3.2. Fatores físicos: força
    - 2.3.3.3. Fatores antropométricos
    - 2.3.3.4. Componentes percetivo-cognitivos
- 2.4. Postura
  - 2.4.1. Importância da postura nos *skills*
  - 2.4.2. Postura e mobilidade
  - 2.4.3. Postura e core
  - 2.4.4. Postura e centro de pressão
  - 2.4.5. Análise biomecânica da postura eficiente
  - 2.4.6. Recursos metodológicos

- 2.5. *Skills* lineares (competências lineares)
  - 2.5.1. Características dos *skills* lineares
    - 2.5.1.1. Principais planos e vetores
  - 2.5.2. Classificação
    - 2.5.2.1. Arranque, travagem e desaceleração
      - 2.5.2.1.1. Definições e contexto de utilização
      - 2.5.2.1.2. Análise biomecânica
      - 2.5.2.1.3. Recursos metodológicos
    - 2.5.2.2. Aceleração
      - 2.5.2.2.1. Definições e contexto de utilização
      - 2.5.2.2.2. Análise biomecânica
      - 2.5.2.2.3. Recursos metodológicos
    - 2.5.2.3. Backpedal
      - 2.5.2.3.1. Definições e contexto de utilização
      - 2.5.2.3.2. Análise biomecânica
      - 2.5.2.3.3. Recursos metodológicos
- 2.6. *Skills* multidirecionais: *Shuffle*
  - 2.6.1. Classificação dos *skills* multidirecionais
  - 2.6.2. *Shuffle*: definições e contexto de utilização
  - 2.6.3. Análise biomecânica
  - 2.6.4. Recursos metodológicos
- 2.7. *Skills* multidirecionais: crossover
  - 2.7.1. Crossover como mudança de direção
  - 2.7.2. Crossover como um movimento de transição
  - 2.7.3. Definições e contexto de utilização
  - 2.7.4. Análise biomecânica
  - 2.7.5. Recursos metodológicos

- 2.8. *Jump Skills I* (competências de salto)
  - 2.8.1. Importância do salto nos *skills*
  - 2.8.2. Conceitos básicos
    - 2.8.2.1. Biomecânica dos saltos
    - 2.8.2.2. CEA
    - 2.8.2.3. *Stiffness*
  - 2.8.3. Classificação dos saltos
  - 2.8.4. Recursos metodológicos
- 2.9. *Jump Skills II* (competências de salto)
  - 2.9.1. Metodologia
  - 2.9.2. Aceleração e saltos
  - 2.9.3. *Shuffle* e saltos
  - 2.9.4. Crossover e saltos
  - 2.9.5. Recursos metodológicos
- 2.10. Variáveis de programação

### Módulo 3. Treino de força sob o paradigma de sistemas dinâmicos complexos

- 3.1. Introdução aos Sistemas Dinâmicos Complexos
  - 3.1.1. Modelos aplicados à preparação física
  - 3.1.2. Determinação de Interações Positivas e Negativas
  - 3.1.3. A incerteza nos Sistemas Dinâmicos Complexos
- 3.2. O controlo motor e o seu papel no desempenho
  - 3.2.1. Introdução às teorias do controlo motor
  - 3.2.2. Movimento e função
  - 3.2.3. Aprendizagem motora
  - 3.2.4. Controlo motor aplicado à teoria dos sistemas
- 3.3. Processos de comunicação na teoria de sistemas
  - 3.3.1. Da mensagem ao movimento
    - 3.3.1.2. O processo de comunicação eficiente
    - 3.3.1.3. As fases da aprendizagem
    - 3.3.1.4. O papel da comunicação e do desenvolvimento desportivo em idades precoces

- 3.3.2. Princípio V.A.K.T
- 3.3.3. O conhecimento do rendimento vs. O conhecimento do resultado
- 3.3.4. O *feedback* verbal nas interações do sistema
- 3.4. Força como condição fundamental
  - 3.4.1. Treino de força em desportos de equipa
  - 3.4.2. As manifestações de força dentro do sistema
  - 3.4.3. O continuum força-velocidade Revisão sistémica
- 3.5. Sistemas Dinâmicos Complexos e métodos de treino
  - 3.5.1. Periodização Revisão histórica
    - 3.5.1.1. Periodização tradicional
    - 3.5.1.2. Periodização contemporânea
  - 3.5.2. Análise de modelos de periodização em sistemas de treino
  - 3.5.3. Evolução dos métodos de treino de força
- 3.6. A força e a divergência motriz
  - 3.6.1. Desenvolvimento da força numa idade precoce
  - 3.6.2. As manifestações de força nas crianças e jovens
  - 3.6.3. Programação eficiente para jovens
- 3.7. O papel da tomada de decisões em Sistemas Dinâmicos Complexos
  - 3.7.1. O processo de tomada de decisão
  - 3.7.2. O *timing* de decisão
  - 3.7.3. O desenvolvimento da tomada de decisões
  - 3.7.4. Programação de treino com base na tomada de decisões
- 3.8. Aptidões perceptivas no desporto
  - 3.8.1. Competências visuais
    - 3.8.1.1. Reconhecimento visual
    - 3.8.1.2. A visão central e periférica
  - 3.8.2. A experiência motora
  - 3.8.3. Foco atencional
  - 3.8.4. A componente táctica

- 3.9. Vista sistémica da programação
  - 3.9.1. A influência da Identidade na programação
  - 3.9.2. O sistema como um caminho para o desenvolvimento a longo prazo
  - 3.9.3. Programas de desenvolvimento a longo prazo
- 3.10. Programação global: do sistema às necessidades
  - 3.10.1. Conceção do programa
  - 3.10.2. Workshop prático sobre avaliação de sistemas

## Módulo 4. Prescrição e programação de treino de força

- 4.1. Introdução e definição de conceitos
  - 4.1.1. Conceitos gerais
    - 4.1.1.1. Planificação, periodização, prescrição
    - 4.1.1.2. Qualidades, métodos, objetivos
    - 4.1.1.3. Complexidade, risco e incerteza
    - 4.1.1.4. Pares complementares
- 4.2. Exercícios
  - 4.2.1. Gerais vs. Específicos
  - 4.2.2. Simples vs. Complexos
  - 4.2.3. Impulsão vs. Balísticos
  - 4.2.4. Cinética e Cinemática
  - 4.2.5. Padrões básicos
  - 4.2.6. Ordem, ênfase, importância
- 4.3. Variáveis de programação
  - 4.3.1. Intensidade
  - 4.3.2. Esforço
  - 4.3.3. Intensão
  - 4.3.4. Volume
  - 4.3.5. Densidade
  - 4.3.6. Carga
  - 4.3.7. Doses

- 4.4. Estruturas de periodização
  - 4.4.1. Microciclo
  - 4.4.2. Mesociclo
  - 4.4.3. Macrociclo
  - 4.4.4. Ciclos Olímpicos
- 4.5. Estruturas da sessão
  - 4.5.1. Hemisférios
  - 4.5.2. Partidas
  - 4.5.3. Weider
  - 4.5.4. Padrões
  - 4.5.5. Músculos
- 4.6. Prescrição
  - 4.6.1. Tabelas carga-esforço
  - 4.6.2. Baseado em %
  - 4.6.3. Com base em variáveis subjetivas
  - 4.6.4. Baseado na velocidade (VBT)
  - 4.6.5. Outros
- 4.7. Previsão e monitorização
  - 4.7.1. Treino baseado na velocidade
  - 4.7.2. Zonas de repetição
  - 4.7.3. Zonas de carga
  - 4.7.4. Tempo e Reps
- 4.8. Planificação
  - 4.8.1. Esquemas de repetição de séries
    - 4.8.1.1. Plateau
    - 4.8.1.2. Step
    - 4.8.1.3. Ondas
    - 4.8.1.4. Escadas
    - 4.8.1.5. Pirâmides
    - 4.8.1.6. *Light-Heavy*
    - 4.8.1.7. *Cluster*
    - 4.8.1.8. *Rest-Pause*

- 4.8.2. Planificação vertical
- 4.8.3. Planificação horizontal
- 4.8.4. Classificações e modelos
  - 4.8.4.1. Constante
  - 4.8.4.2. Linear
  - 4.8.4.3. Linear reversa
  - 4.8.4.4. Blocos
  - 4.8.4.5. Acumulação
  - 4.8.4.6. Ondulante
  - 4.8.4.7. Ondulante reversa
  - 4.8.4.8. Volume-intensidade
- 4.9. Adaptação
  - 4.9.1. Modelo dose-resposta
  - 4.9.2. Robusto-ótimo
  - 4.9.3. Fitness-fadiga
  - 4.9.4. Microdoses
- 4.10. Avaliações e ajustes
  - 4.10.1. Carga autorregulada
  - 4.10.2. Ajustes baseados em VBT
  - 4.10.3. Baseados em RIR e RPE
  - 4.10.4. Baseados em percentagens
  - 4.10.5. Via negativa

## Módulo 5. Metodologia de treino de força

- 5.1. Métodos de treino derivados do *Powerlifting*
  - 5.1.2. Isométrica funcional
  - 5.1.3. Repetições forçadas
  - 5.1.4. Excêntricos nos exercícios de competição
  - 5.1.5. Principais características dos métodos mais utilizados no *Powerlifting*
- 5.2. Métodos de treino derivados da Halterofilia
  - 5.2.1. Método Búlgaro
  - 5.2.2. Método Russo
  - 5.2.3. Origens das metodologias populares na escola de levantamento olímpico
  - 5.2.4. Diferenças entre as concepções búlgara e russa

- 5.3. Métodos de Zatsiorsky
  - 5.3.1. Método de Esforços Máximos (EM)
  - 5.3.2. Método de Esforços Repetidos (ER)
  - 5.3.3. Método de Esforços Dinâmicos (ED)
  - 5.3.4. Componentes de carga e principais características dos Métodos Zatsiorsky
  - 5.3.5. Interpretação e diferenças nas variáveis mecânicas (força, potência e velocidade) reveladas entre EM, RE e DE e a sua resposta interna (PSE)
- 5.4. Métodos piramidais
  - 5.4.1. Clássico ascendente
  - 5.4.2. Clássico descendente
  - 5.4.3. Double
  - 5.4.4. Pirâmide Skewed
  - 5.4.5. Pirâmide truncada
  - 5.4.6. Pirâmide plana ou estável
  - 5.4.7. Componentes da carga (volume e intensidade) das diferentes propostas do método piramidal
- 5.5. Métodos de treino derivados do Culturismo e da Musculação
  - 5.5.1. Super séries
  - 5.5.2. Tri-séries
  - 5.5.3. Séries compostas
  - 5.5.4. Séries gigantes
  - 5.5.5. Séries congestionantes
  - 5.5.6. *Wave-Like loading* (Ondulação)
  - 5.5.7. ACT (*Anti-Catabolic Training*)
  - 5.5.8. *Bulk*
  - 5.5.9. *Cluster*
  - 5.5.10. 10x10 Satziorsky
  - 5.5.11. *Heavy Duty*
  - 5.5.12. Escadas
  - 5.5.13. Características e componentes de carga das diferentes abordagens metodológicas dos sistemas de treino de culturismo e da musculação
- 5.6. Métodos derivados do treino desportivo
  - 5.6.1. Pliometria
  - 5.6.2. *Circuit Training*
  - 5.6.3. *Cluster Training*
  - 5.6.4. Contraste
  - 5.6.5. Principais características dos métodos de treino de força derivados do treino desportivo
- 5.7. Métodos do treino não convencional e do *Crossfit*
  - 5.7.1. EMOM (Every Minute on the Minute)
  - 5.7.2. Tabata
  - 5.7.3. AMRAP (As Many Reps as Possible)
  - 5.7.4. *For Time*
  - 5.7.5. Principais características dos métodos de treino de força derivados do *Crossfit*
- 5.8. Treino Baseado na Velocidade (VBT)
  - 5.8.1. Fundamentos teóricos
  - 5.8.2. Considerações práticas
  - 5.8.3. Dados próprios
- 5.9. O Método Isométrico
  - 5.9.1. Conceitos e fundamentos fisiológicos das tensões isométricas
  - 5.9.2. Proposta de Yuri Verkhoshansky
- 5.10. Metodologia de *Repeat Power Ability* (RPA) por Alex Natera
  - 5.10.1. Fundamentos teóricos
  - 5.10.2. Aplicação prática
  - 5.10.3. Dados públicos vs. Dados próprios
- 5.11. Metodologia de treino proposta por Fran Bosch
  - 5.11.1. Fundamentos teóricos
  - 5.11.2. Aplicação prática
  - 5.11.3. Dados públicos vs. Dados próprios
- 5.12. Metodologia Trifásica de Cal Dietz e Matt Van Dyke
  - 5.12.1. Fundamentos teóricos
  - 5.13.2. Aplicação prática
- 5.13. Novas tendências no treino excêntrico quase isométrico
  - 5.13.1. Argumentos neurofisiológicos e análise das respostas mecânicas utilizando transdutores de posição e plataformas de força para cada abordagem de treino de força

**Módulo 6. Teoria do treino de força e bases para o treino estrutural**

- 6.1. Força, a sua concetualização e terminologia
  - 6.1.1. Força do ponto de vista mecânico
  - 6.1.2. Força do ponto de vista fisiológico
  - 6.1.3. Conceito de défice de força
  - 6.1.4. Conceito de força aplicada
  - 6.1.5. Conceito de força útil
  - 6.1.6. Terminologia no treino de força
    - 6.1.6.1. Força máxima
    - 6.1.6.2. Força explosiva
    - 6.1.6.3. Força elástica explosiva
    - 6.1.6.4. Força de reflexo elástico explosivo
    - 6.1.6.5. Força balística
    - 6.1.6.6. Força rápida
    - 6.1.6.7. Potência explosiva
    - 6.1.6.8. Força de velocidade
    - 6.1.6.9. Força de resistência
- 6.2. Conceitos relacionados com a potência I
  - 6.2.1. Definição de potência
    - 6.2.1.1. Aspetos conceptuais de potência
    - 6.2.1.2. Importância do poder no contexto do desempenho desportivo
    - 6.2.1.3. Clarificação da terminologia relacionada com a potência
  - 6.2.2. Fatores que contribuem para a o desenvolvimento da potência máxima
  - 6.2.3. Aspetos estruturais condicionando a produção de energia
    - 6.2.3.1. Hipertrofia muscular
    - 6.2.3.2. Composição muscular
    - 6.2.3.3. Relação entre cortes transversais de fibra rápida e lenta
    - 6.2.3.4. Longitude muscular e o seu efeito na contração muscular
    - 6.2.3.5. Quantidade e características dos componentes elásticos
  - 6.2.4. Aspetos neurais que condicionam a produção de energia
    - 6.2.4.1. Potencial de ação
    - 6.2.4.2. Velocidade de recrutamento da unidade motora
    - 6.2.4.3. Coordenação intramuscular
    - 6.2.4.4. Coordenação intermuscular
    - 6.2.4.5. Estado muscular anterior (PAP)
    - 6.2.4.6. Mecanismos de reflexo neuromuscular e a sua incidência
- 6.3. Conceitos relacionados com a potência II
  - 6.3.1. Aspetos teóricos da compreensão da curva força-tempo
    - 6.3.1.1. Impulso de força
    - 6.3.1.2. Fases da curva força-tempo
    - 6.3.1.3. Fase de aceleração da curva força-tempo
    - 6.3.1.4. Zona de aceleração máxima da curva força-tempo
    - 6.3.1.5. Fase de desaceleração da curva força-tempo
  - 6.3.2. Aspetos teóricos da compreensão das curvas de poder
    - 6.3.2.1. Curva tempo-potência
    - 6.3.2.2. Curva de potência-deslocamento
    - 6.3.2.3. Carga de trabalho ótima para o desenvolvimento máximo de energia
- 6.4. Relacionar conceitos de força e a sua ligação com o rendimento desportivo
  - 6.4.1. Objetivo do treino de força
  - 6.4.2. Relação da potência com o ciclo ou fase de treino
  - 6.4.3. Relação entre a força máxima e a potência
  - 6.4.4. Relação entre a potência e a melhoria do rendimento desportivo
  - 6.4.5. Relação entre a força e o rendimento desportivo
  - 6.4.6. Relação entre a força e a velocidade
  - 6.4.7. Relação entre a força e o salto
  - 6.4.8. Relação entre a força e mudanças de direção
  - 6.4.9. Relação entre a força e outros aspetos do rendimento desportivo
    - 6.4.9.1. Máxima força e seus efeitos de treino
- 6.5. Sistema Neuromuscular (Treino Hipertrófico)
  - 6.5.1. Estrutura e função
  - 6.5.2. Unidade motora
  - 6.5.3. Teoria do deslizamento
  - 6.5.4. Tipos de fibras
  - 6.5.5. Tipos de contração

- 6.6. Respostas e adaptações do sistema neuromuscular (Treino Hipertrófico)
  - 6.6.1. Adaptações no impulso nervoso
  - 6.6.2. Adaptações na ativação muscular
  - 6.6.3. Adaptações na sincronização de unidades motoras
  - 6.6.4. Adaptações em coativação antagonista
  - 6.6.5. Adaptações nas parcerias
  - 6.6.6. Pré-ativação muscular
  - 6.6.7. *Stiffness* muscular
  - 6.6.8. Reflexões
  - 6.6.9. Modelos internos de memórias motoras
  - 6.6.10. A tonificação muscular
  - 6.6.11. Velocidade de potencial de ação
- 6.7. Hipertrofia
  - 6.7.1. Introdução
    - 6.7.1.1. Hipertrofia paralela e em série
    - 6.7.1.2. Hipertrofia Sarcoplasmática
  - 6.7.2. Células satélites
  - 6.7.3. Hiperplasia
- 6.8. Mecanismos que induzem a Hipertrofia
  - 6.8.1. Mecanismo indutor de hipertrofia: tensão mecânica
  - 6.8.2. Mecanismo indutor de hipertrofia: stress metabólico
  - 6.8.3. Mecanismo indutor de hipertrofia: danos musculares
- 6.9. Variáveis para a programação de treino para a hipertrofia
  - 6.9.1. Volume
  - 6.9.2. Intensidade
  - 6.9.3. Frequência
  - 6.9.4. Carga
  - 6.9.5. Densidade
  - 6.9.6. Seleção de exercícios
  - 6.9.7. Ordem na execução de exercícios
  - 6.9.8. Tipos de ação muscular
  - 6.9.9. Duração dos intervalos de descanso
  - 6.9.10. Duração das repetições
  - 6.9.11. ROM do movimento



- 6.10. Principais fatores que influenciam o desenvolvimento hipertrófico ao mais alto nível
  - 6.10.1. Genética
  - 6.10.2. Idade
  - 6.10.3. Sexo
  - 6.10.4. Status do treino

## Módulo 7. Treino de força para melhorar a velocidade

- 7.1. Força
  - 7.1.1. Definição
  - 7.1.2. Conceitos gerais
    - 7.1.2.1. Manifestações de força
    - 7.1.2.2. Fatores determinantes de rendimento
    - 7.1.2.3. Requisitos de força para a melhoria do *sprint* Relação entre as manifestações de força e o *sprint*
    - 7.1.2.4. Curva força-velocidade
    - 7.1.2.5. Relação entre a curva F-V, a sua aplicação às fases de *sprint*
    - 7.1.2.6. Desenvolvimento entre a força muscular e a potência
- 7.2. Dinâmica e mecânica do *sprint* linear (modelo 100m)
  - 7.2.1. Análise cinemática da partida
  - 7.2.2. Dinâmica e aplicação da força durante o jogo
  - 7.2.3. Análise cinemática da fase de aceleração
  - 7.2.4. Dinâmica e aplicação da força durante a aceleração
  - 7.2.5. Análise cinemática da corrida à velocidade máxima
  - 7.2.6. Dinâmica e aplicação da força durante a velocidade máxima
- 7.3. Análise da técnica de aceleração e velocidade máxima nos desportos de equipa
  - 7.3.1. Descrição da técnica nos desportos de equipa
  - 7.3.2. Comparação da técnica de sprinting nos desportos de equipa vs. Provas de atletismo
  - 7.3.3. Análise do tempo e do movimento de eventos de velocidade em desportos de equipa
- 7.4. Exercícios como meio básico e especial de desenvolvimento de força para a melhoria do *sprint*
  - 7.4.1. Padrões básicos de movimento
    - 7.4.1.1. Descrição de padrões com ênfase nos exercícios dos membros inferiores
    - 7.4.1.2. Exigência mecânica dos exercícios

- 7.4.1.3. Exercícios derivados do levantamento do peso olímpico
  - 7.4.1.4. Exercícios balísticos
  - 7.4.1.5. Curva F-V dos exercícios
  - 7.4.1.6. Forçar o vetor de produção
- 7.5. Métodos especiais de treino de força aplicados ao *sprint*
  - 7.5.1. Método de esforço máximo
  - 7.5.2. Método de esforço dinâmico
  - 7.5.3. Método de esforço repetido
  - 7.5.4. Método *complex* e contraste francês
  - 7.5.5. Treino baseado na velocidade
  - 7.5.6. Treino de força como meio de redução do risco de lesões
- 7.6. Meios e métodos de treino de força para o desenvolvimento da velocidade
  - 7.6.1. Meios e métodos de treino de força para o desenvolvimento da fase de aceleração
    - 7.6.1.1. Relação da força com a aceleração
    - 7.6.1.2. Trenós e corridas contra a resistência
    - 7.6.1.3. Inclinações
    - 7.6.1.4. Capacidade de Salto
      - 7.6.1.4.1. Construção do salto vertical
      - 7.6.1.4.2. Construção do salto horizontal
  - 7.6.2. Meios e métodos para o treino da velocidade máxima/*top speed*
    - 7.6.2.1. Pliometria
      - 7.6.2.1.1. Conceito do método de *shock*
      - 7.6.2.1.2. Perspetiva histórica
      - 7.6.2.1.3. Metodologia do método de *shock* para a melhoria da velocidade
      - 7.6.2.1.4. Evidências científicas
- 7.7. Meios e métodos de treino de força aplicados à agilidade e mudança de direção
  - 7.7.1. Fatores determinantes da agilidade e COD
  - 7.7.2. Saltos multidirecionais
  - 7.7.3. Força excêntrica

- 7.8 Avaliação e monitorização do treino de força
  - 7.8.1. Perfil força-velocidade
  - 7.8.2. Perfil carga-velocidade
  - 7.8.3. Cargas progressivas
- 7.9. Integração
  - 7.9.1. Caso prático

## Módulo 8. Avaliação do rendimento desportivo no treino de força

- 8.1. Avaliação
  - 8.1.1. Conceitos gerais de avaliação, teste e medição
  - 8.1.2. Características dos testes
  - 8.1.3. Tipos de testes
  - 8.1.4. Objetivos da avaliação
- 8.2. Tecnologia e avaliações neuromusculares
  - 8.2.1. Tapetes de contacto
  - 8.2.2. Plataformas de força
  - 8.2.3. Células de carga
  - 8.2.4. Acelerómetros
  - 8.2.5. Transdutores de posição
  - 8.2.6. Aplicações celulares para avaliação neuromuscular
- 8.3. Teste de repetições submáximas
  - 8.3.1. Protocolo para a sua avaliação
  - 8.3.2. Fórmulas de estimativa validadas para os diferentes exercícios de treino
  - 8.3.3. Respostas mecânicas e de carga interna durante um teste de repetições submáximas
- 8.4. Testes Progressivos Incrementais Máximos (TPI Max)
  - 8.4.1. Protocolo de Naclerio E Figueroa 2004
  - 8.4.2. Respostas mecânicas (codificador linear) e de carga Interna (PSE) durante um TPI Max
  - 8.4.3. Determinação da zona ótima de treino de potência
- 8.5. Teste de Saltos Horizontais
  - 8.5.1. Avaliação sem o uso de tecnologia
  - 8.5.2. Avaliação com a utilização de tecnologia (codificador Horizontal e plataforma de força)

- 8.6. Teste de saltos verticais simples
  - 8.6.1. Avaliação de Squat Jump (SJ)
  - 8.6.2. Avaliação do Counter Movement Jump (CMJ)
  - 8.6.3. Avaliação de um Abalakov Salto ABK
  - 8.6.4. Avaliação de um Drop Jump (DJ)
- 8.7. Teste de saltos verticais repetidos (*Rebound Jump*)
  - 8.7.1. Teste de salto repetido em 5 segundos
  - 8.7.2. Teste de salto repetido em 15 segundos
  - 8.7.3. Teste de salto repetido em 30 segundos
  - 8.7.4. Índice de resistência à força veloz (Bosco)
  - 8.7.5. Índice de empenho exercido no teste de *Rebound Jump*
- 8.8. Respostas mecânicas (força, potência e velocidade/tempo) durante os testes de salto simples e repetido
  - 8.8.1. Força/tempo em saltos simples e repetidos
  - 8.8.2. Velocidade/tempo em saltos simples e repetidos
  - 8.8.3. Potência/tempo em saltos simples e repetidos
- 8.9. Perfis de força/velocidade em vetores horizontais
  - 8.9.1. Fundamento teórico num perfil F/V
  - 8.9.2. Protocolos de avaliação de Morin e Samozino
  - 8.9.3. Aplicação prática
  - 8.9.4. Avaliação utilizando tapete de contacto, codificador linear e plataforma de forças
- 8.10. Perfis de força/velocidade em vetores verticais
  - 8.10.1. Fundamento teórico num perfil F/V
  - 8.10.2. Protocolos de avaliação de Morin e Samozino
  - 8.10.3. Aplicação prática
  - 8.10.4. Avaliação utilizando tapete de contacto, codificador linear e plataforma de forças
- 8.11. Testes isométricos
  - 8.11.1. Teste McCall
    - 8.11.1.1. Protocolo de avaliação e valores registados com plataforma de forças
  - 8.11.2. Teste de tração a meio da coxa
    - 8.11.2.1. Protocolo de avaliação e valores registados com plataforma de forças

## Módulo 9. Treino de força em desportos situacionais

- 9.1. Fundamentos básicos
  - 9.1.1. Adaptações funcionais e estruturais
    - 9.1.1.1. Adaptações funcionais
    - 9.1.1.2. Relação carga-pausa (densidade) como critério de adaptação
    - 9.1.1.3. A força como qualidade de base
    - 9.1.1.4. Mecanismos ou indicadores para adaptações estruturais
    - 9.1.1.5. Utilização, concetualização das adaptações musculares provocadas, como um mecanismo adaptativo da carga imposta (Tensão mecânica, stress metabólico, danos musculares)
  - 9.1.2. Recrutamento de unidades motoras
    - 9.1.2.1. Ordem de recrutamento, mecanismos reguladores do sistema nervoso central, adaptações periféricas, adaptações centrais usando a tensão, velocidade ou fadiga como instrumento de adaptação neural
    - 9.1.2.2. Ordem de recrutamento e fadiga durante esforços máximos
    - 9.1.2.3. Ordem de recrutamento e fadiga durante os esforços submáximos
    - 9.1.2.4. Recuperação fibrilar
- 9.2. Fundamentos específicos
  - 9.2.1. O movimento como ponto de partida
  - 9.2.2. Qualidade de Movimento como objetivo geral para controlo motor, padrão motor e programação motora
  - 9.2.3. Movimentos horizontais prioritários
    - 9.2.3.1. Acelerar, travar, mudança de direção com perna interior e perna exterior, Velocidade Absoluta Máxima e/ou submáxima Técnica, correção e aplicação de acordo com os movimentos específicos em competição
  - 9.2.4. Movimentos verticais prioritários
    - 9.2.4.1. *Jumps, Hops, Bounds*. Técnica, correção e aplicação de acordo com os movimentos específicos em competição
- 9.3. Meios tecnológicos para a avaliação do treino de força e controlo de carga externa
  - 9.3.1. Introdução à tecnologia e ao desporto

- 9.3.2. Tecnologia para a avaliação e controlo do treino de força e potência
  - 9.3.2.1. Codificador rotativo (funcionamento, variáveis de interpretação, protocolos de intervenção, aplicação)
  - 9.3.2.2. Célula de carga (funcionamento, variáveis de interpretação, protocolos de intervenção, aplicação)
  - 9.3.2.3. Plataforma de força (funcionamento, variáveis de interpretação, protocolos de intervenção, aplicação)
  - 9.3.2.4. Fotocélulas elétricas (funcionamento, variáveis de interpretação, protocolos de intervenção, aplicação)
  - 9.3.2.5. Tapetes de contacto (funcionamento, variáveis de interpretação, protocolos de intervenção, aplicação)
  - 9.3.2.6. Acelerómetro (funcionamento, variáveis de interpretação, protocolos de intervenção, aplicação)
  - 9.3.2.7. Aplicações para dispositivos móveis (funcionamento, variáveis de interpretação, protocolos de intervenção, aplicação)
- 9.3.3. Protocolos de intervenção para avaliação e controlo do treino
- 9.4. Controlo de carga Interna
  - 9.4.1. Perceção subjetiva da carga através da classificação do esforço percebido
    - 9.4.1.1. Perceção subjetiva da carga para estimar a carga relativa (% 1RM)
  - 9.4.2. Alcances
    - 9.4.2.1. Como controlo de exercício
      - 9.4.2.1.1. Repetições e PRE
      - 9.4.2.1.2. Repetições em reserva
      - 9.4.2.1.3. Escala de velocidade
    - 9.4.2.2. Controlar o efeito global de uma sessão
    - 9.4.2.3. Como instrumento de periodização
      - 9.4.2.3.1. Uso (APRE) Exercício Autorregulado de Resistência Progressiva, interpretação dos dados e sua relação com a dosagem correta da carga na sessão
- 9.4.3. Escala de qualidade de recuperação, interpretação e aplicação prática na sessão (TQR 0-10)
- 9.4.4. Como ferramenta na prática diária
- 9.4.5. Aplicação
- 9.4.6. Recomendações
- 9.5. Meios de treino de força
  - 9.5.1. O papel do meio na conceção de um método
  - 9.5.2. Meios ao serviço de um método e em função de um objetivo desportivo central
  - 9.5.3. Tipos de meios
  - 9.5.4. Padrões de movimento e ativações como foco central para a seleção de meios e implementação de métodos
- 9.6. Construção de um método
  - 9.6.1. Definição do tipo de exercícios
    - 9.6.1.1. Ligações transversais como guia para o objetivo do movimento
  - 9.6.2. Evolução dos exercícios
    - 9.6.2.1. Modificação da componente rotativa e do número de suportes de acordo com o plano de movimento
  - 9.6.3. Organização dos exercícios
    - 9.6.3.1. Relação com os movimentos horizontais e verticais prioritários (2.3 e 2.4)
- 9.7. Aplicação prática de um método (programação)
  - 9.7.1. Plano de implementação lógica
  - 9.7.2. Implementação de uma Sessão de grupo
  - 9.7.3. Programação individual num contexto de grupo
  - 9.7.4. Força no contexto aplicada ao jogo
  - 9.7.5. Proposta de periodização
- 9.8. UTI I (Unidade Temática Integradora)
  - 9.8.1. Construção de treino para adaptações funcionais, estruturais e de ordem de recrutamento
  - 9.8.2. Construção de um sistema de monitorização e/ou avaliação do treino
  - 9.8.3. Construção de treino baseado no movimento para a aplicação de fundamentos, meios de comunicação e controlo de carga externa e interna

- 9.9. UTI II (Unidade Temática Integradora)
  - 9.9.1. Construção de uma sessão de treino em grupo
  - 9.9.2. Construção de uma sessão de treino em grupo no contexto aplicado ao jogo
  - 9.9.3. Construção de uma periodização de cargas analíticas e específicas

## Módulo 10. Treino em desportos de média e longa duração

- 10.1. Força
  - 10.1.1. Definição e conceito
  - 10.1.2. *Continuum* das capacidades condicionais
  - 10.1.3. Requisitos de força para desportos de resistência Evidência científica
  - 10.1.4. Manifestações de força e a sua relação com as adaptações neuromusculares nos desportos de resistência
- 10.2. Provas científicas sobre as adaptações do treino de força e a sua influência em eventos de resistência média e longa
  - 10.2.1. Adaptações neuromusculares
  - 10.2.2. Adaptações metabólicas e endócrinas
  - 10.2.3. Adaptações sobre o *performance* em testes específicos
- 10.3. Princípio da correspondência dinâmica aplicada aos desportos de resistência
  - 10.3.1. Análise biomecânica da produção de força em diferentes gestos: corrida, ciclismo, natação, remo, esqui de fundo
  - 10.3.2. Parâmetros dos grupos musculares envolvidos e ativação muscular
  - 10.3.3. Cinemática angular
  - 10.3.4. Ritmo e duração da produção de força
  - 10.3.5. Dinâmica do esforço
  - 10.3.6. Amplitude e direção do movimento
- 10.4. Treino simultâneo de força e resistência
  - 10.4.1. Perspetiva histórica
  - 10.4.2. Fenómeno de interferência
    - 10.4.2.1. Aspectos moleculares
    - 10.4.2.2. Performance desportiva
  - 10.4.3. Efeitos do treino de força na resistência
  - 10.4.4. Efeitos do treino de resistência nos desempenhos de força
  - 10.4.5. Tipos e modos de organização da carga e suas respostas adaptativas
  - 10.4.6. Treino concorrente Provas sobre diferentes desportos
- 10.5. Treino de força
  - 10.5.1. Meios e métodos para o desenvolvimento da força máxima
  - 10.5.2. Meios e métodos para o desenvolvimento da força explosiva
  - 10.5.3. Meios e métodos para o desenvolvimento da força reativa
  - 10.5.4. Treino compensatório e redução do risco de lesões
  - 10.5.5. Treino pliométrico e desenvolvimento dos saltos como parte importante da melhoria da economia corrente
- 10.6. Exercícios e meios especiais de treino de força para desportos de resistência média e longa
  - 10.6.1. Padrão de movimento
  - 10.6.2. Exercícios básicos
  - 10.6.3. Exercícios balísticos
  - 10.6.4. Exercícios dinâmicos
  - 10.6.5. Exercícios de força resistida e assistida
  - 10.6.6. Exercícios de core
- 10.7. Programação do treino de força de acordo com a estrutura do microciclo
  - 10.7.1. Seleção e ordem dos exercícios
  - 10.7.2. Frequência semanal de treino de força
  - 10.7.3. Volume e intensidade de acordo com o objetivo
  - 10.7.4. Tempos de recuperação
- 10.8. Treino de força orientado para diferentes disciplinas cíclicas
  - 10.8.1. Treino de força para corredores de média e longa distância
  - 10.8.2. Treino de força orientado para o ciclismo
  - 10.8.3. Treino de força orientado para a natação
  - 10.8.4. Treino de força orientado para o remo
  - 10.8.5. Treino de força orientado para o esqui de fundo
- 10.9. Controlo do processo de treino
  - 10.9.1. Perfil de carga velocidade
  - 10.9.2. Teste de carga progressiva

06

# Metodologia

Este programa de capacitação oferece uma forma diferente de aprendizagem. A nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas escolas médicas mais prestigiadas do mundo e tem sido considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações, tais como a ***New England Journal of Medicine***.





“

*Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para o levar através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que provou ser extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”*

## Na TECH utilizamos o Método de Caso

Numa dada situação, o que deve fazer um profissional? Ao longo do programa, os estudantes serão confrontados com múltiplos casos clínicos simulados com base em pacientes reais nos quais terão de investigar, estabelecer hipóteses e finalmente resolver a situação. Há abundantes provas científicas sobre a eficácia do método. Os fisioterapeutas/cinesiologistas aprendem melhor, mais depressa e de forma mais sustentável ao longo do tempo.

*Com a TECH pode experimentar uma forma de aprendizagem que abala as fundações das universidades tradicionais de todo o mundo.*



Segundo o Dr. Gérvas, o caso clínico é a apresentação anotada de um paciente, ou grupo de pacientes, que se torna um "caso", um exemplo ou modelo que ilustra alguma componente clínica peculiar, quer pelo seu poder de ensino, quer pela sua singularidade ou raridade. É essencial que o caso se baseie na vida profissional atual, tentando recriar as condições reais na prática profissional de enfermagem.

“

*Sabia que este método foi desenvolvido em 1912 em Harvard para estudantes de direito? O método do caso consistia em apresentar situações reais complexas para que tomassem decisões e justificassem a forma de as resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard”*

A eficácia do método é justificada por quatro realizações fundamentais:

- 1 Fisioterapeutas/cinesiólogistas que seguem este método não só conseguem a assimilação de conceitos, como também desenvolvem a sua capacidade mental através de exercícios para avaliar situações reais e aplicar os seus conhecimentos.
- 2 A aprendizagem é solidamente traduzida em competências práticas que permitem ao fisioterapeuta/cinesiólogista integrar-se melhor no mundo real.
- 3 A assimilação de ideias e conceitos é facilitada e mais eficiente, graças à utilização de situações que surgiram a partir de um ensino real.
- 4 O sentimento de eficiência do esforço investido torna-se um estímulo muito importante para os estudantes, o que se traduz num maior interesse pela aprendizagem e num aumento do tempo passado a trabalhar no curso.



## Relearning Methodology

A TECH combina eficazmente a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, que combina 8 elementos didáticos diferentes em cada lição.

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



*O educador aprenderá através de casos reais e da resolução de situações complexas em ambientes de aprendizagem simulados. Estas simulações são desenvolvidas utilizando software de última geração para facilitar a aprendizagem imersiva.*

Na vanguarda da pedagogia mundial, o método Relearning conseguiu melhorar os níveis globais de satisfação dos profissionais que concluem os seus estudos, no que diz respeito aos indicadores de qualidade da melhor universidade online do mundo (Universidade de Columbia).

Esta metodologia já formou mais de 65.000 fisioterapeutas/cinesiólogistas com sucesso sem precedentes em todas as especialidades clínicas, independentemente da carga manual/prática. Tudo isto num ambiente altamente exigente, com um corpo estudantil universitário com um elevado perfil socioeconómico e uma idade média de 43,5 anos.

*O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e mais desempenho, envolvendo-o mais na sua capacitação, desenvolvendo um espírito crítico, defendendo argumentos e opiniões contrastantes: uma equação direta ao sucesso.*

No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, mas acontece numa espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, cada um destes elementos é combinado de forma concêntrica.

A pontuação global do nosso sistema de aprendizagem é de 8,01, de acordo com os mais elevados padrões internacionais.



Este programa oferece o melhor material educativo, cuidadosamente preparado para profissionais:



#### Material de estudo

Todos os conteúdos didáticos são criados pelos especialistas que irão ensinar o curso, especificamente para o curso, para que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Estes conteúdos são depois aplicados ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isto, com as mais recentes técnicas que oferecem peças de alta-qualidade em cada um dos materiais que são colocados à disposição do aluno.



#### Técnicas e procedimentos de fisioterapia em vídeo

A TECH traz as técnicas mais recentes e os últimos avanços educacionais para a vanguarda das técnicas e procedimentos atuais de fisioterapia/cinesiologia. Tudo isto, na primeira pessoa, com o máximo rigor, explicado e detalhado para a assimilação e compreensão do estudante. E o melhor de tudo, pode observá-los quantas vezes quiser.



#### Resumos interativos

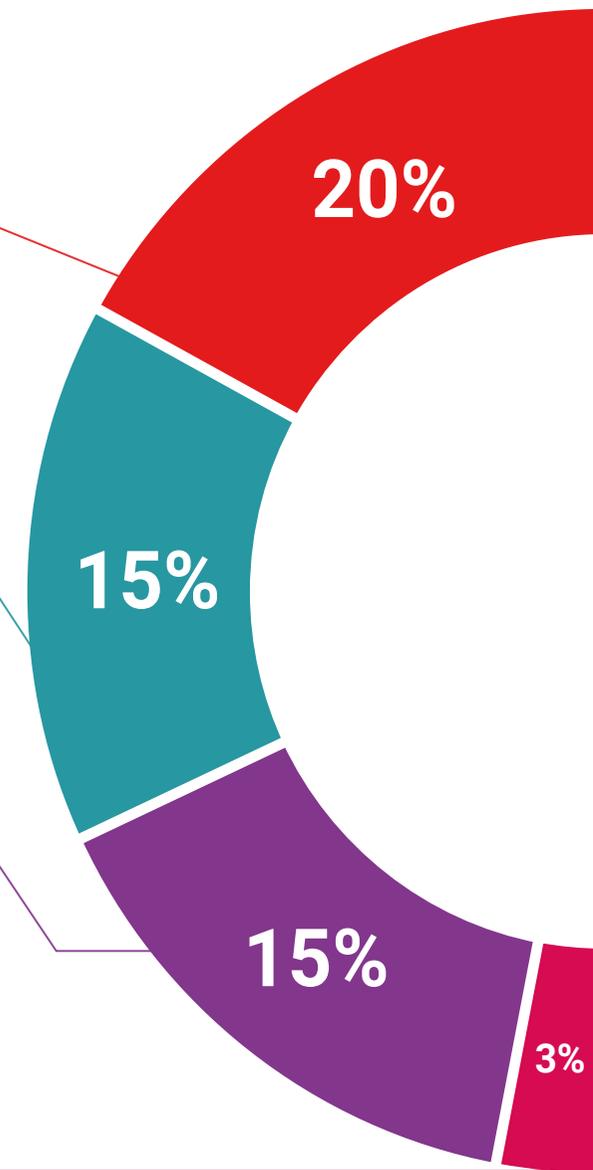
A equipa da TECH apresenta os conteúdos de uma forma atrativa e dinâmica em comprimidos multimédia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais a fim de reforçar o conhecimento.

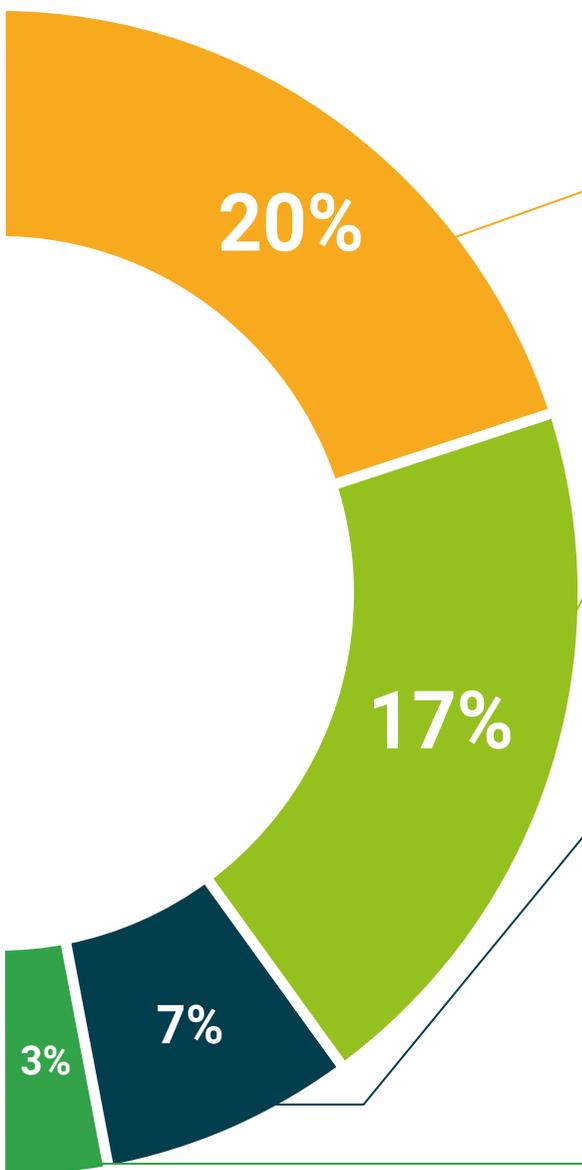
Este sistema para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu".



#### 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 necessita para completar a sua capacitação.





#### Análises de casos desenvolvidas e conduzidas por especialistas

A aprendizagem eficaz deve necessariamente ser contextual. Por esta razão, a TECH apresenta o desenvolvimento de casos reais nos quais o perito guiará o estudante através do desenvolvimento da atenção e da resolução de diferentes situações: uma forma clara e direta de alcançar o mais alto grau de compreensão.



#### Testing & Retesting

Os conhecimentos do aluno são periodicamente avaliados e reavaliados ao longo de todo o programa, através de atividades e exercícios de avaliação e auto-avaliação, para que o aluno possa verificar como está a atingir os seus objetivos.



#### Masterclasses

Existem provas científicas sobre a utilidade da observação por terceiros especializada. O denominado Learning from an Expert constrói conhecimento e memória, e gera confiança em futuras decisões difíceis.



#### Guias rápidos de atuação

A TECH oferece os conteúdos mais relevantes do curso sob a forma de folhas de trabalho ou guias de ação rápida. Uma forma sintética, prática e eficaz de ajudar os estudantes a progredir na sua aprendizagem.



07

# Certificação

O Mestrado Próprio em Treino de Força no Rendimento Desportivo garante, para além de um conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um grau de Mestre emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

Este **Mestrado Próprio em Treino de Força no Rendimento Desportivo** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

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

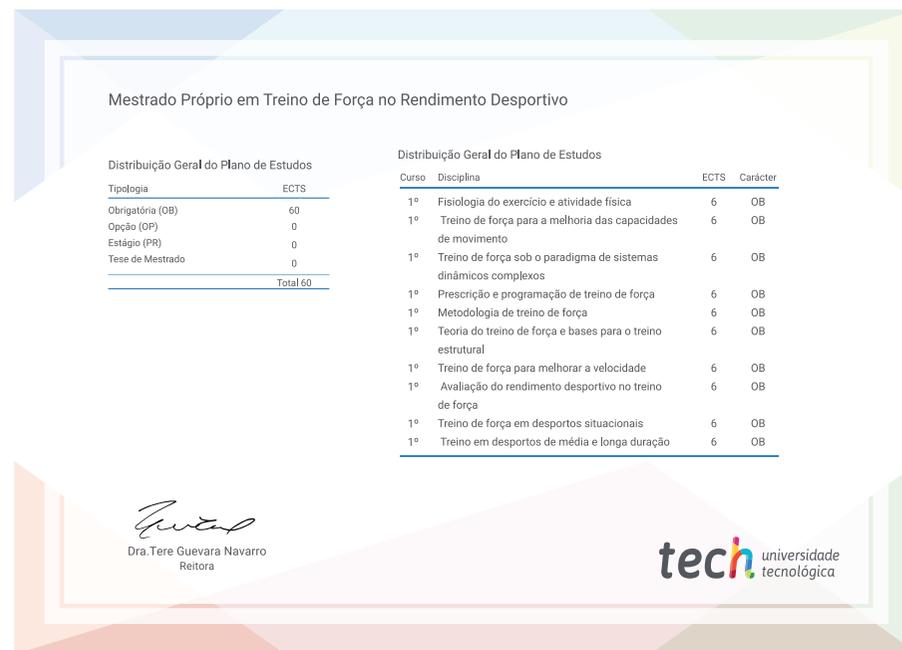
Este certificado contribui significativamente para o desenvolvimento da capacitação continuada dos profissionais e proporciona um importante valor para a sua capacitação universitária, sendo 100% válido e atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Mestrado Próprio em Treino de Força no Rendimento Desportivo**

ECTS: **60**

Carga horária: **1500 horas**

Reconhecido pela **NBA**



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



**Mestrado Próprio**  
Treino de Força no  
Rendimento Desportivo

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Certificação: 60 ECTS
- » Dedicção: 16 horas/semana
- » Horário: ao seu ritmo
- » Exames: online

# Mestrado Próprio

## Treino de Força no Rendimento Desportivo

Reconhecido pela NBA

