

PERFIL DE ATLETAS DE MOUNTAIN BIKE CROSS COUNTRY MARATHON

Wagner Vinhas¹, Mateus Borges Bastos²

RESUMO

O ciclismo é uma modalidade esportiva amplamente praticada no Brasil e no mundo e dentre suas diversas categorias, este estudo foca no Mountain Bike Cross Country Marathon (XCM), uma modalidade de resistência praticada em terrenos de terra cujo objetivo é completar o percurso no menor tempo possível. Apesar da popularidade do ciclismo, o Mountain Bike Cross Country Marathon (XCM) ainda carece de estudos que detalham o perfil dos atletas e a influência direta do treinamento físico no desempenho dos atletas. Reconhecendo essa lacuna, o presente trabalho tem como objetivo descrever o perfil desses atletas e os tipos de treinamento realizados. Foi feita uma pesquisa de campo descritiva, com uma amostra de 23 ciclistas de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, todos maiores de 18 anos. A metodologia envolveu a aplicação de um questionário com 24 perguntas, enviado via formulário Google Forms. Os resultados mostraram que a média de idade dos ciclistas foi de 31 anos, sendo 8 atletas profissionais e 15 amadores. Os atletas utilizam de treino de força, resistência, intervalados e treinos longos. Todos utilizam o aplicativo Strava. Vinte atletas (87%) utilizam profissional de Educação Física e o volume semanal de treino é de 11 a 16 horas, com a maioria treinando de 5 a 6x/ semana. Portanto, conclui-se que de acordo com a opinião dos atletas, a preparação física é fundamental para ganho de força e resistência para melhorar o desempenho no ciclismo.

Palavras-chave: Mountain bike. Treinamento. Perfil.

ABSTRACT

Profile of mountain bike cross country marathon athletes

Cycling is a widely practiced sport in Brazil and worldwide, and among its several categories, this study focuses on Mountain Bike Cross Country Marathon (XCM), an endurance modality practiced on dirt land whose objective is to complete the route in the shortest possible time. Despite the popularity of cycling, Mountain Bike Cross Country Marathon (XCM) still needs studies that evaluate the profile of athletes and the direct influence of physical training on athlete performance. Considering this aspect, this work aims to describe the profile of these athletes and the types of training performed. A descriptive research was conducted with 23 cyclists from Minas Gerais, São Paulo, and Rio de Janeiro, all over 18 years old. The methodology involved a questionnaire with 24 questions, sent to them via Google Forms. The results showed that the average age of the cyclists was 31 years old, with 8 professional athletes and 15 amateurs. The athletes used strength training, endurance training, interval training, and long training. All of them use the Strava app. Twenty athletes (87%) use a Physical Education professional, and the average weekly training is 11 to 16 hours, with most of them training 5 to 6 times per week. Therefore, it is concluded that, according to the athletes' opinion, physical preparation is fundamental for gaining strength and endurance to improve performance in cycling.

Key words: Mountain bike. Training. Profile.

1 - Docente mestre em Educação Física, Centro Universitário Vale do Rio Verde UNINCOR, Três Corações, Minas Gerais, Brasil.

2 - Graduando em Educação Física, Centro Universitário Vale do Rio Verde UNINCOR, Três Corações, Minas Gerais, Brasil.

E-mail dos autores:
prof.wagner.vinhas@unincor.edu.br
mateusbastos18633@gmail.com

INTRODUÇÃO

O ciclismo é uma modalidade esportiva muito praticada em todo o mundo e no Brasil, visto que ela proporciona bem-estar, saúde e qualidade de vida aos praticantes.

O mountain bike (MTB) é uma modalidade de ciclismo off-road caracterizada pela competição em terrenos acidentados e irregulares, além de uma série de obstáculos como saltos, quedas e rochas (Novak e colaboradores, 2018).

Existem várias modalidades de ciclismo, que podem ser praticadas em estradas, ruas, pistas e em estradas de terra.

No caso específico deste trabalho, está sendo estudado o XCM (Cross Country Marathon) - modalidade praticada em terrenos de terra, cujo objetivo é cumprir o percurso no menor tempo possível.

Existem vários tipos de competições de XCM, tanto que ele é regulamentado pela Confederação Brasileira de Ciclismo.

Apesar de se ter bastante ciclistas no Brasil e principalmente praticantes de várias modalidades, pouco se conhece sobre o Mountain Bike Cross Country Marathon ou XCM, por isso se torna importante conhecer o perfil dos atletas e o quanto o treinamento físico influencia nos resultados do desempenho dos atletas.

Para tanto, foi elaborado um questionário com perguntas para os ciclistas de Minas Gerais e do Brasil para se ter dados suficientes para compreender o ciclismo e o perfil dos atletas e os tipos de treinamento que eles realizam diariamente.

O ciclismo é uma modalidade esportiva que promove o lado da competição e o lado do cidadão que quer melhorar sua saúde e qualidade de vida. Existem vários tipos de ciclismo, de rua, de pista e de terra, que é o foco deste estudo.

Portanto, essa pesquisa visa descrever o perfil de ciclistas de Mountain Bike Cross Country Marathon, além da ideia de compartilhar com o público dados dos ciclistas, como gênero, idade, nível, tipos de treinamentos e os benefícios do treinamento físico para ciclistas.

Além disso, o ponto positivo desse tipo de trabalho é poder conhecer melhor o perfil dos ciclistas e poder compartilhar com as pessoas e a comunidade científica os dados que indiquem o perfil, o nível de cada ciclista, quais provas são mais frequentadas, principais

conquistas e reforçar a importância do treinamento resistido tanto para reduzir os riscos de lesões como no aumento do desempenho esportivo e os benefícios que o esporte Ciclismo Mountain Bike Cross Country Marathon proporciona para a saúde física, mental e social.

A relevância desta pesquisa está no sentido de trazer à tona esse assunto sobre ciclismo, para que se possa saber a relação entre o treinamento e os resultados em competições. Também trazer as opiniões e comentários dos atletas, que são os principais envolvidos neste esporte.

Outro ponto importante é verificar o perfil dos atletas de ciclismo, suas características e sua preparação para competições, para que atletas e treinadores possam compreender a relação entre o perfil dos atletas, o treinamento e sua performance.

Portanto, o objetivo deste estudo foi descrever o perfil de Ciclistas de Mountain Bike Cross Country Marathon.

Os objetivos específicos foram descrever os tipos de treinamento físico realizados pelos ciclistas de Mountain Bike Cross Country Marathon, relacionar o desempenho dos Ciclistas com os tipos de treinamento físico realizado por eles, descrever características do perfil dos atletas de Mountain Bike Cross Country Marathon.

Ciclismo Mountain Bike Cross Country Marathon

Segundo Novak e colaboradores (2018) o mountain bike (MTB) é uma modalidade de ciclismo off-road caracterizada pela competição em terrenos acidentados e irregulares, além de uma série de obstáculos como saltos, quedas e rochas.

A maratona cross-country MTB (XCM-MTB) é definida pela distância percorrida da corrida, tendo um mínimo de 60 km e um máximo de 160 km, completada em estradas florestais, caminhos de cascalho, trilhas simples, subidas íngremes e descidas tecnicamente exigentes (Schenk e colaboradores, 2010).

O Ciclismo off-road nasceu na Califórnia, nos Estados Unidos, no meio da década de 1950, em brincadeiras de alguns ciclistas, que procuravam desafios diferentes das competições de estrada tradicionais, e surfistas, que viam na atividade um passatempo para dias sem ondas. Um dos

grandes nomes desta época foi James Finley Scott, provavelmente a primeira pessoa a modificar uma bicicleta exclusivamente para andar na terra. Ele utilizou peças que até hoje caracterizam uma bicicleta especializada.

O mountain bike nasceu como esporte nos anos de 1970, a partir da criação de novas peças e da realização da primeira competição oficial com o novo modelo de bicicleta, na Califórnia. A popularidade do esporte nos Estados Unidos e na Austrália incentivou a realização do primeiro Campeonato Norte-americano, em 1983, e do Campeonato Mundial, em 1990. O esporte ganhou o status de modalidade olímpica nos Jogos de Atlanta 1996, de acordo com o Comitê Olímpico Brasileiro.

Preocupado com a segurança dos ciclistas, as regras do Ciclismo Mountain Bike Cross Country Marathon (XCM) tornam obrigatório os seguintes equipamentos de segurança:

Capacete (Obrigatório), Luva, Óculos, Roupas adequadas, Sapatilha.

Atualmente a bike de MTB XCM possui aro 29", freios a disco mecânico (Cabo) ou hidráulico (Óleo), pneus mais largos com cravos para garantir uma boa rolagem e aderência e guidões mais largos.

As bikes HardTail mesmo nos dias de hoje, ainda são muito utilizadas. Uma bike HardTail é um tipo de bike com suspensão apenas na parte dianteira do quadro e um eixo traseiro rígido.

São bicicletas mais acessíveis e mais fáceis de manter quando comparadas com as bikes Full Suspension (Suspensão Dianteira e Traseira).

Além disso, as provas de Mountain Bike (XCM) são desafiadoras, devido a exigência dos percursos incluindo estradões, trilhas, subidas íngremes e descidas técnicas o percurso pode variar de 60 a 160 km e o objetivo é completar o percurso no menor tempo possível.

Consequentemente, para se fazer uma boa prova, além do treinamento, o ciclista necessita de um bom equipamento e uma boa estratégia nutricional e de prova.

Benefícios do Treinamento Físico para o Ciclismo

É fato que competições atléticas individuais representam ambientes extremamente complexos que exigem

decisões, onde os participantes são confrontados com uma vasta quantidade de informações que devem ser identificadas, interpretadas e aplicadas para que os níveis máximos de desempenho sejam alcançados.

Mesmo em um evento de resistência relativamente simples, como um contra relógio individual, para otimizar seu desempenho, um atleta deve identificar algum tipo de objetivo (seja ele relacionado ao processo ou resultado) e uma abordagem estratégica geral que considere proporcionar a melhor oportunidade para o alcance desse objetivo.

Esses objetivos e abordagens estratégicas gerais serão baseados, entre outros fatores, na experiência anterior, no conhecimento nas habilidades físicas atuais e na consideração de fatores ambientais (Koning e colaboradores, 2011).

Segundo Gomes (2009), nas condições de treinamento regular realizado a longo prazo, bastam alguns dias de interrupção do treinamento para que se comece a diminuir o grau de treinabilidade, de preparação ou, no mínimo, da manutenção do nível alcançado.

É necessário garantir, na sequência das sessões, a sucessão ininterrupta do seu efeito, ou seja, não admitir entre elas intervalos que não permitam a soma (acúmulo) dos efeitos que levam ao desenvolvimento ou destruam o efeito do treinamento obtido.

Ainda segundo Gomes (2009) existem vários métodos de treinamento para ciclismo. O método de treino contínuo caracteriza-se pela execução prolongada do treino sem alteração frequente do ritmo.

As mudanças no ritmo de carga são programadas anteriormente e podem ser aplicadas na prática de diversas formas. Esse tipo de capacidade aeróbia (VO_2 máx.) nos desportos, principalmente no ciclismo em que a performance depende dessa fonte de energia.

O método de exercício contínuo pode ser controlado na sua intensidade pelos parâmetros de frequência cardíaca, concentração de lactato, sensor de cadência, medidor de potência e percepção subjetiva de esforço. O volume dos treinos é controlado pelo tempo de duração ou mesmo pela quilometragem total.

Existe o método de treino intervalado que deve ser estruturado levando em consideração o objetivo. Esse tipo de treino auxilia no desenvolvimento das capacidades aeróbio, anaeróbio alático e anaeróbio láctico.

Baseado nisto, ao organizar a sessão de treinamento, o treinador seleciona a dinâmica da carga coerente com os objetivos do atleta, determinando, assim, as dinâmicas a serem utilizadas ou mesmo o volume que irá compor o programa de treinamento. A intensidade e o volume estão diretamente relacionados com o nível, objetivo e fase de treinamento.

Continuando o tema sobre os métodos, tem também o método de treino misto (intervalado e contínuo) onde a prioridade é sempre iniciar com blocos intervalados e terminar com blocos contínuos.

Na prática, é muito comum o treinador resolver, por exemplo, no início do treino, o treinamento do sistema anaeróbio alático e terminar o treino com o sistema aeróbio, podendo compor os trabalhos de diversas formas, dependendo da prioridade da sessão de treinamento.

A estruturação dos treinos com base em métodos mistos permite frequentemente resolver com mais sucesso as tarefas de preparação, pois isso tem ampliado as possibilidades de prescrição de treinos.

Falando também sobre carga de treinamento, pode-se definir a carga de treinamento como o resultado da relação entre o volume total de trabalho e a qualidade do trabalho, ou seja, a intensidade.

Para compreendermos melhor o componente da carga de treinamento, devemos entender que se trata de um trabalho muscular que implica em si mesmo o potencial de treinamento, oriundo da condição do desportista, o qual produz um efeito de treinamento que leva a um processo de adaptação.

A influência da carga sobre o organismo não se restringe ao tempo de execução do exercício de treinamento, mas abrange também o período de descanso após o trabalho.

O efeito de treinamento, atingido como resultado da aplicação da carga, não permanece constante pelos seus parâmetros, mas se altera em função da continuidade do descanso, entre as influências e o acúmulo de efeitos de novas cargas.

Ainda sobre o treinamento, ele produz efeitos imediatos e posterior nos atletas. Os efeitos imediatos de treinamento caracterizam as alterações que ocorrem no organismo do atleta imediatamente, no período da execução do exercício ou na sua conclusão. As

mudanças funcionais no organismo ocorrem de acordo com o mecanismo de adaptação imediata e o desenvolvimento dos processos de fadiga.

O efeito posterior de treinamento, caracteriza as alterações no organismo do atleta, no período de recuperação até o próximo treinamento.

As alterações funcionais no organismo ocorrem de acordo com as leis naturais dos processos de recuperação.

Existe ainda o efeito somatório de treinamento que é o resultado da soma dos efeitos de várias cargas de treinamento.

As alterações funcionais no organismo são determinadas pelas condições de interação dos efeitos das cargas aplicadas.

Por fim, que o efeito acumulativo (a longo prazo) é o resultado da junção dos efeitos de alguns ciclos de influências e caracteriza-se pelas consideráveis reestruturações de adaptação a longo prazo dos sistemas funcionais.

A eficiência do processo de treinamento está condicionada pela compreensão da essência da relação "carga/efeito de treinamento".

O saber dirigir o processo de treinamento está relacionado com o saber obter o necessário efeito de treinamento por intermédio da seleção e da complexidade das respectivas cargas.

A complexidade desse problema explica-se por um grande número de variáveis e pela multiformidade de fatores extremamente complexos que determinam as relações consequentes da carga e de seu efeito.

Uma vez que as cargas dos atletas são muito diversificadas, surge a necessidade de destacar seus principais indícios.

Dentre os indícios essenciais da carga, temos: o caráter especializado, o dirigido, a grandeza, a complexidade psicológica e coordenativa.

Preparação física no ciclismo XCM (Cross Country Marathon)

A preparação física é um componente do sistema de treinamento do desportista e tem como objetivo propiciar o bom desenvolvimento e aperfeiçoamento em um nível máximo (ótimo) para o desempenho na modalidade específica.

Para uma melhor compreensão, é necessário definir o termo capacidade física como um sistema que constitui o ponto inicial

para uma análise filosófica da categoria capacidade.

O estudo dos sistemas está relacionado, antes de tudo, com o esclarecimento dos elementos que os compõem e de sua interligação. Se analisarmos o organismo como um sistema geral, é possível destacar muitos elementos, como estruturas morfológicas, órgãos, etc., os quais ficam, de certa forma, interligados e ordenados.

Qualquer que seja a tarefa funcional que o organismo deva desempenhar, ela ocorre graças à interação existente entre seus elementos; essa interação não é livre, mas determinada pela função que o organismo realiza, o que permite destacar o sistema funcional como uma forma de auto organização que permite reunir seletivamente diferentes órgãos e sistemas do organismo humano visando à obtenção do resultado.

O organismo, ao interagir com o meio ambiente, responde internamente com diferentes capacidades (propriedades).

O organismo humano possui uma variedade de capacidades, uma vez que, em diferentes condições de contato com o meio ambiente, revela diversas capacidades funcionais. Dessa forma, essas capacidades do homem podem se definir como o conjunto de propriedades do organismo que se apresentam no processo de sua interação com o meio ambiente.

Nesse caso, podem distinguir-se na história do homem algumas propriedades comuns do organismo que permitem, com sucesso, determinado tipo e solicitação de tarefa motora.

Assim sendo, podemos destacar cinco tipos de capacidades funcionais, reunidas pela noção conhecida como capacidades físicas: resistência, força, velocidade, flexibilidade e coordenação.

Da mesma forma, o ciclismo envolve todas essas capacidades de resistência, força, velocidade, flexibilidade e coordenação, por isso pode ser considerado um esporte de alta performance.

Para referenciar melhor o tema, a seguir apresenta-se alguns artigos com resultados de pesquisa sobre o ciclismo XCM e a relação de variáveis físicas e fisiológicas com a performance dos atletas.

Em um estudo de Pereira Saborosa e colaboradores (2024) cujo título é "Determinantes do desempenho físico e das

respostas fisiológicas durante uma maratona oficial de mountain bike cross-country (XCM-MTB)" e que teve como objetivo verificar as variáveis de controle do treinamento e as respostas fisiológicas em uma prova oficial de XCM-MTB, os autores fizeram um estudo de campo com a participação de 13 atletas (11 homens e 2 mulheres; $33,3 \pm 12,7$ anos de idade) e o estudo foi conduzido durante uma prova oficial de XCM-MTB no Brasil (percurso de 70 km).

A frequência cardíaca (FC), altimetria, velocidade, temperatura, ritmo e potência foram obtidos a cada 10 km percorridos pelo aplicativo STRAVA.

Foi realizada análise de regressão linear múltipla para verificar se as variáveis poderiam prever o desempenho físico. Os resultados mostraram que os atletas mantiveram elevação constante da FC na zona correspondente a 80% da FC_{máx}.

Apresentaram também variação na cadência ($F=35,82$; $p<0,001$; $d=0,66$) e na potência ($F=7,20$; $p<0,001$; $d=0,18$), apresentando valores mais elevados nos últimos 10 km.

Apenas a cadência pode ser considerada preditor do desempenho físico ($\beta = 0,958$; $t = 7,30$; $p<0,001$), especificamente a de 20 km ($F = 10,23$; $p = 0,004$; $R^2 = 0,82$).

Este estudo concluiu que as variáveis analisadas são confiáveis para o controle do desempenho em uma prova oficial de XCM MTB.

A FC e a potência são variáveis que podem ser utilizadas para prescrever e controlar o treinamento, pois variam de acordo com as exigências da prova.

A potência também pode ser utilizada como preditor de desempenho, pois é diretamente influenciada pelo terreno.

Em outro estudo sobre os efeitos de temperatura e umidade relativa do ar em ciclistas de XMC, de Afonso (2017) comparação entre variáveis fisiológicas relacionadas com a performance no ciclismo, como o ritmo cardíaco, lactato, ventilação, consumo de oxigênio, eficiência de pedalada, variabilidade da frequência cardíaca, pressão arterial, massa corporal, massa gorda e limiar anaeróbio, verificando se existem diferenças entre um ambiente laboratorial standard (21°C e 60% umidade relativa) e um ambiente laboratorial que simule a temperatura e umidade previstas para os Jogos Olímpicos de Tokyo 2020 (34°C e 55% umidade relativa).

Neste estudo participaram 16 atletas masculinos das categorias de XCM e estrada com idades compreendidas entre os 18 e os 43 anos.

Foi efetuado um teste de consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbio de lactato, a 21°C e 60% humidade relativa.

Os dois seguintes testes consistiam nos ciclistas pedalarem a uma intensidade correspondente a 2 mmol/L, calculado no teste de $\text{VO}_2\text{máx}$ e limiar anaeróbio de lactato, em condições de 21°C e 60% de humidade relativa e 34°C com 55% de humidade relativa.

O teste terminaria quando o atleta não reunisse condições para continuar.

Dos 16 ciclistas analisados, 16 terminaram o teste a uma temperatura de 21°C e 60% de humidade relativa, já no teste à temperatura de 34°C e 55% de humidade relativa, apenas 10 atletas terminaram sendo que 6 dos mesmos não reuniram condições que lhes permitisse acabar o teste, 1 atleta terminou o teste no patamar de 30 minutos e os restantes 5 terminaram no patamar de 45 minutos.

Foram analisadas as variáveis ritmo cardíaco, lactato, ventilação, consumo de oxigênio, eficiência de esforço, variabilidade da frequência cardíaca, pressão arterial, massa corporal, massa gorda e limiar anaeróbio nos dois testes.

O autor concluiu que existem diferenças significativas ($p \leq 0.05$) entre o teste de 21°C e 60% de humidade relativa e o de 34°C e 55% de humidade relativa no ritmo cardíaco (sendo os valores de $154,50 \pm 11,42$ bpm e $175,89 \pm 9,40$ respetivamente), na variabilidade da frequência cardíaca demonstrando uma maior ativação do sistema nervoso simpático e parassimpático após o teste de 34°C e 55% de humidade relativa, na ventilação (diferença de 19 l/min ano último patamar entre os dois testes), no consumo de oxigênio (com diferença de $\pm 5 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$), na eficiência de esforço (despendendo mais energia a 34°C e 55% de humidade relativa) e na pressão arterial (com 47,5% dos atletas a atingirem 300 mmHg de pressão arterial sistólica).

Dadas estas diferenças, podemos observar que as alterações do ponto de vista fisiológico são de grande importância, fazendo com que as avaliações dos atletas nas condições adversas seriam prudentes, aumentando assim a performance dos mesmos.

No estudo de Sunde, Støren, Bjerkaas, Larsen, Hoff e Helgerud, (2010) cujo título é “O treinamento de força máxima melhora a economia de ciclismo em ciclistas competitivos”, onde o objetivo do presente estudo foi investigar o efeito do treinamento de força máxima na economia de ciclismo (EC) a 70% do consumo máximo de oxigênio ($\text{VO}_2\text{máx}$), eficiência do trabalho no ciclismo a 70% o 2 máx. e tempo até a exaustão na potência aeróbica máxima.

As respostas em 1 repetição máxima (1RM) e taxa de desenvolvimento de força (RFD) em meio-agachamento, o 2 máx., EC, eficiência do trabalho e tempo até a exaustão na potência aeróbica máxima foram examinadas.

Dezesseis ciclistas de estrada competitivos (12 homens e 4 mulheres) foram aleatoriamente designados para um grupo de intervenção ou controle.

Treze ciclistas (10 homens e 3 mulheres) completaram o estudo. O grupo de intervenção (7 homens e 1 mulher) realizou meio-agachamento, 4 séries de 4 repetições máximas, 3 vezes por semana durante 8 semanas, como um suplemento ao seu treinamento de resistência normal.

O grupo de controle continuou seu treinamento de resistência normal durante o mesmo período. A intervenção manifestou melhorias significativas ($p < 0,05$) em 1RM (14,2%), RFD (16,7%), CE (4,8%), eficiência de trabalho (4,7%) e tempo até a exaustão na potência aeróbica máxima pré-intervenção (17,2%).

Nenhuma mudança foi encontrada no $\text{VO}_2\text{máx}$ ou no peso corporal. O grupo de controle exibiu uma melhora na eficiência do trabalho (1,4%), mas essa melhora foi significativamente ($p < 0,05$) menor do que no grupo de intervenção. Nenhuma mudança de pré para pós-valores em qualquer um dos outros parâmetros foi aparente no grupo de controle.

Concluindo, o treinamento de força máxima por 8 semanas melhorou a EC e a eficiência, além de aumentar o tempo até a exaustão na potência aeróbica máxima entre ciclistas de estrada competitivos, sem alterar o consumo máximo de oxigênio, a cadência ou o peso corporal.

Com base nos resultados do presente estudo, aconselhamos os ciclistas a incluir o treinamento de força máxima em seus programas de treinamento.

O desempenho em eventos de resistência, como o ciclismo, é determinado por diferentes fatores fisiológicos, como consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx), estado estacionário metabólico máximo (MMSS), desempenho anaeróbico (ou seja, contribuição energética não oxidativa) e eficiência no ciclismo (Joyner e Coyle 2008).

Além disso, a potência relacionada ao VO_2 máx (pVO_2 máx) tem sido usada como um marcador da contribuição interativa entre VO_2 máx, eficiência no ciclismo e desempenho anaeróbico (Jones e Carter 2000).

Tradicionalmente, esses determinantes do desempenho no ciclismo têm sido abordados por meio de treinamento aeróbico e intervalado realizado na bicicleta. (Faria e colaboradores, 2005).

No entanto, o treinamento concorrente, que combina treinamento de força e treinamento de resistência no mesmo programa de treinamento (Wilson e colaboradores, 2012), provou ser uma estratégia eficaz para melhorar o desempenho em esportes de resistência (Rønnestad e Mujika 2014; Lum e Barbosa 2019; Ambrosini e colaboradores, 2021; Llanos-Lagos e colaboradores, 2024).

No entanto, estudos mostraram algumas discrepâncias em termos de melhoria do desempenho e seus determinantes em ciclistas (Rønnestad e Mujika 2014).

Os fatores fisiológicos que determinam o desempenho podem ser divididos em fatores metabólicos (ou seja, VO_2 máx, MMSS, eficiência do ciclismo e desempenho anaeróbico) e fatores não metabólicos (ou seja, eficiência do ciclismo e desempenho anaeróbio).

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi feita uma pesquisa de campo descritiva qualitativa e quantitativa, com uma amostra de 23 ciclistas de Mountain Bike Cross Country Marathon, sendo 19 do estado de Minas Gerais, três do estado de São Paulo e um do estado do Rio de Janeiro.

Foram enviados 100 questionários para ciclistas do Brasil todo e somente 23 responderam.

Foi entregue um questionário via google forms contendo 24 perguntas sobre o perfil dos Ciclistas de Mountain Bike Cross Country Marathon e sobre a relação entre treinamento e performance dos atletas.

Foi encaminhado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para todos os participantes deste estudo e houve o consentimento de todos para a sua participação nesta pesquisa.

A amostra de 23 participantes que responderam ao formulário foi composta por ciclistas de ambos os sexos e com idade superior a 18 anos e sem limite de idade. Nenhuma mulher respondeu ao questionário.

Esta pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética do Centro Universitário Vale do Rio Verde (UNINCOR) sob o parecer número 7.930.638.

Nenhum conflito de interesse existe nesta pesquisa entre os dois autores e foi feito um documento assinado pelos autores atestando isso.

Tratamento estatístico

O tratamento estatístico foi feito através da estatística descritiva e os dados quantitativos foram analisados através do cálculo de porcentagem, que envolve métodos para calcular, analisar e interpretar dados percentuais, transformando números brutos em informações compreensíveis.

É um procedimento fundamental na estatística descritiva para descrever dados através de frequências.

A forma de representação foi através do percentual e a representação visual foi através de gráficos.

Os dados qualitativos foram analisados através da interpretação dos dados não numéricos das respostas das perguntas subjetivas dos questionários, para entender a opinião, a visão e a experiência dos participantes da pesquisa. Foi feita a análise de conteúdo das respostas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação do questionário para os ciclistas, responderam ao questionário 23 homens e nenhuma mulher, ou seja, 100% das respostas foram dadas pelos homens.

A média de idade dos participantes foi de 31 anos.

Em relação à pergunta sobre se os atletas têm orientação de um profissional de Educação Física na elaboração do seu programa de treinamento, a maioria (87% = 20 pessoas) respondeu que sim e 13% (3 pessoas) respondeu que não.

Na pergunta se os atletas têm acompanhamento de outro profissional, 70% (14) tem nutricionista, 45% (9) tem acompanhamento de fisioterapeuta, 25% (5) tem acompanhamento de médico e o restante (5% cada = 1) respondeu que tem quiroprata, coach mental, psicólogo e outro tem acompanhamento só quando tem necessidade e 1 treina por conta própria.

Quando perguntado sobre o seu nível, o que ele se considera, 56% (15 pessoas) se considera nível amador. 34% (8 pessoas) se consideram profissionais.

Na pergunta sobre a utilização do aplicativo Strava nos treinamentos, 100% responderam que sim

Além do Strava, você utiliza outro aplicativo?

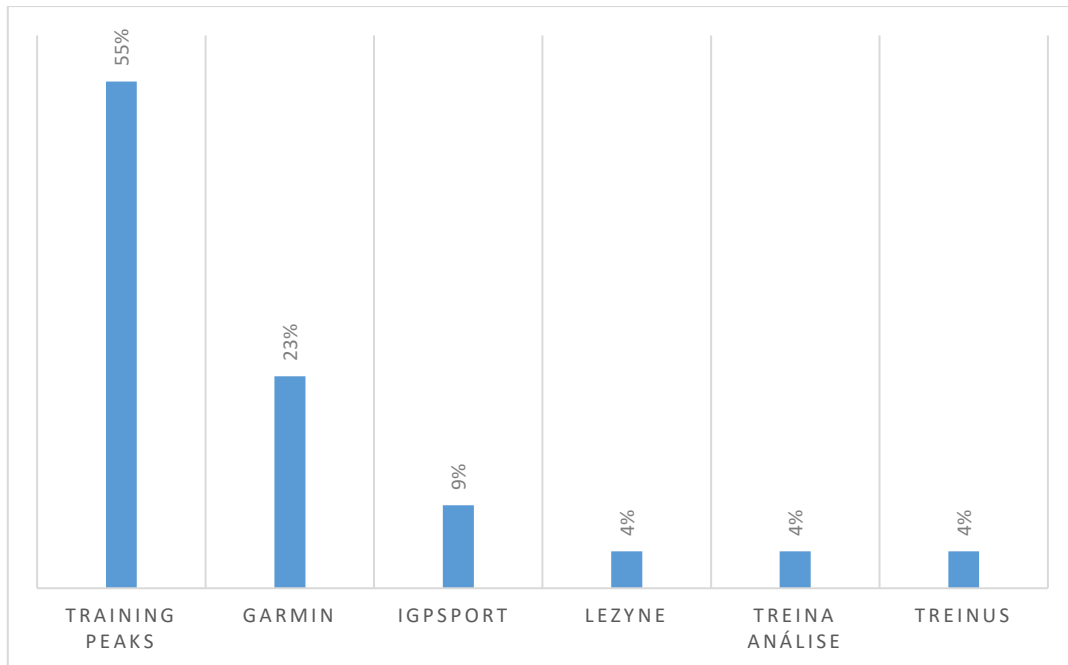


Figura 1 - Aplicativos utilizados pelos atletas. Fonte: autor

De acordo com o gráfico acima, os atletas utilizam outros aplicativos, tais como Trainingpeaks (55%), Garmin (23%), Igp Sport (9%) e outros 4% cada.

Na pergunta se o atleta treina quantas vezes por semana, em média?

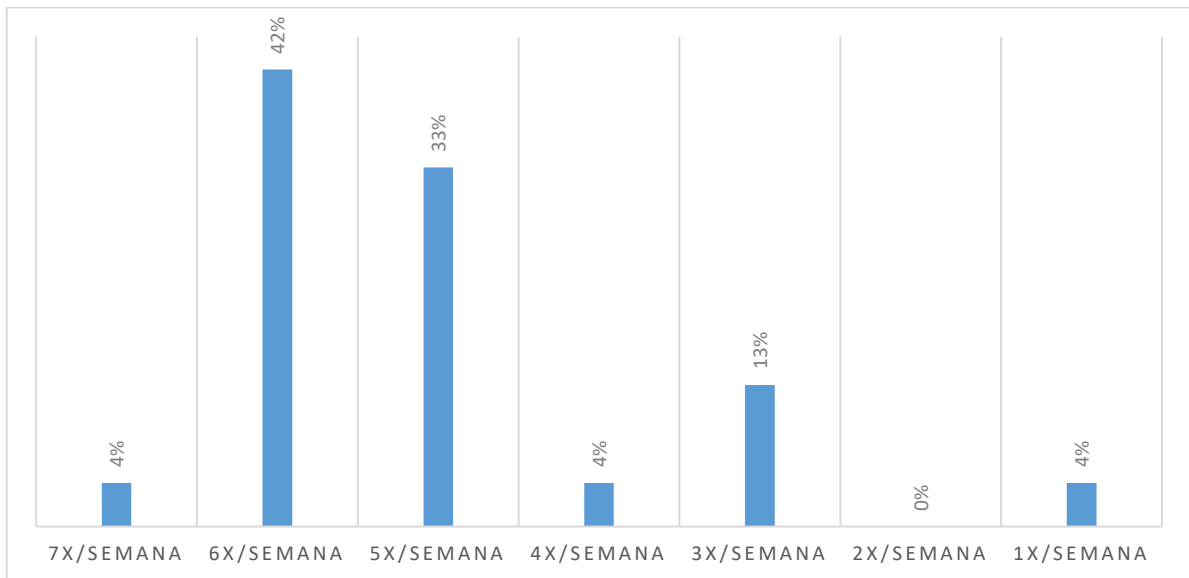


Figura 2 - Quantas vezes treina por semana, em média. Fonte: autor.

Em relação a quantidade de dias que o atleta treina por semana, 42% (10 atletas) citaram que treinam 6x/semana, 33% (8 atletas) treinam 5x/semana. Isso significa que a maioria

(75%) treina de 5 a 6x/semana. Qual a quantidade de horas que você treina na semana, em média?

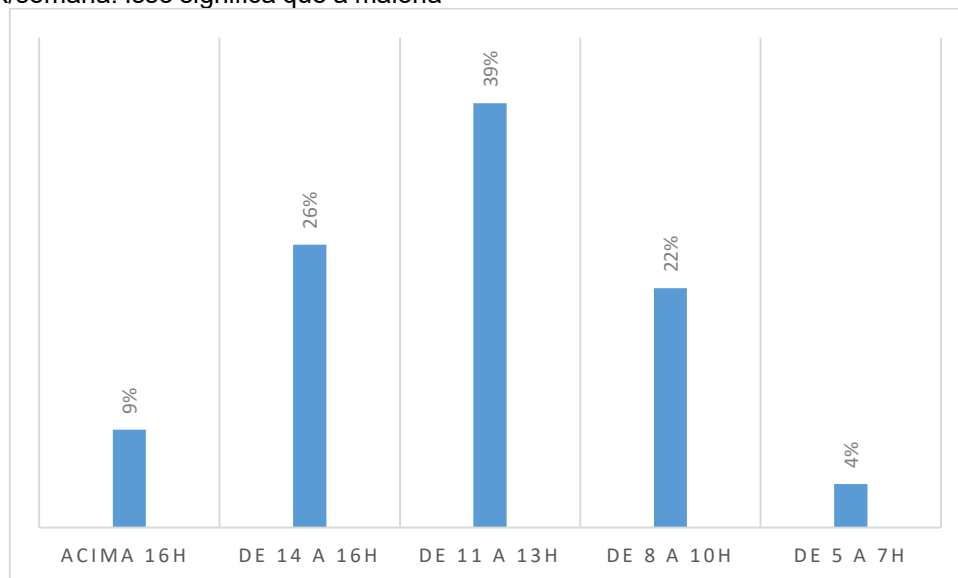


Figura 3 - Quantidade de horas por semana. Fonte: autor.

Em relação a quantidade de horas que o atleta treina por semana, 39% (9 atletas) citaram que treinam de 11 a 13 horas/semana. 26% (6 atletas) treinam de 14 a 16 horas/semana.

Segundo Gomes (1992) pode-se definir a carga de treinamento como o resultado da relação entre o volume total de trabalho e a qualidade do trabalho, ou seja, a intensidade. Como você monitora a intensidade do seu treino?

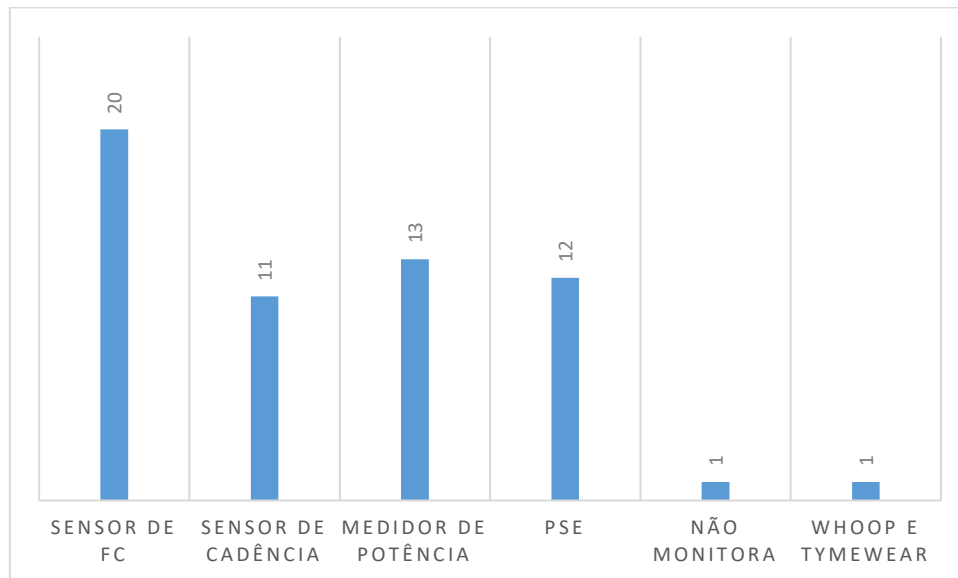


Figura 4 - Monitoração da intensidade do treino. Fonte: autor.

De acordo com a figura acima, a maioria (20 atletas = 87%) utilizam o sensor de Frequência Cardíaca, 13 atletas (56%) utilizam medidor de potência, 12 atletas (52%) utilizam Percepção Subjetiva de Esforço e 11 atletas (47%) utilizam sensor de cadência.

É importante lembrar que alguns atletas utilizam mais de um instrumento de monitorização de treino. Em um estudo de Saborosa e colaboradores, (2024) que teve como objetivo verificar as variáveis de controle do treinamento e as respostas fisiológicas, durante uma prova realizada no Brasil (percurso de 70km) foi realizada análise de regressão Linear múltipla para verificar se as

variáveis poderiam prever o desempenho físico.

Os resultados mostraram que os atletas mantiveram elevação constante da FC na zona correspondente à 80% da FC_{máx}.

Apresentaram também variação na cadência e potência, apresentando valores mais elevados nos últimos 10 km.

Conclui-se que apenas a cadência pode ser considerada preditor do desempenho físico. A FC e a potência são variáveis que podem ser utilizadas para prescrever e controlar o treinamento, pois variam de acordo com a exigência da prova. Quais tipos de treino de ciclismo você realiza?

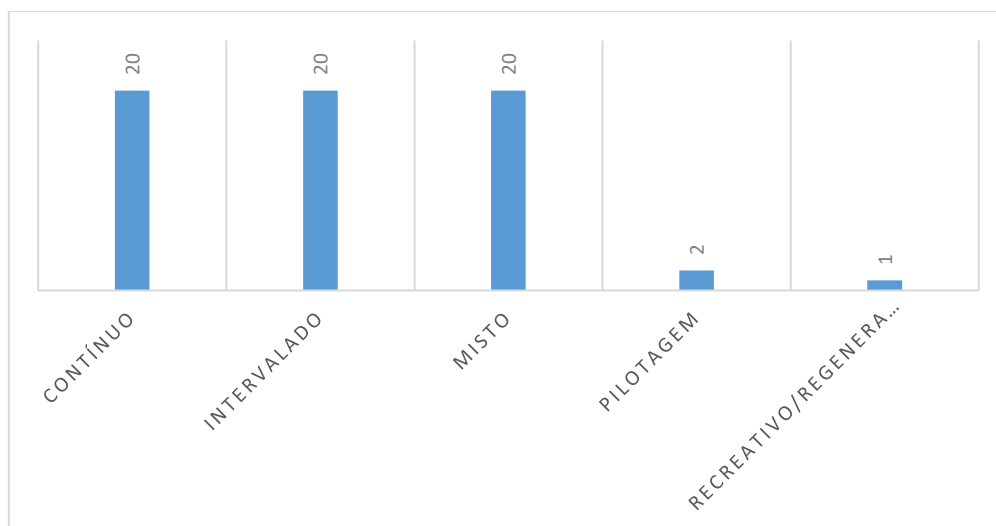


Figura 5 - Tipos de treino de ciclismo. Fonte: autor.

Os treinos mais utilizados pelos atletas são o treinamento contínuo, intervalado e misto.

Esse resultado vai ao encontro do método de treino contínuo caracteriza-se pela execução prolongada do treino sem alteração frequente do ritmo. Já o método intervalado

deve ser estruturado levando em consideração o objetivo. O treinamento misto que é composto por intervalado e contínuo, onde a prioridade é sempre iniciar com blocos intervalados e terminar com blocos contínuos. Você realiza treino de força ou resistido para fortalecimento muscular?

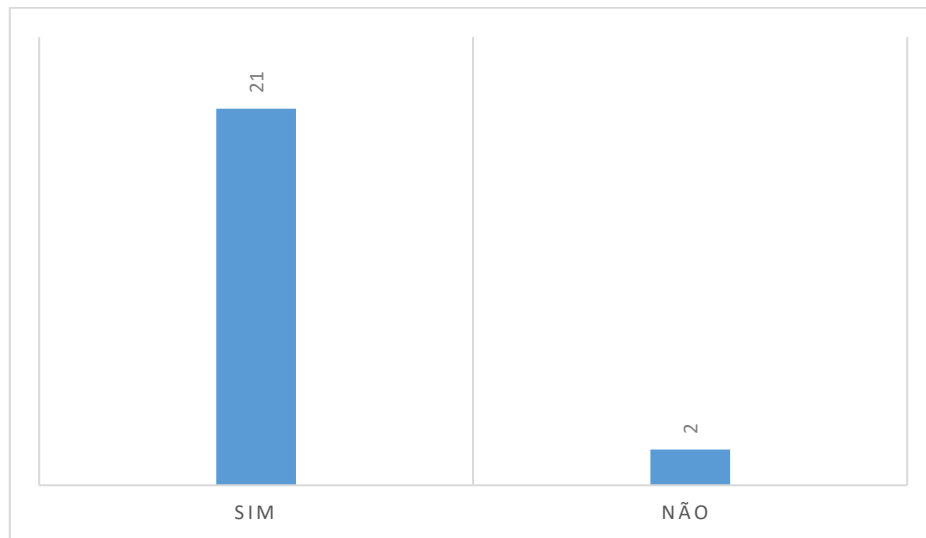


Figura 6 - Se realiza ou não o treino de força ou resistido. Fonte: autor.

Em relação à pergunta se realiza treino de força ou resistido para fortalecimento muscular, 21 atletas (91%) citaram que fazem o uso do treinamento de força ou resistido e 2 atletas (9%) responderam que não realizam o

treinamento de força ou resistido. Na pergunta sobre quantas vezes por semana o atleta utiliza treino de força ou resistido para fortalecimento muscular?

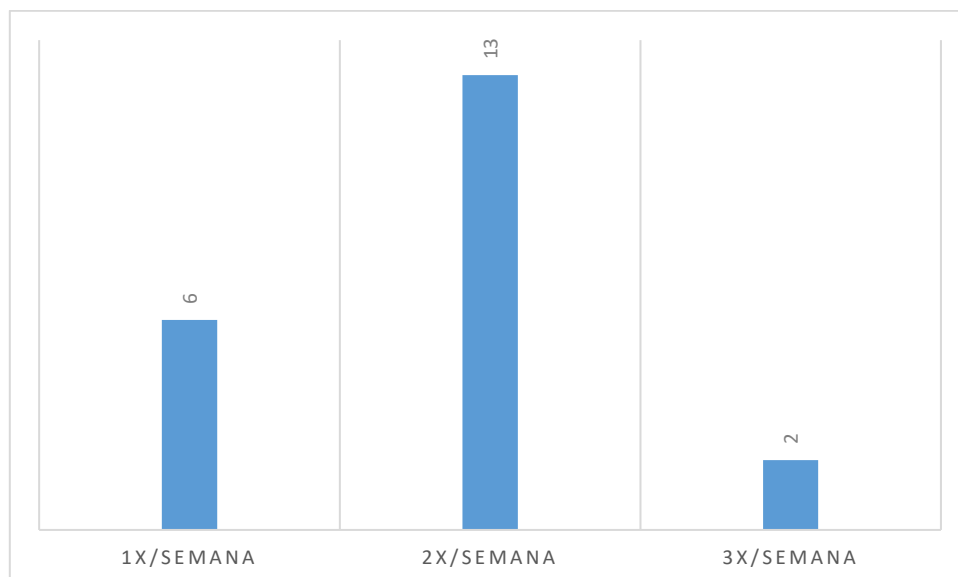


Figura 7 - Quantas vezes por semana utiliza treino de força ou resistido. Fonte: autor.

Quando perguntado quantas vezes por semana os atletas utilizam treino de força ou resistido, a maioria 13 atletas (62%) utilizam 2x/semana e 6 atletas (28%) utiliza 1x/semana. Somente 2 atletas (10%) utilizam 3x/semana.

No treinamento de força máxima melhora a economia de ciclismo em ciclistas competitivos.

Outra pergunta foi sobre qual tipo de treino resistido o atleta realiza?

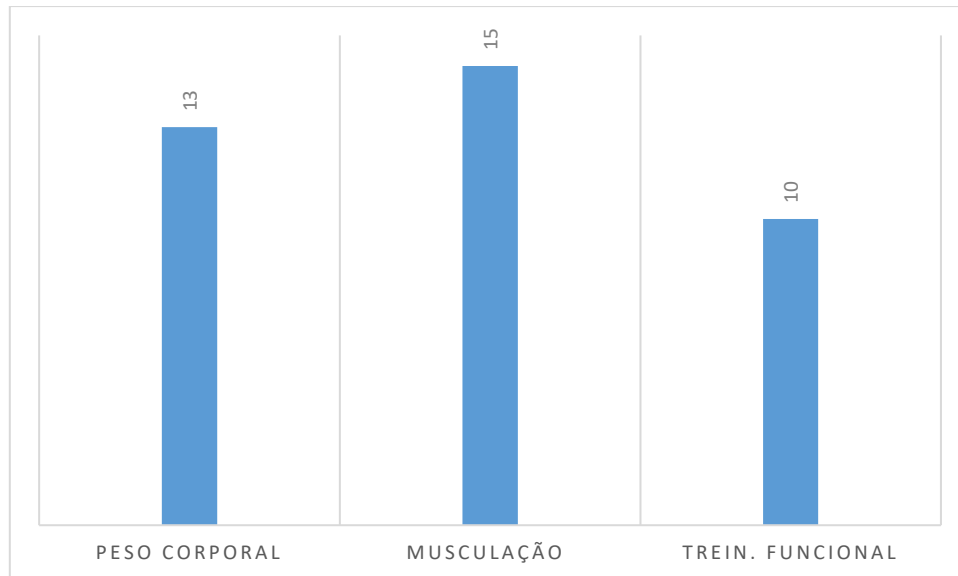


Figura 8 - Qual tipo de treino realiza? Fonte: autor.

Quando perguntado sobre qual tipo de treino resistido o atleta realiza, 15 atletas utilizam musculação, 13 atletas utilizam peso corporal e 10 atletas utilizam treinamento funcional.

Na pergunta sobre: Você utiliza outro tipo de treinamento físico na sua preparação para competições?

Os atletas citaram os seguintes treinos: treinamento muscular inspiratório, treino respiratório, corrida, mobilidade, pliometria e fortalecimento com mini band.

Houve uma pergunta sobre o motivo do atleta não conseguir conciliar treino de força com ciclismo, os atletas responderam: 4 responderam falta de tempo e 1 disse falta de orientação.

Quando perguntado sobre os melhores resultados, os atletas responderam que obtiveram 4º colocado no Iron Bike, 5º colocado no Pan Americano XCM, 4º colocado na Ultramaratona (WOS), campeão do Campeonato Internacional MTB Series XCM, Vice-campeão ASCA Sports XCM, campeão master A1 Epic race, Campeão master A1 das três etapas do Big Biker, Vice-campeão Sertões, Campeão geral BROW, campeão geral Big Biker, vice-campeão brasileiro XCM,

campeão mineiro XCM, campeão Copa Sul Minas, 5º colocado XCM Internacional Estrada Real, 4º colocado Pan Americano XCM categoria elite, Vice-campeão da Maratona Internacional Estrada Real, 5º lugar Geral Desafios das Montanhas, Campeão dos Sertões Mantiqueira Master, Campeão das 4 etapas Internacional MTB Series XCM.

Baseado nos resultados descritos acima pelos atletas, nota-se que a maioria pertence a um nível avançado, o que qualifica essa pesquisa com os melhores atletas do Brasil.

Foi pedido para que os atletas descrevessem o seu treino semanal. Apresenta-se a seguir alguns exemplos do treino semanal de alguns atletas:

Atleta 1 - 2 treinos contínuos com estímulo, 2 treinos intervalados e 1 treino longo.

Atleta 2 - 4 dias na bike, 2 na musculação e 1 de descanso.

Atleta 3 - 1 HIIT, 2 MIT, 2 LIT, 1 recovery, 2 treinos de força.

Atleta 4 - treino de 2 horas na Z2, treino intervalado 2x/semana, treinos longos aos finais de semana.

Atleta 5 - 6 treinos de bike, 1 de musculação e 1 de Pilates.

Atleta 6 - Segunda descanso, terça 1ª sessão potência na academia, na 2ª sessão na academia treino de bike de 1h40' em Z2 com estímulos neurais, na quarta treino contínuo aeróbio podendo realizar picos em Z3 e Z4, quinta intervalado anaeróbio, sexta potência na academia, sábado contínuo aeróbio leve, domingo volume com trechos longos e intensidade acima ou igual FTP ou simulado específico.

A última pergunta foi sobre a influência da preparação física no desempenho deles como atleta de mountain bike XCM.

Eles responderam:

É fundamental para as longas horas de maratona, pois é preciso força e resistência para suportar ataques, desacelerações e acelerações.

É como pensar em uma receita de bolo, para se colocar a cobertura e a cereja, antes você precisa bater, untar e rechear muito bem esse bolo, nada mais do que criar uma boa massa, dar textura e solidez, a preparação física é a base do desempenho.

A preparação física é fundamental para ter desempenho, programar os treinos com base nos princípios de treinamento é importante ter planejamento, olhar e dividir as sessões de treinos como também os períodos do ano, cada temporada/meses, períodos específicos, semanas, microciclos ou blocos onde são feitos ajustes.

Sem preparação física não tem como ter um bom desempenho, é o principal pilar.

A preparação física é o pilar mais importante no desempenho de um atleta, sem a mensuração dos dados e a estrutura de treinamento, não existe a performance.

Primordial, principalmente no ganho de força e ganhos marginais.

Melhor torque e estabilidade superiores.

CONCLUSÃO

De acordo com o objetivo deste estudo, que foi descrever o perfil dos atletas de Mountain Bike Cross Country Marathon, esta pesquisa mostrou que baseado na amostra de 23 atletas, onde 8 são profissionais e 15 são amadores, a média de idade foi de 31 anos, a maioria (87%) possui orientação de um profissional de EF na elaboração do seu programa de treinamento, além de terem acompanhamento de nutricionistas,

fisioterapeutas, médicos, quiroprata, coach mental e psicólogo.

100% dos atletas utilizam o aplicativo Strava e a maioria treina entre 5 e 6x/semana, com 11 a 16 horas de treinos por semana. Para monitorar a intensidade do treino, a maioria utiliza sensor de Frequência Cardíaca.

De acordo com o objetivo de descrever os tipos de treinos utilizados, os atletas responderam que são treinos contínuos, intervalados e mistos. A maioria utiliza treino de força ou resistido 2x/semana.

Resumindo a opinião dos atletas, a preparação física é fundamental para ganho de força e resistência para melhorar o desempenho no ciclismo.

Conflito de interesses

Não há conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

- 1-Ambrosini, L.; Presta, V.; Goldoni, M.; Galli, D.; Mirandola, P.; Vitale, M.; Gobbi, G. Are we able to match non sport-specific strength training with endurance sports? A systematic review and meta-analysis to plan the best training programs for endurance athletes. Appl Sci. Vol. 11. 2021. p. 7280. <https://doi.org/10.3390/app11167280>
- 2-Faria, E.W.; Parker, D.L.; Faria, I.E. The science of cycling: physiology and training - part 1. Sports Med. Vol. 35. Num. 4. 2005. p. 285-312. doi:10.2165/00007256-200535040-00002.
- 3-Gomes, A.C. Formação do sistema de treinamento de desportistas brasileiros com base na teoria e prática do esporte internacional (no material de corrida). Tese Doutorado em Educação Física. 1999.
- 4-Gomes, A.C. Treinamento desportivo: princípios meios e métodos. Londrina. Treinamento Desportivo. 1999.
- 5-Joyner, M.J.; Coyle, E.F. Endurance exercise performance: the physiology of champions. J Physiol. Vol. 586. Num. 1. 2008. p. 35-44. doi:10.1113/jphysiol.2007.143834.
- 6-Jones, A.M.; Carter, H. The effect of endurance training on parameters of aerobic fitness. Sports Med. Vol. 29. Num. 6. 2000. p.

373-386. doi:10.2165/00007256-200029060-00001.

7-Koning, J.J.; Foster, C.; Bakkum, A.; Kloppenburg, S.; Thiel, C.; Joseph, T.; Cohen, J.; Porcari, J.P. Regulation of pacing strategy during athletic competition. PLoS ONE. Vol. 6. Num. 1. 2011. p. e15863. doi:10.1371/journal.pone.0015863.

8-Llanos-Lagos, C.; Ramirez-Campillo, R.; Moran, J.; Sáez De Villarreal, E. The effect of strength training methods on middle-distance and long-distance runners' athletic performance: a systematic review with meta-analysis. Sports Med. Vol. 54. Num. 7. 2024. p. 1801-1833. doi:10.1007/s40279-024-02018-z.

9-Lum, D.; Barbosa, T.M. Effects of strength training on Olympic time-based sport performance: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Int J Sports Physiol Perform. Vol. 14. Num. 10. 2019. p. 1318-1330. doi:10.1123/ijsp.2019-0329.

10-Novak, A.R.; Bennett, K.J.M.; Fransen, J.; Dascombe, B.J. Predictors of performance in a 4-h mountain-bike race. J Sports Sci. Vol. 36. Num. 4. 2017. p. 462-468. doi:10.1080/02640414.2017.1313999.

11-Pereira Saborosa, G.; Neves Zuri, K.; Junqueira Carneiro, T.; Pereira Melo, B.; Pussieldi, G.D. A.; Manoel, F.D.A.; Fernandes da Silva, S. Determinantes do desempenho físico e as respostas fisiológicas durante uma maratona oficial de mountain bike cross-country (Xcm-Mtb). MH Saúde. Vol. 21. Num. 1. 2024. p. 50-66. doi:10.15359/mhs.21-1.16622.

12-Rønnestad, B.R.; Mujika, I. Optimizing strength training for running and cycling endurance performance: a review. Scand J Med Sci Sports. Vol. 24. Num. 4. 2014. p. 603-612. doi:10.1111/sms.12104.

13-Schenk, K.; Gatterer, H.; Ferrari, M.; Ferrari, P.; Cascio, V.L.; Bartscher, M. Bike Transalp 2008: Liquid Intake and Its Effect on the Body's Fluid Homeostasis in the Course of a Multistage, Cross-Country, MTB Marathon Race in the Central Alps. Clin J Sport Med. Vol. 20. Num. 1. 2010. p. 47-52. doi:10.1097/JSM.0b013e3181c9673f.

14-Wilson, J.M.; Marin, P.J.; Rhea, M.R.; Wilson, S. M.; Loenneke, J.P.; Anderson, J.C. Concurrent training: a meta-analysis examining interference of aerobic and resistance exercises. J Strength Cond Res. Vol. 26. Num. 8. 2012. p. 2293-2307. doi:10.1519/JSC.0b013e31823a3e2d.

Autor para correspondência

Wagner Vinhas.

wagner.vinhas@professor.unincor.edu.br

Recebido para publicação em 21/04/2026

Aceito em 20/08/2026