

CARACTERIZAÇÃO DO TREINAMENTO DE PRATICANTES DE ULTRAMARATONA

*Everton, Adriana Nunes da Fonseca¹; Junior, Homero da Silva Nahum^{2,3};
Barreto, Ana Cristina Lopes y Glória²; Brasil, Roxana Macedo²*

Resumo

Objetivando estabelecer o perfil de treinamento de ultramaratonistas mediante a escassez na literatura brasileira sobre o planejamento e metodologia de treino para corridas de longa distância, avaliou-se 72 ultramaratonistas, dos quais 17 eram mulheres, com idades entre 32 e 65 anos, e praticantes da modalidade há, pelo menos, um ano. Aplicou-se o questionário, contendo 24 perguntas. Identificou-se que os voluntários possuíam cinco anos de experiência em corrida antes de iniciarem na ultramaratona. Apenas 8,33% mencionaram a busca pela performance. A maioria (64,62%) declarou empregar profissionais ao planejamento dos treinos. Para 32,31%, a corrida era o único esporte praticado. Independentemente de orientação profissional, observou-se inadequações no que tange à periodização do treinamento: definição dos objetivos e calendário de competições, composição dos meios de treinamento, distribuição das fases da preparação física, sessões de treinamento, volume x intensidade, sobrecarga, intervalos de descanso ou recuperação, entre outros aspectos. Então, concluiu-se que no grupo avaliado não havia periodização do treinamento.

Palavras-chave: Exercício físico; Planejamento; Esporte; Periodização; Atleta.

Abstract

Aiming to establish the training profile of ultramarathoners given the scarcity in Brazilian literature on planning and training methodology for long-distance races, 72 ultramarathoners were evaluated, of which 17 were women, aged between 32 and 65 years, and practitioners of modality for at least a year. The questionnaire was applied, containing 24 questions. It was identified that the volunteers had five years of running experience before starting the ultramarathon. Only 8.33% mentioned the search for performance. The majority (64.62%) declared that they employ professionals to plan training. For 32.31%, running was the only sport they practiced. Regardless of professional guidance, inadequacies were observed regarding training periodization: definition of objectives and competition calendar, composition of training resources, distribution of physical preparation phases, training sessions, volume x intensity, overload, intervals of rest or recovery, among other aspects. Therefore, it was concluded that in the evaluated group there was no periodization of training.

Keywords: Physical exercise; Planning; Sport; Periodization; Athletes.

Introdução

A Resistência Aeróbia seria a capacidade que caracterizaria a Ultramaratona, uma modalidade esportiva em que os praticantes percorreriam distâncias superiores à de uma Maratona (42.195km). As provas mais disputadas seriam as de 50, 80 e 100km. O

¹ Graduanda em Educação Física do Centro Universitário Celso Lisboa – RJ/Brasil

² Docentes do Curso de Educação Física do Centro Universitário Celso Lisboa – RJ/Brasil

³ Docente da Escola de Saúde da Universidade Candido Mendes – RJ/Brasil

metabolismo aeróbio seria o determinante no esporte. O desempenho em corredores de longa distância seria limitado pelo suprimento de oxigênio, acúmulo de metabólitos (produtos) e da disponibilidade de substratos energéticos (Newsholme, Leech e Duester, 2006). Para estes atletas, a força muscular seria muito menos importante do que para velocistas, saltadores e arremessadores de disco, por exemplo.

A Resistência aeróbia receberia influência da magnitude da Potência Aeróbia Máxima (PAM), qualidade física que permitiria a um atleta sustentar por um período longo de tempo uma atividade física relativamente generalizada em condições aeróbias (Tubino e Moreira, 2003). Resultados de investigações sobre a Resistência Aeróbia apontariam para algumas indicações:

- A Frequência Cardíaca seria um dos meios mais eficazes para a orientação do treinamento;
- A progressão (sobrecarga) deveria ser feita no volume de treinamento (quantidade);
- A base aeróbia seria essencial para a recuperação adequada em um treinamento anaeróbio, na medida em que qualquer treinamento aeróbio interferiria, em certa dose, nos processos anaeróbios;
- Os treinamentos intervalados e em circuito seriam excelentes opções, embora o método de treinamento contínuo seja o mais preconizado pelos treinadores (*Fartlek*, *Cross-Promenade*, *Jogging*, entre outros).

A preparação física dentro do Treinamento Desportivo abrangeria a utilização de diversos métodos e formas de trabalho que exigiriam menções às valências físicas (Agilidade, Força, Velocidade, Equilíbrio, Coordenação, Resistência, Flexibilidade e Potência) ligadas aos objetivos de treinamento. A literatura brasileira seria escassa no que diz respeito ao treinamento utilizado por corredores de longa distância.

Guilherme (2004) relatou meios utilizados por treinadores na preparação de corredores juvenis de 5000 metros ao longo de uma temporada: Educativos de Corrida, Corrida Contínua, Corrida em ladeiras, *Fartlek*, Intervalado, Circuito, Treinamento de força (saltos, peso livre, máquinas, entre outros), meios que também citados em outros estudos.

Nos últimos 50 anos, a Periodização do Treinamento Desportivo passou por diversas modificações de conceitos, culminando em diversos modelos, dos quais os principais seriam: Tradicional, Contemporâneo, Treinamento em Bloco, Integrador e de Cargas Seletivas. O método foi divulgado por Leev Pavlovtchi Matveiev, que popularizou a teoria

da Periodização pelo mundo, a despeito das críticas sofridas ao sistema ao longo do tempo (Gomes, 2002). A Periodização seria fundamental na gerência do rendimento desportivo de qualquer modalidade, por oferecer diretrizes para a estruturação e planejamento do treino:

- Macroциclo – Base do Planejamento. Direciona o treinamento às metas e ao objetivo. A duração seria entre seis e 12 meses;

- Mesociclo – Período Mediano de três semanas a quatro meses. Possuiria objetivos específicos e adequação de métodos e intensidade, sendo orientado pela progressão gradual: Inicial, Básico, Recuperativo, Controle, Pré-competitivo e Competitivo;

- Microциclo - Período curto, de uma a quatro semanas. O foco seria em Repetições, Carga e Exercícios específicos.

Em razão do exposto, o presente estudo objetivou estabelecer o perfil de treinamento de ultramaratonistas dada a escassez na literatura brasileira sobre o planejamento e método de treino para corridas de longa distância.

Materiais e Métodos

O grupo de voluntários foi composto por 72 ultramaratonistas, dos quais 17 eram mulheres, com idades entre 32 e 65 anos, e praticantes da modalidade há, pelo menos, um ano. Os dados foram coletados por questionário com 24 perguntas, 11 abertas. O instrumento foi validado conforme a proposta de Junior *et al.* (2005), reduzindo o risco de erros por não entendimento das perguntas (Ramos *et al.*, 2005).

Às variáveis quantitativas estimou-se as medidas de localização (média e mediana) e dispersão (desvio padrão, coeficiente de variação e erro padrão), conforme proposto por Costa Neto (2002), assim como a análise de frequência foi utilizada sobre as qualitativas. Essas, posteriormente, foram submetidas ao teste qui-quadrado (Siegel e Castellan Jr, 2017), tendo $\alpha = 0,05$.

Discussão

Em relação ao Tempo da prática de corrida e na modalidade ultramaratona (Tabela 1), houve alta variabilidade, Coeficiente de Variação > 20,00%. Portanto, o grupo de voluntários não se mostrou uniforme no condizente àquelas variáveis. Observou-se que os pesquisados possuíam experiência de cinco anos de corrida (CV = 86,93%) antes de realizarem a primeira ultramaratona há cerca de quatro anos (CV = 66,96%). Contudo, não seria possível explicar a variabilidade da série Temporal (Figura 1) identificando-se padrões

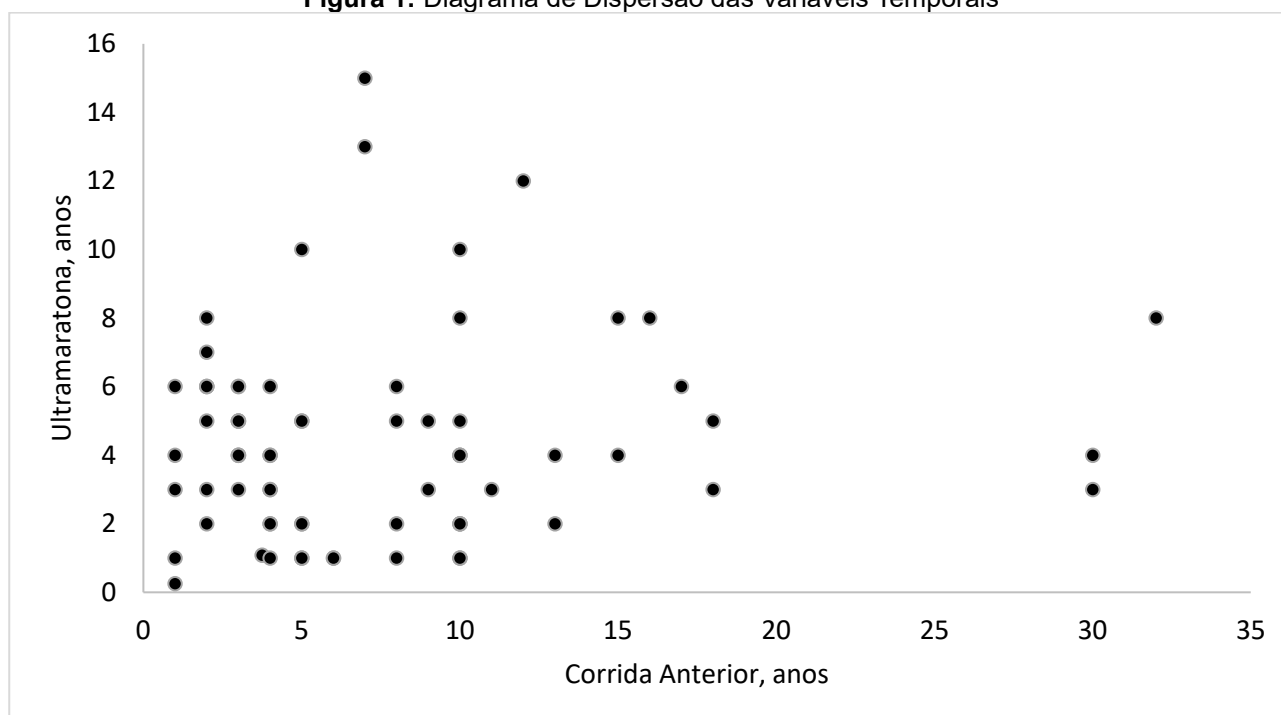
não aleatórios que permitissem fazer previsões destes componentes na modalidade ultramaratona ($r^2 = 1,42\%$).

Tabela 1: Resultados Descritivos das Variáveis Temporais (anos)

Estatística	Corrida Anterior	Ultramaratona
Média	7,57	4,39
Desvio Padrão	6,58	2,94
Mediana	5,00	4,00
Coefficiente de Variação	86,93	66,96
Erro Padrão	0,78	0,35

Fonte: Os autores (2024)

Figura 1: Diagrama de Dispersão das Variáveis Temporais

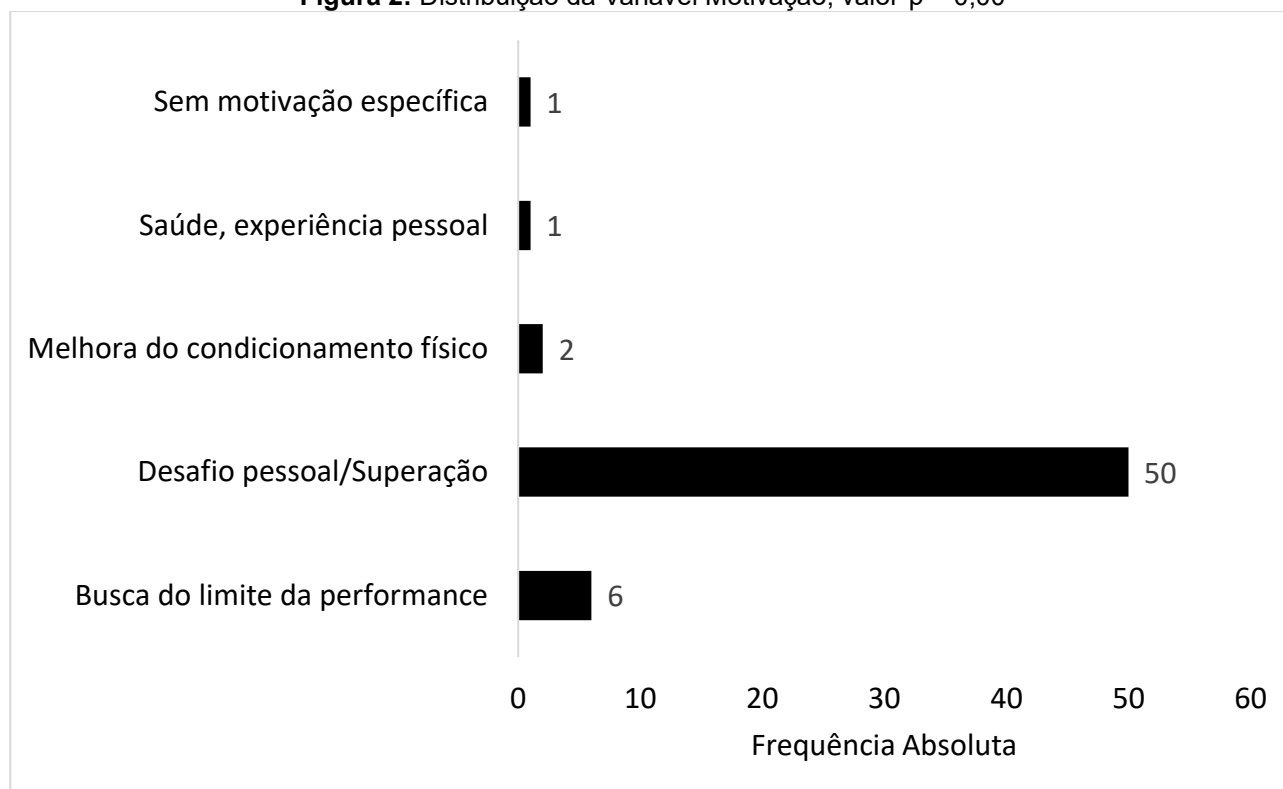


Fonte: Os autores (2024)

O desafio e a superação pessoal foram apontados como os principais aspectos de Motivação (Figura 2) para a maioria dos respondentes participarem de ultramaratonas (69,44% - 50 casos, valor-p = 0,00). A busca pelo limite da performance foi mencionada por apenas 8,33% (seis casos) o que poderia explicar a carência de Periodização do Treinamento detectada no grupo de voluntários o que poderia sugerir um certo amadorismo. Proporcionalmente, os ultramaratonistas pesquisados declararam ser corredores de asfalto e montanha (47,22%, valor-p = 0,00), embora a montanha concentrasse a preferência de 31,94% (23 casos) o que era esperado (Figura 3). No Brasil, o calendário de provas em

montanha (*trail*), em especial, seria vasto, sendo algumas etapas classificatórias para competições internacionais.

Figura 2: Distribuição da Variável Motivação, valor-p = 0,00



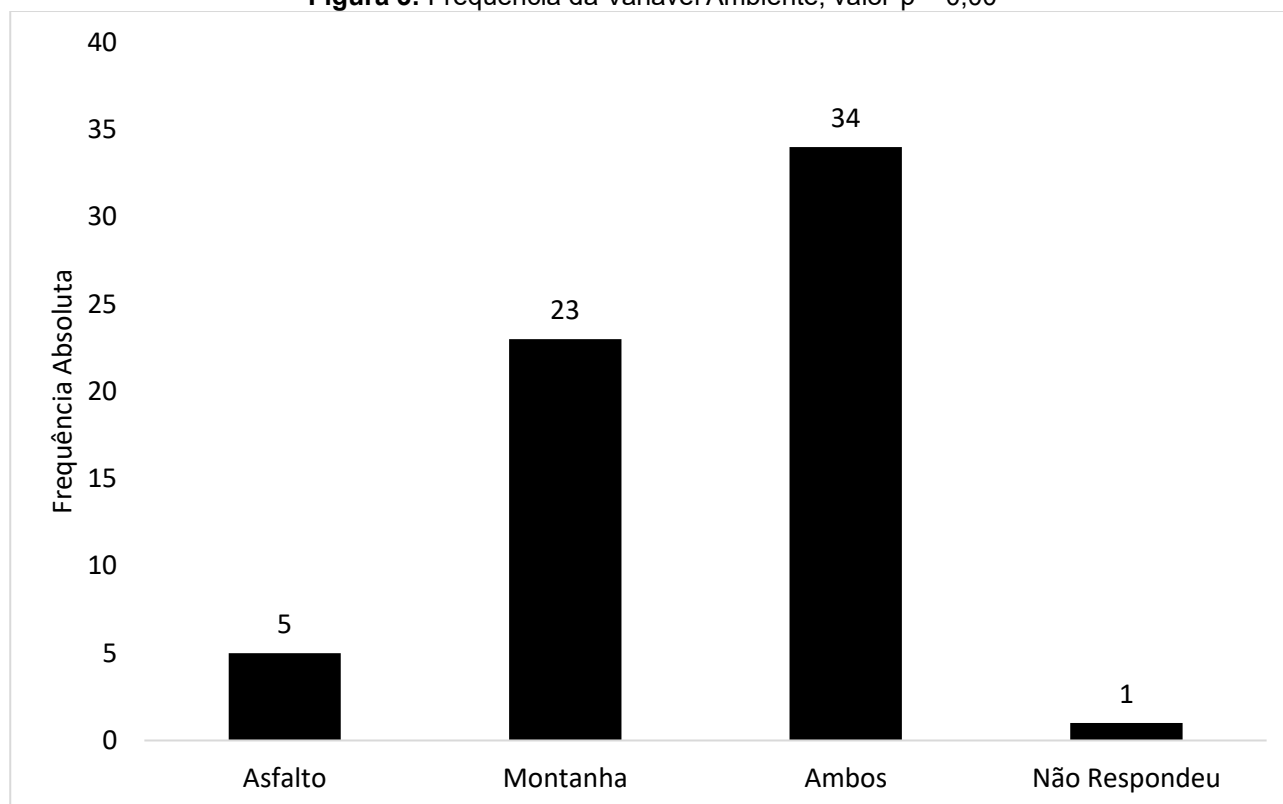
Fonte: Os autores (2024)

Além da corrida (Tabela 2), os voluntários praticariam outra modalidade esportiva (70,83% - 51 casos), especialmente Musculação (29,41% - 15 casos), Ciclismo (27,45% - 14 casos) e Nataação (19,60% - 10 casos) com volume médio de treinos entre uma e três vezes semanais, especialmente Musculação e Nataação. A duração de cada sessão seria em torno de 1h00/1h30 (Tabela 3). Contudo, observou-se aqueles que treinavam Força (11,76% - seis casos) praticamente todos os dias, entre cinco e sete vezes o que poderia sinalizar uma negligência com o período de descanso necessário para a recuperação do organismo, divergindo de Bossi (2009).

A resistência aeróbia estaria presente nas planilhas de 24 voluntários (47,06%). Normalmente, os maiores ganhos em eficiência metabólica (mecânica) seriam obtidos pelo treinamento em Nataação e, os menores, no Ciclismo. A Nataação poderia proporcionar melhor ativação do vasto lateral (Knihs, Reis e Zimmermann, 2017), mas não contribuiria significativamente à melhora do desempenho funcional (Junior *et al.*, 2020) e da postura

(Santos *et al.*, 2014). Interessante registrar que dois respondentes praticavam futebol e vôlei, esportes que não contribuiriam, efetivamente, com a ultramaratona.

Figura 3: Frequência da Variável Ambiente, valor-p = 0,00



Fonte: Os autores (2024)

Tabela 2: Frequência da Variável Outras Modalidades, valor-p = 0,00

Classe	Ciclismo	Funcional	Musculação	Natação	Pilates	Voleibol	Outra	Total
Ciclismo	8		4	2				14
Crossfit			2					2
Funcional			1		1		1	3
Futebol			1			2		3
Musculação		1	10	1	1		2	15
Natação				9			1	10
Pilates		1	1					2
Outra							2	2
Total	8	2	19	12	2	2	6	51

Fonte: Os autores (2024)

A Periodização ofereceria diretrizes básicas para a estruturação e planejamento do treino. Neste sentido, a necessidade de inserção de outra atividade esportiva na planilha, além da corrida, seria analisada no sentido de ganho de desempenho e redução dos riscos de sobre-treinamento (Andrés, 2024; Haghighat e Stull, 2024; Gerber *et al.*, 2024).

Por outro lado, a corrida seria a única modalidade praticada por 29,16%, ou seja, vinte e um indivíduos só corriam, sem o direcionamento de um programa de fortalecimento muscular estruturado e sistematizado, primordial para a prática de qualquer modalidade esportiva. O desenvolvimento da força e potência musculares seriam partes integrantes do treinamento em quase todos os esportes e não seria diferente na ultramaratona que exigiria, do competidor, condições físicas específicas devido às longas distâncias, cenários adversos e extremos que enfrentariam, especialmente em provas de montanha: tipos de terrenos, altitudes e condições climáticas (Borges *et al.*, 2024; Andrés, 2024).

Tabela 3: Frequência Cruzada de Volume e Outras Modalidades, valor-p = 0,00

Classe	Ciclismo	Funcional	Musculação	Natação	Pilates	Voleibol	Outras	Total
1,5x/mês							1	1
1,5x1,5h				1				1
1x	1				1			2
1x1h			1					1
1x4,5h	1							1
2,5x			2					2
2/mês							1	1
2x	1	1	2	2				6
2x1,5h	1		1					2
2x1h		1	1	3			1	6
2x2h	1		2				1	4
2x45'				1				1
2x4h				1				1
3,5x			1					2
3x	1		2					3
3x1h			1	1				2
3x1h30	1							1
3x2h				1				1
3x50'				1				1
4h/sem	1							1
4x1h			1					1
5x1h			2					2
6x2h			1					1
7x1,25			1					1
7x1h			1				1	2
Não Respondeu				1		2	1	4
Total	8	2	19	12	2	2	6	51

Fonte: Os autores (2024)

O fortalecimento muscular seria fundamental na prevenção de lesões, manutenção da postura, eficiência mecânica, aprimoramento da coordenação fina, entre outros

benefícios para o praticante da modalidade (Paz e Santana, 2019). Exercícios de força estariam inseridos, impreterivelmente, na Preparação Desportiva (considerando o ciclo de treinamento referenciado nos objetivos) que compreende todos os fatores relacionados com a preparação do atleta e que poderiam levá-lo ao desenvolvimento da performance (Silva e Sousa, 2019).

Então, esperado era que a maioria dos pesquisados (64,62% - 42 casos) declara-se ter orientação de um profissional de Educação Física na elaboração do programa de treinamento (Tabela 4) tanto de corrida quanto de fortalecimento (57,14% - 24 casos), seguido daqueles que receberiam apenas a planilha de corrida (30,95% - 13 casos) ou fortalecimento (14,29% - 06 casos). De modo geral, reconheceriam a importância de um acompanhamento especializado (40,48% - 17 casos), especialmente para o aumento da performance (45,24% - 19 casos).

Tabela 4: Frequência das Variáveis do Domínio do Profissional de Educação Física (PEF)

Variável	Classe	n	%	Valor-p
PEF	Sim	42	64,62	0,00
	Não	21	32,31	
	Não Respondeu	2	3,08	
Motivo PEF	Desempenho	19	45,24	0,00
	Importante	2	4,76	
	Orientação	17	40,48	
	Planilha	6	14,29	
	Prevenção de lesão	5	11,90	
	Sim	2	4,76	
	Não Respondeu	2	4,76	
Ação do PEF	Planilha	13	30,95	0,00
	Fortalecimento	6	14,29	
	Ambos	24	57,14	

Fonte: Os autores (2024)

A prevenção de lesões foi mencionada por apenas cinco pesquisados (11,90%) o que, provavelmente, poderia sugerir uma preocupação secundária junto aos respondentes. A literatura científica apontaria para um esporte que resulta em alterações fisiológicas e danos musculares nos corredores de ultramaratonas. Por outro lado, evidenciou-se que 32,31% (21 casos) não possuíam qualquer tipo de orientação profissional (Tabela 5). A percepção seria de um serviço desnecessário (“Não há necessidade”), o que poderia favorecer o estabelecimento recorrente de lesões (Paz e Santana, 2019) e comprometer o

desempenho por ofensa aos aspectos fisiológicos gerais e específicos do treinamento (Powers e Howley, 2000; Molina *et al.*, 2024).

Tabela 5: Frequência das Variáveis Motivo sem Profissional de Educação Física (PEF) e Orientação, valor-p = 0,93

Classe	Conhecimento Próprio	Treinando	Outros	Total
Agenda			1	1
Decepção com PEF	1			1
Desregrado sou	1			1
Falta profissional especializado	1		1	2
Lazer	1	1		2
Não há necessidade	5		1	6
Não me adaptei	1	1		2
Opção própria	1			1
Questão financeira	1		1	2
Retornando ao treinamento	1			1
Não Respondeu	1			1
Total	14	2	4	20

Fonte: Os autores (2024)

Questões financeiras (duas pessoas – 10,00%), falta de adaptação (duas pessoas – 10,00%) ou decepção com o profissional contratado (uma pessoa – 5,00%) e a ausência de especialização (duas pessoas – 10,00%) nesta modalidade surgiram como outras razões do distanciamento (Tabela 5). Neste sentido, pautariam as sessões de treinos no conhecimento próprio, adquirido pela experiência ao longo dos anos no esporte, sem embasamento teórico, técnico ou tático o que já indicaria, no mínimo, um planejamento inadequado do treinamento e um certo amadorismo por parte do grupo. Contudo, os resultados não se mostraram suficientemente significativos para se estabelecer as motivações para não terem um acompanhamento especializado (valor-p = 0,93).

O treinador seria uma figura essencial no processo de treinamento cabendo a ele o planejamento e controle do que será executado pelo atleta. Ao planejar o treinamento, o primeiro passo deveria ser a identificação dos objetivos ao longo da temporada com a observação do calendário competitivo, conforme preconizaria o modelo Tradicional, de Matveiev. A literatura apontaria que a preparação desportiva seria um processo complexo cujo resultado final dependeria do domínio do conhecimento e conteúdo de treinamento, o que extrapolaria o aspecto físico, alcançando o domínio psicossocial (Neves *et al.*, 2024).

As sessões de corrida semanais ocorreriam de três a quatro vezes por semana, com distâncias que variariam entre 10 e 50km e 50km e 100km (ambas com 32,81% das

citações). Porém, houve aqueles que declararam volume superior a cinco vezes semanais (25,00% - 16 casos) o que representaria médias diárias entre 14km e 25km podendo chegar a 42,85km (praticamente uma maratona por dia), considerando-se 300km, pelo menos sete vezes por semana (Tabela 6), sugerindo mais um erro de treinamento. Existiriam evidências de que seria a intensidade do treinamento e não a sua duração, o fator mais importante para o aumento do VO₂ máx. Estudos apontariam que uma corrida de 30km ou mais, deveria ser realizada uma vez por semana, apenas por corredores de maratona e ultramaratona

Tabela 6: Frequência das Variáveis Distância Corrida e Sessões Semanais, valor-p = 0,25

Classe	1x ou 2x	3x	4x	5x	6x	7x	Quando possível	Não Respondeu	Total
10 a 50 km	1	8	7	2			3		21
40 a 60 km			1						1
40 a 80 km			1						1
50 a 100 km		5	12	2	1	1			21
50 a 150 km			1						1
100 a 150 km				2	2	1			5
200 km						1			1
300 km						1			1
Depende do objetivo		2	2	2					6
Não Respondeu						1		6	7
Total	2	15	24	8	3	5	2	6	64

Fonte: Os autores (2024)

Na década de 1970, o uso de corridas de longa distância tornou-se um meio popular de treinamento para *endurance*, ou seja, a realização de exercício de baixa intensidade (cerca de 70,00% da FC máxima) com durações, geralmente, superiores às da distância normal de competição. Muitos técnicos e atletas considerariam que as melhoras no desempenho estariam diretamente ligadas à quantidade de trabalho realizado durante o treinamento (Altimari *et al.*, 2000; Amadio e Serrão, 2011; Lima *et al.*, 2018).

Contudo, valeria registrar que os resultados não se mostraram suficientemente significativos para se estabelecer uma relação entre as variáveis Distância da Corrida e Sessões semanais (valor-p = 0,25). A adoção de uma carga de treino sem considerar a necessária recuperação poderia levar a um desgaste excessivo das reservas energéticas levando a um estado de fadiga crônica e redução do desempenho. Um sistema racional de carga e recuperação seria um pré-requisito para o aumento da eficácia do treinamento. A fadiga crônica pode instalar-se após três semanas de treinamento intenso e são

necessários vários dias ou até semanas para a recuperação do esportista (Wolkow, 1974 *apud* Weineck, 1999).

A maioria dos respondentes (76,92% - 50 casos) declarou fazer algum tipo de planejamento para estabelecer a intensidade dos treinos de corrida (Tabela 7). A Percepção de Esforço (24,00% - 12 casos) surgiu como uma das principais ferramentas, seguida pelos indicadores fornecidos pelos Relógios (20,00% - 10 casos) e acompanhamento da Frequência Cardíaca (16,00% - oito casos), esta última seria um dos meios mais eficazes para a orientação do treinamento.

Tabela 7: Frequência das Variáveis Definição e Controle da Intensidade, valor-p = 0,75

Classe	Sim	Não	Não Respondeu	Total
Aplicativo	1			1
Conforme planilha		1		1
Frequência cardíaca	8	1		9
Não	3	7	2	12
Percepção de esforço	12	3		15
Planilha	3			3
Plano, inclinado, fartlek, tiro	1			1
Relógio	10	1		11
Sim	1			1
Treino orientado	3			3
VO ₂	2			2
Zona de intensidade	3			3
Não Respondeu	3			3
Total	50	13	2	65

Fonte: Os autores (2024)

A Percepção Subjetiva de Esforço foi conceituada como sendo a intensidade subjetiva de esforço, tensão, desconforto ou fadiga experimentados durante os exercícios físicos aeróbicos e de força. A literatura científica seria ampla e reconheceria a confiabilidade deste método no monitoramento das cargas de treinamento. Contudo, haveria a necessidade de esclarecimento e familiarização prévia com a Escala de Borg por parte de treinadores e pesquisados antes da aplicação (Borg, 1985) ou, mais adequadamente, o emprego de escala específica à modalidade (Brasil, 2023).

Por outro lado, constatou-se que 20,00% dos voluntários (13 casos) declararam não haver Definição da variável Intensidade o que caracterizaria a aleatoriedade dos treinos neste aspecto. Destes, sete também não faziam o seu Controle e três o faziam pela

Percepção de Esforço. Interessante notar que dos que declararam haver Definição de Intensidade, três não a controlavam.

Neste sentido, sugeriu-se que a relação volume x intensidade, um dos princípios do treinamento, estaria sendo negligenciada na medida em que o treino careceria de qualquer dado concreto de monitoramento, sendo realizado de qualquer maneira. O princípio da interdependência volume-intensidade seria um fator fundamental para a evolução de processos de Treinamento Desportivo devendo estar alinhada às fases de treinamento (Chagas, 2024; Matola *et al.*, 2024).

Contudo, não houve diferença significativa no cruzamento das variáveis de Definição e Controle de Intensidade (valor-p = 0,75), ou seja, os quantitativos de voluntários que definiam e não o faziam eram semelhantes, independentemente do método de Controle de Intensidade.

O treinamento de Força (Tabela 8) ocorreria de duas a três vezes na semana (61,29% - 38 casos), sendo significativo o percentual de pesquisados que treinariam mais vezes, entre quatro e cinco vezes (24,19% - 15 casos). Importante ressaltar que 8,06% (cinco casos) treinariam quando possível, demonstrando a falta de compromisso com o treinamento o que em uma Periodização seria fundamental.

Tabela 8: Frequência das Variáveis Quantidade e Duração da Sessão de Força, valor-p = 0,91

Classe	Até 1h	1h - 2h	3h - 4h	4h+	Não Respondeu	Total
1x	1					1
2x	12	8		1		21
3x	8	8	1			17
4x	5	2				7
5x	7	1				8
6x		2				2
7x		1				1
Quando possível	4				1	5
Total	37	22	1	1	1	62

Fonte: Os autores (2024)

As sessões durariam até 1h (59,67% - 37 casos) e 1h e 2h (35,48% - 22 casos). Considerando-se o contexto em que muitos voluntários corriam mais do que quatro vezes na semana, então a carga de treinamento semanal seria elevada (corrida + força) reforçando a percepção de descuido com a recuperação necessária.

A carga do treinamento e o tempo de recuperação estariam relacionados entre si (Junior, 2024). Haveria diferentes tempos para a recuperação de músculos e órgãos: a dos depósitos de glicogênio poderia durar até três dias e o nível de carboidratos requereria 24 horas para atingir o nível normal e, após 48 a 72 horas, atingiria um nível superior ao inicial supercompensação (Ribeiro, Mantovani e França, 2023).

A síndrome do *overtraining* seria um fenômeno cada vez mais observado entre atletas de elite, sendo caracterizada por um excesso de treinamento capaz de promover diferentes sintomas indesejáveis, sendo a diminuição de desempenho o principal deles (Macedo e Martins, 2018). De acordo com a literatura, os sintomas de *overtraining* chegariam a atingir 65,00% dos corredores de longa distância em algum momento da sua carreira profissional. No entanto, caberia registrar que não houve diferença significativa no cruzamento das variáveis Quantidade e Duração da Sessão de Força (valor- $p = 0,91$).

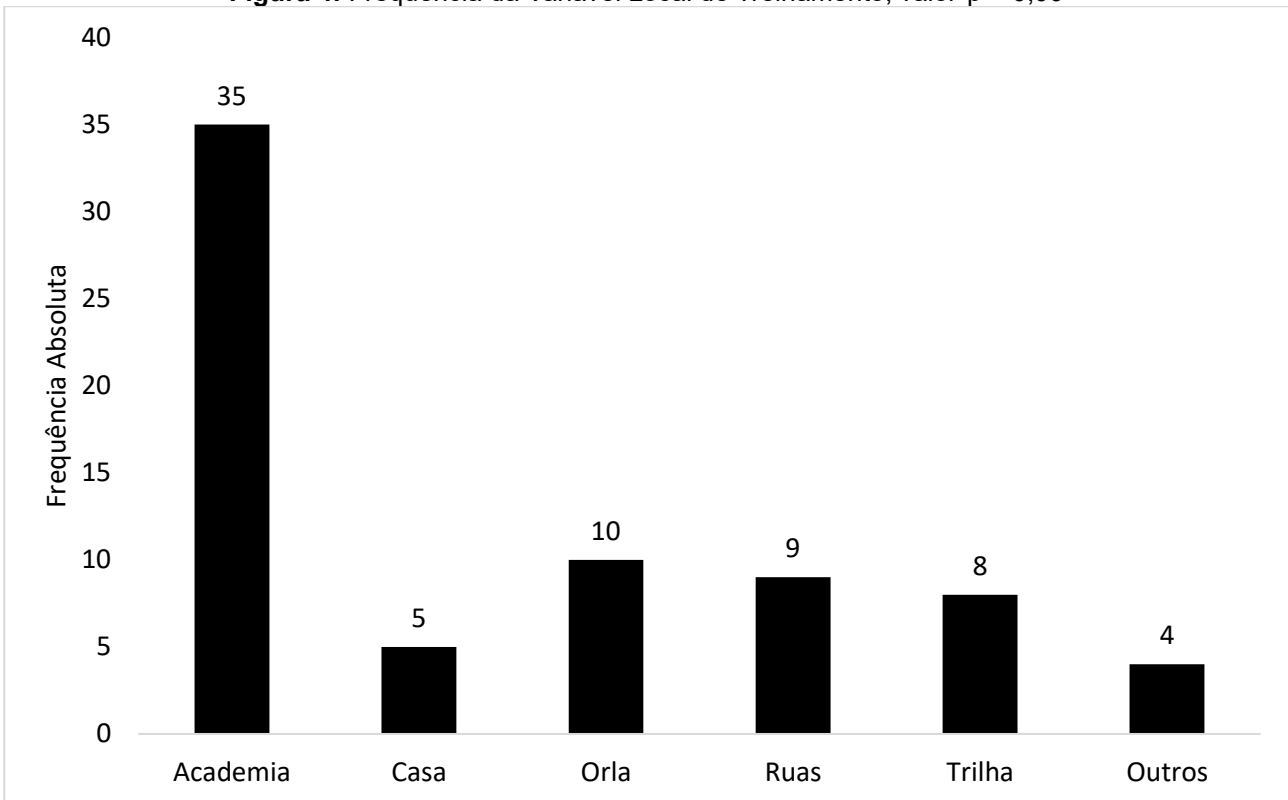
Na Figura 4, possível foi observar que a Academia seria o local de maior frequência para realizarem os treinamentos de Força (49,29%, valor- $p = 0,00$). A musculação deveria ser direcionada para desenvolver as valências físicas relacionadas às necessidades da modalidade (Potência muscular, Força de velocidade, Força dinâmica, Coordenação, Resistência, Flexibilidade, Equilíbrio, entre outras) e da fase de preparação em que se encontra o atleta. Caberia compreender se as sessões realizadas pelos voluntários atenderiam às especificidades da ultramaratona.

Deveriam ser analisados aspectos como a seleção de exercícios, repetições, cargas, intervalos entre as séries, séries totais, divisão do treino, entre outros. A literatura existente apontaria para exercícios utilizados por treinadores com corredores de longa distância (D'Angelo, 2013; Oliveira-Rosado *et al.*, 2020; Campos, 2022; Silva, 2023; Ribeiro, Mantovani e França, 2023; Andrés, 2024):

- Saltos horizontais e verticais, para melhorar a força rápida, resistência de força e técnica;
- Pesos livres, para resistência de força, sugerindo-se repetições para cada exercício entre 15 e 30;
- Treinamento em circuito, com desenvolvimento de grupos musculares utilizados na corrida, devendo conter entre oito e 12 estações;

- Exercícios em máquinas, com considerações, sendo a principal que a maioria das máquinas não possibilitaria ao atleta realizar o exercício na velocidade e ângulos necessários.

Figura 4: Frequência da Variável Local de Treinamento, valor-p = 0,00



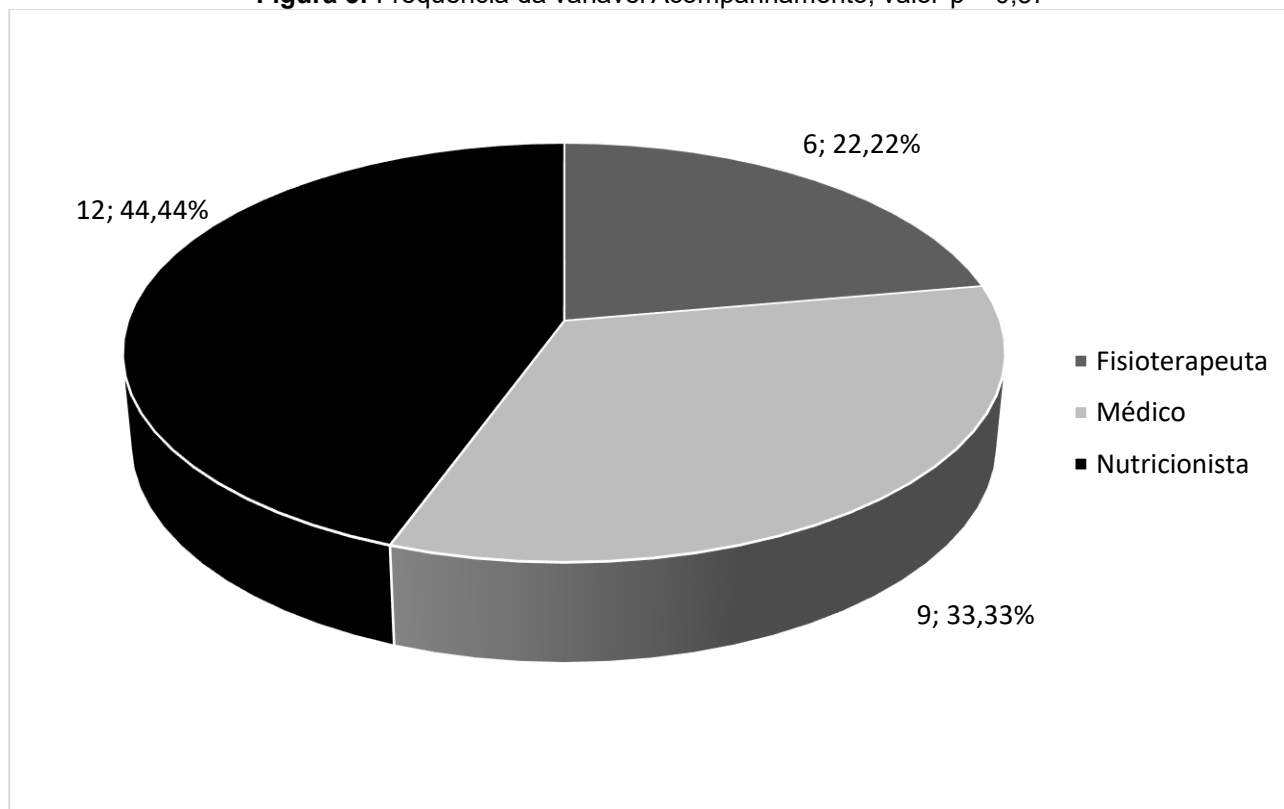
Fonte: Os autores (2024)

Elliot e Mester (2000) alertaram para o fato de que exercícios tradicionais, experiência passada e preconceitos dominantes continuariam a afetar a prática diária do treinamento em alguns esportes. No Atletismo, os praticantes usariam, predominantemente, pesos livres com exercícios adaptados do levantamento de pesos. Somar-se-iam os mitos ainda enraizados da relação direta entre treinamento de força e lentidão do atleta na modalidade.

Com relação ao acompanhamento de outros profissionais de saúde (Figura 5), aproximadamente, 37,50% (27 casos, valor-p = 0,37) declararam tê-lo, notadamente, Nutricionista (44,44% - 12 casos). A alimentação garantiria o equilíbrio entre os balanços calórico, nutrientes, mineral, vitamínico e hídrico. Se a nutrição durante ou após as atividades esportivas for subcalórica, poderia gerar queda de desempenho do atleta e

sintomas de *overtraining* (Rogero, Mendes e Tirapegui, 2005; Paravidino, Portella e Soares, 2007).

Figura 5: Frequência da variável Acompanhamento, valor-p = 0,37



Fonte: Os autores (2024)

A regulação da seleção do substrato durante o exercício seria outro aspecto fundamental e dependeria de vários fatores, incluindo a dieta, a intensidade e a duração do exercício. Cada estoque de substrato energético (carboidrato, gordura, proteínas) possuiria o seu papel e mudar de um para o outro conforme as circunstâncias seria essencial. Contudo, não houve diferença significativa na frequência da variável Acompanhamento (valor-p = 0,37), ou seja, os quantitativos de voluntários que diziam ter orientação especializada eram semelhantes, independentemente do profissional de saúde citado.

As provas de 50km seriam as mais disputadas (Tabela 9), ao menos duas vezes por ano. As competições por tempo (12h, 24h, *multi-days*) não teriam aderência junto ao público pesquisado, sendo mencionado por apenas um voluntário. Embora os resultados encontrados não tenham significância estatística para se estabelecer uma relação entre as variáveis Prova Disputada e Número de Competições por ano (valor-p = 0,99), sugere-se

que o volume de sessões de corrida semanal superaria os 50km das provas disputadas, ou seja, treinariam mais do que o necessário.

Tabela 9: Frequência das Variáveis Prova Disputada e Número de Competições por Ano, valor-p = 0,99

Classe	1x	2x	3x	4x	5x	6x	Total
12h		1		1			2
24h		1					1
21 km	1						1
Até 50 km	1						1
50 km	2	5	2	1		2	12
50 e 80 km					1		1
50 e 100 km						1	1
65 km	1						1
80 km			1				1
100 km							0
Multi-days				1			1
Total	5	7	3	3	1	3	22

Fonte: Os autores (2024)

A literatura seria ampla em relação às lesões musculoesqueléticas que acometem os praticantes de ultramaratona, especialmente nos membros inferiores. Os voluntários relataram a ocorrência de lesões no joelho (6,15%), coxas (3,08%), quadril, púbis, panturrilha, tornozelo e Tendão de Aquiles (1,54%), principalmente (Tabela 10). Contudo, o segmento lesionado não deteve diferença estatisticamente significativa (valor-p = 0,65), ou seja, em função das declarações, neste grupo, os segmentos seriam lesionados igualmente à luz da Estatística.

A Falta de Tempo seria um dos maiores obstáculos que encontrariam para a realização como ultramaratonista (valor-p = 0,02) o que era esperado por não serem atletas profissionais e dependerem do trabalho para a sobrevivência. Haveria a necessidade de conjugação do exercício da profissão à prática esportiva o que nem sempre permitiria o cumprimento do programa de treinos (Jaeger *et al.*, 2010; Schwartz *et al.*, 2016; Marques *et al.*, 2021). O resultado ratificaria a percepção ao longo do estudo da ausência de Sistematização do treinamento na medida em que o método exigiria compromisso e comprometimento por parte do atleta.

A primeira Ultramaratona aconteceu em competição de 50km (Tabela 11), uma das distâncias mais populares entre os ultramaratonistas e porta de entrada para a modalidade. Tomando por base o tempo de prova declarado pelos pesquisados nesta distância, traçou-se a evolução no desempenho ao longo dos anos. Observou-se uma queda na performance

dos respondentes, ou seja, o tempo na distância 50km teria piorado cerca de 1h10 e 1h50, por ano. Sugere-se como fatores possíveis, erro ou inadequação do treinamento, condições climáticas, altimetria, retorno de lesão, estado psicológico, entre outros.

Tabela 10: Frequência das Variáveis Limitadoras do Treinamento

Variáveis	Classe	n	%	Valor-p
Lesão	Coxa anterior	1	1,54	0,65
	Coxa posterior	1	1,54	
	Joelho	4	6,15	
	Lombar	1	1,54	
	Panturrilha	1	1,54	
	Púbis	1	1,54	
	Quadril	1	1,54	
	Tendão de Aquiles	1	1,54	
	Tornozelo	1	1,54	
Obstáculos	Acompanhamento Fisioterapia	1	1,54	0,02
	Cumprir o planejado	1	1,54	
	Falta de tempo	8	12,31	
	Financeiro	3	4,62	
	Profissional	1	1,54	
	Treinamento	2	3,08	

Fonte: Os autores (2024)

Tabela 11: Distribuição das Variáveis da Primeira Ultramaratona, Diferença: Tempo da Primeira Competição – Tempo Atual; Melhora Anual: Diferença/anos na distância; PEF: Profissional de Educação Física

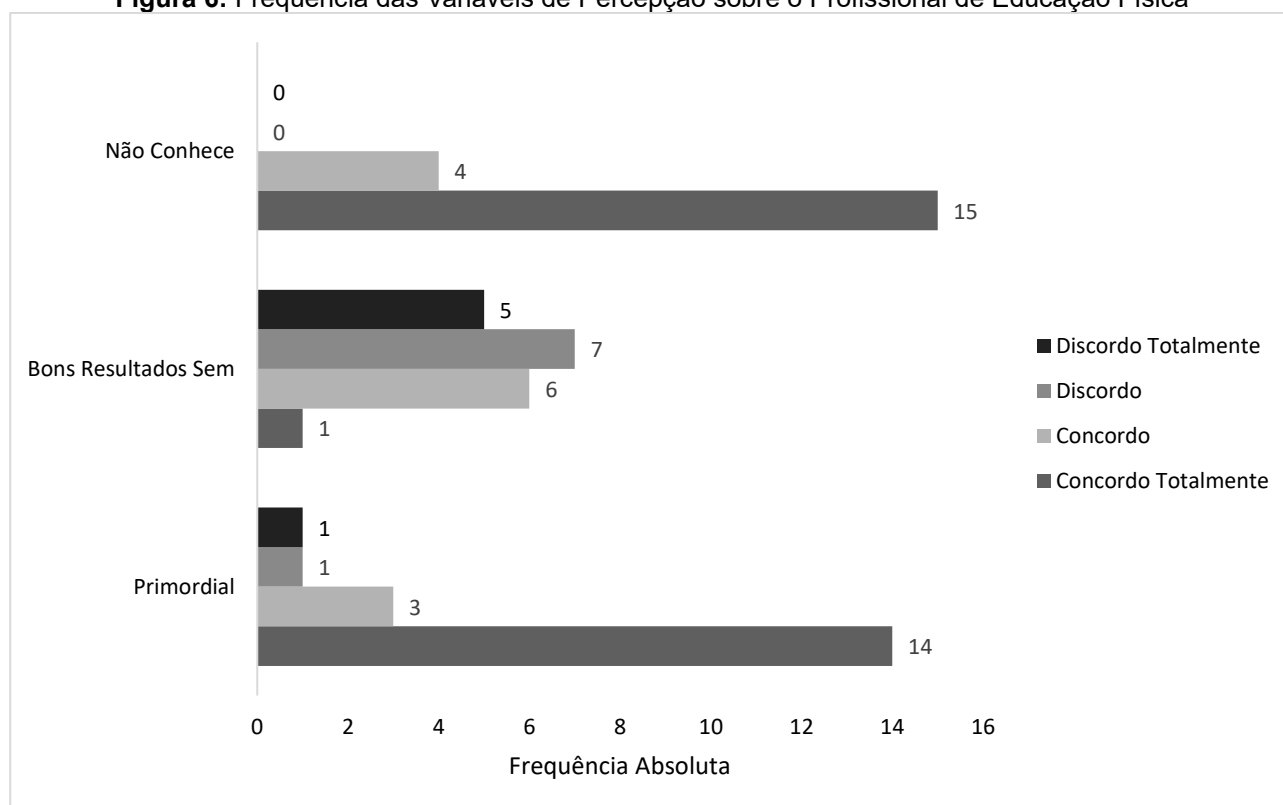
Distância	Diferença, h	Melhora Anual, h/ano	PEF
50 km	1,00	0,17	Sim
50 km	1,00	0,25	Sim
50 km	-1,42	-0,35	Sim
50 km	0,50	0,25	Não
52 km	1,50	0,50	Sim
55 km	1,00	0,17	Sim
55 km	0,00	0,00	Sim
80 km	-1,37	-0,27	Não
100 km	1,43	0,48	Não
105,7 km	-0,13	-0,02	Sim

Fonte: Os autores (2024)

Interessante registrar que dois voluntários acompanhados por Profissional de Educação Física apresentaram melhora do tempo nos 50km de 35% (19 minutos) e 105,7km (8min) ao ano. Apenas um ultramaratonista sem orientação especializada declarou diminuição no tempo (1h37) na distância de 80km. Neste sentido, os resultados sugeririam uma tendência de aumento no desempenho a partir da orientação de um PEF.

Com o objetivo de mensurar as opiniões e percepções a respeito do papel do Profissional de Educação Física no treinamento de Ultramaratona (Figura 6), os pesquisados foram estimulados a classificar o nível de concordância com algumas afirmações. “A percepção é de que não é qualquer PEF que conhece este esporte e sabe fazer treinos específicos para ultramaratonistas” (valor-p = 0,01) e “A orientação de um PEF é primordial na evolução de um ultramaratonista.” (valor-p = 0,00).

Figura 6: Frequência das Variáveis de Percepção sobre o Profissional de Educação Física



Fonte: Os autores (2024)

Poder-se-ia estender para o Brasil o resultado de estudo realizado por Silva (2019), em Portugal, que revelaria a aplicação indiscriminada de programas de treino de atletas consagrados a qualquer praticante do esporte. Apontaria, ainda, a atuação de atletas inexperientes, com pouco ou nenhum passado desportivo, a adotarem estratégias e volumes de corrida dos seus ídolos e amigos na preparação física fazendo-se necessária a intervenção de profissionais de Educação Física capacitados.

O mercado brasileiro pareceria apresentar uma lacuna promissora, pois observou-se que alguns pesquisados que treinavam por conta própria, ressentiam-se dessa carência no treinamento de Ultramaratona (“não adaptação” e “decepção” com o ex-treinador). Há

evidências de que, atualmente, muitos treinadores seriam atletas ou ex-atletas de longa distância.

Em termos de ganho financeiro futuro, o praticante de ultramaratona possuiria padrão econômico elevado para as condições brasileiras. A renda mensal situar-se-ia acima de quatro salários-mínimos, o que demonstraria uma base financeira mais consolidada, capaz de comportar os gastos demandados pelo esporte. Característica que, talvez, se explicaria pela idade dos atletas, 46 anos. Os homens concentrariam rendas maiores, acima de dez salários-mínimos (Bonelli e Ramos, 1993; Rodrigues, 2023).

A preparação desportiva seria o conjunto de fatores relacionados à preparação do atleta e direcionados ao desenvolvimento de desempenho no esporte escolhido. Destacam-se componentes fundamentais que estariam interligados: sistemas de competições, treinos e fatores complementares (fisioterapia, massagem, alimentação, entre outros), como que possuiriam atividades bem definidas e particularidades metódicas. Para Tubino (1979), o Sistema deve ser conceituado como o conjunto de partes interagindo para atingir um objetivo comum, onde cada uma implica em um conjunto inter-relacionado de papéis.

O treinamento desportivo seria um processo sistemático e planejado de desenvolvimento das habilidades físicas (força, resistência, flexibilidade, rapidez e coordenação), técnicas, táticas e mentais, representando o direcionamento concreto para objetivos pré-determinados. Matveiev (1977) foi um dos defensores da divisão do treinamento em períodos: Pré-preparatório (diagnóstico), Preparatório (Básico e Específico), Competição e Transitório. Logo, o calendário competitivo se constituiria em meio eficaz para a avaliação do desempenho adquirido e da efetividade de um treinamento. A obtenção de um resultado positivo nas competições alvo seria o objetivo principal. Contudo, as competições secundárias desempenhariam a função preparatória de aperfeiçoamento das capacidades físicas específicas, preparação técnica, tática e psicológica, detecção falhas do treinamento, além de refinar o atleta. E poderiam ser consideradas como volume de treinamento e testes para o alcance de metas. Assim, competições esportivas teriam um significado amplo. Valeria ressaltar que ao mesmo tempo em que a participação frequente em competições aumentaria a capacidade de adaptação do atleta, quando excessiva poderia levar à queda de desempenho (Haghighat e Stull, 2024). Na estrutura de preparação do atleta, o Treinamento Desportivo seria um dos campos da Ciência do Esporte que mais teria evoluído nas últimas décadas exigindo dos

treinadores o aprofundamento constante dos conhecimentos e domínio das bases teóricas e metodológicas do desporto contemporâneo (Lima, Júnior e Bandeira, 2020).

No grupo de voluntários, observou-se certo amadorismo no tocante à carência de Sistematização de treinamento. Contudo, alguns aspectos apontariam para uma tríade favorável à Periodização do treinamento:

- **Performance:** o adepto de ultramaratona objetivaria o desempenho para ser alçado à classe de atleta. Neste sentido, a preparação física seria o alicerce para um aperfeiçoamento significativo em termos físicos, técnicos, táticos e psicológicos;
- **Reconhecimento:** a modalidade precisaria ser reconhecida como desporto, ganhando status de esporte “oficial” como tantos outros, com a possibilidade de receber patrocínios intensos, cobertura jornalística, reconhecimento popular, entre outros aspectos.
- **Progressão:** os ultramaratonistas, não raramente, tenderiam à progressão positiva das distâncias percorridas em razão do tempo em que nelas estariam inseridos. Desta forma, aumentariam os riscos de lesão e o comprometimento fisiológico que, geralmente, acometem os corredores de longa distância.

Nesse contexto, as competições que demandassem alto nível, exigiriam do praticante de ultramaratona um sistema de treinamento adequado no condizente à organização, ao planejamento e controle, exigindo do treinador prescrição consistente das cargas diárias de treino (Junior, 2024). Mesmo a realização da ultramaratona por entretenimento ou saúde requisitaria adequações.

Diante deste contexto, parece imperativo a adoção de uma postura substancializada na organização, no planejamento e no controle do treinamento, especialmente entre os ultramaratonistas que buscam performance. Entretanto, mesmo a realização da modalidade por entretenimento ou saúde requisitaria adequações e adaptações por ser um esporte que exige muito do corpo.

Considerações Finais

O presente trabalho objetivou estabelecer o perfil de treinamento de ultramaratonistas, no Brasil. Ter experiência em corrida antes da prática de ultramaratona era a realidade. A maioria dos voluntários declarou ter o suporte de um PEF na elaboração do programa de treinamento (64,62%). Outra parcela (32,31%) baseia-se na própria

experiência no esporte, sem direcionamento técnico ou tático. Contudo, independentemente da orientação especializada ou não, observou-se uma estruturação e planejamento que sugeririam inadequação com a Periodização do Treinamento, principalmente na observação do calendário competitivo. Então, concluiu-se que para o grupo avaliado, houve carência de Periodização do Treinamento.

Aos estudos futuros recomenda-se o detalhamento do treinamento das valências físicas fundamentais para a prática da modalidade e a sua distribuição dentro dos processos de Mesociclo e Microciclo, principalmente, o que poderia dar um maior dimensionamento das lacunas existentes e direcionamento aos PEF interessados neste nicho de mercado.

Referências

- ALTIMARI, LR *et al.* Efeitos ergogênicos da cafeína sobre o desempenho físico. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 14, n. 2, p. 141-158, 2000.
- AMADIO, AC; SERRAO, JC. A biomecânica em educação física e esporte. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 25, supl. especial, p. 15-24, 2011.
- ANDRÉS, LR. Treinamento de força e sua periodização na corrida. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 1, p. 2272–2285, 2024.
- BONELLI, R; RAMOS, L. Distribuição de renda no Brasil: avaliação das tendências de longo prazo e mudanças na desigualdade desde meados dos anos 70. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 13, n. 2, p. 248-271, 2023.
- BORG, G. **An introduction to Borg's RPE-Scale**. Ithaca (NY): Movement, 1985.
- BORGES, JP *et al.* Correlação entre testes funcionais e avaliação Isocinética do joelho em atletas corredores de rua. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 30, e2021_0547, 2024.
- BOSSI, LC. **Periodização na musculação**. São Paulo: Phorte, 2009.
- BRASIL, RM. **Validación concurrente y de constructo de una escala para Valorar el esfuerzo percibido de hombres jóvenes durante el Ciclismo acuático**. Tesis (Doctoral Actividad Física y Deporte). Facultat de Ciències de Activitat Física i Esport. Universitat de València. Valencia (Espanha), 2023.
- CAMPOS, YAC. **Evidências atuais e perspectivas futuras sobre a distribuição da intensidade do treinamento, volume e prescrição do exercício para corredores de média e longa distância**. Tese (Doutorado em Educação Física). Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora (MG), 2022.
- CHAGAS, TPN. **Dor e lesões musculoesqueléticas em praticantes de corrida de rua e os mecanismos neurais envolvidos: estudo observacional**. Tese (Doutorado em Ciências Fisiológicas). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão (SE), 2024.
- COSTA NETO, PLO. **Estatística**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

D'ANGELO, RA. **Testes de desempenho aeróbio relacionados a intensidades de corrida em treinamento e competição para fundistas de alto rendimento**. Tese (Doutorado em Educação Física). Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora (MG), 2013.

ELLIOT, B; MESTER, J. **Treinamento no Esporte**. São Paulo: Phorte, 2000.

GERBER, M *et al.* Burnout and overtraining in elite athletes: Unresolved issues and avenues for future research. **Sports Psychiatry**, v. 3, n. 1, p. 1–3, 2024.

GOMES, AC. **Treinamento Desportivo: Estruturação e periodização**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GUILHERME, CS. **Meios utilizados no treinamento de corredores de 5000 metros categoria juvenil**. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

HAGHIGHAT, N; STULL, T. Up-to-date understanding of overtraining syndrome and overlap with related disorders. **Sports Psychiatry**, v. 3, n. 1, p. 31–38, 2024.

JAEGER, AA *et al.* Trajetórias de mulheres no esporte em Portugal: assimetrias, resistências e possibilidades. **Movimento**, v. 16, n. 1, p. 245-267, 2010.

JUNIOR, HSN *et al.* Comparação de métodos de validação de formulários em Educação Física. **Anais XXVIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte**. São Paulo, Celafiscs, 2005. p. 40-40.

JUNIOR, MMC *et al.* Desempenho funcional de atletas de atletismo, natação e remo com a Functional Movement Screen (FMS®). **Revista Inspirar Movimento & Saude**, v. 20, n. 1, 2020.

JUNIOR, NKM. O impacto da revolução de 1959 no esporte de Cuba—parte 2. **Edu-física. com**, v. 16, n. 33, p. 114-134, 2024.

KNIHS, DA; REIS, LF; ZIMMERMANN, AC. Ativação elétrica da musculatura e potência de membros inferiores: uma comparação entre atletas velocistas das modalidades natação e atletismo. **Revista Kinesis**, v. 35, n. 1, p. 85–97, 2017.

LIMA, FR *et al.* Modelos tradicionais de fadiga e desempenho físico. **Journal of Physical Education**, v. 29, n. 1, 2018.

LIMA, WP; JÚNIOR, JR; BANDEIRA, JPB. Treinamento esportivo: um estudo introdutório sobre suas bases científicas. **Itinerarius Reflectionis**, v. 16, n. 3, p. 01–10, 2020.

MACEDO, FSA; MARTINS, LCX. Síndrome de overtraining - sintomas e prevenção: uma revisão sistemática, **Revista de Educação Física**, v. 87, n.1, p. 293-318, 2018.

MARQUES, RFR *et al.* Sport dual career: perceptions and challenges in different scenarios. **Revista da Asociación Latinoamericana de Estudios Socioculturales del Deporte**, v. 13, n. 1, 2021.

MATOLA, IB *et al.* Exercício multiarticular vs. Monoarticular em relação a composição corporal e ganhos de força: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 2, p. 746–767, 2024.

MATVEIEV, LP. **Fundamentos do treinamento desportivo**. Moscou (Rússia): Fizkultura e esporte, 1977.

MOLINA, BC *et al.* Influência do exercício físico nos sistemas corpóreos. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 2, p. 1415-1425, 2024.

NEVES, RSM *et al.* Além do físico: uma revisão acerca dos impactos psicossociais da realização de exercícios físicos. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 16, n. 2 Edição Especial, 2024.

NEWSHOLME, E; LEECH, T; DUESTER, G. Corrida: **Ciência do treinamento e desempenho**. São Paulo: Phorte, 2006.

OLIVEIRA-ROSADO, J *et al.* Perfil fisiológico de corredores de trilhas de longa distância adultos do sexo masculino: variações segundo o nível competitivo (nacional ou regional). **Einstein (São Paulo)**, n. 18, eAO5256, 2020.

PARAVIDINO, AB; PORTELLA, ES; SOARES, EA. Metabolismo energético em atletas de endurance é diferente entre os sexos. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 3, p. 317-325, 2007.

PAZ, G; SANTANA, H. **Retreinamento de lesões: da reabilitação à performance**. Rio de Janeiro: Instituto Biodesp, 2019.

POWERS, SK; HOWLEY, ET. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. São Paulo: Manole, 2000.

RAMOS, AT *et al.* Relação entre percentual de erro e variabilidade de repostas em formulários. **Anais XXVIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte**. São Paulo, Celafiscs, 2005. p. 202-202.

RIBEIRO, GTE; MANTOVANI, JC; FRANÇA, RNG. **Eficácia das técnicas de recovery em atletas: revisão integrativa**. Monografia (Bacharelado em Fisioterapia). Centro Universitário FUNVIC. Pindamonhangaba (SP), 2023.

RODRIGUES, FA. Barreiras à efetivação da igualdade salarial de gênero no Brasil. **Revista Estudos Feministas**, v. 31, e82532, 2023.

ROGERO, MM; MENDES, RR; TIRAPÉGUI, J. Aspectos neuroendócrinos e nutricionais em atletas com overtraining, **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v.49, n.3, p. 359-368, 2005.

SANTOS, JB *et al.* Comparação das alterações posturais entre praticantes de corrida de rua e natação master. **RBPFE - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 8, n. 48, p. 618-627, 2020.

SCHWARTZ, GM *et al.* Estratégias de participação da mulher nos esportes de aventura. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, v. 38, n. 2, p. 156-162, 2016.

SIEGEL, S; CASTELLAN JR, NJ. **Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento**. Porto Alegre (RS): Artmed, 2017.

SILVA, AT; SOUSA, NTA. Prevalência de lesões em ultramaratonistas: resultados preliminares. **Anais Semana de Pesquisa da Unit**. Maceió (AL): Unit. Novembro, 2019. Disponível em: https://eventos.set.edu.br/al_sempesq/article/view/12458/5125. Acessado em: 3/01/2024.

SILVA, FNP. **Caracterização, Planeamento e Metodologia de treino numa ultramaratona de montanha**. Dissertação (Mestrado em Treinamento de Alto Rendimento). Universidade de Lisboa. Lisboa (Portugal), 2019.

SILVA, JF. Treinamento da força em corredores de longa distância: uma revisão sistemática. **RBPFE - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 16, n. 103, p. 296-304, 2023.

TUBINO, MGT. **Metodologia científica do treinamento desportivo**. São Paulo: IBRASA, 1979.

TUBINO, MJG; MOREIRA, SB. **Metodologia científica do treinamento desportivo**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

WEINECK, J. **Treinamento ideal: Instruções técnicas sobre o desempenho fisiológico, incluindo considerações específicas de treinamento infantil e juvenil**. São Paulo: Manole, 1999.