

# Advanced Master

## Ciclismo de Alto Desempenho e Competição

Reconhecido pela NBA





**tech** universidade  
tecnológica

## Advanced Master Ciclismo de Alto Desempenho e Competição

- » Modalidade: online
- » Duração: 2 anos
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/br/ciencias-do-esporte/advanced-master/advanced-master-ciclismo-alto-desempenho-competicao](http://www.techtute.com/br/ciencias-do-esporte/advanced-master/advanced-master-ciclismo-alto-desempenho-competicao)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competências

---

*pág. 14*

04

Direção do curso

---

*pág. 18*

05

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 28*

06

Metodologia

---

*pág. 46*

07

Certificado

---

*pág. 54*

# 01

# Apresentação

Atualmente, o ciclismo se estabeleceu como um esporte de alto nível, com demandas competitivas crescentes que exigem o mais alto desempenho dos profissionais. Portanto, é essencial manter-se atualizado com as últimas inovações e metodologias práticas que aumentam a eficiência do ciclista. Foi assim que este Advanced Master da TECH foi desenvolvido, permitindo que o aluno esteja atualizado sobre técnicas de treinamento, gestão de situações específicas e avaliação de desempenho, entre outros. Assim, eles se tornarão figuras indispensáveis em todas as equipes de ciclismo, beneficiando-se da experiência internacional dos próprios professores. Tudo isso em um formato 100% online, sem aulas presenciais ou horários fixos.



A close-up photograph of a bicycle pedal and chain mechanism. The pedal is black and has a textured surface. The chain is silver and is attached to the pedal. The background is a blurred blue and white geometric pattern.

“

*Matricule-se agora e domine as técnicas de treinamento mais avançadas para aumentar seu desempenho na carreira de ciclista”*

Destacar-se no ciclismo, um esporte que está em constante evolução, é muito difícil. Ainda mais quando não apenas a engenharia e a aerodinâmica das bicicletas evoluem, mas também a própria maneira como os ciclistas treinam e encaram as competições. Por este motivo, é necessário adquirir conhecimentos sólidos e habilidades avançadas em planejamento esportivo nessa disciplina, o que permitirá que o profissional avance e permaneça na liderança competitiva.

Sob esta premissa, surge o Advanced Master em Ciclismo de Alto Desempenho e Competição da TECH, onde os alunos terão a oportunidade de estudar detalhadamente o treinamento de alto desempenho. Eles aprenderão sobre as técnicas e metodologias mais avançadas para a preparação e o desenvolvimento de ciclistas de alto nível. Para isso, analisarão situações especiais do ciclista, como o manejo de lesões, a recuperação e a adaptação ao treinamento em diferentes condições e cenários de competição. Também serão examinadas a avaliação do desempenho, analisando em profundidade as ferramentas e estratégias necessárias para medir, monitorar e melhorar o desempenho dos atletas nessa área.

Trata-se, portanto, de uma oportunidade única para os profissionais do ciclismo que desejam aprofundar seus conhecimentos nesta área e se tornar altamente qualificados em treinamento, planejamento, biomecânica, nutrição e outras especialidades extremamente importantes e rigorosas.

Tudo isso, em uma modalidade de estudo 100% online, que permite que os alunos acessem o conteúdo do programa e as atividades de aprendizado de qualquer lugar do mundo, sem a necessidade de assistir às aulas de forma presencial. O Advanced Master em Ciclismo de Alto Desempenho e Competição não tem um horário fixo, proporcionando assim a flexibilidade de que os alunos precisam para adaptar o aprendizado às suas próprias necessidades e ao seu ritmo de vida.

Este **Advanced Master em Ciclismo de Alto Desempenho e Competição** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em ciclismo e alto desempenho
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente útil fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas indispensáveis para o exercício da profissão
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras na prática do ciclismo e gestão de equipes de ciclistas
- ◆ Lições teóricas, perguntas aos 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



*Aproveite a praticidade e a flexibilidade de estudar totalmente online, adaptando seu aprendizado ao seu ritmo e estilo de vida"*

“

*Desenvolva um conhecimento profundo da prevenção e do manejo de lesões, otimizando o desempenho dos ciclistas”*

O corpo docente deste programa inclui profissionais da área de ciclismo, que trazem a experiência de seu trabalho para este programa, assim como especialistas reconhecidos de empresas líderes e universidades de prestígio.

O seu 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 aprendizagem imersiva, programada para capacitar através de situações reais.

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

*Seja o futuro do ciclismo de alto nível graças às habilidades que você adquirirá neste Advanced Master.*

*Aproveite a oportunidade de aprender com ciclistas especializados, com experiência em equipes internacionais e competições de alto nível.*



# 02

## Objetivos

Os principais objetivos deste Advanced Master em Ciclismo de Alto Desempenho e Competição estão concentrados em oferecer aos alunos um treinamento sólido e atualizado nas diferentes áreas fundamentais do ciclismo de alto nível. Desta forma, eles aperfeiçoarão o desenvolvimento de habilidades em técnicas avançadas de treinamento, análise de dados e tecnologia aplicada ao ciclismo. Isso vai prepará-los para enfrentar os desafios do ciclismo moderno e contribuir para o avanço do esporte em todo o mundo.





“

*Desenvolva as habilidades avançadas em prevenção e manejo de lesões, bem como em análise de dados e tecnologia aplicada ao ciclismo”*



## Objetivos gerais

---

- ◆ Dominar e aplicar com certeza os métodos de treinamento mais atualizados para a melhoria do desempenho esportivo
- ◆ Dominar efetivamente as estatísticas e assim poder fazer uso correto dos dados obtidos do atleta, assim como iniciar processos de pesquisa
- ◆ Adquirir conhecimentos baseados nas mais recentes evidências científicas com plena aplicabilidade no campo prático
- ◆ Dominar todos os métodos mais avançados no campo da avaliação do desempenho esportivo
- ◆ Dominar os princípios que regem a Fisiologia do Exercício e a Bioquímica
- ◆ Dominar os princípios que regem a Biomecânica aplicada diretamente ao desempenho esportivo
- ◆ Dominar os princípios que regem a nutrição no desempenho esportivo
- ◆ Integrar com sucesso todo o conhecimento adquirido nos diferentes módulos na prática real
- ◆ Compreender os fatores de desempenho esportivo e, portanto, aprender a avaliar as necessidades específicas de cada atleta
- ◆ Ser capaz de planejar, periodizar e desenvolver programas de treinamento para ciclistas, em suma, capacitar o alunado para exercer a profissão de treinador
- ◆ Adquirir conhecimento específico relacionado à biomecânica do ciclismo
- ◆ Entender o funcionamento dos novos aplicativos utilizados na quantificação das cargas e prescrição de treinamentos
- ◆ Entender os benefícios do treinamento de força e ser capaz de aplicá-los no treinamento concorrente
- ◆ Adquirir uma especialização em nutrição orientada ao ciclismo
- ◆ Compreender o funcionamento das estruturas ciclísticas, bem como as modalidades e categorias das competições





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Fisiologia do exercício no ciclista

- ◆ Abordar as diferentes vias energéticas e sua influência no desempenho humano
- ◆ Conhecer as marcas fisiológicas e saber como determiná-las
- ◆ Analisar o papel do lactato e da HRV
- ◆ Entender a fisiologia da mulher no esporte

### Módulo 2. Estatísticas Aplicadas ao Rendimento e à Pesquisa

- ◆ Fomentar a capacidade de análise de dados coletados em laboratório e no campo por meio de vários instrumentos de avaliação
- ◆ Descrever os diferentes tipos de análise estatística e sua aplicação em várias situações para entender os fenômenos que ocorrem durante o treinamento
- ◆ Desenvolver estratégias para explorar dados e determinar os melhores modelos para sua descrição
- ◆ Estabelecer a visão geral dos modelos preditivos por meio de análise de regressão que favoreçam a incorporação de diferentes unidades de análise no campo de treinamento
- ◆ Gerar as condições para a correta interpretação dos resultados em diferentes tipos de pesquisa

### Módulo 3. Treinamento de força no ciclista

- ◆ Entender o conceito de Velocity Based Training e sua relação com a natureza do esforço
- ◆ Abordar os diferentes dispositivos do mercado para trabalhar com base em VBT
- ◆ Estudar os benefícios do treinamento concorrente

#### **Módulo 4. Treinamento de velocidade, da teoria à prática**

- ♦ Interpretar os principais aspectos da velocidade e da técnica de mudança de direção
- ♦ Comparar e diferenciar a velocidade do esporte de situação em relação ao modelo do atletismo
- ♦ Incorporar elementos de julgamento de observação, técnica que permitam discriminar os erros na mecânica da corrida e os procedimentos para sua correção
- ♦ Familiarizar-se com os aspectos bioenergéticos dos sprints únicos e repetidos e como eles se relacionam com os processos de treinamento
- ♦ Diferenciar quais são os aspectos mecânicos que podem afetar a redução do desempenho e os mecanismos de produção de lesão no sprint
- ♦ Aplicar de maneira analítica os diferentes meios e métodos de treinamento para o desenvolvimento das distintas fases da velocidade
- ♦ Programar o treino de velocidade em esportes de situação

#### **Módulo 5. Treinamento de resistência, da teoria à prática**

- ♦ Analisar as diferentes adaptações que geram a resistência aeróbica
- ♦ Aplicar as exigências físicas dos esportes de situação
- ♦ Selecionar aqueles testes / provas mais adequados para avaliar, monitorar, tabular e fracionar cargas de trabalho aeróbico
- ♦ Desenvolver os diferentes métodos para organizar as sessões de treino
- ♦ Elaborar treinos considerando o esporte

#### **Módulo 6. Treinamento de potência**

- ♦ Adquirir conhecimento sobre treinamento de potência
- ♦ Abordar as diferentes métricas necessárias para prescrever e quantificar por meio de potência
- ♦ Conhecer modelos de desempenho

#### **Módulo 7. Mobilidade: da teoria ao desempenho**

- ♦ Abordar a mobilidade como uma capacidade física básica a partir de uma perspectiva neurofisiológica
- ♦ Conhecer profundamente os princípios neurofisiológicos que influenciam o desenvolvimento da mobilidade
- ♦ Aplicar sistemas estabilizadores e mobilizadores dentro do padrão de movimento
- ♦ Desenvolver e especificar os conceitos básicos e objetivos relacionados ao treinamento em mobilidade
- ♦ Desenvolver a capacidade de projetar tarefas e planos para o desenvolvimento das manifestações da mobilidade
- ♦ Aplicar diferentes métodos de otimização do desempenho por meio de métodos de recuperação
- ♦ Desenvolver a capacidade de realizar uma avaliação funcional e neuromuscular do atleta
- ♦ Reconhecer e abordar os efeitos de uma lesão neuromuscular no atleta

#### **Módulo 8. Avaliação do desempenho esportivo**

- ♦ Familiarizar-se com diferentes tipos de avaliação e sua aplicabilidade no campo da prática
- ♦ Selecionar provas/testes mais adequados às suas necessidades específicas
- ♦ Administrar corretamente e com segurança os protocolos dos diferentes testes e a interpretação dos dados coletados
- ♦ Aplicar diferentes tipos de tecnologias atualmente utilizadas no campo da avaliação do exercício, seja no âmbito da saúde e do desempenho da aptidão física em qualquer nível de exigência

**Módulo 9. Planejamento aplicado ao Alto Rendimento Esportivo**

- ◆ Compreender a lógica interna do planejamento, assim como seus modelos centrais propostos
- ◆ Aplicar no treinamento o conceito de Dose-Resposta
- ◆ Diferenciar claramente o impacto da programação com o planejamento e suas dependências
- ◆ Adquirir a capacidade de projetar diferentes modelos de planejamento de acordo com a realidade do trabalho
- ◆ Aplicar os conceitos aprendidos em um projeto de planejamento anual e/ou plurianual

**Módulo 10. Planejamento e programação do treinamento de ciclismo**

- ◆ Conhecer e aplicar os diferentes métodos de treinamento
- ◆ Aprender a distribuir volumes e intensidades, em última análise, periodizar
- ◆ Ser capaz de projetar sessões de treinamento
- ◆ Estudar as cargas de treinamento desde categorias inferiores, amadoras, profissionais e máster

**Módulo 11. Quantificação das cargas**

- ◆ Conhecer o que é carga de treinamento e sua aplicabilidade para o ciclismo
- ◆ Conhecer as relações entre carga de treinamento e rendimento
- ◆ Aprender e usar novas plataformas para quantificar e prescrever o treinamento

**Módulo 12. Biomecânica no ciclista**

- ◆ Conhecer a importância da biomecânica no ciclismo e aplicar diferentes métodos
- ◆ Diferenciar cinemática de cinética e a importância desta última no rendimento
- ◆ Conhecer a importância da avaliação funcional no processo biomecânico
- ◆ Conhecer os benefícios da aerodinâmica no rendimento

**Módulo 13. Situações especiais no treinamento ciclístico**

- ◆ Aprender a diferenciar situações adversas que afetam o rendimento
- ◆ Desenvolver e aplicar estratégias para otimizar o rendimento em situações adversas

**Módulo 14. Nutrição no ciclista**

- ◆ Aprofundar o conceito de nutrição
- ◆ Entender e aplicar a periodização da nutrição
- ◆ Conhecer quais ajudas ergogênicas são úteis, quais não são e quais são considerados métodos proibidos
- ◆ Explorar novas tendências na nutrição

**Módulo 15. Estrutura e funcionamento de uma equipe de ciclismo**

- ◆ Compreender em primeira mão a estruturação e funcionamento das equipes profissionais
- ◆ Diferenciar os papéis e funções dos diferentes membros das equipes
- ◆ Conhecer como é o dia a dia de uma estrutura em ciclismo

**Módulo 16. Modalidades de ciclismo**

- ◆ Aprender sobre as diferentes modalidades do ciclismo e quais são suas características, sua idiosincrasia e suas limitações de rendimento



*Matricule-se agora e comece a criar programas de treinamento personalizados que melhoram o desempenho esportivo dos ciclistas de alto nível"*

# 03

# Competências

Para manter a competitividade, é essencial continuar aperfeiçoando e incorporando as competências à proposta de valor da empresa. Portanto, os alunos adquirirão neste programa uma série de habilidades essenciais para seu desenvolvimento profissional no campo do ciclismo de alto nível. Assim, eles poderão criar planos de treinamento diferenciados, colocando em prática todo o conhecimento adquirido durante o programa, graças à sua abordagem eminentemente prática.



“

*Adquira as habilidades avançadas em treinamento de força, velocidade, resistência e mobilidade para o ciclista”*



## Competências gerais

---

- ◆ Adquirir conhecimentos baseados nas mais recentes evidências científicas com plena aplicabilidade no campo prático
- ◆ Dominar todos os métodos mais avançados no campo da avaliação do desempenho esportivo
- ◆ Planeje sessões de treinamento geral que envolvam os aspectos mais importantes a serem considerados por um ciclista
- ◆ Aplicar estratégias de recuperação adaptadas às necessidades do atleta
- ◆ Avaliar e desenvolver as capacidades do ciclista para levá-las ao seu máximo potencial
- ◆ Administrar a área de treinamento ou a especialização em ciclismo em uma equipe de alto nível





## Competências específicas

---

- ◆ Manejar aspectos-chave do sistema neuromuscular, controle motor e seu papel no treinamento físico
- ◆ Descrever os diferentes tipos de análise estatística e sua aplicação em várias situações para entender os fenômenos que ocorrem durante o treinamento
- ◆ Interpretar corretamente todos os aspectos teóricos que definem a força e seus componentes
- ◆ Incorporar elementos de julgamento de observação técnica que permitam discriminar os erros na mecânica da corrida e os procedimentos para sua correção
- ◆ Selecionar os testes mais apropriados para avaliar, monitorar, tabular e fracionar cargas de trabalho aeróbico
- ◆ Aplicar sistemas estabilizadores e mobilizadores dentro do padrão de movimento
- ◆ Desenvolver e especificar os conceitos básicos e objetivos relacionados ao treinamento em mobilidade
- ◆ Administrar corretamente e com segurança os protocolos dos diferentes testes e a interpretação dos dados coletados
- ◆ Aplicar os conceitos aprendidos em um projeto de planejamento anual e/ou plurianual
- ◆ Aplicar conhecimentos e tecnologias básicas de biomecânica em função da educação física, esporte, desempenho e vida cotidiana
- ◆ Manejar os aspectos nutricionais associados a transtornos alimentares e lesões esportivas
- ◆ Diferenciar e aplicar os diferentes modelos de quantificação
- ◆ Calcular o metabolismo basal e medir a composição corporal
- ◆ Quantificar macronutrientes e micronutrientes
- ◆ Utilizar a força como desenvolvedor de capacidade em ciclismo
- ◆ Interpretar a hematologia no contexto do ciclismo esportivo
- ◆ Planejar exercícios na sala de musculação e em cima da bicicleta para desenvolvimento de força
- ◆ Determinar as forças e fraquezas dos ciclistas



*Domine o planejamento e a criação de programas de treinamento personalizados, procurando adaptá-los às necessidades específicas de cada ciclista"*

# 04

## Direção do curso

Esse programa conta com um corpo docente excepcional, formado por ciclistas e técnicos esportivos com ampla experiência em equipes internacionais e competições de alto nível. Isso confere ao material didático uma abordagem prática exclusiva, com base no conhecimento e na experiência dos professores no mundo do ciclismo de elite. Após concluir o curso, o aluno estará em uma posição privilegiada para desenvolver suas habilidades e competências no campo do ciclismo de alto desempenho e competitivo, com o apoio de atletas que triunfaram nesta área.



“

*Aprimore suas habilidades e conhecimentos com uma equipe de professores excepcional, com experiência em equipes internacionais e competições de alto nível"*

## Diretor Internacional Convidado

O Dr. Tyler Friedrich é uma figura destacada no âmbito internacional do **Desempenho Esportivo** e da **Ciência Aplicada ao Esporte**. Com uma sólida formação acadêmica, ele demonstrou um compromisso excepcional com a excelência e a inovação, contribuindo para o sucesso de numerosos **atletas de elite** no cenário internacional.

Ao longo de sua carreira, o Dr. Friedrich aplicou sua experiência em uma ampla gama de disciplinas esportivas, desde o **futebol** até a **natação**, passando pelo **voleibol** e o **hóquei**. Seu trabalho na **análise de dados de desempenho**, especialmente através do sistema de **GPS de atletas Catapult**, e sua integração de **tecnologia esportiva** nos programas de desempenho, consolidaram-no como uma referência na otimização do **rendimento atlético**.

Como **Diretor de Desempenho Esportivo e Ciências do Esporte Aplicadas**, o Dr. Friedrich liderou treinamentos de força e condicionamento, assim como a implementação de programas específicos para vários **esportes olímpicos**, incluindo **voleibol**, **remo** e **ginástica**. Nessa função, ele foi responsável por integrar serviços de equipamentos, desempenho esportivo no futebol e desempenho esportivo em esportes olímpicos, além de incorporar a **nutrição esportiva de DAPER** dentro de uma equipe de rendimento de atletas.

Certificado pela **USA Weightlifting** e pela **National Strength and Conditioning Association**, ele é reconhecido por sua habilidade em combinar conhecimentos teóricos e práticos no desenvolvimento de **atletas de alto rendimento**. Dessa forma, o Dr. Tyler Friedrich deixou uma marca indelével no mundo do **Desempenho Esportivo**, sendo um líder destacado e um motor de inovação em seu campo.



## Dr. Friedrich, Tyler

---

- Diretor de Rendimento Esportivo e Ciências do Esporte Aplicadas em Stanford, Palo Alto, EUA
- Especialista em Desempenho Esportivo
- Diretor Associado de Atletismo e Desempenho Aplicado na Stanford University
- Diretor de Desempenho Esportivo Olímpico na Stanford University
- Treinador de Desempenho Esportivo na Stanford University
- Doutor em Filosofia, Saúde e Desempenho Humano pela Concordia University Chicago
- Mestre em Ciências do Exercício pela University of Dayton
- Formado em Ciências, Fisiologia do Exercício pela University of Dayton

“

*Graças à TECH, você poderá aprender com os melhores profissionais do mundo”*

## Direção



### Sr. Javier Sola

- CEO da Training4ll
- Técnico da equipe WT UAE
- Gestor de desempenho da Massi Tactic UCI Womens Team
- Especialista em biomecânica na Jumbo Visma UCI WT
- Consultor da WKO para equipes de ciclismo do World Tour
- Treinador da Coaches4coaches
- Professor associado na Universidade de Loyola
- Formado em Ciências da Atividade Física e do Esporte pela Universidade de Sevilha
- Pós-graduação em Alto Desempenho em Esportes de Ciclismo pela Universidade de Murcia
- Gestor Esportivo Nível III
- Inúmeras medalhas olímpicas e medalhas em campeonatos europeus, Copas do Mundo e campeonatos nacionais

**Sr. Dardo Rubina**

- ♦ Especialista em Alto Desempenho Esportivo
- ♦ CEO de Test and Training
- ♦ Preparador Físico, Escuela Deportiva Moratalaz
- ♦ Professor de Educação Física em Futebol e Anatomia. CENAFE Escuelas Carlet
- ♦ Coordenador de Preparação Física em Hóquei de Campo. Club Gimnasia y Esgrima de Buenos Aires
- ♦ Doutor em Alto Desempenho Esportivo
- ♦ Curso de Estudos Avançados em Pesquisa (DEA) Universidade de Castilla la Mancha
- ♦ Mestrado em Alto Desempenho Esportivo pela Universidade Autônoma de Madri
- ♦ Pós-graduação em Atividade Física em Populações com Patologias pela Universidade de Barcelona
- ♦ Técnico de Fisiculturismo Competitivo. Federación Extremeña de Fisicoculturismo y Fitness
- ♦ Especialista em Escotismo Esportivo e Quantificação de Carga de Treinamento (especialização em Futebol), Ciência do Esporte Universidade de Melilla
- ♦ Especialista em Musculação Avançada pelo IFBB
- ♦ Especialista em Nutrição Avançada pelo IFBB
- ♦ Especialista em Avaliação e Interpretação Fisiológica da Aptidão Física por Bio
- ♦ Certificação em Tecnologias para o Controle de Peso e Rendimento Físico Arizona State University

## Professores

### Sr. Xabier Artetxe Gezuraga

- ◆ Responsável de Desempenho da equipe WT Ineos Grenadier
- ◆ Professor e diretor de eventos da empresa Fundação Ciclista Euskadi
- ◆ Treinador das equipes WT Movistar, SKY e Ineos Grenadier
- ◆ Diretor esportivo e treinador de Seguros Bilbao, Caja Rural, Euskaltel Development Team
- ◆ Treinador de vencedores de Grandes Voltas, Campeonatos Mundiais, medalhas olímpicas e campeonatos nacionais
- ◆ Treinador da Coaches4coaches
- ◆ Mestre em Alto Desempenho em Biomedicina
- ◆ Certificate World Tour Level Sports Director (Gestor Esportivo UCI)
- ◆ Gestor Esportivo Nível III

### Sr. Raúl Celdrán

- ◆ CEO da Natur Training System
- ◆ Responsável pela nutrição da equipe Burgos BH ProConti Team
- ◆ Responsável de desempenho da equipe profissional de MTB Klimatiza Team
- ◆ Treinador da Coaches4coaches
- ◆ Formado em farmácia pela Universidade de Alcalá
- ◆ Mestre em Nutrição, Obesidade e Alto Desempenho em Esportes Cíclicos pela Universidade de Navarra

### Sr. Aner Moreno Morillo

- ◆ Responsável de Desempenho da Seleção Nacional de Ciclismo do Kuwait
- ◆ Auxiliar da equipe Euskaltel-Euskadi ProConti Team
- ◆ Formado em Ciências da Atividade Física e do Esporte pela Universidade Isabel I
- ◆ Mestre em pesquisa CAFD pela Universidade Europeia
- ◆ Mestre em Alto Desempenho de Esportes Cíclicos pela Universidade de Murcia
- ◆ Gestor Esportivo Nacional Nível III

### Sr. Mathieu Heijboer

- ◆ Responsável pelo desempenho da equipe WT Jumbo-Visma
- ◆ Treinador de ciclistas de alto nível
- ◆ Ex-ciclista profissional
- ◆ Formado em CAFD

### Sr. Jon Iriberry

- ◆ CEO da Custom4us
- ◆ Responsável pela biomecânica da equipe WT Jumbo-Visma
- ◆ Responsável pela biomecânica na equipe Movistar
- ◆ Professor do Centro Mundial da UCI
- ◆ Formado em Ciências da Atividade Física e do Esporte pela Universidade do País Basco
- ◆ Mestre em Alto Desempenho pela Universidade do Estado do Colorado, nos EUA



#### **Sr. Chema Arguedas Lozano**

- ◆ CEO da Planifica tus Pedaladas
- ◆ Especialista em treinamento e nutrição em Ciclismo a Fundo
- ◆ Treinador, preparador físico e especialista em nutrição esportiva
- ◆ Professor de nutrição esportiva na Universidade de Leioa
- ◆ Autor de títulos relacionados ao ciclismo: Planifica tus pedaladas, Alimenta tus pedaladas, Planifica tus pedaladas BTT, Potencia tus pedaladas

#### **Sr. Pablo Añon**

- ◆ Preparador Físico da Equipe Nacional Feminina de Voleibol para os Jogos Olímpicos
- ◆ Preparador Físico para equipes de vôlei da primeira divisão Argentina masculina
- ◆ Preparador Físico dos golfistas profissionais Gustavo Rojas e Jorge Berent
- ◆ Técnico de natação no Quilmes Atlético Club
- ◆ Professor Nacional de Educação Física (INEF) em Avellaneda
- ◆ Pós-graduação em Medicina Esportiva e Ciência Esportiva Aplicada ao Esporte pela Universidade de la Plata
- ◆ Mestrado em Alto Desempenho Esportivo pela Universidade Católica de Murcia
- ◆ Cursos de capacitação orientados para o campo do Alto Desempenho Esportivo

#### **Sr. Juan Manuel Masse**

- ◆ Preparador Físico para atletas de alto rendimento
- ◆ Diretor do Grupo de Estudos Athlon Ciencia
- ◆ Preparador físico em vários times profissionais de futebol na América do Sul

### **Sr. Leandro Carbone**

- ◆ Mestre em Treinamento de Força e Condicionamento Físico
- ◆ CEO da LIFT, empresa de treinamento e capacitação
- ◆ Responsável pelo Departamento de Avaliações Esportivas e Fisiologia do Exercício. WellMets - Instituto de Esportes e Medicina no Chile
- ◆ CEO/ Manager na Complex I
- ◆ Professor Universitário
- ◆ Consultor externo para Speed4lift, empresa líder na área de tecnologia esportiva
- ◆ Formado em Atividade Física pela Universidad del Salvador
- ◆ Especialista em Fisiologia do Exercício pela Universidad Nacional de La Plata
- ◆ Mestre Strength and Conditioning en Greenwich University, Reino Unido

### **Sr. Adrián Ricardo Vaccarini**

- ◆ Preparador Físico Especializado em Futebol de Alto Nível
- ◆ Responsável pela área de Ciências Aplicadas da Federação Peruana de Futebol
- ◆ Segundo preparador físico da Seleção Peruana de Futebol Absoluta
- ◆ Preparador Físico da Seleção Sub-23 do Peru
- ◆ Responsável pela Área de pesquisa e análise de desempenho do Quilmes
- ◆ Responsável pela Área de pesquisa e análise de desempenho do Vélez Sarsfield
- ◆ Palestrante habitual em Congressos de Alto Desempenho Esportivo
- ◆ Formado em Educação Física
- ◆ Professor Nacional de Educação Física

### **Dr. Sebastián Del Rosso**

- ◆ Pesquisador especializado em Bioquímica Esportiva
- ◆ Pesquisador pós-doutorado no Centro de Investigaciones em Bioquímica Clínica e Imunologia
- ◆ Pesquisador do Grupo de Pesquisa em Estilos de Vida e Estresse Oxidativo
- ◆ Coautor de inúmeras publicações científicas
- ◆ Diretor do Comitê Editorial da revista PubliCE Standard
- ◆ Diretor do Departamento Editorial do Grupo Sobre Treinamento
- ◆ Doutor em Ciências da Saúde pela Universidad Nacional de Córdoba
- ◆ Formado em Educação Física pela Universidade Nacional de Catamarca
- ◆ Mestre em Educação Física pela Universidade Católica de Brasília

### **Sr. Gastón César García**

- ◆ Preparador físico especializado em Hóquei e Rugby
- ◆ Preparador físico da jogadora profissional de hóquei Sol Alias
- ◆ Preparador físico da equipe de hóquei Carmen Tennis Club
- ◆ Treinador pessoal em atletas de rugby e hóquei
- ◆ Preparador físico de clubes de rugby sub18
- ◆ Professor infantil de Educação Física
- ◆ Coautor do livro Estratégias para a avaliação da condição física em crianças e adolescentes
- ◆ Formado em Educação Física pela Universidade Nacional de Catamarca
- ◆ Professor Nacional de Educação Física pela ESEF San Rafael
- ◆ Técnico em Antropometria nível 1 e 2

**Sr. Juan Jareño Díaz**

- ◆ Especialista em Preparação Física e esporte
- ◆ Coordenador da área de educação e preparação física da Escola Esportiva Moratalaz
- ◆ Professor Universitário
- ◆ Treinador pessoal e readaptador esportivo no Estudio 9,8 Gravity
- ◆ Formado em Ciências da Atividade Física e Esporte pela Universidad de Castilla la Mancha
- ◆ Mestre em Atividade Física e Ciências do Futebol pela Universidade de Castilla la Mancha
- ◆ Pós-graduação em Treinamento Pessoal pela Universidade de Castilla la Mancha

**Sra. Henar González Cano**

- ◆ Nutricionista esportiva
- ◆ Nutricionista e Antropometrista da GYM SPARTA
- ◆ Nutricionista e Antropometrista do Centro Promentium
- ◆ Nutricionista em equipes de futebol masculino
- ◆ Docente em cursos relacionados à Força e Condicionamento Físico
- ◆ Palestrante em eventos de formação sobre Nutrição Esportiva
- ◆ Formada em Nutrição Humana e Dietética pela Universidade de Valladolid
- ◆ Mestrado em Nutrição na Atividade Física e Esporte pela Universidad Católica San Antonio de Murcia
- ◆ Curso de Nutrição e Dietética aplicada ao exercício físico pela Universidade de Vich

**Dr. Gustavo Daniel Represas Lobeto**

- ◆ Preparador físico e pesquisador orientado para Alto Rendimento Esportivo
- ◆ Responsável pelo Laboratório de Biomecânica Esportiva do Centro Nacional de Alto Rendimento Esportivo da Argentina
- ◆ Responsável pelo Laboratório de Biomecânica, Análise Funcional do Movimento e Desempenho Humano da Universidade Nacional de San Martín
- ◆ Preparador físico e consultor científico da equipe Olímpica de Taekwondo para os Jogos Olímpicos de Sydney
- ◆ Preparador físico de clubes e jogadores profissionais de rugby
- ◆ Professor de estudos universitários
- ◆ Doutor em Alto Rendimento Esportivo pela Universidade de Castilla-La Mancha
- ◆ Formado em Educação Física e Esportes pela Universidad Abierta Interamericana
- ◆ Mestrado em Alto Desempenho Esportivo pela Universidade Autônoma de Madri
- ◆ Professor Nacional de Educação Física

# 05

## Estrutura e conteúdo

A estrutura e o conteúdo do Advanced Master em Ciclismo de Alto Desempenho e Competição foram cuidadosamente projetados para abordar de forma abrangente as principais áreas do ciclismo de alto nível. Assim, o aluno encontrará módulos focados no desenvolvimento de habilidades específicas, podendo aplicar todo o conhecimento adquirido à sua própria metodologia de trabalho. Tudo isso usando a metodologia do Relearning, com a qual o processo pedagógico é muito mais eficaz, pois os conceitos mais importantes do programa de estudos são reiterados de forma natural e progressiva.



“

*Examine os módulos temáticos que abrangem áreas fundamentais do ciclismo de alto nível, desde a avaliação do desempenho esportivo até a estrutura e a operação de uma equipe de ciclismo”*

## Módulo 1. Fisiologia do exercício no ciclista

- 1.1. Sistemas energéticos
  - 1.1.1. Metabolismo do fosfagênio
  - 1.1.2. Glicólise
  - 1.1.3. Sistema oxidativo
- 1.2. FC (Frequência Cardíaca)
  - 1.2.1. FC basal
  - 1.2.2. FC de reserva
  - 1.2.3. FC máxima
- 1.3. O papel do lactato
  - 1.3.1. Definição
  - 1.3.2. Metabolismo do lactato
  - 1.3.3. O papel na atividade física e na determinação de limiares
- 1.4. Determinação de limiares ventilatórios (marcos fisiológicos)
  - 1.4.1. VT1
  - 1.4.2. VT2
  - 1.4.3. Vo2max
- 1.5. Marcadores de desempenho
  - 1.5.1. FTP/ CP
  - 1.5.2. VAM
  - 1.5.3. Compund Score
- 1.6. Teste de desempenho
  - 1.6.1. Teste de laboratório
  - 1.6.2. Teste de campo
  - 1.6.3. Teste de perfil de potência
- 1.7. HRV (Heart Rate Variability)
  - 1.7.1. Definição
  - 1.7.2. Métodos de medição
  - 1.7.3. Adaptações baseadas na HRV
- 1.8. Adaptações
  - 1.8.1. Informações gerais
  - 1.8.2. Centrais
  - 1.8.3. Periféricas

- 1.9. Análise sanguínea
  - 1.9.1. Bioquímica
  - 1.9.2. Hematologia
  - 1.9.3. Hormônios
- 1.10. Fisiologia da mulher
  - 1.10.1. Características próprias da mulher
  - 1.10.2. Treinamento e ciclo menstrual
  - 1.10.3. Suplementação específica

## Módulo 2. Estatísticas Aplicadas ao Rendimento e à Pesquisa

- 2.1. Noções de Probabilidade
  - 2.1.1. Probabilidade Simples
  - 2.1.2. Probabilidade Condicional
  - 2.1.3. Teorema de Bayes
- 2.2. Distribuições de Probabilidade
  - 2.2.1. Distribuição binomial
  - 2.2.2. Distribuição de Poisson
  - 2.2.3. Distribuição Normal
- 2.3. Inferência Estatística
  - 2.3.1. Parâmetros Populacionais
  - 2.3.2. Estimativa dos parâmetros populacionais
  - 2.3.3. Distribuições de amostragem associadas à distribuição normal
  - 2.3.4. Distribuição da média amostral
  - 2.3.5. Estimativas pontuais
  - 2.3.6. Propriedades das estimativas
  - 2.3.7. Critérios de comparação das estimativas
  - 2.3.8. Estimativas por regiões de confiança
  - 2.3.9. Método de obtenção de intervalos de confiança
  - 2.3.10. Intervalos de confiança associadas à distribuição normal
  - 2.3.11. Teorema Central do Limite
- 2.4. Teste de hipótese
  - 2.4.1. O Valor-P
  - 2.4.2. Potência Estatística

- 2.5. Análise Exploratória e Estatística Descritiva
  - 2.5.1. Gráficos e Tabelas
  - 2.5.2. Teste Qui-Quadrado
  - 2.5.3. Risco Relativo
  - 2.5.4. Odds Ratio
- 2.6. O Teste T
  - 2.6.1. Teste T para uma amostra
  - 2.6.2. Teste T para duas amostras independentes
  - 2.6.3. Teste T para amostras pareadas
- 2.7. Análise de Correlação
- 2.8. Análise de Regressão Linear Simples
  - 2.8.1. A reta de regressão e seus coeficientes
  - 2.8.2. Resíduos
  - 2.8.3. Avaliação da regressão por meio de resíduos
  - 2.8.4. Coeficiente de determinação
- 2.9. Variância e Análise de Variância (ANOVA)
  - 2.9.1. ANOVA de um fator (One-way ANOVA)
  - 2.9.2. ANOVA de dois fatores (Two-way ANOVA)
  - 2.9.3. ANOVA para medidas repetidas
  - 2.9.4. ANOVA fatorial

### Módulo 3. Treinamento de força no ciclista

- 3.1. Introdução à força
  - 3.1.1. Definição
  - 3.1.2. Conceitos relacionados à expressão de força
  - 3.1.3. Força e ciclismo
- 3.2. Benefícios do treinamento de força no ciclista
  - 3.2.1. Adaptações moleculares e fisiológicas
  - 3.2.2. Adaptações neurais
  - 3.2.3. Melhoria da eficiência
  - 3.2.4. Melhoria da composição corporal
- 3.3. Métodos para medir força
  - 3.3.1. Sistemas de medição lineares
  - 3.3.2. Dinamômetro
  - 3.3.3. Plataformas de força e contato
  - 3.3.4. Plataformas ópticas e aplicativos
- 3.4. RM
  - 3.4.1. Conceito de RM
  - 3.4.2. Conceito de NRM
  - 3.4.3. Conceito de caráter de esforço
- 3.5. Velocidade de execução
  - 3.5.1. CE definido pela velocidade de execução
  - 3.5.2. Avaliação isoinercial de força
  - 3.5.3. Curva força-velocidade/potência
- 3.6. Planejamento e programação do treinamento de força
  - 3.6.1. Programação da força
  - 3.6.2. Programação de um exercício
  - 3.6.3. Programação de uma sessão
- 3.7. Treinamento de força na bicicleta
  - 3.7.1. Arrancadas
  - 3.7.2. Sprints
  - 3.7.3. Trabalho neuromuscular
  - 3.7.4. Trabalho de torque é igual a treinamento de força?
- 3.8. Treinamento concorrente
  - 3.8.1. Definição
  - 3.8.2. Estratégias para maximizar adaptações
  - 3.8.3. Vantagens e desvantagens
- 3.9. Exercícios recomendados
  - 3.9.1. Informações gerais
  - 3.9.2. Informações específicas
  - 3.9.3. Exemplo de sessão
- 3.10. Treinamento de base
  - 3.10.1. Definição
  - 3.10.2. Benefícios
  - 3.10.3. Exercícios de mobilidade
  - 3.10.4. Tipo de exercício

## Módulo 4. Treinamento de velocidade, da teoria à prática

- 4.1. Velocidade
  - 4.1.1. Definição
  - 4.1.2. Conceitos gerais
    - 4.1.2.1. Manifestações de Velocidade
    - 4.1.2.2. Fatores determinantes de desempenho
    - 4.1.2.3. Diferença entre velocidade e rapidez
    - 4.1.2.4. Velocidade segmentar
    - 4.1.2.5. Velocidade angular
    - 4.1.2.6. Tempo de reação
- 4.2. Dinâmica e mecânica do sprint linear (modelo dos 100 metros)
  - 4.2.1. Análise cinemática da partida
  - 4.2.2. Dinâmica e aplicação de força durante a largada
  - 4.2.3. Análise cinemática da fase de aceleração
  - 4.2.4. Dinâmica e aplicação de força durante a aceleração
  - 4.2.5. Análise cinemática da corrida em velocidade máxima
  - 4.2.6. Dinâmica e aplicação de força durante a velocidade máxima
- 4.3. Fases da corrida de velocidade (análise da técnica)
  - 4.3.1. Descrição técnica da largada
  - 4.3.2. Descrição técnica da corrida durante a fase de aceleração
    - 4.3.2.1. Modelo técnico de cinograma para a fase de aceleração
  - 4.3.3. Descrição técnica da corrida durante a fase de velocidade máxima
    - 4.3.3.1. Modelo técnico de cinograma (ALTIS) para análise da técnica
  - 4.3.4. Resistência de velocidade
- 4.4. Bioenergética da velocidade
  - 4.4.1. Bioenergética dos sprints únicos
    - 4.4.1.1. Mioenergética dos sprints únicos
    - 4.4.1.2. Sistema ATP-PC
    - 4.4.1.3. Sistema glicolítico
    - 4.4.1.4. Reação da adenilato quinase



- 4.4.2. Bioenergética dos sprints repetidos
  - 4.4.2.1. Comparação energética entre sprints únicos e repetidos
  - 4.4.2.2. Comportamento dos sistemas de produção de energia durante sprints repetidos
  - 4.4.2.3. Recuperação da PC
  - 4.4.2.4. Relação da potência aeróbica com os processos de recuperação da PC
  - 4.4.2.5. Fatores determinantes do desempenho nos sprints repetidos
- 4.5. Análise da técnica de aceleração e velocidade máxima em esportes coletivos
  - 4.5.1. Descrição da técnica em esportes coletivos
  - 4.5.2. Comparação da técnica de corrida de velocidade em esportes coletivos x provas atléticas
  - 4.5.3. Análise de tempo e movimento das manifestações de velocidade em esportes coletivos
- 4.6. Abordagem metodológica do ensino da técnica
  - 4.6.1. Ensino técnico das diferentes fases da corrida
  - 4.6.2. Erros comuns e formas de correção
- 4.7. Meios e métodos para o desenvolvimento da velocidade
  - 4.7.1. Meios e métodos para o treinamento da fase de aceleração
    - 4.7.1.1. Relação da força com a aceleração
    - 4.7.1.2. Trenó
    - 4.7.1.3. Subidas
    - 4.7.1.4. Saltabilidade
      - 4.7.1.4.1. Construção do salto vertical
      - 4.7.1.4.2. Construção do salto horizontal
    - 4.7.1.5. Treinamento do sistema ATP/PC
  - 4.7.2. Meios e métodos para treinamento da velocidade máxima/Top Speed
    - 4.7.2.1. Pliometria
    - 4.7.2.2. Overspeed
    - 4.7.2.3. Métodos interválicos intensivos
  - 4.7.3. Meios e métodos para desenvolvimento da velocidade resistência
    - 4.7.3.1. Métodos interválicos intensivos
    - 4.7.3.2. Método de repetições

- 4.8. Agilidade e mudança de direção
  - 4.8.1. Definição de agilidade
  - 4.8.2. Definição de mudança de direção
  - 4.8.3. Fatores determinantes da agilidade e do COD
  - 4.8.4. Técnica da mudança de direção
    - 4.8.4.1. Shuffle
    - 4.8.4.2. Crossover
    - 4.8.4.3. Drills de treinamento para agilidade e COD
- 4.9. Avaliação e controle do treinamento de velocidade
  - 4.9.1. Perfil força-velocidade
  - 4.9.2. Teste com fotocélulas e variantes com outros dispositivos de controle
  - 4.9.3. RSA
- 4.10. Programação do treinamento de velocidade

## Módulo 5. Treinamento de resistência, da teoria à prática

- 5.1. Conceitos gerais
  - 5.1.1. Definições gerais
    - 5.1.1.1. Treinamento
    - 5.1.1.2. Treinabilidade
    - 5.1.1.3. Preparação física esportiva
  - 5.1.2. Objetivos do treinamento de resistência
  - 5.1.3. Princípios gerais do treinamento
    - 5.1.3.1. Princípios da carga
    - 5.1.3.2. Princípios da organização
    - 5.1.3.3. Princípios da especialização
- 5.2. Fisiologia do treinamento aeróbico
  - 5.2.1. Resposta fisiológica ao treinamento de resistência aeróbica
    - 5.2.1.1. Respostas a esforços contínuos
    - 5.2.1.2. Respostas a esforços intervalados
    - 5.2.1.3. Respostas a esforços intermitentes
    - 5.2.1.4. Respostas a esforços em jogos em espaço reduzido

- 5.2.2. Fatores relacionados ao desempenho de resistência aeróbica
  - 5.2.2.1. Potência aeróbica
  - 5.2.2.2. Limiar anaeróbico
  - 5.2.2.3. Velocidade aeróbica máxima
  - 5.2.2.4. Economia de esforço
  - 5.2.2.5. Utilização de substratos
  - 5.2.2.6. Características das fibras musculares
- 5.2.3. Adaptações fisiológicas da resistência aeróbica
  - 5.2.3.1. Adaptações a esforços contínuos
  - 5.2.3.2. Adaptações a esforços intervalados
  - 5.2.3.3. Adaptações a esforços intermitentes
  - 5.2.3.4. Adaptações a esforços em jogos em espaço reduzido
- 5.3. Esportes de situação e sua relação com a resistência aeróbica
  - 5.3.1. Demanda em esportes de situação grupo I; futebol, rugby e hóquei
  - 5.3.2. Demanda em esportes de situação grupo II; basquete, handebol, futsal
  - 5.3.3. Demanda em esportes de situação grupo III; tênis e vôlei
- 5.4. Controle e avaliação da resistência aeróbica
  - 5.4.1. Avaliação direta em esteira versus campo
    - 5.4.1.1. VO<sub>2</sub>máx esteira versus campo
    - 5.4.1.2. VAM esteira versus campo
    - 5.4.1.3. VAM versus VFA
    - 5.4.1.4. Limite de tempo (VAM)
  - 5.4.2. Testes indiretos contínuos
    - 5.4.2.1. Limite de tempo (VFA)
    - 5.4.2.2. Teste de 1000 metros
    - 5.4.2.3. Teste de 5 minutos
  - 5.4.3. Testes indiretos incrementais e máximos
    - 5.4.3.1. UMTT, UMTT-Brue, VAMEVAL e T-Bordeaux
    - 5.4.3.2. Teste UNCa; hexágono, pista, lebre
  - 5.4.4. Testes indiretos de ida e volta e intermitentes
    - 5.4.4.1. 20m Shuttle Run Test (Course Navette)
    - 5.4.4.2. Bateria de testes Yo-Yo
    - 5.4.4.3. Testes intermitentes; 30-15 IFT, Carminatti, teste 45-15
  - 5.4.5. Testes específicos com bola
    - 5.4.5.1. Teste de Hoff
  - 5.4.6. Proposta a partir do VFA
    - 5.4.6.1. Pontos de corte do VFA para Futebol, Rugby e Hóquei
    - 5.4.6.2. Pontos de corte do VFA para Basquete, Futsal e Handebol
- 5.5. Planejamento do exercício aeróbico
  - 5.5.1. Modo de exercício
  - 5.5.2. Frequência de treinamento
  - 5.5.3. Duração do exercício
  - 5.5.4. Intensidade do treinamento
  - 5.5.5. Densidade
- 5.6. Métodos para o desenvolvimento da resistência aeróbica
  - 5.6.1. Treinamento contínuo
  - 5.6.2. Treinamento intervalado
  - 5.6.3. Treinamento intermitente
  - 5.6.4. Treinamento SSG (jogos em espaço reduzido)
  - 5.6.5. Treinamento misto (circuitos)
- 5.7. Planejamento de programas
  - 5.7.1. Período de pré-temporada
  - 5.7.2. Período competitivo
  - 5.7.3. Período pós-temporada
- 5.8. Aspectos especiais relacionados ao treinamento
  - 5.8.1. Treinamento concorrente
  - 5.8.2. Estratégias para o planejamento do treinamento concorrente
  - 5.8.3. Adaptações geradas pelo treinamento concorrente
  - 5.8.4. Diferenças entre os sexos
  - 5.8.5. Destreinamento
- 5.9. Treinamento aeróbico em crianças e jovens
  - 5.9.1. Conceitos gerais
    - 5.9.1.1. Crescimento, desenvolvimento e amadurecimento
  - 5.9.2. Avaliação do VO<sub>2</sub>max e VAM
    - 5.9.2.1. Medição direta
    - 5.9.2.2. Medição indireta em campo

- 5.9.3. Adaptações fisiológicas em crianças e jovens
  - 5.9.3.1. Adaptações VO<sub>2</sub>max e VAM
- 5.9.4. Planejamento de treinamento aeróbico
  - 5.9.4.1. Método intermitente
  - 5.9.4.2. Adesão e motivação
  - 5.9.4.3. Jogos em espaços reduzidos

## Módulo 6. Treinamento de ciclismo por potência

- 6.1. O que é potência?
  - 6.1.1. Definição
  - 6.1.2. O que é W
  - 6.1.3. O que é Joule
- 6.2. Medidores de potência
  - 6.2.1. Medidores de potência
  - 6.2.2. Tipos
  - 6.2.3. Duplo
  - 6.2.4. Pseudo-duplo
- 6.3. O que é a FTP?
  - 6.3.1. Definição
  - 6.3.2. Métodos de estimativa
  - 6.3.3. Aplicação no treinamento
- 6.4. Determinação de forças
  - 6.4.1. Análise da competição
  - 6.4.2. Análise de dados
- 6.5. Power profile
  - 6.5.1. Classic power profile
  - 6.5.2. Advanced power profile
  - 6.5.3. Teste de perfil de potência
- 6.6. Monitoramento do desempenho
  - 6.6.1. O que é desempenho
  - 6.6.2. Monitorização de MMP
  - 6.6.3. Monitorização de parâmetros fisiológicos

- 6.7. Power management chart (PMC)
  - 6.7.1. Monitorização de carga externa
  - 6.7.2. Monitorização de carga interna
  - 6.7.3. Integração de todos os sistemas
- 6.8. Métricas
  - 6.8.1. CP
  - 6.8.2. FRC/ w'
  - 6.8.3. Pmax
  - 6.8.4. Stamina/ durabilit
- 6.9. Resistência à fadiga
  - 6.9.1. Definição
  - 6.9.2. Baseada em KJ
  - 6.9.3. Baseada em KJ/kg
- 6.10. Pacing
  - 6.10.1. Definição
  - 6.10.2. Valores normativos para contra-relógio
  - 6.10.3. Softwares de estimativa

## Módulo 7. Mobilidade: da teoria ao desempenho

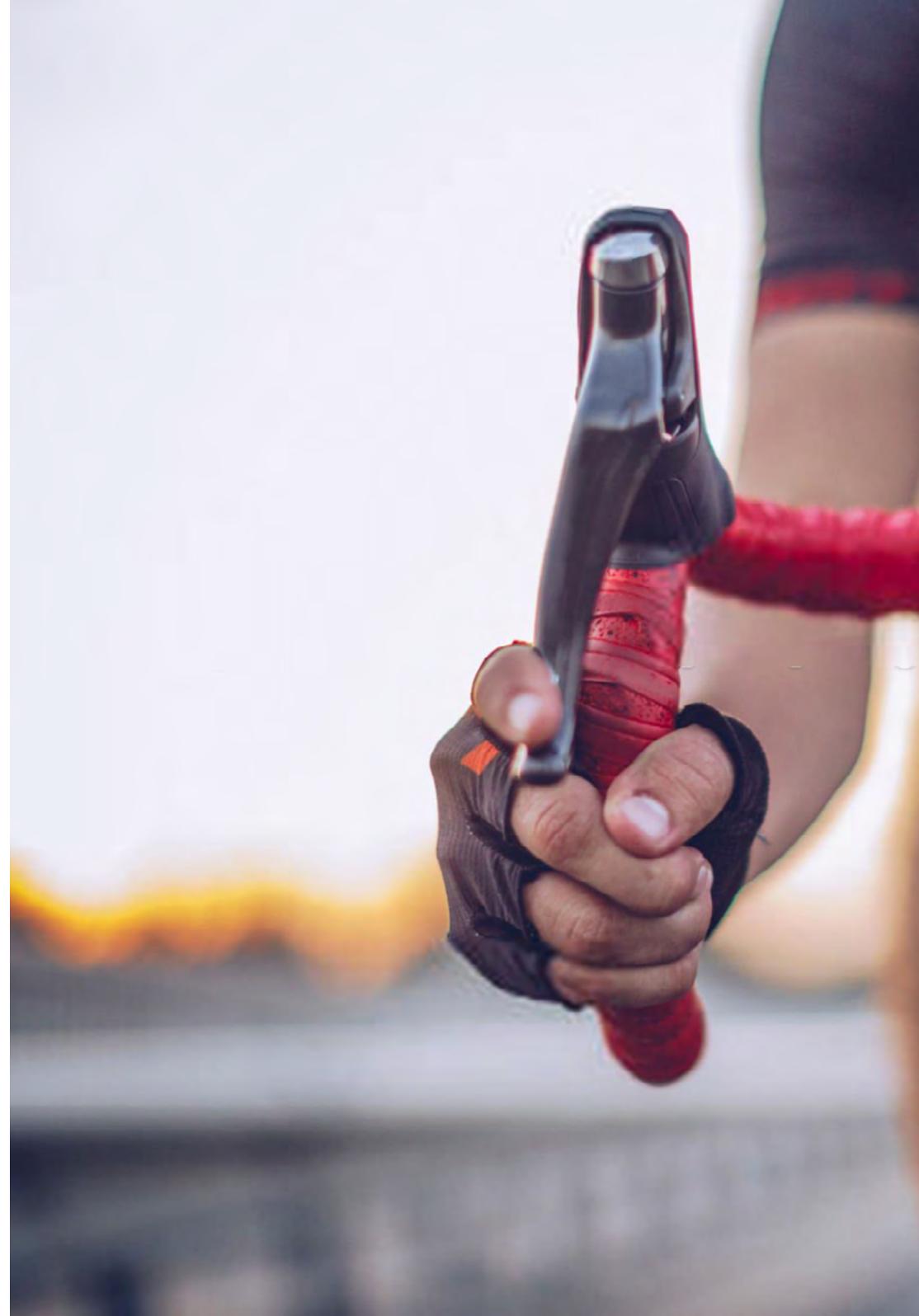
- 7.1. Sistema neuromuscular
  - 7.1.1. Princípios neurofisiológicos: inibição e excitabilidade
    - 7.1.1.1. Adaptações do sistema nervoso
    - 7.1.1.2. Estratégias para modificar a excitabilidade corticoespinal
    - 7.1.1.3. Ferramentas para a ativação neuromuscular
  - 7.1.2. Sistemas de informação somatosensorial
    - 7.1.2.1. Subsistemas de informação
      - 7.1.2.1.1. Reflexos monossinápticos
      - 7.1.2.1.2. Reflexos polissinápticos
      - 7.1.2.1.3. Reflexos músculo-tendinosos-articulares
    - 7.1.2.2. Tipos de reflexos
      - 7.1.2.2.1. Reflexos monossinápticos
      - 7.1.2.2.2. Reflexos polissinápticos
      - 7.1.2.2.3. Reflexos músculo-tendinosos-articulares
    - 7.1.2.3. Respostas ao estiramento dinâmico e estático

- 7.2. Controle motor e movimento
  - 7.2.1. Sistemas estabilizadores e mobilizadores
    - 7.2.1.1. Sistema local: sistema estabilizador
    - 7.2.1.2. Sistema global: sistema mobilizador
    - 7.2.1.3. Padrão respiratório
  - 7.2.2. Padrão de movimento
    - 7.2.2.1. Co-ativação
    - 7.2.2.2. Teoria Joint by Joint
    - 7.2.2.3. Complexos primários de movimento
- 7.3. Compreensão da mobilidade
  - 7.3.1. Conceitos e crenças na mobilidade
    - 7.3.1.1. Manifestações da mobilidade no esporte
    - 7.3.1.2. Fatores neurofisiológicos e biomecânicos que influenciam o desenvolvimento da mobilidade
    - 7.3.1.3. Influência da mobilidade no desenvolvimento da força
  - 7.3.2. Objetivos do treinamento da mobilidade no esporte
    - 7.3.2.1. Mobilidade na sessão de treinamento
    - 7.3.2.2. Benefícios do treinamento da mobilidade
  - 7.3.3. Mobilidade e estabilidade por estruturas
    - 7.3.3.1. Complexo pé-tornozelo
    - 7.3.3.2. Complexo joelho e quadril
    - 7.3.3.3. Complexo coluna e ombro
- 7.4. Treinando a mobilidade
  - 7.4.1. Bloco fundamental
    - 7.4.1.1. Estratégias e instrumentos para otimizar a mobilidade
    - 7.4.1.2. Esquema específico pré-exercício
    - 7.4.1.3. Esquema específico pós-exercício
  - 7.4.2. Mobilidade e estabilidade em movimentos básicos
    - 7.4.2.1. Squat and Dead Lift
    - 7.4.2.2. Aceleração e multidireção
- 7.5. Métodos de recuperação
  - 7.5.1. Proposta por efetividade sob a evidência científica
- 7.6. Métodos de treinamento da mobilidade
  - 7.6.1. Métodos centrados no tecido: alongamentos em tensão passiva e tensão ativa
  - 7.6.2. Métodos centrados na artro-cinemática: alongamentos isolados e alongamentos integrados
  - 7.6.3. Treinamento excêntrico
- 7.7. Programação do treinamento da mobilidade
  - 7.7.1. Efeitos do alongamento no curto e longo prazo
  - 7.7.2. Momento ideal de aplicação do alongamento
- 7.8. Avaliação e análise do esportista
  - 7.8.1. Avaliação funcional e neuromuscular
    - 7.8.1.1. Conceitos-chave na avaliação
    - 7.8.1.2. Processo de avaliação
      - 7.8.1.2.1. Analisar o padrão de movimento
      - 7.8.1.2.2. Determinar o teste
      - 7.8.1.2.3. Detectar as articulações mais fracas
  - 7.8.2. Metodologia de avaliação do atleta
    - 7.8.2.1. Tipos de testes
      - 7.8.2.1.1. Teste de avaliação analítica
      - 7.8.2.1.2. Teste de avaliação geral
      - 7.8.2.1.3. Teste de avaliação específica-dinâmica
    - 7.8.2.2. Avaliação por estruturas
      - 7.8.2.2.1. Complexo pé-tornozelo
      - 7.8.2.2.2. Complexo Joelho-quadril
      - 7.8.2.2.3. Complexo Coluna-ombro
- 7.9. A mobilidade no esportista lesionado
  - 7.9.1. Fisiopatologia da lesão: efeitos na mobilidade
    - 7.9.1.1. Estrutura muscular
    - 7.9.1.2. Estrutura tendinosa
    - 7.9.1.3. Estrutura ligamentosa
  - 7.9.2. Mobilidade e prevenção de lesões: caso prático
    - 7.9.2.1. Ruptura dos isquiossurais no corredor

## Módulo 8. Avaliação do desempenho esportivo

- 8.1. Avaliação
  - 8.1.1. Definição: teste, avaliação, medição
  - 8.1.2. Validade, confiabilidade
  - 8.1.3. Propósitos da avaliação
- 8.2. Tipos de testes
  - 8.2.1. Teste de laboratório
    - 8.2.1.1. Virtudes e limitações dos testes realizados em laboratório
  - 8.2.2. Teste de Campo
    - 8.2.2.1. Virtudes e limitações dos testes de campo
  - 8.2.3. Testes diretos
    - 8.2.3.1. Aplicações e transferência para o treinamento
  - 8.2.4. Testes indiretos
    - 8.2.4.1. Considerações práticas e transferência para o treinamento
- 8.3. Avaliação da Composição Corporal
  - 8.3.1. Bioimpedância
    - 8.3.1.1. Considerações na sua aplicação no campo
    - 8.3.1.2. Limitações na validade dos seus dados
  - 8.3.2. Antropometria
    - 8.3.2.1. Ferramentas para a sua implementação
    - 8.3.2.2. Modelos de análise para a composição corporal
  - 8.3.3. Índice de Massa Corporal (IMC)
    - 8.3.3.1. Restrições do dado obtido para a interpretação da composição corporal
- 8.4. Avaliação da aptidão aeróbica
  - 8.4.1. Teste de VO2Max na esteira
    - 8.4.1.1. Teste de Astrand
    - 8.4.1.2. Teste de Balke
    - 8.4.1.3. Teste de ACSM
    - 8.4.1.4. Teste de Bruce
    - 8.4.1.5. Teste de Foster
    - 8.4.1.6. Teste de Pollack
  - 8.4.2. Teste de VO2Max no cicloergômetro
    - 8.4.2.1. Astrand. Ryhming
    - 8.4.2.2. Teste de Fox
  - 8.4.3. Teste de Potência no cicloergômetro
    - 8.4.3.1. Teste de Wingate
  - 8.4.4. Teste de VO2Max em campo
    - 8.4.4.1. Teste de Leger
    - 8.4.4.2. Teste da Universidade de Montreal
    - 8.4.4.3. Teste de 1 Milha
    - 8.4.4.4. Teste dos 12 minutos
    - 8.4.4.5. Teste dos 2,4 km
  - 8.4.5. Teste de Campo para determinar zonas de treinamento
    - 8.4.5.1. Teste de 30-15 IFT
  - 8.4.6. Teste UNca
  - 8.4.7. Teste Yo-Yo
    - 8.4.7.1. Yo-Yo Resistência. YYET Nível 1 e 2
    - 8.4.7.2. Yo-Yo Resistência Intermitente. YYEIT Nível 1 e 2
    - 8.4.7.3. Yo-Yo Recuperação Intermitente. YYERT Nível 1 e 2
- 8.5. Avaliação da aptidão neuromuscular
  - 8.5.1. Teste de repetições submáximas
    - 8.5.1.1. Aplicações práticas para avaliação
    - 8.5.1.2. Fórmulas de estimativa validadas para os diferentes exercícios de treinamento
  - 8.5.2. Teste de 1 RM
    - 8.5.2.1. Protocolo para sua realização
    - 8.5.2.2. Limitações da avaliação da 1 RM
  - 8.5.3. Testes de Saltos Horizontais
    - 8.5.3.1. Protocolos de avaliação
  - 8.5.4. Teste de velocidade (5 m, 10 m, 15 m, etc.)
    - 8.5.4.1. Considerações sobre os dados obtidos em avaliações de tempo/distância
  - 8.5.5. Testes progressivos incrementais máximos/submáximos
    - 8.5.5.1. Protocolos validados
    - 8.5.5.2. Aplicações práticas

- 8.5.6. Testes de saltos verticais
  - 8.5.6.1. Salto SJ
  - 8.5.6.2. Salto CMJ
  - 8.5.6.3. Salto ABK
  - 8.5.6.4. Teste DJ
  - 8.5.6.5. Testes de saltos contínuos
- 8.5.7. Perfis F/V verticais/horizontais
  - 8.5.7.1. Protocolos de avaliação de Morin e Samozino
  - 8.5.7.2. Aplicações práticas a partir de um perfil de força/velocidade
- 8.5.8. Testes isométricos com célula de carga
  - 8.5.8.1. Teste de Força Máxima Isométrica Voluntária (FMI)
  - 8.5.8.2. Teste de Déficit Bilateral em Isometria (%DBL)
  - 8.5.8.3. Teste de Déficit Lateral (%DL)
  - 8.5.8.4. Teste de Ratio Isquiossurais/Quadríceps
- 8.6. Ferramentas de avaliação e monitoramento
  - 8.6.1. Cardíofrecuencímetros
    - 8.6.1.1. Características dos dispositivos
    - 8.6.1.2. Zonas de treinamento por FC
  - 8.6.2. Analisadores de lactato
    - 8.6.2.1. Tipos de dispositivos, desempenho e características
    - 8.6.2.2. Zonas de treinamento de acordo com a determinação do Limiar de Lactato (LL)
  - 8.6.3. Analisadores de gases
    - 8.6.3.1. Dispositivos de laboratório x Portáteis
  - 8.6.4. GPS
    - 8.6.4.1. Tipos de GPS, características, vantagens e limitações
    - 8.6.4.2. Métricas determinadas para a interpretação da carga externa
  - 8.6.5. Acelerômetros
    - 8.6.5.1. Tipos de acelerômetros e características
    - 8.6.5.2. Aplicações práticas a partir da obtenção de dados de um acelerômetro
  - 8.6.6. Transdutores de posição
    - 8.6.6.1. Tipos de transdutores para movimentos verticais e horizontais
    - 8.6.6.2. Variáveis medidas e estimadas por meio de um transdutor de posição
    - 8.6.6.3. Dados obtidos a partir de um transdutor de posição e suas aplicações na programação do treinamento





- 8.6.7. Plataformas de força
  - 8.6.7.1. Tipos e características das plataformas de força
  - 8.6.7.2. Variáveis medidas e estimadas utilizando uma plataforma de força
  - 8.6.7.3. Abordagem prática para programação de treinamento
- 8.6.8. Células de carga
  - 8.6.8.1. Tipos de células, características e desempenho
  - 8.6.8.2. Usos e aplicações para desempenho esportivo e saúde
- 8.6.9. Células fotoelétricas
  - 8.6.9.1. Características e limitações dos dispositivos
  - 8.6.9.2. Usos e aplicações na prática
- 8.6.10. Aplicativos móveis
  - 8.6.10.1. Descrição dos aplicativos mais utilizados no mercado: My Jump, PowerLift, Runmatic, Nordic
- 8.7. Carga interna e carga externa
  - 8.7.1. Meios de avaliação objetivos
    - 8.7.1.1. Velocidade de execução
    - 8.7.1.2. Potência média mecânica
    - 8.7.1.3. Métricas de dispositivos GPS
  - 8.7.2. Meios de avaliação subjetivos
    - 8.7.2.1. PSE
    - 8.7.2.2. sPSE
    - 8.7.2.3. Relação de Carga Crônica/Aguda
- 8.8. Fadiga
  - 8.8.1. Conceitos gerais de fadiga e recuperação
  - 8.8.2. Avaliações
    - 8.8.2.1. Objetivas de laboratório: CK, ureia, cortisol, etc.
    - 8.8.2.2. Objetivas de campo: CMJ, Testes isométricos, etc.
    - 8.8.2.3. Subjetivas: Escalas Wellness, TQR, etc.
  - 8.8.3. Estratégias de recuperação: imersão em água fria, estratégias nutricionais, automassagem, sono
- 8.9. Considerações para aplicação prática
  - 8.9.1. Testes de saltos verticais. Aplicações práticas
  - 8.9.2. Teste progressivo incremental Máximo/Submáximo Aplicações práticas
  - 8.9.3. Perfil força velocidade vertical. Aplicações práticas

## Módulo 9. Planejamento aplicado ao Alto Rendimento Esportivo

- 9.1. Fundamentos de base
  - 9.1.1. Critérios de adaptação
    - 9.1.1.1. Síndrome Geral de Adaptação
    - 9.1.1.2. Capacidade de Desempenho Atual, Exigência do Treinamento
  - 9.1.2. Fadiga, Desempenho, Condicionamento como ferramenta
  - 9.1.3. Conceito de Dose-Resposta e sua aplicação
- 9.2. Conceitos e aplicações de base
  - 9.2.1. Conceito e aplicação do Planejamento
  - 9.2.2. Conceito e aplicação da Periodização
  - 9.2.3. Conceito e aplicação da Programação
  - 9.2.4. Conceito e aplicação do Controle da carga
- 9.3. Desenvolvimento conceitual do Planejamento e seus diferentes modelos
  - 9.3.1. Primeiros registros históricos de planejamento
  - 9.3.2. Primeiras propostas, analisando as bases
  - 9.3.3. Modelos clássicos
    - 9.3.3.1. Tradicional
    - 9.3.3.2. Pêndulo
    - 9.3.3.3. Altas Cargas
- 9.4. Modelos orientados para a individualidade e/ou concentração das cargas
  - 9.4.1. Blocos
  - 9.4.2. Macro Ciclo Integrado
  - 9.4.3. Modelo Integrado
  - 9.4.4. ATR
  - 9.4.5. Longo Estado de Forma
  - 9.4.6. Por Objetivos
  - 9.4.7. Campanhas Estruturais
  - 9.4.8. Autorregulação (APRE)
- 9.5. Modelos orientados para a especificidade e/ou capacidade de movimento
  - 9.5.1. Cognitivo (ou micro ciclo estruturado)
  - 9.5.2. Periodização Tática
  - 9.5.3. Desenvolvimento condicional por capacidade de movimento

- 9.6. Critérios para uma programação e periodização corretas
  - 9.6.1. Critérios para a programação e periodização no treinamento de força
  - 9.6.2. Critérios para a programação e periodização no treinamento de resistência
  - 9.6.3. Critérios para a programação e periodização no treinamento de velocidade
  - 9.6.4. Critérios de "interferência" na programação e periodização no treinamento concorrente
- 9.7. Planejamento através do controle de carga com dispositivo GNSS (GPS)
  - 9.7.1. Bases do salvamento da sessão para um correto controle
    - 9.7.1.1. Cálculo da Média da sessão em grupo para uma correta análise de carga
    - 9.7.1.2. Erros comuns no salvamento e seu impacto no planejamento
  - 9.7.2. Relativização da carga uma função da competição
  - 9.7.3. Controle da carga por volume ou por densidade, alcance e limitações
- 9.8. Unidade temática integradora 1 (aplicação prática)
  - 9.8.1. Construção de um modelo real de planejamento a curto prazo
    - 9.8.1.1. Selecionar e aplicar o modelo de periodização
    - 9.8.1.2. Projetar a programação correspondente
- 9.9. Unidade temática integradora 2 (aplicação prática)
  - 9.9.1. Construção de um planejamento plurianual
  - 9.9.2. Construção de um planejamento anual

## Módulo 10. Planejamento e programação do treinamento de ciclismo

- 10.1. Métodos de treinamento ciclístico
  - 10.1.1. Contínuo (uniforme e variável)
  - 10.1.2. Fracionado interválico
  - 10.1.3. Fracionado repetições
- 10.2. Distribuição da intensidade
  - 10.2.1. Formas de distribuição
  - 10.2.2. Piramidal
  - 10.2.3. Polarizada
- 10.3. Estratégias de recuperação
  - 10.3.1. Ativa
  - 10.3.2. Passiva
  - 10.3.3. Meios de recuperação

- 10.4. Planejamento de sessões
  - 10.4.1. Aquecimento
  - 10.4.2. Parte principal
  - 10.4.3. Retorno à calma
- 10.5. Desenvolvimento das capacidades
  - 10.5.1. Melhoria do VT1
  - 10.5.2. Melhoria do VT2
  - 10.5.3. Melhoria do Vo2max
  - 10.5.4. Melhoria de Pmax e capacidade anaeróbica
- 10.6. Desenvolvimento do ciclista a longo prazo
  - 10.6.1. Aprender a treinar
  - 10.6.2. Aprender a competir
  - 10.6.3. Treinar para competir
- 10.7. Treinamento do ciclista master
  - 10.7.1. Demandas competitivas das corridas master
  - 10.7.2. Calendário competitivo
  - 10.7.3. Distribuição de cargas
- 10.8. Treinamento do ciclista sub23
  - 10.8.1. Demandas competitivas
  - 10.8.2. Calendário competitivo
  - 10.8.3. Distribuição de carga
- 10.9. Treinamento do ciclista profissional
  - 10.9.1. Demandas competitivas
  - 10.9.2. Calendário competitivo
  - 10.9.3. Distribuição da carga

## Módulo 11. Quantificação das cargas

- 11.1. Modelo tradicional de quantificação
  - 11.1.1. Definição de quantificação
  - 11.1.2. Modelo trifásico
  - 11.1.3. Vantagens e desvantagens
- 11.2. Modelo de Banister
  - 11.2.1. Definição
  - 11.2.2. Por que desse modelo
  - 11.2.3. Segundo modelo de Banister
- 11.3. Modelo de TRIMPs
  - 11.3.1. Definição
  - 11.3.2. Fatores de aplicação
  - 11.3.3. Vantagens e desvantagens
- 11.4. Lucia TRIMPs
  - 11.4.1. Definição
  - 11.4.2. Fatores de aplicação
  - 11.4.3. Vantagens e desvantagens
- 11.5. CTL, ATL e TSB
  - 11.5.1. Definição
  - 11.5.2. Fatores de aplicação
  - 11.5.3. Vantagens e desvantagens
- 11.6. Modelo ECOs
  - 11.6.1. Definição
  - 11.6.2. Fatores de aplicação
  - 11.6.3. Vantagens e desvantagens
- 11.7. Quantificação com base em sRPE
  - 11.7.1. Definição
  - 11.7.2. Fatores de aplicação
  - 11.7.3. Vantagens e desvantagens
- 11.8. Training Peaks
  - 11.8.1. Explicação da plataforma
  - 11.8.2. Características e funções
  - 11.8.3. Vantagens e desvantagens
- 11.9. Quantificação do treinamento no ciclismo profissional
  - 11.9.1. Comunicação como base diária
  - 11.9.2. Modelos de quantificação
  - 11.9.3. Limitações
- 11.10. Teses de doutorado de Teun Van Erp e Daho Sanders
  - 11.10.1. A quantificação em competições profissionais
  - 11.10.2. Correlações entre carga interna e externa
  - 11.10.3. Limitações

## Módulo 12. Biomecânica no ciclista

- 12.1. O que é biomecânica? Quais são seus objetivos?
  - 12.1.1. Definição
  - 12.1.2. História
  - 12.1.3. Aplicação para desempenho e prevenção de lesões
- 12.2. Métodos para biomecânica
  - 12.2.1. Estáticos
  - 12.2.2. Dinâmica
  - 12.2.3. Acelerometria
- 12.3. Avaliação do pé, do arco plantar, do ROM, dismetrias
  - 12.3.1. Arco plantar (ALI)
  - 12.3.2. Primeiro raio
  - 12.3.3. Tipos de pés
- 12.4. Avaliação funcional
  - 12.4.1. ROM:
  - 12.4.2. Dismetrias
  - 12.4.3. Compensações
- 12.5. Escolha de sapatilhas e tamanho da bicicleta (stack e reach)
  - 12.5.1. Tipos de sapatilhas
  - 12.5.2. Escolha do tamanho do quadro
  - 12.5.3. Diferenças entre bicicletas de estrada, MTB e contrarrelógio
- 12.6. Goniometria (angulações ótimas)
  - 12.6.1. Altura do selim
  - 12.6.2. Recuo
  - 12.6.3. Ângulos complementares
- 12.7. Fator Q e ajuste de calos
  - 12.7.1. Avanços
  - 12.7.2. Fator Q
  - 12.7.3. Rotação do calo
- 12.8. Torque
  - 12.8.1. Definição
  - 12.8.2. Aplicação no treinamento
  - 12.8.3. Avaliação da pedalada

- 12.9. Eletromiografia
  - 12.9.1. Definição
  - 12.9.2. Musculatura envolvida na pedalada
  - 12.9.3. Avaliação da pedalada com sistemas de EMG
- 12.10. Lesões mais frequentes
  - 12.10.1. Lesões na região lombar
  - 12.10.2. Lesões no joelho
  - 12.10.3. Lesões nos pés e mãos

## Módulo 13. Situações especiais no treinamento ciclístico

- 13.1. Calor
  - 13.1.1. Rendimento no calor
  - 13.1.2. Respostas ao treinamento e protocolos de adaptação
  - 13.1.3. Calor úmido x Calor seco
  - 13.1.4. Estratégias para fomentar benefícios
- 13.2. Altitude
  - 13.2.1. Rendimento e altitude
  - 13.2.2. Respondedores e não respondedores
  - 13.2.3. Benefícios da altitude
- 13.3. Train High-Live Low
  - 13.3.1. Definição
  - 13.3.2. Vantagens
  - 13.3.3. Desvantagens
- 13.4. Live High-Train Low
  - 13.4.1. Definição
  - 13.4.2. Vantagens
  - 13.4.3. Desvantagens
- 13.5. Live High-Compete High
  - 13.5.1. Definição
  - 13.5.2. Vantagens
  - 13.5.3. Desvantagens
- 13.6. Hipoxia
  - 13.6.1. Definição
  - 13.6.2. Vantagens
  - 13.6.3. Desvantagens

- 13.7. Hipoxia intermitente
  - 13.7.1. Definição
  - 13.7.2. Vantagens
  - 13.7.3. Desvantagens
- 13.8. Contaminação atmosférica
  - 13.8.1. Contaminação e desempenho
  - 13.8.2. Estratégias de adaptação
  - 13.8.3. Desvantagens do treinamento
- 13.9. Jet lag e rendimento
  - 13.9.1. Jet lag e rendimento
  - 13.9.2. Estratégias de adaptação
  - 13.9.3. Suplementação
- 13.10. Adaptação à mudança nutricional
  - 13.10.1. Definição
  - 13.10.2. Perda de rendimento
  - 13.10.3. Suplementação

## Módulo 14. Nutrição no ciclista

- 14.1. Conceito de nutrição esportiva
  - 14.1.1. O que é nutrição esportiva?
  - 14.1.2. Nutrição clínica x. Nutrição esportiva
  - 14.1.3. Alimentos e suplementos
- 14.2. Cálculo do MB
  - 14.2.1. Componentes do gasto energético
  - 14.2.2. Fatores que influenciam o gasto energético em repouso
  - 14.2.3. Medição do consumo de energia
- 14.3. Composição corporal
  - 14.3.1. IMC e peso ideal tradicional. Existe peso ideal?
  - 14.3.2. Gordura subcutânea e espessura de dobras cutâneas
  - 14.3.3. Outros métodos para determinar a composição corporal
- 14.4. Macronutrientes e micronutrientes
  - 14.4.1. Definição de macronutrientes e micronutrientes
  - 14.4.2. Necessidades de macronutrientes
  - 14.4.3. Necessidades de micronutrientes

- 14.5. Periodização macro e micro
  - 14.5.1. Periodização nutricional
  - 14.5.2. Periodização em macrociclos
  - 14.5.3. Periodização em microciclos
- 14.6. Taxa de sudorese e hidratação
  - 14.6.1. Medição da taxa de sudorese
  - 14.6.2. Necessidades de hidratação
  - 14.6.3. Eletrólitos
- 14.7. Treinamento do estômago e sistema digestivo
  - 14.7.1. Necessidade de treinar o estômago e sistema digestivo
  - 14.7.2. Fases do EeSD
  - 14.7.3. Aplicação no treinamento e corrida
- 14.8. Suplementação
  - 14.8.1. Suplementação e ajuda ergonutricional
  - 14.8.2. Sistema ABCD de suplementos e ajuda ergonutricional
  - 14.8.3. Necessidades individuais de suplementação
- 14.9. Tendências em nutrição esportiva
  - 14.9.1. Tendências
  - 14.9.2. Low Carb-High Fat
  - 14.9.3. Dieta rica em carboidratos
- 14.10. Software e aplicativos
  - 14.10.1. Métodos de monitoramento de macronutrientes
  - 14.10.2. Softwares para controle da nutrição
  - 14.10.3. Aplicativos para o atleta

## Módulo 15. Estrutura e funcionamento de uma equipe de ciclismo

- 15.1. Categorias de Equipamentos
  - 15.1.1. Categorias profissionais (WT e ProContinental)
  - 15.1.2. Categoria continental
  - 15.1.3. Categorias de elite e sub-23
- 15.2. Categorias de competições
  - 15.2.1. Competições por etapas
  - 15.2.2. Clássicos
  - 15.2.3. Categorias conforme o nível de participação

- 15.3. Categorias inferiores
  - 15.3.1. Escolas
  - 15.3.2. Cadetes
  - 15.3.3. Juvenis
- 15.4. Função do gerente
  - 15.4.1. Manager da estrutura ciclística
  - 15.4.2. Patrocínios
  - 15.4.3. Manager/representante do ciclista
- 15.5. Função do diretor
  - 15.5.1. Função do diretor como coordenador
  - 15.5.2. Função do diretor como organizador
  - 15.5.3. Função do diretor em competição
- 15.6. Função dos mecânicos
  - 15.6.1. Material de uma equipe profissional
  - 15.6.2. Função do mecânico de nave
  - 15.6.3. Função do mecânico de corrida
- 15.7. Função dos auxiliares, massagistas e fisioterapeutas
  - 15.7.1. Auxiliares
  - 15.7.2. Fisioterapeutas
  - 15.7.3. Massagistas
- 15.8. Função do restante da equipe
  - 15.8.1. Escritório
  - 15.8.2. Nave
  - 15.8.3. Imprensa
- 15.9. Como estruturar a competição
  - 15.9.1. Análise da competição
  - 15.9.2. Definir objetivos de competição
  - 15.9.3. Desenvolvimento do planejamento para a competição
- 15.10. O dia a dia da competição dentro de uma equipe
  - 15.10.1. Pré-competição
  - 15.10.2. Durante a competição
  - 15.10.3. Pós-competição

## Módulo 16. Modalidades de ciclismo

- 16.1. Pista
  - 16.1.1. Definição
  - 16.1.2. Provas de pista
  - 16.1.3. Demanda da competição
- 16.2. Estrada
  - 16.2.1. Definição
  - 16.2.2. Modalidades e categorias
  - 16.2.3. Demandas competitivas
- 16.3. CX (Ciclocross)
  - 16.3.1. Definição
  - 16.3.2. Demanda da competição
  - 16.3.3. Técnica de CX
- 16.4. Contrarrelógio
  - 16.4.1. Definição
  - 16.4.2. Individual
  - 16.4.3. Equipamentos
  - 16.4.4. Preparação para um contrarrelógio
- 16.5. MTB (Mountain Bike)/BTT (Bicicleta todo-terreno)
  - 16.5.1. Definição
  - 16.5.2. Provas de MTB
  - 16.5.3. Demanda da competição
- 16.6. Gravel
  - 16.6.1. Definição
  - 16.6.2. Demanda da competição
  - 16.6.3. Material específico
- 16.7. BMX
  - 16.7.1. Definição
  - 16.7.2. Provas de BMX
  - 16.7.3. Demandas de BMX



- 16.8. Ciclismo adaptado
  - 16.8.1. Definição
  - 16.8.2. Critérios de elegibilidade
  - 16.8.3. Demanda da competição
- 16.9. Novas modalidades regulamentadas pela UTI
  - 16.9.1. eBike
  - 16.9.2. E-sports
  - 16.9.3. Ciclismo artístico
- 16.10. Cicloturismo
  - 16.10.1. Definição
  - 16.10.2. Demandas de cicloturismo
  - 16.10.3. Estratégias para lidar com os testes

“

*Você poderá acessar leituras complementares, guias interativos e outros recursos multimídia de alta qualidade 24 horas por dia, quando e como quiser”*

06

# 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 forma 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 estudantes de Direito não aprendessem a lei apenas com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações realmente complexas para que tomassem decisões conscientes e julgassem a melhor forma de 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, entre todas as universidades online do mundo, alcançamos os melhores resultados de aprendizagem.*

Na TECH o aluno aprende através de uma metodologia de vanguarda, desenvolvida para capacitar os diretores 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

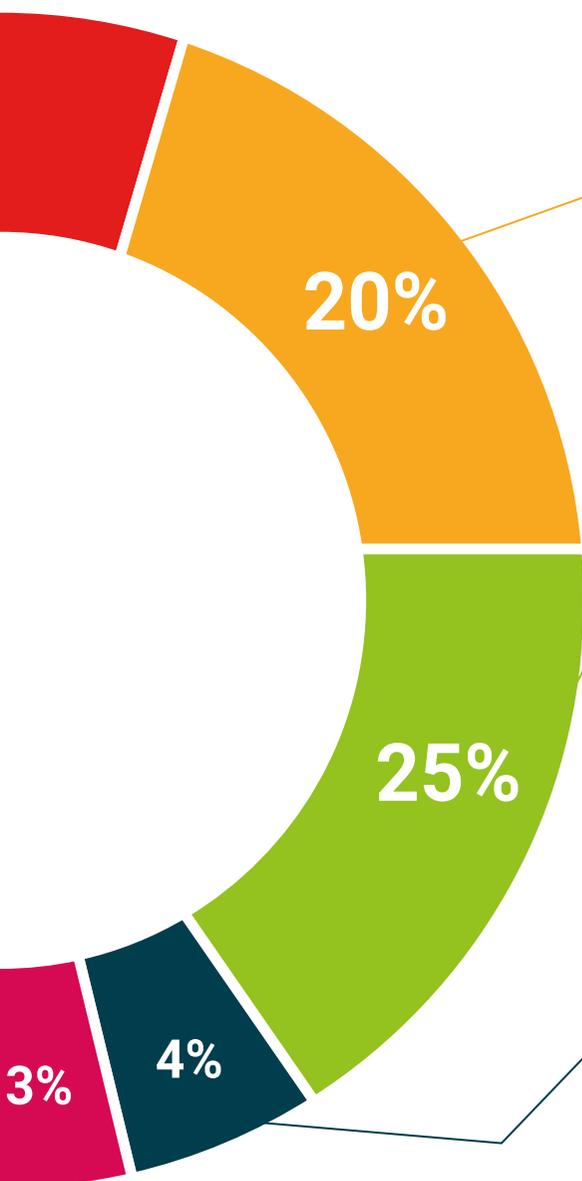
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



#### 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**

Será realizada uma seleção dos melhores estudos de caso escolhidos especificamente para esta situação. 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.



07

# Certificado

O Advanced Master em Ciclismo de Alto Desempenho e Competição garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Advanced Master emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

Este **Advanced Master em Ciclismo de Alto Desempenho e Competição** 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 **Advanced Master** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

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

Título: **Advanced Master em Ciclismo de Alto Desempenho e Competição**

N.º de Horas Oficiais: **3.000h**

Reconhecido pela NBA



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

futuro

saúde confiança pessoas

informação orientadores

educação certificação ensino

garantia aprendizagem

instituições tecnologia

comunidade compromisso

atenção personalizada

conhecimento inovação

presente qualidade

desenvolvimento

**tech** universidade  
tecnológica

**Advanced Master**

Ciclismo de Alto

Desempenho

e Competição

- » Modalidade: online
- » Duração: 2 anos
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

# Advanced Master

## Ciclismo de Alto Desempenho e Competição

Reconhecido pela NBA

