

HOBBIT WEEKLY

PARA TREINADORES

A semana do futebol de base, escolhida para treina...

Matéria de capa

Metodologia · サカイク

Fique no futebol 8, treine a leitura de jogo

Na janela de inverno, os U12 aprendem
jogando, não sendo moldados

75 a 90 minutos

Um plano passo a passo do sub-9 ao
juvenil

Três mais um

Conversas no intervalo que ajudam os
jogadores a pensar

**Discussão de pais no
U10**

Passe os fatos ao treinador, não à outra
família

De 12 de out. a 18 de out. de 2026

EDIÇÃO

04

7 idiomas · leitura online · PDF grátis
hobbit.football/news

Preço
Grátis



HW 2026 · 04

MATÉRIA DE CAPA

- | | | |
|----|---|----|
| 01 | É melhor fazer um treino "antecipado" que facilite a transição para o futebol de 11 desde o outono do sexto ano do ensino fundamental? Me diga a orientação recomendada até a entrada no ensino médio | 04 |
| | サカイク | |

ESTA SEMANA

- | | | |
|----|--|----|
| 02 | Guia eficiente para planejar sessões de futebol de base: o método passo a passo para treinadores | 08 |
| | Aprende Entrenando | |
| 03 | Conversas de intervalo: estamos ajudando os jogadores a pensar ou apenas aumentando a confusão deles? | 11 |
| | Eastern New York Youth Soccer | |
| 04 | O problema de o que fazer com o pai e o filho problemáticos que acreditam ao pé da letra no que o filho diz e não pedem desculpas, causando problemas com as outras crianças | 17 |
| | サカイク | |
| 05 | Cansado de estressar com os treinos | 21 |
| | r/SoccerCoachResources · 21 comentários | |

O QUE OS TREINADORES DISCUTEM

- | | | |
|----|---|----|
| 06 | Como tornar uma equipe sub-7 mais agressiva | 24 |
| | r/SoccerCoachResources · 25 comentários | |
| 07 | Para treinadores que não rodiziam posições | 25 |
| | r/youthsoccer · 28 comentários | |

NO CAMPO

- | | | |
|----|--|----|
| 08 | Como criar um modelo de jogo no futebol de base passo a passo | 27 |
| | Aprende Entrenando | |
| 09 | Como Crescer como Treinador de Futebol: Do Futebol de Base a Categorias Superiores | 31 |
| | Aprende Entrenando | |
| 10 | Roubar com o posicionamento e a contenção do segundo defensor! Treinar a "defesa organizada" a partir do 2 contra 2 | 35 |
| | サカイク | |
| 11 | O que é a "qualidade" de parar, chutar e conduzir? Treino de técnica básica útil de iniciantes a avançados | 37 |
| | サカイク | |
| 12 | Lesões apofisárias dos membros inferiores em jogadores de futebol adolescentes do sexo masculino de uma única academia: um estudo de coorte prospectivo de uma temporada | 39 |
| | Translational Sports Medicine | |

PESQUISA E DADOS

Cada matéria aparece na íntegra, traduzida por IA quando o original está em outro idioma. Os direitos continuam com cada autor e veículo original; cada matéria tem o link para o original.

Menos conversa, mais bola

Um treinador de U8 está no treino com um plano na mão, temendo a próxima hora. Do outro lado do campo, um treinador de U12 é tentado a começar exercícios de cabeceio com bola número 5 no sexto ano para preparar o futebol 11. Os dois estão buscando mais do que os jogadores precisam agora.

Vemos a mesma resposta em toda esta edição. Ikegami Sei diz para manter o futebol 8 até março e colocar a leitura de jogo e a ligação em primeiro lugar. A Regra de Três Mais Um de Tim Bradbury enxuga a conversa do intervalo. A pergunta do U7 é respondida com duelos 1v1, não com palestras sobre agressividade.

“ Dê a eles a bola e uma tarefa clara.

Então antes do seu próximo treino, revise seu plano: um aquecimento com bola de 15 minutos, duas ou três tarefas progressivas, uma volta à calma curta que faça perguntas. Depois pergunte a si mesmo se cada instrução, cada exercício extra, cada bola número 5 antecipada, está ajudando eles a jogar ou só aumentando a confusão.

Qual é uma coisa que você vai tirar do seu próximo treino para que seus jogadores tenham mais tempo com a bola?

Redação do Hobbit

16

matérias

9

fontes

3

discussões

74

respostas lidas

8

idiomas

PARA TREINADORES

Se os seus U12 estão entre a última partida oficial e março, use essa janela para o escaneamento e o jogo combinado em partidas de futebol 8 em vez da estrutura do futebol 11.

MATÉRIA DE CAPA

Metodologia · サカイク

01 É melhor fazer um treino "antecipado" que facilite a transição para o futebol de 11 desde o outono do sexto ano do ensino fundamental? Me diga a orientação recomendada até a entrada no ensino médio

No futebol também, se "antecipar" fica mais fácil ao entrar no ensino médio? A dúvida de um pai treinador sobre se estar acostumado com o futebol de 11 dá vantagem, ou se é melhor manter o futebol de 8 durante toda a fase do fundamental.

Esse tipo de consulta aumenta por volta do fim dos últimos jogos oficiais.

Masatoshi Ikegami, que atuou como treinador de formação do JEF United Ichihara Chiba e como diretor da academia comunitária do Kyoto Sanga F.C., entre outros cargos, e já orientou mais de 600 mil crianças no total, envia conselhos sobre a orientação desde essa época até antes da entrada no ensino médio. (Estrutura e texto: Yuko Shimazawa)

< Pergunta de um pai treinador >

Olá, Ikegami.

Oriento em um clube de bairro. Na verdade, normalmente sou funcionário de empresa, não sou treinador profissional. Nos últimos anos tenho sido responsável pelo 6º ano, e desde mais ou menos essa época fico em dúvida. Todos os anos, muitas crianças continuam no futebol depois do ensino médio, e a questão é a preparação para isso.

Ao entrar no ensino médio, tanto a escola quanto o futebol mudam muito de ambiente, e acho que o estresse também é grande. Por isso, às vezes penso que desenvolver a resistência física para acompanhar mesmo com a intensidade de treino maior, ou fazer com que tenham experiência no futebol de 11, poderia dar um pouco mais de folga.

Fazer antes o que as crianças de outros times não fazem, para ficar em vantagem em experiência e mentalmente, como uma espécie de educação antecipada, pessoalmente acho meio questionável... (Não quero dizer que antecipar seja ruim, mas também não acho que necessariamente se fica em vantagem desde o início e se garante a vitória).

Só que, olhando para trás, eu também acho que a mudança de ambiente do fundamental para o médio foi um estresse grande, então acabo pensando nessas coisas.

Mesmo que haja treinos e jogos convidados até o fim de março, os jogos oficiais terminam em outubro e novembro, então depois disso, há algo que vocês recomendam sobre como manter a motivação ou como montar o treinamento?

Ou é melhor fazer bem o futebol de 8 até o fim de março, para se adaptar mais facilmente ao futebol de 11?

< Conselho de Ikegami >

Obrigado pela consulta.

O consulente é responsável pelo 6º ano do fundamental, não é?

Ao entrar no ensino médio, há a transição do futebol de 8 para o de 11, então como passar a temporada de outono e inverno do 6º ano do fundamental, e como o treinador deve lidar com isso? É sobre isso. Nesta época, é uma pergunta que recebo muito.

Se tiverem experiência no futebol de 11 para não passar aperto no ensino médio, talvez possam encarar com um pouco mais de folga. Para isso, todos parecem pensar "se pudermos preparar algo".

Entendo o sentimento, mas aqui deixem-me falar sobre as prioridades de formação conforme a faixa etária.

■ Em vez de preparação para o futebol de 11, olhem para "o que se deve aprender aos 12 anos"

A ideia básica do futebol não muda entre o futebol de 8 e o de 11. Basta ter a experiência do futebol de 11 depois, já no ensino médio. Não é necessário apressar essa transição no 6º ano do fundamental.

O motivo de eu dizer isso é que quero que os treinadores de crianças até 12 anos olhem mais para "o que se deve aprender aos 12 anos" do que para a "preparação para o futebol de 11".

O que se deve adquirir até os 12 anos não é se adaptar ao número de jogadores. É conseguir que os 8 jogadores atuem bem coordenados no jogo.

Isso não precisa ser com 8. Pode ser com 6 ou 7, e, por exemplo, que consigam fazer o chamado movimento do terceiro homem. O movimento longe da bola. Conseguir procurar espaços, ou preenchê-los.

Se adquirirem isso, mesmo que passem para o futebol de 11, ou que o sistema mude, ou que a posição mude, ou que a área de movimentação aumente, eles se acostumam rapidamente com isso. Foi isso que aprendi em quase 45 anos de experiência ensinando crianças.

■ As desvantagens da educação antecipada

Ou seja, pode-se dizer que a educação antecipada tem desvantagens. Se experimentarem ou ensinarem os movimentos do futebol de 11, há a possibilidade de adiar as tarefas que deveriam ser trabalhadas aos 12 anos.

No futebol de 8, deve ser mais fácil verificar se o jogador olha ao seu redor e decide, e se entende o princípio de ligar da defesa para o meio-campo e para a frente.

Portanto, em vez de ter experiência no futebol de 11, quero que dediquem tempo a conseguir fazer essa "percepção e decisão" que mencionei. Quero que priorizem esse aprendizado.

■ No futebol de 8, é necessário aprender a capacidade de ver bem o entorno e a estrutura do futebol de ligação

Vou explicar por que o futebol de 8 é mais fácil de entender.

Por exemplo, quando a bola sai do goleiro, quem o zagueiro olha e como reage? É preciso entender a posição dos jogadores à sua esquerda, à sua direita e à sua frente.

Suponhamos que se pergunte ao zagueiro: "A bola saiu do goleiro. Quem vocês da defesa olham, fulano e beltrano?". Se isso for no futebol de 11, os alvos a observar aumentam, o que gera confusão.

Além disso, como muitos times passam para o futebol de 11 em um campo do mesmo tamanho do de 8, com o aumento do número de jogadores, mesmo que façam um passe ambíguo, alguém o recolhe. Também se veem cenas assim.

Para que isso não aconteça, vamos fazer com que, no futebol de 8, você consiga observar bem o que está ao seu redor.

"Ligar da defesa para o meio-campo e do meio-campo para o ataque é o futebol, e para fazer isso, com 8 jogadores, fica assim." Esse tipo de coisa a criança deve aprender bem até os 12 anos. Primeiro, é preciso aprender, no futebol de 8, a capacidade de observar corretamente o entorno e a estrutura do futebol de ligação.

Assim, você conseguirá imaginar, no momento em que a criança à sua frente tem 12 anos, "que tipo de jogador esses meninos serão quando tiverem 17 anos".

No futebol, o ideal é que, por volta dos 17 anos, o jogador tenha aprendido muitos elementos relacionados ao futebol.

Você, que treina crianças de até 12 anos, deve orientar imaginando: "Quando essa criança tiver 17 anos, que jogador ela será?"

■ O mais importante ao entrar no ensino médio é o cérebro e a personalidade para pensar por conta própria

Como já disse, entendo esse sentimento de pai e mãe de querer que o filho não tenha dificuldades ao entrar no ensino médio, mas o mais importante ao entrar no ensino médio é o cérebro e a personalidade para pensar por conta própria e para lidar sozinho com diversas situações. Vamos dar importância a aprimorar isso.

Na Europa, por volta dos 17 anos, treina-se novamente a técnica básica de parar e chutar a bola. Repete-se de novo o chute preciso e o timing necessários para atuar no profissional.

Em contrapartida, no Japão tende-se a ensinar a técnica cedo, e o aprendizado sobre a sincronia e a cooperação como equipe acaba atrasado. No momento em que a criança está no 6º ano do ensino fundamental, não são poucas as que não aprenderam o futebol de cooperar com todos para levar a bola até o gol.

No outono e no inverno do 6º ano, os torneios e coisas do tipo diminuem. Que tal fazer desse período um tempo para reaprender futebol? Em vez de driblar sozinho e marcar, fazemos a criança pensar para onde passar a bola cooperando com os companheiros.

No ensino médio, a bola também muda. Passa-se da bola nº 4 para a bola nº 5, não é? Usar ocasionalmente a bola nº 5 não é problema, mas fazer a criança chutar com força desde cedo pode causar lesões esportivas. O impacto no tornozelo, no joelho e em outras partes não é pequeno. Principalmente quando se aplica uma grande carga sobre um jogador que está crescendo de estatura rapidamente, lesões como a espondilólise lombar se tornam mais fáceis de ocorrer.

Fonte: [サカイ ク](http://sakaiku.jp) · Traduzido do japonês sakaiku.jp

ESTA SEMANA

02

Metodologia

U8 a U18

Guia eficiente para planejar sessões de futebol de base: o método passo a passo para treinadores

Para treinadores Se suas sessões começam com uma volta sem bola, o guia troca por rondos e jogos reduzidos; a regra dos 60 segundos e a verificação de 'sem filas' são testes rápidos para o seu próprio plano.

Você chega ao campo dez minutos antes, pega o celular no carro, procura um exercício vistoso nas redes sociais e torce para que os garotos entendam de primeira. O resultado você já conhece: filas quilométricas, jogadores dispersos e a sensação de ter jogado uma hora e meia no lixo. Para romper esse hábito destrutivo, você precisa de um método claro de trabalho diário sem exigir de si mesmo horas infinitas diante da tela.

Muitos treinadores começam no futebol formativo cheios de empolgação, mas batem de frente com a falta de organização. Copiam o que veem na internet ou imitam técnicos seniores sem entender que uma criança de nove anos não aprende igual a um adulto. Vamos mudar isso hoje mesmo.

O grande erro: treinar crianças como se fossem adultos pequenos

O principal problema nas escolas formativas é a falta de adaptação pedagógica. Vemos sessões pensadas para primeiros times aplicadas a grupos de iniciação. Exigem-se automatismos táticos complexos de crianças que ainda estão descobrindo como orientar o corpo ao receber um passe.

Cada etapa evolutiva exige uma abordagem diferente. Se você não respeita o momento maturativo do seu elenco, o planejamento vai pelos ares:

- Benjamim (8-9 anos): Prioridade ao contato constante com a bola, à tomada de decisão básica e ao jogo reduzido. Esqueça a tática analítica. Eles precisam experimentar situações de 1v1 e 2v1 continuamente.
- Alevim (10-11 anos): Início da compreensão espacial. É o momento de introduzir conceitos coletivos simples como a amplitude, a profundidade e a consolidação técnica em contextos dinâmicos.
- Infantil (12-13 anos): O salto para o futebol 11. O planejamento deve se concentrar nas relações entre linhas, nas demarcações e no entendimento das distintas fases do jogo.
- Cadete (14-15 anos): Desenvolvimento do ritmo de jogo, da tática setorial e intersetorial, e da preparação física integrada sempre com bola.

- Juvenil (16-18 anos): Competição formativa. Manutenção do modelo de jogo com um alto grau de exigência cognitiva, velocidade de execução e leitura tática conforme as demandas da partida.

Quando você ajusta os conteúdos à categoria real que dirige, os treinos fluem. Os garotos não se frustram e você deixa de gritar correções fora de hora da beira do campo.

Seu modelo de jogo: a bússola para organizar o treino

Existe a falsa crença de que construir um modelo de jogo é algo complexo, reservado à elite. Nada mais longe da realidade. Seu modelo de jogo é simplesmente a resposta clara a esta pergunta: como você quer que seu time jogue?

Sem esse guia, organizar a semana se torna uma tempestade de ideias sem rumo. Na terça-feira você propõe uma tarefa de posse isolada, na quinta faz um circuito físico sem bola e no sábado se pergunta por que o time não sabe defender um cruzamento lateral.

Para não complicar a sua vida, defina três ou quatro intenções claras para o seu time. Por exemplo:

- Queremos progredir por meio de passes curtos buscando o terceiro homem.
- Após a perda da bola, pressionamos três segundos na zona onde a ação aconteceu.
- Na defesa organizada, nos juntamos em bloco médio e orientamos a pressão para as laterais.

Com esses pontos claros, desenhar uma sessão não vai levar mais de 15 minutos. Cada tarefa que você escolher deve servir para alimentar um desses princípios.

Estrutura passo a passo de uma sessão otimizada

Uma sessão de futebol de base deve durar entre 75 e 90 minutos. Você não precisa de mais. O que realmente importa é a densidade do trabalho e o tempo de compromisso motor dos jogadores.

Esta é a estrutura prática que funciona melhor no dia a dia:

1. Ativação ou aquecimento (15 minutos)

Elimine as voltas ao campo sem bola. É um desperdício de tempo formativo. Use rondos dinâmicos, jogos de mobilidade com bola ou tarefas de tomada de decisão em espaços reduzidos. Você prepara o corpo e a mente desde o primeiro segundo.

2. Parte principal (45-50 minutos)

Aqui se trabalha o objetivo prioritário do dia. O ideal é estruturar essa fase em duas ou três tarefas progressivas:

- Tarefa 1 (Introdutória): Situação reduzida (exemplo: 3v3 + 2 coringas) em que apareça com muita frequência o conceito que você quer trabalhar.
- Tarefa 2 (Desenvolvimento): Jogo de posição ou situação setorial com maior espaço e número de jogadores (exemplo: 6v6 com condicionantes).
- Tarefa 3 (Aplicação real): Partida modificada ou jogo real com regras de provocação que premiem o comportamento trabalhado anteriormente.

3. Volta à calma e feedback (10 minutos)

Alongamentos ativos, recolhimento de material organizado pelo próprio grupo e a conversa de encerramento. Não faça um monólogo. Faça perguntas abertas aos seus jogadores para verificar o que assimilaram: por que tínhamos dificuldade de encontrar o homem livre no segundo exercício? Faça com que eles pensem.

Quatro regras de ouro para maximizar o tempo no campo

O principal inimigo do treinador é o tempo morto. Um treino de 90 minutos em que as crianças ficam 40 minutos paradas em uma fila é um treino perdido. Aplique estas normas básicas:

1. A regra dos 60 segundos: nenhuma explicação inicial deve passar de um minuto. Explicação breve, demonstração visual rápida e vamos jogar. As correções individuais são feitas durante a atividade.
2. Zero filas nas tarefas: se você vê três jogadores parados esperando a vez, a tarefa está mal desenhada. Duplique os espaços, adicione coringas ou crie estações simultâneas.
3. Montagem prévia do material: chegue ao campo com tempo de sobra. Delimite os espaços com cones baixos e organize os coletes. Se você começa a colocar cones enquanto os garotos olham para você, perde o controle do grupo antes de começar.
4. Regras de provocação: em vez de parar o jogo constantemente para corrigir, modifique o regulamento do exercício. Se você quer incentivar os cruzamentos, determine que os gols de finalização direta após cruzamento valham o triplo. A tarefa ensinará por você.

Como distribuir os conteúdos na sua semana

Para não se sobrecarregar durante os microciclos, distribua os focos de trabalho entre os dias de treino que você tem designados:

- Dia 1 (Iniciação semanal): foco na fase ofensiva e na progressão. Tarefas com menor carga de contato e maior volume conceitual.
- Dia 2 (Carga principal): foco na fase defensiva e nas transições. Intensidade alta, espaços reduzidos e abundância de duelos.
- Dia 3 (Pré-jogo): tarefas de velocidade de reação, ações de bola parada e jogo real curto para chegar com gás no fim de semana.

Essa ordem permite analisar o jogo anterior, corrigir carências nos primeiros dias e ajustar nuances competitivas no final da semana.

A diferença entre improvisar e formar com sentido

Quando você planeja com ordem e critério, a mudança no grupo é imediata. Os jogadores respeitam a estrutura, o nível de atenção se multiplica e a aprendizagem coletiva se acelera.

Deixe de lado os documentos acadêmicos intragáveis e concentre-se em dar sentido ao seu tempo e ao dos seus jogadores. Escolha um objetivo claro, desenhe três tarefas lógicas e vá para o campo aproveitar ensinando. Esse é o caminho para ser um formador diferencial.

Fonte: [Aprende Entrenando](#) · Traduzido do espanhol [aprendeentrenando.com](#)

03

Metodologia

Conversas de intervalo: estamos ajudando os jogadores a pensar ou apenas aumentando a confusão deles?

Para treinadores Tente definir seus três objetivos de equipe e o foco individual de cada jogador antes do apito inicial, para que o intervalo seja uma breve reflexão sobre o que eles já sabem e não uma nova instrução.

Por Tim Bradbury, Diretor de Coaching da Eastern New York Youth Soccer Association

Depois de mais de 30 anos treinando e educando treinadores em ambientes formais e informais, posso dizer honestamente que testemunhei muitos momentos altos e mais do que alguns momentos baixos.

O que mais me frustra é que tantos dos erros que testemunhei décadas atrás continuam a aparecer nos campos de futebol hoje. Gostaria de poder dizer que evoluímos, que aprendemos com nossos erros, e que os desafios enfrentados pelos jovens jogadores são novos.

Infelizmente, em muitos casos, parecemos determinados a repetir os mesmos erros ano após ano.

Uma área que continua a me causar considerável preocupação é a conversa de intervalo com a equipe.

Por que será que tantos treinadores, de outro modo sensatos, parecem abandonar tudo o que sabemos sobre ensinar e aprender no momento em que o apito do intervalo soa?

Talvez seja a emoção do jogo. Talvez seja uma incapacidade de lidar com a frustração. Talvez seja a crença equivocada de que treinar de forma eficaz significa fornecer um fluxo constante de instruções. Ou talvez os treinadores simplesmente esqueçam que os jogadores parados à sua frente são crianças com capacidades limitadas de processar, lembrar e agir sobre grandes quantidades de informação.

Qualquer que seja a razão, o resultado é frequentemente o mesmo: os jogadores voltam ao campo com o cérebro embaralhado, a confiança diminuída e a capacidade de resolver problemas de forma independente seriamente comprometida.

A PANTOMIMA DO INTERVALO

Você teria que procurar muito e por muito tempo para encontrar um fim de semana de futebol de base em que você não testemunhasse conversas de intervalo exibindo várias das seguintes características:

1. Sobrecarga de informação. Os treinadores entregam tantas observações, correções e instruções que os jogadores têm pouca chance de se lembrar de qualquer uma delas. Se tudo é importante, nada é importante.
2. Confusão disfarçada de coaching. A conversa salta da defesa para o ataque, de erros individuais para o formato da equipe, e de uma questão tática para outra, com pouca estrutura ou clareza. Os jogadores voltam ao campo mais confusos do que quando o deixaram.
3. Emoção substituindo educação. Frustração, raiva e decepção dominam a conversa. Em vez de inspirar os jogadores a abraçar o segundo tempo, o treinador consegue drenar seu entusiasmo e prazer.
4. Sobrecarga cognitiva. O volume puro de palavras e instruções sobrecarrega a memória de trabalho dos jogadores. Em vez de ajudá-los a reconhecer e resolver os problemas que encontraram no primeiro tempo, o treinador faz esses problemas parecerem ainda mais complicados.
5. Comandos substituindo o pensamento. Dizem aos jogadores onde ficar, quando passar, quando pressionar e que decisões tomar. Pouca oportunidade é oferecida para que reflitam, analisem ou desenvolvam suas próprias soluções. Alegamos querer jogadores inteligentes e independentes e então passamos o intervalo fazendo todo o pensamento por eles.
6. Jogadores se tornando espectadores em seu próprio aprendizado. As próprias pessoas que acabaram de vivenciar o jogo raramente são convidadas a compartilhar suas observações. O treinador fala, os jogadores escutam e a oportunidade de desenvolver compreensão por meio da reflexão e discussão desaparece.

7. Mensagens conflitantes vindas da lateral do campo. Quando os jogadores voltam ao campo, os pais frequentemente acrescentam suas próprias instruções táticas, às vezes contradizendo diretamente o que o treinador acabou de dizer. Imagine ter nove anos de idade e tentar conciliar três opiniões diferentes sobre o que você deveria fazer com a bola!
8. Adultos demais, mensagens demais. Treinadores assistentes e outros adultos bem-intencionados às vezes se sentem compelidos a contribuir com suas próprias observações sem ouvir atentamente o que já foi comunicado. O resultado é uma coleção de instruções desconexas, e ocasionalmente contraditórias.

E depois nos perguntamos por que os jovens jogadores têm dificuldade para tomar decisões!

Talvez devêssemos passar menos tempo questionando a inteligência futebolística deles e mais tempo examinando os ambientes que criamos para eles.

UM CAMINHO MELHOR: A REGRA DE TRÊS MAIS UM

Se acreditamos genuinamente que o futebol é um jogo de pensar, e que os jogadores aprendem por meio da experiência, da reflexão e da resolução de problemas, então nossas conversas de intervalo devem refletir essas crenças.

Sugiro uma abordagem simples construída em torno do que chamo de Regra de Três Mais Um.

O princípio é direto: no máximo três mensagens claras para a equipe, apoiadas por observações significativas, mais um foco de desenvolvimento individual para cada jogador.

No entanto, o sucesso dessa abordagem depende do que acontece antes do jogo, durante o primeiro tempo e ao longo da conversa de intervalo.

1. Comece antes de o jogo começar

O coaching eficaz de intervalo começa com uma preparação eficaz de pré-jogo. Antes do apito inicial, estabeleça no máximo três objetivos claros para a equipe, conectados ao estilo de jogo que você pretende. Por exemplo:

- Podemos apoiar o jogador com a bola criando bons ângulos de passe?
- Podemos reconhecer oportunidades de mudar o ponto de ataque e explorar espaços?
- Podemos colocar jogadores suficientes em posições de ataque quando penetramos as linhas defensivas do adversário?

Esses objetivos devem ser comunicados claramente antes do jogo para que os jogadores entendam o que estão tentando alcançar.

Além disso, cada jogador deve ter um foco individual de desenvolvimento. Isso pode estar relacionado ao primeiro toque, à leitura de jogo, à posição corporal, à comunicação ou a outro comportamento técnico ou tático.

O ponto importante é que o intervalo não deve se tornar uma oportunidade de introduzir um conjunto completamente novo de objetivos. Deve ser principalmente uma oportunidade de refletir sobre os desafios e os sucessos associados aos objetivos já estabelecidos.

2. Observe com intenção

Ao longo do primeiro tempo, os treinadores devem observar o jogo com os objetivos acordados em mente. Em vez de simplesmente reagir emocionalmente a cada passe errado ou oportunidade perdida, reúna informações que ajudem a determinar se a equipe está fazendo progresso.

Quando apropriado, os reservas podem participar registrando observações simples, como:

- O maior número de passes consecutivos completados.
- O número de ocasiões em que a equipe mudou com sucesso o ponto de ataque.
- O número de passes que quebram a linha defensiva do adversário.
- O número de ocasiões em que os jogadores criam superioridade numérica.
- O número de jogadores apoiando os ataques em áreas perigosas.

Isso tem o benefício adicional de manter os reservas envolvidos no jogo e incentivá-los a se tornarem observadores atentos.

As estatísticas nunca devem se tornar uma obsessão, e números sem contexto podem ser enganosos. No entanto, algumas observações cuidadosamente selecionadas podem fornecer evidências úteis para apoiar uma discussão significativa no intervalo.

3. Deixe os jogadores falarem primeiro

Esta é talvez a parte mais importante de todo o processo. Quando os jogadores chegam ao intervalo, resista à tentação de imediatamente lançar suas observações. Dê a eles uma breve oportunidade de se recuperar, beber algo e organizar seus pensamentos.

Depois, convide-os a discutir o primeiro tempo em pequenos grupos ou dentro de suas unidades de equipe. Faça perguntas como:

- O que estávamos tentando alcançar, e quão bem-sucedidos fomos?
- Que problemas o adversário nos criou?
- Que soluções descobrimos, e o que poderíamos tentar de forma diferente?

Permita que os jogadores compartilhem seus pensamentos e convide alguns representantes para relatar ao grupo maior. Escute com atenção.

Você pode se surpreender com o quanto os jogadores notaram, com que precisão conseguem descrever os desafios que enfrentam e quão criativas podem ser as soluções que propõem.

Afinal, são eles que estão jogando. Eles sentiram a pressão, reconheceram os espaços e tomaram as decisões. Certamente suas observações merecem ser ouvidas antes das nossas?

4. Aplique a regra de três

Depois de ouvir os jogadores, o treinador pode agora contribuir com no máximo três mensagens de equipe claras e concisas. Idealmente, elas devem reforçar os objetivos estabelecidos antes do jogo.

Por exemplo: “Falamos antes do jogo sobre apoiar o jogador com a bola. Nossa sequência mais longa de passes foi de três. O que poderíamos fazer para criar melhores opções de passe e nos ajudar a manter a posse de bola tempo suficiente para construir um ataque?”

Observe a diferença entre essa abordagem e simplesmente gritar: “Precisamos passar melhor a bola!”

A primeira fornece contexto, evidências e uma oportunidade de reflexão. A segunda fornece pouco mais que uma ordem.

Lembre-se de que três é um máximo, não uma meta. Se um ponto importante for suficiente, faça um ponto. O objetivo não é demonstrar o quanto o treinador sabe. O objetivo é ajudar os jogadores a entender o que importa.

5. Adicione o mais um: desenvolvimento individual

Além das mensagens de equipe, faça todo o esforço para fornecer a cada jogador um feedback breve e significativo sobre o objetivo individual estabelecido antes do jogo.

Por exemplo: “Seu primeiro toque foi positivo, mas você pode fazer com que seu próximo toque afaste a bola da pressão?”

Ou: “Você tem encontrado bons espaços para receber. Agora veja se consegue ler o jogo mais cedo para saber sua próxima ação antes de a bola chegar?”

Esse feedback deve ser específico, administrável e conectado ao desenvolvimento do jogador. Não requer uma conversa longa. De fato, algumas palavras bem escolhidas costumam ser consideravelmente mais valiosas do que uma longa palestra.

Quando o tempo é limitado, essas conversas individuais podem acontecer enquanto os jogadores descansam, durante as substituições ou em outros momentos adequados ao longo do jogo.

6. Deixe os jogadores terem a palavra final

Antes de voltarem ao campo, dê aos jogadores outra oportunidade de falar. Peça que identifiquem as coisas mais importantes que querem levar para o segundo tempo.

Talvez pergunte: “Quais são as duas coisas nas quais vamos nos concentrar?” Ou: “O que faremos diferente se enfrentarmos o mesmo problema de novo?”

As respostas deles fornecem uma indicação imediata de se a conversa criou clareza ou confusão. Mais importante ainda, elas reforçam a ideia de que os jogadores têm autonomia sobre seu desempenho e responsabilidade por resolver os desafios que o jogo apresenta.

Deixe os jogadores falarem primeiro e por último. Afinal, é o time deles e o jogo deles.

MENOS FALA, MAIS PENSAMENTO

Frequentemente ouvimos treinadores falarem com paixão sobre desenvolver jogadores inteligentes, incentivar a tomada de decisões e criar ambientes centrados no jogador. No entanto, os comportamentos exibidos durante o intervalo muitas vezes contradizem essas ambições.

Se queremos jogadores que consigam pensar de forma independente, precisamos oferecer oportunidades para o pensamento independente. Se queremos jogadores que consigam resolver problemas, precisamos resistir à tentação de resolver todos os problemas por eles. Se queremos jogadores que assumam a responsabilidade pelo próprio desenvolvimento, precisamos dar a eles uma voz genuína no processo de aprendizagem.

Há também uma lição importante aqui da teoria da carga cognitiva. A memória de trabalho tem capacidade limitada. Quando bombardeamos jovens jogadores com informação demais, particularmente em ambientes emocionalmente carregados, corremos o risco de sobrecarregar justamente os processos cognitivos de que eles precisam para entender e aplicar nossas mensagens.

A solução não é simplesmente falar mais devagar ou repetir as mesmas instruções mais alto. A solução é nos tornarmos mais seletivos, mais intencionais e mais criteriosos sobre o que dizemos, quando dizemos e por que dizemos.

O intervalo deve ser um momento de clareza, reflexão, encorajamento e propósito renovado. Não uma palestra. Não uma explosão emocional. E certamente não um exercício de demonstrar o brilhantismo tático dos adultos.

Talvez o teste definitivo de uma conversa eficaz no intervalo não seja quanto o treinador falou, mas quão claramente os jogadores entendem o que pretendem fazer em seguida.

Na próxima vez que você reunir seus jogadores no intervalo, faça a si mesmo uma pergunta simples:

Estou ajudando esses jogadores a pensar com mais clareza, ou estou simplesmente embaralhando o cérebro deles?

Fonte: [Eastern New York Youth Soccer](#) · Traduzido do inglês [enysoccer.com](#)

04

Segurança e bem-estar

U10

O problema de o que fazer com o pai e o filho problemáticos que acreditam ao pé da letra no que o filho diz e não pedem desculpas, causando problemas com as outras crianças

Para treinadores Quando uma briga entre pais chega da escola, passar os fatos ao seu treinador mantém a resposta sobre o comportamento do time e não sobre quem tem razão.

Pais e filhos problemáticos que tomam como verdade a versão do próprio filho e não apenas nunca pedem desculpas, como também saem falando coisas por aí e aumentam a confusão. A criança que estava se preocupando para que esse menino se desse bem com todos recebeu xingamentos, e foi levada à situação de faltar tanto à escola quanto ao futebol.

Justamente porque era um time unido e bom, não queriam que ele faltasse por esse motivo. Foi assim que recebi essa consulta.

Para essa preocupação que ultimamente se ouve não só no futebol, mas também em outros esportes e no ambiente escolar, a jornalista de esportes e educação e também mãe de jogador de futebol mais experiente, Yuko Shimazawa, oferece seus conselhos. (Composição e texto: Yuko Shimazawa)

< Consulta de um pai de jogador de futebol >

Sou pai da geração U-10. Não é sobre o meu filho, mas é uma consulta entre pais do mesmo time. Desculpe se for uma categoria diferente.

Dentro do nosso clube de base, que sofre com falta de jogadores, é a única geração com mais de 10 jogadores, mas estou postando porque há pais e filhos que me deixam sem saber como lidar.

Dos 12 alunos do quarto ano, 10 estudam na mesma escola primária. Durante o recreio, quando mais da metade desses 10 estavam jogando futebol, surgiu uma confusão entre 2 membros (vamos chamá-los de A e B).

Originalmente A já brigava muito com outros membros também, e desta vez o estopim foi A ter xingado B. O fato de ter xingado foi ouvido por C, que entrou para apaziguar, e por outros membros, mas A está mentindo, dizendo: "Não xinguei. Todos me perseguem" e "Eu não fiz nada, mas C espalhou para todos que fui eu que fiz".

※Parece que C estava consultando outros membros sobre o que fazer para A se dar bem com todos. Há também testemunhos de outros membros.

Então desta vez parece que A disse a C algo como "Por sua causa não vou conseguir fazer amigos. Não vou perdoar até você retirar tudo para todos", e C, em choque, está faltando tanto à escola quanto ao futebol.

Além disso, os pais de A reportaram esse problema a mais da metade dos pais do clube de base por telefone, em longas ligações, e no fim das contas também contaram ao treinador. Mas esses pais de A também mentem um pouco para cada lado (são tantas que não dá para captar os detalhes) e, sem sequer verificar os fatos, tomam como verdade, dizendo: "Meu filho diz que não falou, então ele não é culpado".

Mesmo quando os pais de B, que foi xingado primeiro, disseram "Todas as crianças ao redor dizem que A xingou", eles insistem em um único ponto: "Meu filho não fez isso".

Desculpe pela introdução longa, mas como outros responsáveis deveriam lidar com pais e filhos assim?

Pessoalmente, penso que levar para o time algo que aconteceu na escola primária é meio complicado. A situação ficou maior do que se esperava e se desenvolveu para conversas sobre membros saírem ou não saírem.

Justamente porque são crianças que se dão bem e têm um nível razoável de habilidade, não queria que faltassem por esse motivo.

Desculpe pelo texto longo e sem coesão. Como ouvi dizer que você faz entrevistas há muito tempo também na área de educação, agradeceria se tivesse alguma dica.

Obrigado pela consulta.

No time de futebol ao qual seu filho pertence, houve uma confusão entre as crianças, e parece que isso levou a um confronto entre os pais. Mesmo sem que seu próprio filho tenha qualquer envolvimento nisso, você está sofrendo tanto. Dá para perceber que você é um pai gentil.

Também gostei de você ter escrito sinceramente no e-mail: "Justamente porque são crianças que se dão bem e têm um nível razoável de habilidade, não queria que faltassem por esse motivo".

■A pista para a solução

Primeiro, vou dizer a pista para a solução.

No campo de futebol e antes e depois dele, é um tempo e um espaço só do treinador e dos jogadores. Desta vez foi um acontecimento na escola, mas as crianças pertencem ao mesmo grupo, que é o time de futebol.

Além disso, C, que não foi nem quem xingou nem quem foi xingado, está faltando aos treinos de futebol por causa disso. Ou seja, não é pouco: como time de futebol, vocês estão sendo afetados por esse problema.

Portanto, aqui não é o caso de você, pai, tentar resolver sozinho; é melhor contar ao treinador responsável o que está acontecendo no time do seu filho (da série dele).

E além disso, desta vez há xingamentos entre companheiros de time. Diante disso, o treinador tem o direito de saber. Porque mesmo sendo crianças do ensino fundamental, são atletas que devem praticar o fair play, e o futebol é um esporte em que o time se ajuda.

■ **Transmita os fatos ouvidos de forma objetiva ao treinador e faça disso um "problema do time"**

Primeiro, sem resumir com suas próprias palavras o que aconteceu no time, como "A perseguiu B e ainda espalhou que C divulgou", transmita de forma objetiva os fatos que ouviu das crianças. Dentro disso, que tal pedir o seguinte?

"O lugar onde os xingamentos foram ditos é a escola, mas todas as crianças envolvidas são crianças do time, então isso está afetando as atividades individuais de futebol e o trabalho em equipe. Acho que é uma boa oportunidade para ensinar fair play, então gostaria que reservassem um tempo, como no fim do treino, para conversarem", que tal pedir assim?

Digam aos treinadores que não é necessário que eles façam uma apuração do tipo "Quem disse qual xingamento para quem?".

Os pontos mais importantes são 2.

Fazer com que isso seja tratado apenas como "uma conversa de toda a equipe".

É fazer com que as crianças conversem sobre como ajudar o C, que está afastado tanto do futebol quanto da escola, a voltar à sua vida normal, e que o treinador esteja presente nesse momento.

■ **Você não deve agir diretamente. Não tentar convencer os pais do A é a melhor estratégia**

Ao ler até aqui, talvez o pai esteja pensando: "Ué? Mas eu escrevi que é 'uma conversa entre pais da mesma equipe'".

Os pais do A, que teriam proferido as palavras ofensivas, estão mentindo. Os pais do B, que foi o primeiro a receber as palavras ofensivas, rebatem dizendo: "Todas as crianças ao redor estão dizendo que o A proferiu as palavras ofensivas".

É assim que o conflito entre os pais está descrito.

Mas o que o pai quer mudar não são os pais do A, e sim as relações entre as crianças e o clima da equipe, certo? Se é assim, vamos concentrar a energia em fazer as crianças crescerem, mais do que os adultos.

Isso não é algo que o pai deva fazer diretamente, mas sim, como foi dito acima, deixar a cargo do treinador, que é o melhor. Mais ainda: os responsáveis já são adultos, então é muito difícil mudar seu caráter, sua forma de pensar ou seus valores. Não pensar em tentar convencer os pais do A é a melhor estratégia.

■ **As crianças, em qualquer época, tendem a carregar tipos diferentes de estresse; gostaria que também prestassem atenção ao contexto das palavras ofensivas e do bullying**

A seguir, deixe-me dizer uma palavra sobre o mundo das crianças.

Vamos prestar um pouco de atenção ao A, que teria proferido as palavras ofensivas.

Como é o ambiente familiar dele? Mesmo que seja financeiramente abastado, há casos em que o coração da criança é solitário. É comum que uma criança que acumula estresse o descarregue sobre pessoas em posição mais frágil que estão próximas dela.

No caso de uma criança que profere palavras ofensivas ou pratica bullying, é preciso observar bem o que ela carrega.

As crianças, em qualquer época, tendem a carregar cada uma tipos diferentes de estresse. Crianças que parecem prestes a ser esmagadas pelas expectativas dos pais e de quem está ao redor, tanto no futebol quanto nos estudos. Crianças cuja família é complicada e para quem a vida é difícil. Crianças que sofrem por serem comparadas aos irmãos, entre tantas outras.

Seria bom que se divertir com o futebol servisse para aliviar o estresse, mas há muitos casos em que o próprio futebol se torna fonte de estresse.

O que os adultos podem fazer por essas crianças é acompanhar seus sentimentos até o fim. Esperando que o treinador faça isso, pergunte a ele: "O que os pais podem fazer?".

Por exemplo, torcer de forma positiva nas partidas, olhar para todos com olhos calorosos, entre várias outras coisas que devem surgir.

Fonte: [サカイク](http://sakaiku.jp) · Traduzido do japonês sakaiku.jp

05

Metodologia

U7 a U9

Cansado de estressar com os treinos

Para treinadores Monte todo treino do mesmo jeito: um aquecimento curto com bola, bobinho, e depois jogos reduzidos ou um coletivo em campos pequenos.

Eu inscrevi meu filho no futebol pensando que eu iria assistir aos treinos e jogos e depois ir para casa. Bom, aqui estou eu agora e me inscrevi para ser coordenador de divisão e estou treinando o time do meu filho! Eu não sou jogador de futebol, nunca joguei futebol e não assisto futebol. Eu tenho um entendimento muito básico do jogo.

Quando eu estava coordenando os times, minha divisão 8U precisava de mais 1 treinador. Eu procurei todos os pais da divisão e nem uma única pessoa se ofereceu, então eu me ofereci. Mas eu odeio isso. Eu temo os dias de treino e odeio os dias de jogo. Os pais têm sido apoiadores até agora e eu avisei a todos eles que não tenho nenhum conhecimento de futebol. Mas eu tenho passado horas lendo material sobre futebol e assistindo vídeos para me preparar para o treino. Eu só me sinto um impostor.

Então minha pergunta para este grupo é: posso parar de me preocupar tanto com os exercícios e apenas focar no jogo? As crianças gostaram dos jogos de aquecimento como tubarão e peixinho e quando fazemos os coletivos. Isso é o suficiente para o 8U? Eles não parecem tão interessados nos exercícios e, honestamente, eu não sei como corrigi-los se estiverem fazendo algo errado.

Há vários pais que têm experiência em futebol e se ofereceram para ajudar no treino, mas eles não querem treinar, mesmo quando vão a cada treino e jogo. Mas quando os pais ajudam, os treinos ficam tão estranhos. Eu digo para eles assumirem o controle do treino ou do exercício, mas eles não assumem. Meu time pode simplesmente jogar no treino em vez de fazer exercícios?

Principais respostas, mais votadas primeiro

- (+8) Eles não ajudam de verdade, porque não querem a responsabilidade. Facilite para você mesmo! Tente fazer o treino com a mesma sequência toda vez: - aquecimento técnico (em outras palavras: uma espécie de jogo com bola). Você pode simplesmente dar uma bola para cada um e fazê-los driblar ou fazer embaixadinhas ou algo parecido. Apenas alguns minutos - Depois deixe-os jogar o rouba-bola. 4v1 ou 5v1 e o do meio tem que tentar ganhar a bola. Quando ele conseguir, a pessoa que perdeu a posse vai para o meio - Depois, faça apenas 2 campos e deixe-os jogar jogos reduzidos. Então, se você tem 12 crianças, faça 2 campos de 3v3 - Fim...

- (+3) Vou dizer isso como alguém que jogou muito futebol até chegar ao futebol amador de domingo masculino, assistiu centenas de jogos na TV, estudou o jogo e tem uma licença de base. Os melhores treinadores para essa idade que eu vi são professores escolares com o conhecimento de futebol mais rudimentar. Eu não me sentiria um impostor se fosse você.
- (+3) Eu conduzi a maioria dos meus treinos de U7 a U9 assim. As crianças se acostumam com a estrutura e isso parece mantê-las engajadas. - Pré-treino: quando eles chegam, faça-os formar fila e chutar a gol. Observe-os e ensine sobre chutes em ângulo (ou seja, se aproximar de um ângulo e bater com o peito do pé). - Habilidades individuais com bola (tick tocks, tesouras, v-pulls, etc.). Muitos vídeos com rotinas online. Coloque-os em fila e peça que mostrem que conseguem fazer. Termine com 60 segundos de prática de embaixadinhas. A maioria das minhas crianças ainda não consegue fazer embaixadinhas, mas acho bom introduzir isso, e eles gostam. - Driblando de volta...
- (+3) Eu me ofereci no U8 nesta temporada e me diverti muito. Nunca joguei futebol. O máximo de conhecimento de futebol que tenho é assistir futebol e jogar FIFA há mais de 10 anos. O que eu tentei fazer: -Boa comunicação. Posso ser um pouco exagerado, mas prefiro isso do que alguém não saber o que está acontecendo. -Ambiente positivo. Todos estão lá para se divertir, jogar futebol e se esforçar. Não há necessidade de gritar, berrar, repreender e apontar cada pequeno erro. -Treinos divertidos. Jogo de aquecimento, algum tipo de exercício de habilidade, um jogo divertido focando nessa habilidade e um coletivo. Honestamente, o aquecimento e o coletivo...
- (+2) Sobre a questão da pilha de crianças, a pausa geralmente não é sobre chutar, elas param porque não há para onde chutar, então a solução é ensiná-las a sair da multidão primeiro. Você pode fazer um jogo com quase nenhum treinamento, marque um quadrado com cerca de dez passos de largura e coloque quatro crianças e uma bola nele. Quem tem a bola marca ao driblar para fora de qualquer lado, e quem ganha a bola se torna o driblador. Depois de algumas rodadas, elas começam a procurar o lado aberto antes mesmo de a bola chegar a elas, que é a coisa que falta nos jogos. Para o coletivo, tente contar um gol em dobro se o chutador acertar sem...
- (+2) Eu respondi a um post diferente neste subreddit sobre minhas sessões de treino e achei que algumas coisas poderiam ajudar. Eu digo isso abaixo, mas se você tiver alguma dúvida, não hesite em me contatar. Isso é tipicamente o que eu faço nas minhas sessões: Estou treinando U8 há cerca de 4 ou 5 temporadas (treinei o filho mais velho, agora treino o filho mais novo). Não sou de forma alguma um especialista nisso, mas tenho um bom domínio das sessões nesse nível. Costumo usar o modelo jogar-treinar-jogar como esboço para minhas sessões. Normalmente chego cerca de 20 minutos mais cedo para montar o campo e fazer coletivos reduzidos assim que...

- (+2) U8 eu acho que você pode se virar com um aquecimento e jogo reduzido na maior parte do tempo. Só se certifique de não ter um time com muitos jogadores de cada lado. Mais jogadores significa menos toques por jogador. Minigols são ótimos. De preferência dois por time. Campos híbridos com um gol grande e minigols do outro lado: também ótimos. Vários campos se possível. Pais que ajudam não precisam treinar. Só precisam estar em um dos campos para motivar, ajudar com lesões e apitar se necessário. Se você tiver tempo para preparar algo, eu gosto do formato treino-jogo-treino. Aquecimento -> jogo reduzido -> treino técnico -> jogo reduzido. Para o bloco de técnica. 10-15...
- (+1) Você fez o curso 7v7 da US Soccer? Treino/jogo/treino. 1/3 de jogo reduzido, 2 exercícios, jogo reduzido.
- (+1) Com certeza você pode simplesmente jogar. O melhor treino é a aprendizagem disfarçada nessa idade de qualquer forma. Sinceramente, eu fiz um aplicativo que ajudaria muito você. É grátis. Eu sou um treinador de base de recreação e o criei para ajudar a mim e a outros no meu clube. Mesmo que você tropeçasse cegamente pelo planejador de treino que envia para o calendário, você ainda teria um treino básico que funciona. Os aquecimentos são a base de habilidades com a bola, depois o treino avança para atividades de leve pressão e então para o jogo reduzido. Também é bom para você é o dever de casa de treino. Ele coloca um pouco de trabalho de volta nos pais! (Essa é a forma engraçada de ver isso - o...
- (+1) Sim, mais jogo. Abandone os exercícios. Adicione condições ao jogo como passar só com o pé esquerdo, e reduzir os toques, sem correr. Coisas divertidas. Você está desafiando eles como fases de um videogame.
- (+1) Treinador de longa data aqui. Mais jogo e menos filas é sempre uma coisa boa! E tente também pensar em maximizar o número de toques que os jogadores recebem nessa idade tão jovem. No Sub-8 o jogo é o melhor professor, e o modelo "Jogar-Treinar-Jogar" da US Soccer ainda é um bom formato. As crianças jogam assim que chegam, você comanda 1-2 atividades simples no meio, e elas terminam com um jogo de verdade. Quando se trata de exercícios, muitos recursos gratuitos podem ser encontrados online, mas eu incluiria a idade e um pouco de linguagem sobre não envolver filas na sua busca. Eu não confiaria na IA para um currículo completo, mas ela pode...
- (+1) Se eles fossem realmente apoiadores, então seriam treinadores assistentes. Faça alguns deles ajudarem, ponto final. Eles estão se aproveitando de você. Eles não percebem que o futebol acessível exige voluntários.

Fonte: [r/SoccerCoachResources](https://www.reddit.com/r/SoccerCoachResources) · 21 comentários · Traduzido do inglês · reddit.com

O QUE OS TREINADORES DISCUTEM

06

Metodologia

U6 a U7

Como tornar uma equipe sub-7 mais agressiva

Para treinadores Monte duelos 1v1 por uma bola dividida: o primeiro que ganhar ataca uma linha ou um mini gol enquanto o outro defende.

Pessoal, eu sei que isso é ridículo porque estou falando de crianças de sete anos, mas eu tenho um time muito bom. Eles só não sabem como ser agressivos e ir atacar a bola em vez de ficar recuados. Existe algum exercício que eu possa fazer para eles serem mais agressivos na defesa e no ataque?

Principais respostas, mais votadas primeiro

- (+8) Os 1 contra 1 me ajudam mais com isso. Não posso dizer que "resolvi" o problema, mas parece fazer com que a maioria das crianças vá em cima da bola e avance em direção ao gol.
- (+4) Isso, coloque as crianças em filas dos dois lados do gol. Jogue uma bola para fora e os dois tentam marcar no mesmo gol.
- (+4) 1 contra 1. Muitos e muitos 1 contra 1. Você quer que essas crianças pensem na bola como algo que elas podem tomar. Então, apenas mostre a elas como fazer isso. Eu começaria com bolas divididas no meio do caminho entre 2 cones. Talvez uns 20 pés entre eles. Crianças em filas atrás de cada cone. Monte bastantes desses para que haja 2 ou 3 crianças em cada fila. No seu apito, a primeira criança de cada fila sai correndo para ganhar a bola. A primeira que ganhar a posse se torna a atacante, e tem que driblar até uma linha, ou chutar em um golzinho. A outra criança se torna a defensora, e tenta roubar a bola, desviar os chutes. Em seguida, trabalhe o ataque a domínios ruins....
- (+4) Nada disso é o que o OP descreveu, ou o que você respondeu.
- (+2) Confiança, competição, exemplo. Jogos e exercícios em que eles precisam vencer alguém ou algum objetivo, e depois fazer a maior festa para deixar isso empolgante. Construir confiança por meio da repetição e garantir que eles tenham domínio suficiente do próprio corpo e das habilidades também ajuda. É difícil querer ir na bola se você sabe ou acha que não tem as ferramentas para vencer. Além disso, até certo ponto as pessoas têm seus próprios níveis inatos de garra, então quem sabe o quanto você consegue treinar isso. Também pode se manifestar de forma diferente em pessoas diferentes.
- (+2) Bem simples: faça da maioria dos exercícios e jogos uma competição e recompense o time que vencer

- (+2) Você não pode e não deveria. Eles estão apenas agindo conforme a idade. Foque na diversão e no controle de bola, uma vez que tenham confiança, serão mais agressivos se e quando tiverem isso dentro deles.
- (+2) Minha experiência é muito diferente do que você está descrevendo.
- (+2) É. O que esse cabeça oca está pensando. Querer que as crianças se envolvam no jogo. Pff! /s
- (+1) Eles estão apenas agindo conforme a idade. Meninos de 6 anos são diferentes onde você mora? O meu, e os amigos dele querem competir. Em tudo. Sempre.
- (+1) Talvez eu não esteja me expressando bem então. O ponto é que crianças dessa idade não são agressivas nem muito interessadas em vencer, se é que entendem o que é isso. É perda de tempo focar nisso, o OP deveria focar no desenvolvimento adequado à idade. Ensine-os a driblar e a amar o jogo, é isso que eles podem aprender e que lhes dará um grande benefício quando aprenderem a competir.
- (+1) Você parece estar confuso. O que o OP está descrevendo tem pouco ou nada a ver com vencer, ou agressividade. Está enraizado na confiança. Isso é uma coisa fácil de corrigir nessa idade.

Fonte: [r/SoccerCoachResources](#) · 25 comentários · Traduzido do inglês · [reddit.com](#)

07

Metodologia

U10

Para treinadores que não rodiziam posições

Para treinadores Rodizie em blocos: dê a cada jogador de 2 a 3 semanas em uma posição nos treinos e jogos, depois troque, e avalie a temporada pelo crescimento individual, não pelo retrospecto do U10.

Se seu objetivo é apenas vencer sempre graças à sua estratégia esperta de posicionamento dos jogadores, basta trazer jogadores convidados fortes e então posicionar todos os jogadores regulares no banco. Ganhe todos os jogos assim.

As crianças desenvolvem o amor pelo jogo desde cedo marcando gols e jogando no ataque. Treinadores como você tiram isso delas ao forçar as crianças a jogar apenas na defesa e não permitir que elas vivenciem o jogo completo. Meu filho vai para o quintal e treina dribles e chutes a gol. Parece cruel deixar o gol no quintal se os treinadores dizem a ele que ele nunca deve chegar perto do gol ou chutar para dentro dele porque isso é reservado para jogadores fracos, e ele está ali apenas para defender nos jogos.

Você está incentivando jogadores fracos que não sabem defender a continuarem sendo jogadores fracos que não sabem defender. Você está tornando o jogo entediante para as crianças presas em uma posição. Você está mostrando aos pais que é um péssimo professor porque as crianças só conseguem jogar em uma posição.

Quantas crianças desistiriam do basquete se o treinador dissesse que elas nunca devem arremessar ou cruzar a linha do meio da quadra? Quantas crianças desistiriam do beisebol se nunca pudessem ir ao bastão ou correr pelas bases? Por que o futebol deveria ser diferente? Você não deveria focar em vencer a qualquer custo no futebol de base. Os pais precisam sair desses times com treinadores que rotulam os jogadores.

Aqui vai uma ideia: em vez de esconder a fraqueza dos jogadores, por que não corrigi-la? Por que não considerar que vencer é todos os seus jogadores aprenderem todos os fundamentos do jogo e se divertirem jogando, em vez de apenas o placar final?

Principais respostas, mais votadas primeiro

- (+11) Se você acha que futebol é só marcar gols, você não ama futebol.
- (+11) O autor do post provavelmente vai voltar em algum momento reclamando de perder o tempo todo
- (+7) Você é novo nisso
- (+7) Primeiro jogo?
- (+6) As fraquezas não são escondidas na defesa, elas são escondidas no ataque. Você não perde por causa de um ataque fraco, você perde por causa de uma defesa fraca. (Não estou defendendo prender as crianças em posições no Sub-10, estou apenas dizendo que a premissa ['só os melhores jogam no ataque'] do post do autor está incorreta)
- (+5) Meu filho adorava defender quando criança e se envolvia em marcar gols vindo da linha de trás. É o melhor lugar para um jogador se desenvolver. Este é seu primeiro ano como pai de um jogador de futebol?
- (+4) Treinador de base há mais de 20 anos aqui. O autor do post está certo. Isso não quer dizer que você rodizia cada jogador em cada posição em cada jogo, mas você precisa desenvolvê-los ao longo do tempo para que tenham noção de cada posição. No Sub-10 eu monto rodízios de 2 a 3 semanas para que, tanto nos treinos quanto nos jogos, as crianças passem um tempo em uma posição e, depois desse ciclo, todos troquem. Fica menos bonito na primeira semana a cada 3 semanas? Fica. Mas ao final da temporada todos se desenvolveram o suficiente para estar prontos para encarar o ano seguinte em uma posição melhor. Não dou a mínima para a campanha no Sub-10, desde que todos tenham crescido como jogadores individuais....
- (+3) Consigo entender isso. O treinador do meu filho rodizia os jogadores com frequência. De jogo a jogo e dentro do jogo. Seria melhor do ponto de vista de vitórias manter todos na mesma posição? Provavelmente. Mas isso limita o desenvolvimento deles e possivelmente a fome pelo jogo, na minha opinião. Meu filho já esteve em vários times em que não há rodízio e posso dizer que é ruim para os pais e para as crianças que ficam enterradas no lado defensivo simplesmente porque são jogadores mais fracos. A defesa é importante e não há vergonha em jogar nela, mas ela não deveria ser tratada como é no futebol de base.

- (+3) Todos esses pais reclamando dos treinadores dos filhos: aqui vai uma ideia, por que vocês não treinam? Eu me ofereci para treinar no recreativo, depois os levei para a academia porque não gostava de como as coisas eram conduzidas. Ou você faz parte do problema ou faz parte da solução...
- (+3) Você está partindo do princípio de que nenhum dos jogadores deles quer jogar na defesa. Treino há 15 anos, da base ao ECNL. As crianças que vão longe no futebol não são as que jogaram em 5 posições. Zagueiros centrais e volantes são ouro em pó, e jogar nessas posições pode levar a bolsas de estudo, times de alto nível etc. Pessoas que não entendem o esporte e presumem que a defesa é para as crianças menos talentosas são um problema tão grande quanto esses treinadores que priorizam vencer acima de tudo
- (+2) Sim. A defesa e o meio-campo constroem o jogo de futebol. No futebol adulto há 11 jogadores. Só 1 é atacante (em times em que há sequer um). Falsos 9 são comuns. Os jogadores mais fortes no futebol são os meio-campistas. Atacantes natos têm outras qualidades e são raros.
- (+2) Este sub leva tudo longe demais. Mais do tipo "todos os bons jogadores só jogam na defesa", "você não perde por causa do ataque", besteira patentemente falsa, sei que na musculação isso é chamado de bro science, precisamos de um termo para isso no futebol de base, acrescento que eles não deveriam passar no Sub-10 porque não passam na Europa e que os europeus também não são competitivos até idades mais avançadas lá

Fonte: [r/youthsoccer](https://www.reddit.com/r/youthsoccer) · 28 comentários · Traduzido do inglês [reddit.com](https://www.reddit.com)

NO CAMPO

08**Metodologia**

Como criar um modelo de jogo no futebol de base passo a passo

Para treinadores Comece pelos jogadores e pelo tempo de treino que você realmente tem, e depois faça cada tarefa do treino repetir os mesmos comportamentos que você vai pedir no dia do jogo.

Você chega ao treino na terça-feira, abre o caderno e não sabe qual tarefa colocar para que seu time não seja um caos no fim de semana. Já aconteceu com todos nós. Saber como criar um modelo de jogo no futebol de base é o único caminho real para parar de copiar exercícios soltos da internet e começar a construir um time com identidade, critério e progresso constante.

Desenhar a forma de jogar do seu time não é um luxo reservado para pranchetas de alto rendimento. É a ferramenta pedagógica mais potente que você tem como técnico para estruturar o que ensina a cada semana.

O que é realmente um modelo de jogo nas categorias de formação

Existe a ideia equivocada de que um modelo de jogo é um desenho tático estático como um 1-4-3-3 ou um 1-4-4-2. Um sistema é apenas a foto inicial. O modelo de jogo é o filme inteiro.

No futebol de formação, seu modelo de jogo é a soma de comportamentos que você quer que seus jogadores repitam de forma natural durante a partida. É a resposta coletiva diante de cada situação do jogo: ter a bola, não ter a bola e os momentos imediatos em que ela muda de dono.

Esqueça impor um roteiro rígido que transforme os garotos em robôs. Dê a eles uma caixa de ferramentas táticas para que aprendam a interpretar o jogo e tomem boas decisões por conta própria.

Passo a passo: como criar um modelo de jogo no futebol de base do zero

Para construir uma estrutura sólida sem complicar a vida dos seus jogadores, você deve seguir uma ordem lógica de design. Não comece pelo exercício; comece pela ideia.

1. Analise o contexto real do seu time

Antes de colocar qualquer coisa no caderno, olhe ao seu redor. O modelo deve se adaptar aos jogadores que você tem, nunca o contrário. Faça a si mesmo estas perguntas-chave:

- Em qual categoria você compete? (Não peça saídas elaboradas desde a defesa se seus sub-9 ainda sofrem para dar um passe de cinco metros).
- Quais são as virtudes técnicas e físicas do elenco?
- De quantos dias e minutos de treino você dispõe por semana?
- Quais são as dimensões dos campos onde você costuma jogar?

2. Defina os princípios da fase ofensiva

Determine como seu time vai se comportar quando tiver a posse de bola. Para manter a clareza, divida esta fase em três momentos:

- Iniciação: saímos jogando curto desde o goleiro ou buscamos diretamente uma zona intermediária para assegurar a posse?
- Criação: como progredimos? Buscamos superioridades por dentro ou fixamos por fora para gerar amplitude?
- Finalização: chegamos à área por meio de cruzamentos laterais, chutes de média distância ou passes filtrados entre as linhas?

3. Desenhe os princípios da fase defensiva

Defender bem não é acumular gente atrás da bola; é saber como e onde você quer recuperar a bola. Estabeleça diretrizes simples:

- Bloco de pressão: pressionamos alto a saída do adversário ou preferimos esperá-lo em bloco médio para fechar os espaços interiores?
- Orientação da marcação: orientamos a pressão para as laterais para encurralar o dono da bola ou tapamos as linhas de passe para o volante deles?
- Comportamento nos duelos: direcionamos o adversário para a perna menos hábil? Fazemos coberturas constantes ao companheiro superado?

4. Estruture as duas transições

O futebol moderno se decide nos momentos de troca de chip. Você deve deixar muito claro para seus jogadores o que fazer quando a bola muda de time:

- Transição Ataque-Defesa (Perda): fazemos uma pressão após a perda imediata para sufocar o adversário ou priorizamos recuar rapidamente para proteger nosso gol?
- Transição Defesa-Ataque (Recuperação): buscamos um contra-ataque vertical para o espaço livre ou damos um primeiro passe de segurança para nos reorganizarmos e conservar a bola?

Adaptação do modelo conforme a etapa de formação

Um erro comum é usar o mesmo modelo de jogo nos sub-11 e nos sub-17. O jogo é o mesmo, mas o cérebro e a capacidade motora do jogador mudam por completo.

Categorias Sub-9 e Sub-11 (Futebol 7 e Futebol 8)

Nestas idades a prioridade absoluta é a técnica individual e a compreensão básica do espaço. O modelo deve ser muito simples:

- No ataque: abrir-se para ser amplo e oferecer sempre opções de passe ao dono da bola.
- Na defesa: juntar-se, orientar-se entre a bola e nosso gol, e não se jogar no chão ao entrar.
- Regra de ouro: priorizar a coragem com a bola sobre o medo de cometer erros.

Categoria Sub-13 (Salto para o Futebol 11)

É a etapa da grande mudança dimensional. O modelo deve ajudar o jogador a lidar com distâncias muito maiores:

- Incorpore conceitos de ocupação racional do campo.
- Introduza a noção de terceiro homem e as vigilâncias ofensivas.

- Sincronize a linha defensiva para dar passos à frente ou recuar conforme a pressão ao dono da bola.

Categorias Sub-15 e Sub-17

Aqui a exigência tática aumenta. O jogador já tem capacidade cognitiva para assimilar modelos mais complexos e variantes em função do adversário:

- Trabalho analítico de subprincípios por linhas (mecanismos de automatização).
- Gestão de ritmos de jogo: saber quando acelerar e quando pausar o jogo.
- Rigor nas ações de bola parada tanto no ataque como na defesa.

Do caderno ao gramado: como treinar seu modelo

De nada serve ter um documento perfeito de cinquenta páginas em PDF se depois suas tarefas de treino não refletem essa ideia. Para que o processo no campo funcione, aplique estas dicas práticas:

Use jogos de posição e partidas reduzidas: Desenhe tarefas onde as situações de jogo se repitam constantemente. Se seu modelo busca progredir por fora, crie um jogo de posição com coringas na lateral que premiem a circulação de um lado para o outro.

Coerência semanal: Se no sábado você vai pedir aos seus zagueiros que assumam riscos saindo jogando, não passe a semana fazendo exercícios analíticos onde a bola só vai pelo alto. O jogador precisa viver no treino o que experimentará no fim de semana.

Consistência no feedback: Corrija em função do seu modelo. Se um jogador erra um passe por tentar aplicar um princípio da equipe (por exemplo, filtrar uma bola por dentro), elogie a intenção. Se o erro vem de fazer algo contrário ao acordado sem sentido, faça-o refletir.

3 erros típicos ao estruturar a ideia de jogo

Se você quer que seus jogadores progridam sem se frustrar pelo caminho, evite estas falhas nas quais quase todos caímos ao começar:

1. Sobrecarregar de informação: Falar durante dez minutos seguidos no quadro antes de treinar só consegue desconectar as crianças. Explique um conceito-chave por sessão e deixe que o exercício fale por si só.
2. Inflexibilidade tática: Um modelo de jogo é um guia flexível, não uma prisão. Se um infantil com talento vê um drible claro em uma zona onde seu caderno pedia passe, não o coíba. A criatividade individual deve estar sempre acima do sistema.
3. Mudar de ideia após uma derrota: Se você perde uma partida, não destrua seu modelo para começar do zero na terça seguinte. As derrotas no futebol de base são oportunidades para ajustar nuances do seu plano, não para mudar de filosofia a cada três semanas.

Desenhar um modelo adaptado à realidade dos seus garotos requer tempo de reflexão, mas os resultados a médio prazo pagam o investimento. Você terá treinos focados, jogadores mais inteligentes no campo e uma equipe que sabe exatamente a que joga independentemente do resultado.

Fonte: [Aprende Entrenando](#) · Traduzido do espanhol [aprendeentrenando.com](#)

09

Metodologia

Como Crescer como Treinador de Futebol: Do Futebol de Base a Categorias Superiores

Para treinadores Se você está pensando na próxima categoria, a escada de licenças e um dossiê metodológico curto são coisas que você pode preparar enquanto ainda treina seu time atual.

Você começa treinando os sub-9 do clube do seu bairro para dar uma mão nos fins de semana e, depois de duas temporadas, percebe que o banco de reservas te conquistou por completo. Se você quer saber como crescer como treinador de futebol do futebol de base às categorias superiores, deve ter claro que dar o salto de dirigir sub-9 ou sub-11 a assumir um sub-15 preferente, um sub-17 autônomo ou uma equipe sênior regional não depende da sorte nem de ter sido jogador profissional. Depende de estratégia, metodologia e visibilidade. A resposta curta é que se pode conseguir em pouco tempo se você deixar de trabalhar com mentalidade de amador e começar a se comportar como um técnico de rendimento.

A mudança de mentalidade: de monitor a treinador de rendimento

O primeiro freio para progredir não está nos clubes nem na falta de contatos. Está na sua própria cabeça. Muitos treinadores caem na armadilha de se conformar com a frase "eu só estou aqui para que as crianças se divirtam". Divertir e formar é a base, mas se você quer promover, precisa adicionar competitividade, análise e estrutura ao seu trabalho.

Esqueça o mito da idade. Não importa se você tem 22 anos ou 45. Nos bancos de reservas atuais se busca capacidade de gestão, conhecimentos táticos e liderança. Para escalar categorias dentro da estrutura de um clube ou chamar a atenção de escolas mais potentes, você deve fazer três ajustes imediatos na sua mentalidade:

- Assuma sua carreira com proatividade: Não espere que a diretoria te ofereça uma equipe maior por antiguidade. Prepare-se para pedi-lo com argumentos.
- Aceite a exigência do resultado: No sub-9 ou sub-11 o resultado é secundário. No sub-13 e sub-15 o desenvolvimento tático ganha força, e no sub-17 ou sênior a gestão do rendimento marca sua continuidade.

- Trate sua comissão técnica como uma equipe profissional: Ainda que você treine um sub-13 de segunda regional, acostume-se a repartir tarefas, preparar relatórios e cuidar do detalhe. A profissionalidade é uma atitude, não um salário.

As titulações oficiais: seu passaporte regulamentar

Para treinar em categorias superiores você precisa da licença regulamentar. Você pode ser um tático brilhante, mas sem o título correspondente a federação não te deixará sentar no banco de reservas. Organize seu calendário acadêmico o quanto antes.

Licenças UEFA e Ciclos Formativos

No sistema formativo atual, você dispõe de várias vias para formalizar sua titulação:

- Licença UEFA C / Monitor: É o primeiro degrau. Habilita você para o futebol de base formativo (escolas, sub-7, sub-9 e sub-11).
- Licença UEFA B / Técnico Desportivo Nível 1: Permite que você dirija até a categoria sub-15 e atue como segundo treinador em categorias sub-17. Aqui começa o futebol 11 formativo sério.
- Licença UEFA A / Técnico Desportivo Nível 2: Imprescindível para assumir equipes sub-17 em ligas regionais/autônomicas e conjuntos sênior em divisões regionais.
- Licença UEFA Pro / Técnico Desportivo Superior (Nível 3): Capacita você para dirigir em qualquer categoria nacional e categoria máxima autônomicas.

Não espere precisar do título para se matricular. Tire a licença seguinte enquanto dirige na sua categoria atual. Assim você estará pronto assim que surgir uma vaga em um nível superior.

Crie seu próprio dossiê metodológico

Se você quer que a direção desportiva de um clube te leve a sério para comandar um sub-15 de máxima categoria ou um sub-17, não pode se apresentar de mãos vazias a uma reunião. Deve demonstrar como você trabalha.

Um dossiê metodológico é um documento onde você resume sua identidade como treinador. Não precisa ter cem páginas, basta com dez ou doze bem estruturadas onde você deixe claro o seguinte:

- Seu modelo de jogo: Como você quer que sua equipe jogue na fase ofensiva, fase defensiva, transições e ações de bola parada. Defina seus princípios básicos (por exemplo: saída de bola desde trás, pressão após perda em bloco alto, ocupação de espaços).
- Estrutura da sessão tipo: Como você organiza os 90 minutos de treino. Mostre tarefas reais adaptadas à categoria que você pretende dirigir.
- Regulamento interno e gestão de grupo: Diretrizes de pontualidade, respeito, compromisso e comunicação com os futebolistas e as famílias.

Ter este documento redigido e diagramado diferencia você de 95% dos treinadores do futebol modesto. Mostra ordem, rigor e projeto.

Visibilidade e marca pessoal: o que não se vê, não existe

Você pode ser o melhor estrategista da sua delegação autonômica, mas se ninguém vê como você trabalha, ficará estagnado treinando na mesma categoria ano após ano. A marca pessoal não é para se exibir. Serve para compartilhar ideias úteis com outros treinadores e dar visibilidade ao seu trabalho.

Usa as redes sociais como o seu vitrinismo profissional. Publique tarefas de treino desenhadas na prancheta digital, análises de ações táticas ou reflexões sobre a gestão de grupo na etapa cadete ou juvenil. Redes como LinkedIn, X (Twitter) ou Instagram são excelentes para conectar-se com coordenadores metodológicos e diretores esportivos.

O vídeo também vai te ajudar muitíssimo. Grave as sessões do seu time e alguns jogos da temporada. Crie um pequeno portfólio em vídeo de como o seu time trabalha em campo: como sai jogando, como recua ou como defende as jogadas de bola parada. Um vídeo de dois minutos diz mais sobre você do que qualquer currículo em papel.

Diferenças táticas e emocionais entre o futebol de base e as categorias superiores

O salto do futebol 8 para o futebol 11, ou das categorias infantis para o juvenil/sênior, exige adaptar a sua forma de dirigir. Se você tentar treinar um cadete de liga preferente exatamente igual a um alevim, perderá o controle do grupo.

1. Do jogo global à especificidade tática

Nos benjamins e alevins o foco é a técnica individual e a psicomotricidade. A partir do infantil, e sobretudo no cadete e no juvenil, o trabalho tático coletivo passa a primeiro plano. Você deve dominar a leitura do rival, os emparelhamentos individuais, as basculações e as variantes do sistema conforme o momento do jogo.

2. A gestão do vestiário e o ego do futebolista

No futebol de base inicial os meninos querem jogar e se divertir. A partir do cadete de segundo ano e na categoria juvenil, entram em jogo os minutos de jogo, a frustração pela reserva e a pressão por conseguir resultados. A sua comunicação deve se tornar mais direta, transparente e firme. Aprenda a gerir conversas individuais difíceis e a manter todo o grupo ligado.

3. O peso das ações de bola parada (ABP)

Nos alevins as jogadas ensaiadas são secundárias. No juvenil e na categoria sênior regional, cerca de 30% ou 40% dos gols chegam por meio da bola parada. Se você quer competir em cima, deve dedicar tempo a desenhar e treinar escanteios, faltas laterais e laterais ofensivos e defensivos.

Roteiro passo a passo para dar o salto em 3 temporadas

Se você quer traçar um plano claro para subir de nível, aplique esta estratégia por passos durante os seus próximos três anos nos bancos:

1. Ano 1, Consolidação e documentação: Treine o seu time atual (por exemplo, alevim ou infantil) maximizando o rendimento do grupo. Grave conteúdos, desenhe o seu dossiê metodológico e matricule-se no próximo nível de titulação.
2. Ano 2, Salto para o futebol 11 competitivo: Solicite no seu clube ou em um clube vizinho pegar um infantil de máxima categoria ou um cadete. Coloque em prática o seu modelo de jogo, aperfeiçoe a sua análise do rival e comece a movimentar os seus conteúdos nas redes sociais.
3. Ano 3, Posicionamento no juvenil ou sênior: Com a sua titulação UEFA A ou Nível 2 em mãos, busque projetos na categoria juvenil preferente/autônoma ou como segundo treinador em um sênior de divisão regional. A sua bagagem metodológica e a sua rede de contatos te darão acesso às entrevistas com diretores esportivos.

Crescer como técnico não é questão de sorte nem de amiguismo. Quem trabalha com método, se prepara academicamente e sabe mostrar o fruto dos seus treinos, termina encontrando o seu lugar nos bancos de nível. Ajuste o seu plano, prepare as suas sessões com o máximo rigor desde este mesmo fim de semana e faça com que o seu trabalho fale por você dentro do campo.

Fonte: [Aprende Entrenando](#) · Traduzido do espanhol [aprendeentrenando.com](#)

10

Metodologia

U8 a U12

Roubar com o posicionamento e a contenção do segundo defensor! Treinar a "defesa organizada" a partir do 2 contra 2

Para treinadores Faça o 2 contra 2 mais um jogador livre, com seu primeiro defensor barrando um passe enquanto o segundo mantém a cobertura, e deixe seus jogadores oferecerem um passe de propósito para atrair e roubar a bola.

Desde a edição anterior, o tema é "Como roubar a bola de um adversário que é superior em físico e velocidade? Como neutralizar a diferença de porte físico, com o uso do corpo e a antecipação para recuperar a bola", com treinos do técnico Masaki Areno, da M&A Soccer School, sendo publicados.

Na primeira parte, por meio de exercícios de passada para parar e mover conforme o movimento do adversário, e de situações de 1 contra 1 com dois gols, foram realizados treinos para desenvolver o uso do corpo e a antecipação na defesa individual.

Na segunda parte, em situações de 2 contra 2, com mais jogadores, foi pedido que os atletas praticassem treinos para recuperar a bola usando o posicionamento do segundo jogador, a cobertura e a indução. Conteúdo imperdível para técnicos e jogadores que querem aumentar a capacidade defensiva. (Texto: Tomoyuki Suzuki)

Fechar a linha de passe e mirar a interceptação

O primeiro tema é "criar o ponto de roubada de bola". O treino foi um 2 contra 2 mais 1 coringa. Não há gol para chutar, e o objetivo é manter a posse de bola pelo maior tempo possível.

O técnico Areno mostrou primeiro que apenas pressionar rapidamente não permite roubar a bola.

"Na situação em que o lado atacante tem um jogador a mais, se a defesa pressionar fechando, com as costas, a outra linha de passe, as opções do adversário diminuem. Nesse momento, o outro jogador deve se posicionar na cobertura para não ser passado por dentro, enquanto mira a interceptação. Mesmo que não consiga isso, queremos chegar ao ponto de pressionar até os pés e travar o corpo do adversário."

Em seguida, o técnico Areno enfatizou que o lado defensivo também deve criar induções. Mostrar de propósito uma rota de fuga e mirar o momento em que o adversário chuta é uma "armadilha" que também é uma opção.

"Mostrar de propósito a linha de passe, deixar o adversário chutar e roubar ali. A finta não é só do ataque, o lado defensivo também pode enganar o adversário. Se você pressionar rápido e tentar roubar só com a força do corpo, não vai conseguir quando o nível do adversário subir."

Por outro lado, pressionar rápido em todas as situações não é sempre o correto.

"Se dois pressionarem rápido, há situações em que é possível fechar a rota de fuga, mas se avançarem sempre, podem ser superados nas costas de uma só vez. Os dois devem encurralar aos poucos e aumentar a velocidade no momento decisivo. Esse contraste é importante."

Na defesa passiva, o adversário toma a iniciativa

O tema seguinte do treino é "o princípio de desafio e cobertura". No 2 contra 2 mais 2 apoios, se o lado atacante atravessar a linha de fundo conduzindo a bola, é ponto.

O técnico Areno voltou o olhar para a defesa que apenas reage ao movimento do adversário e foi questionando os jogadores.

"Se vocês se movem apenas em reação ao movimento do adversário, para ele é finta à vontade. Procurem interceptar no momento certo, ou fazer fintas de movimento, entrem também na indução como defensores."

Avaliar a distância e o equilíbrio entre os dois

Na parte final do treino, ele organizou e transmitiu os padrões de erro que acontecem com frequência no 2 contra 2.

São eles: o padrão em que os dois vão roubar a bola e avançam juntos, sendo superados de uma vez; o padrão em que um está longe demais e a cobertura não chega a tempo; e o padrão em que os dois estão perto demais e são superados juntos com um passe em profundidade.

"Quero que vocês descubram com que distância dividir o desafio e a cobertura, e em que momento ir os dois juntos se torna uma chance. Há cenas em que é possível roubar se houver indução."

Além disso, com a orientação "se o jogador da frente fizer o quê, o jogador de trás consegue mirar a interceptação?", ele incentivava os jogadores a jogar pensando.

Ao uso do corpo e à antecipação desenvolvidos na primeira parte, somam-se o posicionamento do segundo jogador e a indução, e a defesa individual se conecta à defesa organizada. Acima de tudo, ao eliminar uma a uma as opções do adversário, deve ficar mais fácil recuperar a bola.

【Instrutor】 Masaki Areno / Nascido em 5 de junho de 1995. Jogou no 1FC Kawagoe Suijo Park U-12, no 1FC Kawagoe Suijo Park U-15 e na Kanto Daiichi High School. Em 2017, começou como técnico na J-FOOT Soccer School, em Saitama. Em 2019, começou a treinar no FC Sayama Junior Youth. Em 2021, fundou a M&A Soccer School. Atualmente, dá aulas individuais e orienta em escolas em Saitama, Chiba, Nagano, Aichi e Osaka.

Fonte: サカイク · Traduzido do japonês sakaiku.jp

11

Metodologia

O que é a "qualidade" de parar, chutar e conduzir? Treino de técnica básica útil de iniciantes a avançados

Para treinadores Experimente o losango de três jogadores no seu próximo treino: se seus jogadores pararem a bola com a sola no lado de onde ela vem rolando, o primeiro toque e o próximo passe ficam mais limpos.

O tema desta vez é "treinamento para elevar a qualidade de parar, chutar e conduzir". Quem orienta é Kazuya Mori, representante da MORI FOOTBALL ACADEMY.

Mori viveu a experiência de ser campeão nacional no Inter-High e na Copa Takamado no tempo em que estudava na Escola Municipal de Tokushima, passou pela Universidade Keio e jogou no Kawasaki Frontale.

Depois de se aposentar, participou da criação da academia do mesmo clube, foi responsável principalmente pela categoria juvenil e treinou jogadores que hoje atuam na J.League e na seleção japonesa. Depois, passou pelo Kawasaki Frontale, pela equipe principal do Nagoya Grampus e pelo Tokyo United FC, e atualmente é treinador do South Kanto SC U-15.

Como o técnico Mori, reconhecido pela orientação técnica, ensina "parar, chutar, conduzir, olhar para frente e sua própria posição" e como aplica isso no jogo real? (Texto de Tomoyuki Suzuki)

Parar sempre na mesma "posição do próprio corpo"

O primeiro exercício é um treinamento de "parar e chutar" feito em trio, disposto em um ângulo de 90 graus. O que o técnico Mori verificou foi se a bola parava firmemente ou não.

"Se o pé e a bola se tocam de forma inclinada, a bola não para. Se você quer parar, toque no lado oposto ao da direção em que ela está rolando. Se tocar embaixo da bola, ela sobe, então, se compararmos a bola ao rosto, a imagem é tocar com o dedão do pé mais ou menos na região da testa."

No passe de um toque seguinte, ele exigiu um passe que permitisse ao receptor não dar nem um passo. Enquanto fazia a demonstração, pediu "elaborar a forma de tocar na bola e o ângulo, e acertar o passe no lugar desejado sem desviar".

Depois, orientou a "técnica de conduzir" e apontou como ponto principal "mover-se mantendo bola e corpo unidos, sem separá-los".

"Quando o adversário se aproxima e você se apressa, se bola e corpo se separam, vira uma disputa. Se bola e corpo se movem juntos, você consegue escapar do adversário."

Aqui, por meio do movimento de controlar a bola de modo que ela volte na direção de onde veio, ele transmitiu o ponto: "se você toca na bola depois que ela passou pelo umbigo, fica difícil para o adversário saber para que lado você vai". A habilidade de enganar foi sendo aprimorada em formato de jogo.

A diferença entre "olhar para frente" e "virar-se para frente"

O segundo é um treinamento em trio alinhado em uma linha reta vertical, no qual se para a bola que vem de trás, vira-se para frente e se dá o passe com a parte interna do pé que parou a bola.

A razão de se montar a relação vertical é que ele considera que conduzir e girar o corpo também é técnica.

"Mesmo de lado, é possível olhar para frente. Mas virar-se para frente significa 'apontar o umbigo para a frente'. Assim, os companheiros podem começar a correr todos ao mesmo tempo, e cria-se uma situação em que o adversário não sabe de onde vai sair o passe."

Como se pressupõe que há um adversário atrás, se você deixar a bola passar, ela é roubada. Ao parar bem e virar-se para frente, cria-se distância em relação ao adversário.

Quando os jogadores se acostumam, o ponto é reduzir o tempo entre parar a bola e o passe.

A frase do técnico Mori, "quando você se apressa, a bola não para e, ao contrário, fica mais lento. Se fizer com precisão, fica mais rápido", vai direto à essência da velocidade no futebol.

Chutar de forma diferente a partir de uma posição de onde se pode chutar para qualquer lado

O terceiro é um treinamento em que se forma um triângulo, aponta-se o umbigo para o centro da linha que liga dois jogadores e se dá o passe para o lado cujo jogador levantou a mão primeiro.

Como regra, o pé de apoio, uma vez posicionado, não pode se mover. Como abrir o corpo na direção do chute facilita a leitura, o jogador chuta no limite com a parte interna e a parte externa do pé, em relação à bola posicionada em seu próprio lugar.

No final da primeira parte, foi realizado um "duelo de acertar o cone em duplas". Em formato de disputa, o treinamento técnico foi feito com diversão.

O técnico Mori diz que "apenas montar a situação não melhora a qualidade, e é importante que o treinador mostre na demonstração".

"As crianças são boas em ver e imitar. Mostrar, fazer a qualidade ser visível e continuar transmitindo são indispensáveis para a melhora da técnica."

Na segunda parte, da próxima vez, serão apresentados o treinamento de conduzir a partir do movimento de parar a bola e virar-se para frente, e a circulação de bola em 3 contra 1.

【Instrutor】 Kazuya Mori / Jogou pela Escola Municipal de Tokushima, pela Universidade Keio e pelo Kawasaki Frontale, e viveu a experiência de ser campeão nacional no Inter-High e na Copa Takamado no tempo do colégio. Depois de se aposentar, participou desde a criação da academia do Kawasaki Frontale e começou sua carreira como treinador. Foi responsável principalmente pela categoria juvenil e participou da orientação de jogadores que ainda hoje atuam na J.League e na seleção japonesa. Passou pela equipe principal do Kawasaki Frontale, pela equipe principal do Nagoya Grampus e pelo Tokyo United, e atualmente, enquanto é treinador do South Kanto SC U-15, orienta como representante da MORI FOOTBALL ACADEMY.

Fonte: [サカイユ](#) · Traduzido do japonês [sakaiku.jp](#)

12

Segurança e bem-estar

U12 a U19

Lesões apofisárias dos membros inferiores em jogadores de futebol adolescentes do sexo masculino de uma única academia: um estudo de coorte prospectivo de uma temporada

Para treinadores Dor gradual na virilha e na placa de crescimento que aparece durante ou após o treino merece ser sinalizada cedo em vez de esperar que um jogador deixe uma sessão.

Resumo

Contexto. Jogadores de futebol de base apresentam alta incidência de lesões, particularmente lesões apofisárias nos membros inferiores. No entanto, a prevalência e as características dessas lesões em jogadores adolescentes do sexo masculino de academias permanecem insuficientemente documentadas.

Objetivo. Investigar a prevalência, a incidência e as características das lesões apofisárias nos membros inferiores entre jogadores de futebol adolescentes do sexo masculino de academia ao longo de uma temporada.

Delineamento. Estudo de coorte prospectivo de uma temporada.

Participantes. Cinquenta e oito jogadores de futebol adolescentes noruegueses do sexo masculino de academia (com idades entre 12 e 19 anos) foram investigados durante a temporada de futebol de 2022.

Métodos. Autorrelatos semanais de problemas de saúde foram coletados usando o Questionário do Centro de Pesquisa de Trauma Esportivo de Oslo sobre Problemas de Saúde (OSTRC-H2). Exames clínicos foram realizados para diagnosticar lesões apofisárias.

Resultados. A prevalência semanal média de problemas de saúde autorrelatados foi de 37%, enquanto a prevalência semanal média de lesões apofisárias clinicamente diagnosticadas nos membros inferiores foi de 12%. A taxa de incidência dessas lesões foi de 4,6 por 1.000 h de exposição. A apofisite púbica foi a lesão mais comum (32% dos casos diagnosticados). A maioria das lesões (77%) teve início gradual, com 81% ocorrendo durante ou diretamente após as sessões de treino.

Conclusões. As lesões apofisárias representam um problema de saúde significativo em jogadores de futebol jovens do sexo masculino, sendo a apofisite púbica a condição mais prevalente. Esses achados destacam a necessidade de maior conscientização, detecção precoce e estratégias direcionadas de prevenção de lesões no futebol de base.

1. Introdução

Jogadores de futebol de academia de base apresentam taxas de lesões mais altas em comparação com jogadores adultos [1 to 3]. Em um grande estudo que acompanhou 301 jogadores ao longo de quatro temporadas, foram documentadas 1111 lesões com afastamento em jovens futebolistas do sexo masculino de alto nível [4]. A incidência geral de lesões foi de 12,0 por 1.000 h, com uma carga de 255 dias por 1.000 h, e as lesões apofisárias foram mais comuns entre os jogadores mais jovens [4].

As lesões fisárias são únicas em adolescentes e envolvem danos à placa de crescimento, com ou sem envolvimento epifisário ou apofisário [5 to 8]. As lesões epifisárias ocorrem perto das extremidades dos ossos longos e podem interromper o crescimento, enquanto as lesões apofisárias envolvem os locais de inserção muscular em centros de ossificação secundários de esqueletos imaturos [6, 8, 9]. As regiões do quadril, da virilha e da pelve representam o local mais frequentemente afetado por lesões apofisárias em geral, com a espinha íliaca anteroinferior (EIAI) como a mais comumente relatada [9 to 11]. Outros estudos, no entanto, identificaram a doença de Osgood-Schlatter e a doença de Sever como as mais prevalentes [12, 13].

Embora estudos anteriores sobre lesões apofisárias em adolescentes tenham predominantemente utilizado uma definição de lesão com afastamento, essa abordagem pode subestimar a carga real dessas lesões que não resultam em ausência de participação. A definição de lesão por qualquer queixa física demonstrou ser mais sensível na captura de todas as queixas, incluindo aquelas que podem não levar ao afastamento, mas ainda impactam a experiência de dor, o bem-estar, a participação, o volume de treino e o desempenho [14 to 16]. Segundo nosso conhecimento e apesar de sua importância em jogadores adolescentes, nenhum estudo relatou a prevalência semanal de lesões apofisárias.

Essa lacuna de conhecimento destaca a necessidade de investigação adicional usando uma definição de lesão mais abrangente [15, 16]. As lesões apofisárias também podem levar a sintomas persistentes durante períodos de crescimento rápido e altas cargas de treino, potencialmente afetando a participação e o desempenho em atletas adolescentes [4, 9, 13]. No entanto, as consequências de longo prazo dessas lesões, incluindo a proporção de atletas que desenvolvem sintomas crônicos ou abandonam a prática esportiva, permanecem desconhecidas.

O objetivo deste estudo foi investigar a prevalência, a incidência e as características das lesões apofisárias nos membros inferiores em jogadores adolescentes do sexo masculino de academia.

2. Métodos

2.1. Delineamento do Estudo e Participantes

Este é um estudo de coorte prospectivo com jogadores de futebol de base adolescentes do sexo masculino noruegueses durante a temporada de 2022. Antes da temporada, todos os 66 jogadores de base do sexo masculino, com idades entre 12 e 19 anos, foram convidados a participar, e 58 consentiram. Durante o período de estudo de 42 semanas, cinco jogadores foram transferidos para outros clubes e um jogador desistiu do estudo. Esses jogadores foram incluídos na análise dos dados referentes às suas semanas ativas, mas excluídos das semanas restantes. Nenhum jogador foi excluído com base em um limite mínimo de taxa de resposta. O período de estudo foi de 42 semanas (fevereiro a dezembro de 2022), que é a temporada regular de futebol na Noruega. O status de lesão inicial foi estabelecido para todos os participantes no início do estudo por meio de uma triagem musculoesquelética inicial e do preenchimento do primeiro relatório OSTRC-H2.

2.2. Coleta de Dados e Definições

Os problemas de saúde autorrelatados pelos jogadores foram monitorados usando o Questionário do Centro de Pesquisa de Trauma Esportivo de Oslo sobre Problemas de Saúde (OSTRC-H2) [15], preenchido semanalmente em seus celulares por meio do aplicativo Excellent Performance System (XPS). Lembretes foram enviados aos não respondentes uma vez por semana. Para lidar com medições repetidas do mesmo problema de saúde, um único caso foi registrado se os sintomas persistissem na mesma área anatômica por semanas consecutivas. Participantes com respostas semanais ausentes foram excluídos da análise para aquelas semanas específicas, e nenhuma imputação de dados ausentes foi realizada. [16]. Um problema de saúde foi definido como qualquer queixa física sofrida durante atividades de futebol, independentemente da necessidade de atenção médica ou de afastamento [16, 17]. Uma lesão apofisária foi definida quando um jogador relatou dor provocada pela atividade na apófise afetada e sensibilidade à palpação diretamente sobre a apófise afetada, confirmada por exame clínico [7, 8].

Problemas de saúde, incluindo lesões e doenças, foram definidos como qualquer condição que afetasse o bem-estar físico, mental ou social de um jogador [16]. Os jogadores foram categorizados como tendo um problema de saúde se registrassem quaisquer sintomas no questionário, ou se relatassem participação reduzida nos treinos, volume de treino ou desempenho devido ao seu problema de saúde [16].

2.3. Exame Clínico

O protocolo de exame clínico incluiu uma história médica completa, exame clínico detalhado e uma série de testes clínicos destinados a identificar lesões apofisárias nos membros inferiores (Apêndice 1). Os exames foram realizados por um fisioterapeuta esportivo (SR) com 4 anos de experiência clínica, seguindo o protocolo padronizado desenvolvido em colaboração com os coautores (TEA e JH). O exame clínico foi realizado dentro de 72 h dos sintomas relatados no XPS. Em todos os locais esqueléticos, uma estrutura diagnóstica consistente foi sistematicamente aplicada com base na fisiopatologia subjacente induzida por tração, em alinhamento com as diretrizes clínicas estabelecidas para lesões apofisárias [7]. Os diagnósticos foram estabelecidos quando um jogador apresentava sensibilidade pontual localizada à palpação anatômica precisa diretamente sobre a apófise afetada, combinada com provocação de dor durante um teste de força resistida do grupo muscular que se insere naquela apófise específica. Esta abordagem padronizada foi usada para entidades diagnósticas estabelecidas, incluindo a doença de Osgood-Schlatter na tuberosidade tibial, a síndrome de Sinding-Larsen-Johansson no polo inferior da patela, a doença de Sever na apófise calcânea e lesões apofisárias da pelve, incluindo apofisite pubiana, apofisite da EIAS, apofisite do ísquio e apofisite da crista ilíaca. Os diagnósticos foram estabelecidos pelo examinador principal (SR), com casos complexos ou prolongados com garantia de qualidade por um clínico sênior e coautor com 10 a 30 anos de experiência clínica (JH e TEA). Além disso, a ressonância magnética (protocolo Volumetric Interpolated Breath-hold Examination [VIBE]) confirmou os achados em casos selecionados.

2.4. Análise Estatística

As análises descritivas foram realizadas usando o Microsoft Excel 365 (Versão 2303). Calculamos a prevalência de problemas de saúde autorrelatados no OSTRC-H2 e a prevalência de novas lesões apofisárias, que foram identificadas no exame clínico. Para ambas as medidas, a prevalência semanal foi determinada dividindo o número de novos problemas de saúde ou lesões apofisárias pelo número total de questionários OSTRC-H2 preenchidos. Para ilustrar a variabilidade longitudinal, os intervalos de confiança (IC) de 95% para as taxas de prevalência semanais foram calculados usando intervalos de proporção padrão e são apresentados visualmente como barras de erro verticais na Figura 1.

A incidência de lesões apofisárias foi calculada determinando o número de novos casos por 1.000 h de exposição durante treinos e partidas. Para evitar superestimação, relatos repetidos de sintomas na mesma área anatômica foram tratados como um único caso de lesão.

2.5. Declaração de Envolvimento de Pacientes e do Público

Esta ideia de projeto foi desenvolvida pelos autores. O autor apresentou a ideia à comissão técnica da base masculina, aos jogadores e aos seus responsáveis no clube. A comissão técnica desempenhou um papel ativo tanto no planejamento quanto na condução do projeto. A motivação deles era documentar problemas de saúde dentro da base em alinhamento com os critérios de Classificação da Academia Norueguesa para o desenvolvimento do futebol de base [18].

2.6. Ética

Este estudo envolveu participantes humanos e cumpriu as normas éticas ao obter aprovação do comitê de ética local da Escola Norueguesa de Ciências do Esporte (NIH) em 28 de janeiro de 2022 (Aprovação do Comitê de Ética da NIH Ref. nº 217 to 270122), e do Centro Norueguês de Pesquisa de Dados (NSD) em 4 de fevereiro de 2022 (Projeto NSD nº 734078). O consentimento informado por escrito foi obtido dos participantes com 16 anos ou mais, enquanto o consentimento para jogadores < 16 anos foi fornecido por seus responsáveis antes da participação. Foi comunicado claramente que a participação era voluntária e que recusar não afetaria o acompanhamento médico dos jogadores nem sua posição na base. O estudo é descrito de acordo com a lista de verificação da declaração STROBE [19]. Os dados pessoais, incluindo números de identificação pessoal únicos, foram anonimizados e armazenados com segurança em um banco de dados na NIH.

3. Resultados

3.1. Participantes e Resposta ao Questionário

Dos 66 jogadores da base convidados, 58 aceitaram e foram incluídos no estudo. Durante o período de 42 semanas, cinco foram transferidos para outros clubes, e um se retirou do estudo devido ao tempo exigido pelo questionário semanal OSTRC-H2, resultando em um total de 52 jogadores incluídos nas análises.

Recebemos 2011 respostas dos questionários, resultando em uma taxa média de resposta semanal de 91%. As características demográficas dos jogadores são mostradas na Tabela 1.

3.2. Prevalência e Incidência

A prevalência média semanal de problemas de saúde autorrelatados foi de 37%, enquanto as lesões apofisárias nos membros inferiores examinadas clinicamente e diagnosticadas tiveram uma prevalência média semanal de 12%. A taxa de incidência geral para as lesões apofisárias foi de 4,6 por 1000 horas de treino e jogo. A Figura 1 fornece uma visão geral da prevalência média semanal tanto dos problemas de saúde quanto das lesões apofisárias, destacando tendências ao longo de uma temporada completa de 42 semanas.

3.3. Lesões Apofisárias

Um total de 37 exames clínicos por suspeita de lesões apofisárias foi realizado, resultando em 31 lesões registradas em 21 jogadores (36%). Doze jogadores tiveram uma, oito tiveram duas e um teve três lesões apofisárias. Sete tipos de lesões apofisárias foram identificados, sendo a apofisite pubiana a mais comum, com um total de 10 casos diagnosticados (32%). Os dados principais são mostrados na Figura 2.

3.4. Modo de Início

Entre as lesões apofisárias nos membros inferiores, 77% tiveram início gradual, 13% foram classificadas como agudas e 10% envolveram sintomas de início súbito recorrente. A maioria das lesões (81%) foi relatada durante ou após o treino, 13% durante ou após as partidas e 6% estavam relacionadas a outras atividades esportivas.

A maioria das lesões ocorreu na perna dominante (42%), com acometimento bilateral (39%) e na perna não dominante (19%). Além disso, 29% das lesões ocorreram durante o período de pré-temporada, enquanto 71% durante a temporada competitiva.

3.5. Discussão

Nossos achados ampliam a literatura atual ao fornecer uma perspectiva de longo prazo sobre as lesões apofisárias no futebol de base. Os principais achados foram uma prevalência média semanal de todos os problemas de saúde de 37% e uma prevalência média semanal de lesões apofisárias diagnosticadas clinicamente de 12%. Este estudo demonstra que as lesões apofisárias representam uma carga significativa no futebol de base, particularmente durante períodos de crescimento rápido e altas cargas de treino.

Embora as lesões apofisárias sejam frequentemente consideradas condições autolimitadas relacionadas à imaturidade esquelética, elas ainda podem representar um problema de saúde substancial em atletas adolescentes [4 to 6, 13].

Na presente coorte, um número considerável de jogadores apresentou lesões apofisárias diagnosticadas clinicamente durante a temporada, e mais de um terço relatou problemas de saúde em qualquer semana. Sintomas persistentes foram descritos em alguns atletas e podem influenciar a participação nos treinos e o desempenho [9]. No entanto, os mecanismos que explicam por que algumas lesões apofisárias se tornam crônicas não são bem compreendidos e podem estar relacionados a fatores como altas cargas de treino durante períodos de crescimento rápido, monitoramento insuficiente das queixas iniciais e participação em esportes apesar dos sintomas [8, 9].

3.6. Problemas de Saúde e Lesões Apofisárias: Prevalência e Incidência

A prevalência autorrelatada de problemas de saúde neste estudo é comparável a um estudo norueguês que utilizou método idêntico, analisando atletas de base de alto nível de diversas modalidades coletivas e individuais, relatando uma prevalência média semanal de 43% [20].

Até onde sabemos, este é o primeiro estudo a relatar a prevalência semanal de lesões apofisárias diagnosticadas clinicamente, mostrando uma prevalência média de 12%. A comparação com estudos anteriores é difícil devido a variações na metodologia e na definição de lesão. Materne et al. [21] (2022) relataram que 84% de todas as lesões eram apofisárias, consideravelmente superior aos nossos achados. Essa discrepância pode ser explicada pelo fato de que Materne et al. [21] (2022) relataram a proporção de lesões apofisárias em relação a todas as lesões em sua coorte, enquanto outros estudos relataram uma prevalência sazonal geral entre 4,5% e 14% [22 to 24]. Uma diferença importante pode ser que, nesses estudos anteriores, eles não coletaram dados semanais de lesões. Enquanto neste estudo, a coleta de dados de prevalência semanal proporciona um quadro mais preciso da carga real dessas lesões ao longo do tempo, o que é fundamental para entender a verdadeira extensão e variação das lesões apofisárias em jovens jogadores de futebol.

Neste estudo, encontramos uma incidência de 4,6 lesões apofisárias por 1000 horas de treino e jogo, o que está de acordo com as 4,5 por 1000 h relatadas por Materne et al. [21] (2022) para lesões apofisárias dos membros inferiores. De forma semelhante, Read et al. [24] (2018) relataram uma incidência de 4,7 lesões por 1000 h. Estudos anteriores relataram taxas de incidência mais baixas, de 0,4 a 1,0 [22, 23]. Esses achados sugerem que a incidência de lesões apofisárias pode ter aumentado ao longo do tempo, embora diferenças no desenho do estudo, nos critérios diagnósticos e nas definições de lesão devam ser consideradas ao comparar estudos de diferentes períodos.

3.7. Características das Lesões Apofisárias

Até o momento, não há literatura disponível que relate as características clínicas semanais das lesões apofisárias no futebol de base. Constatamos que 36,2% de todas as lesões diagnosticadas eram apofisárias, o que representa uma proporção consideravelmente maior do que as relatadas anteriormente por Gudelis et al. [9] (2022), mostrando prevalência sazonal variando de 5,1% a 15,3% ao longo de sete temporadas na academia de futebol do FC Barcelona. Notavelmente, embora Gudelis et al. [9] tenham documentado lesões apofisárias afetando o ramo isquiopúbico, o diagnóstico clínico específico de apofisite pubiana não foi isolado de forma única em sua coorte. Em contraste, encontramos um total de 10 jogadores (32,2%) diagnosticados com apofisite pubiana em uma idade média de 14,9 anos. Esse achado notável sugere que as lesões de apofisite pubiana podem ter sido subnotificadas ou classificadas incorretamente dentro de categorias pélvicas mais amplas em estudos anteriores. Argumentamos que o protocolo padronizado de exame clínico abrangente para diagnosticar e categorizar lesões apofisárias, particularmente aquelas que afetam a região pubiana, destaca a importância de atenção específica a essa área durante a avaliação clínica de jogadores de futebol adolescentes.

Estudos anteriores identificam predominantemente a doença de Osgood-Schlatter e a doença de Sever como as condições mais comuns observadas em jovens jogadores de futebol [13, 22 to 26]. Considerando que faltam estudos sobre apofisite pubiana, é provável que ela seja subnotificada. Um estudo com jogadores da Australian Football League constatou que a apofisite pubiana estava presente em 92% dos jogadores da AFL que apresentavam dor na virilha [27]. Esse achado ressalta que a prevalência de apofisite pubiana em esportes de alta demanda, que envolvem chutes, passes e mudanças de direção, pode não ser reconhecida e, portanto, muitas vezes ser mal diagnosticada ou subdiagnosticada no futebol de base.

Essas discrepâncias destacam a necessidade de definições e metodologias padronizadas na vigilância e notificação de lesões para melhorar a comparabilidade dos achados entre estudos.

Além disso, deve-se notar que a coorte atual incluiu jogadores de apenas até 19 anos de idade. Como a maturação esquelética da sínfise pubiana continua até o início dos vinte anos, a verdadeira prevalência de apofisite pubiana pode ser subestimada neste estudo [28].

Fisiologicamente, o rápido crescimento ósseo longitudinal durante o estirão de crescimento puberal aumenta o estresse de tração sobre as placas de crescimento apofisárias imaturas [6, 7]. Para gerenciar esse risco, os clubes devem implementar monitoramento rotineiro do crescimento para identificar períodos de maior vulnerabilidade [4, 10]. Dado que a coorte de faixa etária U14 demonstrou o maior risco de lesões apofisárias, a equipe médica deve priorizar o monitoramento durante essa janela de desenvolvimento [4]. Por fim, aprimorar a educação direcionada para treinadores, jogadores e pais é essencial para promover a notificação precoce de sintomas de início gradual, permitindo modificações oportunas no volume de treino antes que ocorra progressão clínica.

3.8. Considerações Metodológicas

Alta conformidade (91,4%) com o questionário OSTRC-H2 mostrou forte motivação e participação dos jogadores, em alinhamento com estudos semelhantes anteriores [29]. Isso é particularmente positivo em jogadores de base, dado o risco de fadiga de estudo devido aos questionários semanais. Dada a alta taxa média de resposta semanal, a potencial influência de dados ausentes nos resultados foi considerada mínima.

Uma limitação óbvia deste estudo é a coorte de uma única academia masculina e de apenas uma temporada completa. Embora isso limite a generalização dos achados para outras academias masculinas em diferentes países e níveis de jogo ou para academias femininas, a alta conformidade ainda permite uma análise relativamente robusta dentro do contexto do estudo. Além disso, o foco em uma única academia permitiu uma visão mais detalhada das tendências de lesões nesse ambiente específico, proporcionando um entendimento que pode não ser tão evidente em estudos mais amplos, mas que ainda pode ser relevante também em outros contextos.

O pesquisador teve um papel duplo, tanto de fisioterapeuta chefe da academia quanto de investigador principal (SR), o que pode ter introduzido desafios éticos relacionados à participação voluntária no estudo [30, 31]. Por outro lado, o papel duplo também possibilitou uma investigação detalhada e contextualmente informada, garantindo classificação e registro precisos das lesões em um ambiente clínico familiar. Para abordar o risco de potencial viés do observador associado a essa configuração, foi criado um protocolo rigoroso de exame clínico com critérios objetivos, e coautores seniores revisaram casos diagnósticos complexos para garantir consistência. Além disso, o potencial viés de notificação foi minimizado pela validação sistemática dos dados de saúde semanais autorrelatados no OSTRC-H2 em relação a esses exames clínicos objetivos.

Um ponto forte do presente estudo foi o protocolo específico e padronizado de exame clínico e a classificação minuciosa das lesões apofisárias dos membros inferiores. Embora algumas condições, como a apofisite pubiana, careçam de critérios diagnósticos estabelecidos, o protocolo padronizado garantiu consistência e confiabilidade dos exames.

Embora a imagem avançada, como a ressonância magnética, seja frequentemente considerada um padrão-ouro para identificar lesões apofisárias [7], sua aplicação rotineira no contexto de uma academia de futebol norueguesa é restrita por fatores práticos e econômicos. Para apoiar e reforçar ainda mais nossa abordagem diagnóstica, foi utilizada imagem radiológica com protocolo VIBE de ressonância magnética para confirmar apofisite pubiana em três casos prolongados, mostrando alinhamento suficiente com nosso quadro diagnóstico clínico. Para os casos restantes, não se considerou necessária imagem adicional devido a sintomas clássicos mais leves, rápido retorno ao jogo e resposta bem-sucedida ao manejo de carga. Dado que estudos de monitoramento anteriores no futebol de base raramente exigem imagem de rotina [1 to 4], esses achados podem indicar que a correlação clínica entre apresentação clínica e confirmação por ressonância magnética em casos selecionados apoia o uso da avaliação clínica sem a necessidade de imagem de rotina. Portanto, sugerimos que um exame clínico minucioso, centrado na anamnese detalhada, no teste de resistência funcional e na palpação cuidadosa, oferece uma abordagem alternativa prática e de baixo custo para identificar essas lesões, que parece bem adequada ao dia a dia do futebol de base e de outros contextos de esporte de elite [6, 9].

3.9. Implicações clínicas

Este estudo destaca a alta carga de lesões apofisárias em uma academia de futebol de base masculina, sendo a apofisite pubiana o diagnóstico mais comum. Para mitigar as consequências das lesões apofisárias, é essencial melhorar a educação entre a equipe médica, os treinadores, os jogadores e os responsáveis para reconhecer sinais precoces, como dor de início gradual e locais comuns de sintomas [32]. O monitoramento do crescimento é uma medida preventiva simples e eficaz [33], mas a detecção e o registro precoces dos sintomas provavelmente são tão eficazes e menos sofisticados.

Ao mesmo tempo, o manejo adequado da carga deve ser implementado, incluindo programas de treinamento individualizados e modificação da atividade futebolística [33]. Além disso, certifique-se de que os jogadores sejam educados sobre o diagnóstico, o prognóstico e as expectativas de dor para aumentar a conscientização e a adesão, otimizando a recuperação e o retorno ao futebol.

3.10. Direções futuras

Dada a pesquisa limitada sobre lesões apofisárias, especificamente sobre apofisite pubiana, elas parecem não ser reconhecidas e serem subdiagnosticadas tanto no futebol quanto em outros esportes [27, 34]. Pesquisas futuras devem investigar as consequências de longo prazo dessas lesões, incluindo o risco de sintomas persistentes e o potencial impacto na continuidade da participação esportiva. Em relação à apofisite pubiana, mais estudos são necessários para fornecer uma definição e classificação claras. Além disso, estudos de intervenção apropriados sobre o manejo dessas lesões são justificados para implementar melhores estratégias de mitigação e prevenção secundária.

Além disso, estudos futuros devem investigar a correlação diagnóstica entre exames clínicos padronizados e achados de ressonância magnética em uma coorte dedicada, para avaliar formalmente a necessidade clínica de exames de imagem avançados de rotina para lesões apofisárias pélvicas.

Para garantir melhor generalização, é necessário um estudo maior ao longo de múltiplas temporadas, incluindo diferentes coortes de jogadores, para compreender melhor a prevalência e o impacto dessas lesões, bem como os mecanismos de lesão e os fatores de risco [35].

Além disso, é escasso o foco na interação entre crescimento, maturação, gênero e risco de lesão para melhorar estratégias de mitigação e prevenção, o que justifica investigações adicionais [35].

Jogadoras jovens são sub-representadas na pesquisa sobre lesões apofisárias, apesar das maiores taxas de lesões nos membros inferiores [36, 37]. As mulheres têm um estirão de crescimento mais precoce, o que pode aumentar o risco de lesão [38], mas evidências limitadas dificultam intervenções direcionadas. Estudos com jogadoras, não apenas jovens, mas também com menos de 13 anos de idade, são uma oportunidade fácil para estudos futuros sobre lesões apofisárias.

4. Conclusão

Este estudo destaca a alta prevalência e incidência de lesões apofisárias em jogadores de futebol de base de alto nível do sexo masculino, sendo a apofisite pubiana a mais comum. Os jogadores da categoria U-15 apresentaram a maior prevalência, indicando a necessidade de maior conscientização nas faixas etárias mais jovens. Há necessidade de definições e classificações mais precisas, com foco específico na apofisite pubiana, para melhorar os futuros protocolos de tratamento e manejo, que podem mitigar dor e frustração desnecessárias, aumentando a participação de jovens atletas no futebol ou em outros esportes.

Divulgação

Todos os autores revisaram e aprovaram a versão final a ser submetida. Este estudo foi previamente apresentado como resumo de conferência no IOC World Conference on the Prevention of Injury & Illness in Sport, Mônaco, 2024, e publicado como resumo no *British Journal of Sports Medicine* (BJSM) [39].

Informações de Suporte

Informações de suporte adicionais podem ser encontradas online na seção Informações de Suporte.

Informações de suporte

Rygh et al., *Translational Sports Medicine*, 2026, doi:10.1155/tsm2/4422014. Publicado sob CC BY 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Fonte: *Translational Sports Medicine* · Traduzido do inglês pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

PESQUISA E DADOS

13

Pesquisa

U15 a U19

Treinamento com banda elástica em diferentes níveis competitivos no futebol feminino: um ensaio controlado randomizado com acompanhamento

Para treinadores Se você não tem academia, o protocolo são 6 exercícios com elástico em 2 sessões de circuito por semana, mas trate isso apenas como uma ferramenta de força, já que o salto e a velocidade de giro das suas jogadoras não vão mudar muito.

Resumo

Contexto:. O treinamento de resistência é um componente fundamental do desempenho no futebol feminino; no entanto, o treinamento convencional com pesos pode ser inviável para equipes com instalações e equipamentos limitados. O treinamento de resistência com elástico (EBT, na sigla em inglês) oferece uma alternativa prática.

Hipótese:. Um programa de EBT de 9 semanas vai melhorar a força dos membros inferiores, o salto vertical e a velocidade de mudança de direção (COD, na sigla em inglês) em jogadoras de futebol feminino treinadas e altamente treinadas.

Desenho do Estudo:. Ensaio controlado randomizado.

Nível de Evidência:. Nível 2.

Métodos:. Um total de 74 jogadoras foi dividido em grupos Sub-15 (U15; n = 25), Sub-19 (U19; n = 25) e Sênior (n = 24). Cada faixa etária foi designada aleatoriamente para um grupo experimental ou controle. A intervenção foi integrada ao regime da temporada, realizada duas vezes por semana antes das sessões de treino, ao longo de 9 semanas. O protocolo de treinamento incluiu 6 exercícios de resistência divididos em 2 sessões semanais em circuito. A força de extensão isométrica do joelho (KE, na sigla em inglês) e de flexão do joelho (KF, na sigla em inglês), a altura e a potência do salto com contramovimento (CMJ, na sigla em inglês) e o desempenho no teste T foram avaliados antes e depois da intervenção e após um período de destreinamento de 3 semanas.

Resultados:. A análise de regressão de mínimos quadrados ordinários de diferenças em diferenças revelou melhoras na força de KE da perna dominante e não dominante no grupo U19 (coeficiente = 132,90 N; $P = 0,03$ e 131,59 N; $P = 0,05$, respectivamente). A força de KF melhorou marginalmente nos grupos U15 e Sênior. As jogadoras do grupo Sênior também mostraram uma tendência positiva não significativa em relação à potência do CMJ (coeficiente = 581,08 W; $P = 0,09$), sem mudanças relevantes na altura do CMJ ou no teste T. Após o destreinamento, os ganhos de força diminuíram em todos os grupos, enquanto as métricas de CMJ e teste T permaneceram estáveis.

Conclusão:. O EBT melhora a força do joelho de forma eficaz, particularmente em faixas etárias mais velhas, mas sua influência no salto vertical e na velocidade de COD é limitada. A reversão dos ganhos de força após um destreinamento de curto prazo destaca a importância do treinamento consistente para o desenvolvimento atlético sustentado.

Relevância Clínica:. O EBT é um método prático e de baixo custo para melhorar a força muscular dos membros inferiores em jogadoras de futebol feminino e pode ser integrado facilmente ao treinamento durante a temporada quando o equipamento tradicional não está disponível.

O futebol é um esporte coletivo intermitente que exige uma combinação de fatores físicos, fisiológicos, técnicos e/ou biomecânicos e táticos. 43 À medida que a popularidade e o profissionalismo do futebol feminino continuam a crescer globalmente, há um interesse crescente em compreender e otimizar as capacidades atléticas específicas necessárias para atuar de forma eficaz dentro do perfil físico exigente do jogo. 22 Apesar dessa tendência, a maior parte da literatura científica permanece dominada por homens, e a pesquisa com foco nas respostas ao treinamento em jogadoras de futebol feminino ainda está emergindo. 2 Variações na estrutura anatômica, na função fisiológica e nos perfis hormonais ressaltam o fato de que os achados de atletas do sexo masculino podem não ser diretamente aplicáveis a jogadoras do sexo feminino. 37 Especificamente, os padrões de recrutamento neuromuscular específicos do sexo feminino e a influência do estrogênio na rigidez musculoesquelética exigem estratégias de carga específicas para otimizar a produção de potência e mitigar o risco de lesão. 37 Essa lacuna apresenta uma oportunidade importante para investigar métodos de treinamento baseados em evidências que sejam tanto acessíveis quanto eficazes para a otimização do desempenho em jogadoras.

O treinamento de resistência tem sido reconhecido como um componente integral no desempenho esportivo, com benefícios bem estabelecidos na força muscular, potência e hipertrofia, além de contribuir para a prevenção de lesões. 44 Embora comprovadamente eficazes, os métodos tradicionais de treinamento de resistência envolvendo cargas externas (por exemplo, pesos livres ou máquinas) podem não ser uma opção prática ou viável para todas as equipes, particularmente nos níveis juvenil e amador, onde as instalações e equipamentos são limitados. Nesse contexto, o treinamento de resistência com faixas elásticas (EBT, na sigla em inglês) tem ganhado considerável atenção como uma alternativa versátil, econômica, que ocupa pouco espaço e portátil, 17 adequada especificamente para esses ambientes com recursos limitados. Pesquisadores têm investigado a eficácia e as aplicações práticas do EBT entre atletas de diferentes idades e origens. Uma revisão sistemática recente apresentou resultados positivos do EBT na melhoria de várias métricas de desempenho físico, como velocidade de sprint, capacidade de mudança de direção (COD, na sigla em inglês) e força e potência de membros inferiores e superiores em atletas do sexo masculino e feminino de várias faixas etárias e tipos de esporte. 41 No entanto, não havia informações disponíveis sobre jogadoras de futebol. Considerando a dependência do esporte em relação a movimentos explosivos e contato físico, entender como as jogadoras respondem ao EBT é fundamental para desenvolver estratégias de treinamento que reflitam as demandas do futebol e as características das jogadoras.

Atletas jovens passam por rápido crescimento e adaptações neuromusculares que podem influenciar como respondem a um determinado estímulo de treinamento de resistência em comparação com suas contrapartes adultas. 30 Maturação, coordenação e experiência prévia de treinamento desempenham um papel na formação dessas respostas, influenciando como os atletas se adaptam a um tipo específico de treinamento. 28 Compreender essas diferenças é de importância crítica para projetar programas de treinamento adequados à idade que otimizem os resultados de desempenho. Portanto, avaliar o impacto do EBT no desempenho físico ao longo desses estágios de desenvolvimento é de importância teórica e prática. Além disso, períodos de cessação do treinamento, comumente conhecidos como destreinamento, podem levar à reversão das adaptações fisiológicas, comprometendo o desempenho atlético. 32 Investigar como os jogadores respondem tanto às fases de treinamento quanto às de destreinamento é fundamental para desenvolver estratégias que minimizem a perda de desempenho e apoiem o desenvolvimento atlético de longo prazo.

O presente estudo tem como objetivo avaliar o efeito de uma intervenção de EBT de 9 semanas, durante a temporada, em métricas-chave de desempenho físico em jogadoras de futebol treinadas e altamente treinadas nas categorias Sub-15 (U15), Sub-19 (U19) e adulta, seguida por uma avaliação de acompanhamento de 3 semanas após a intervenção (destreinamento). 27 As métricas de desempenho avaliadas incluem força isométrica máxima de extensão de joelho (KE, na sigla em inglês) e flexão de joelho (KF, na sigla em inglês), altura e potência do salto vertical e desempenho de velocidade com COD. Dadas as diferenças de desenvolvimento entre as faixas etárias, hipotetiza-se que a magnitude das respostas ao treinamento pode variar entre jogadoras em diferentes estágios de maturação. Ao estudar jogadoras de futebol em 3 estágios distintos de desenvolvimento, esta pesquisa aborda uma lacuna crítica na literatura e fornece insights práticos sobre como o EBT pode ser adaptado para atender às necessidades específicas de desempenho de atletas em diferentes idades.

Métodos

Delineamento do Estudo

O presente estudo utilizou um ensaio clínico randomizado controlado com delineamento de grupos paralelos para investigar os efeitos do EBT em vários resultados de desempenho em jogadoras de futebol treinadas e altamente treinadas. As participantes foram randomizadas dentro de sua coorte de idade para um grupo experimental (GE), que recebeu a intervenção de EBT além de seu regime de treinamento padrão, ou um grupo controle (GC), que continuou fazendo apenas seu regime de treinamento padrão. O protocolo de intervenção foi implementado ao longo de um período de 9 semanas durante a segunda metade da temporada, com testes de desempenho físico na linha de base e após a intervenção. Uma avaliação de acompanhamento também foi conduzida 3 semanas após o teste pós-intervenção, para identificar o possível efeito de destreinamento quando a intervenção de EBT foi retirada do GE. A Figura 1 ilustra os procedimentos e a linha do tempo do estudo.

Participantes

Uma análise de poder a priori foi conduzida usando o G*Power (Versão 3.1) para determinar o tamanho mínimo de amostra necessário para cada coorte de idade, dado que o GE e o GC foram comparados de forma independente dentro de cada coorte. A análise foi baseada em um teste *t* bicaudal com tamanho de efeito = 1,58, nível alfa = 0,05 e poder = 0,95. O tamanho de efeito foi derivado de diferenças de médias de altura de salto vertical pós-intervenção relatadas em literatura semelhante envolvendo atletas femininas de base. 16 O resultado indicou que um mínimo de 24 participantes (12 por grupo: experimental e controle) seria necessário para detectar uma diferença significativa entre os grupos. Para considerar possíveis desistências ou exclusões, um tamanho de amostra maior foi recrutado inicialmente. Os participantes eram elegíveis para inclusão se atendessem aos seguintes critérios: (1) treinando e jogando ativamente em um clube de futebol feminino amador na categoria U15, U19 ou Sênior; (2) competindo em nível Tier 2 (treinado/em desenvolvimento) ou Tier 3 (altamente treinado/nacional), conforme definido por McKay et al 27; (3) em boas condições físicas, sem qualquer lesão no momento do recrutamento ou efeitos residuais de lesões anteriores que pudessem comprometer seu desempenho ou participação. As jogadoras foram recrutadas de 2 clubes de futebol amador sediados em Portugal, competindo em nível semelhante. Todas as participantes treinavam 3 vezes por semana (~210 minutos de treino semanal), com partidas regulares nos fins de semana. As jogadoras U15 competiam em nível regional, enquanto as jogadoras U19 e Sênior participavam de competições de nível nacional. Após o protocolo de intervenção, a amostra selecionada para análise consistiu em 25 jogadoras U15, 25 jogadoras U19 e 24 jogadoras Sênior. No acompanhamento, 23 jogadoras U15, 22 jogadoras U19 e 21 jogadoras Sênior permaneceram e foram incluídas na análise final. Um fluxograma CONSORT resumindo o recrutamento, a alocação e a retenção das participantes é apresentado na Figura 2, e as estatísticas descritivas dos grupos de idade são exibidas na Tabela 1. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Conselho de Ética e Deontologia da Universidade de Maia (aprovação nº 155/2023). Todas as participantes e, quando necessário, seus responsáveis legais foram informados sobre os benefícios e riscos do estudo e forneceram consentimento informado por escrito. O protocolo do estudo foi registrado no ClinicalTrials.gov (nº NCT06800079).

Procedimentos de Teste

Todas as participantes completaram primeiro uma sessão de familiarização para garantir o entendimento e a execução adequados de cada protocolo de teste. Antes das avaliações, as jogadoras realizaram um aquecimento padronizado composto por agachamentos com peso corporal, alongamento dinâmico, exercícios de sprint e exercícios de COD. Cada teste consistiu em 2 tentativas; uma terceira tentativa era realizada quando o avaliador julgava os resultados iniciais inconsistentes. A melhor pontuação das tentativas foi retida para análise. 1 Um intervalo de descanso de 5 minutos foi fornecido entre cada teste para minimizar os efeitos da fadiga.

Força de KE e KF

A força isométrica máxima de KE e KF foi avaliada usando um dinamômetro manual (DynaMo Plus, VALD Performance). 35 Tanto a perna dominante quanto a não dominante foram testadas, com as medidas categorizadas em KE dominante (KED), KE não dominante (KEND), KF dominante (KFD) e KF não dominante (KFND). O KE foi realizado na posição sentada e o KF na posição prona. Usando goniometria, a cadeia do dinamômetro foi ajustada para posicionar o joelho a $\sim 60^\circ$ para extensão e $\sim 30^\circ$ para flexão, a fim de garantir a geração máxima de torque. 21 Cada contração isométrica voluntária máxima foi sustentada por 5 segundos sem quaisquer movimentos corporais compensatórios. As jogadoras iniciavam sua próxima tentativa quando sentiam que estavam adequadamente recuperadas, e as maiores pontuações foram usadas para análise subsequente.

Salto com Contramovimento

A altura e a potência do salto com contramovimento (CMJ) foram avaliadas usando um sistema de plataforma de força (ForceDecks, VALD Performance). 6 As jogadoras começaram em posição ereta, realizaram um movimento rápido para baixo até $\sim 90^\circ$ de KF e imediatamente se impulsionaram verticalmente para o ar. As jogadoras realizavam sua próxima tentativa quando sentiam que estavam descansadas, e os melhores resultados foram usados para análise.

Teste T

O Teste T Modificado foi aplicado para avaliar a capacidade de velocidade com COD, 29 envolvendo mudanças de direção como sprint para frente, deslocamento lateral para a esquerda e para a direita, e corrida para trás. O tempo foi registrado usando fotocélulas (WhittyGate, Microgate). As jogadoras foram instruídas a completar o teste o mais rápido possível, com 1 minuto de descanso entre as tentativas. O tempo mais rápido foi usado para análise.

Programa de Treinamento

Após a semana de familiarização com o protocolo e de medição inicial, os jogadores foram submetidos a 9 semanas de EBT, com 2 sessões por semana. Todos os atletas do EG completaram todas as 18 sessões de EBT. Nenhum participante, de nenhum dos grupos, realizou treinamento de resistência adicional antes da intervenção e foi instruído a continuar assim durante toda a intervenção. A estrutura do treinamento é apresentada na Tabela 2. O programa de treinamento foi realizado 30 minutos antes do início do treino principal no campo. Cada sessão foi precedida por um breve aquecimento composto por agachamentos com o peso corporal para ativar a musculatura dos membros inferiores. A primeira sessão semanal (EBT1) consistiu em elevação pélvica, abdução de quadril e adução de quadril, enquanto a segunda sessão (EBT2) incluiu levantamento terra romeno, flexão de quadril e rotação de tronco. Esses exercícios foram escolhidos devido à sua praticidade e viabilidade de implementação, pois exigem equipamento mínimo e podem ser integrados à rotina regular dos jogadores, incluindo as sessões no campo. Além disso, são relevantes para jogadores de futebol, pois trabalham grupos musculares-chave essenciais tanto para a otimização do desempenho quanto para a prevenção de lesões. 9 Cada sessão seguiu um formato de circuito composto por 3 séries, cada uma compreendendo uma série de exercícios realizados consecutivamente (Série 1: Ex1 + Ex2 + Ex3; Série 2: Ex1 + Ex2 + Ex3; Série 3: Ex1 + Ex2 + Ex3). Os jogadores descansaram por até 30 segundos entre os exercícios. Todas as sessões foram supervisionadas diretamente pelos investigadores, que também monitoraram e corrigiram a técnica dos exercícios (apresentada no Apêndice A do Material Suplementar, disponível na versão online deste artigo).

A resistência elástica foi fornecida por meio do uso de Elastibands (Sveltus). Essas faixas possuem 8 alças numeradas para posições padronizadas de mãos ou pés e resistência ajustável. Três níveis de resistência foram usados neste estudo: 10 kg, 15 kg e 20 kg, cada um distinguido por cor. Seguindo o modelo descrito por Fredriksen et al, 12 a intensidade do treinamento foi determinada por um máximo de 8 a 10 repetições (excêntrica/concêntrica = 3/1 segundos) com 2 repetições na reserva (2RIR), correspondendo a uma classificação de 8 na escala de percepção subjetiva do esforço (RPE)/RIR. 49 Essa abordagem está alinhada com as evidências atuais que mostram que faixas moderadas de repetições combinadas com uma fase excêntrica controlada maximizam efetivamente o estímulo à hipertrofia, o que consequentemente aumenta os ganhos de força. 3 Durante a sessão de familiarização, os jogadores foram instruídos a selecionar uma faixa elástica com base nessa diretriz e orientados a aumentar a resistência se conseguissem realizar >12 repetições, com mais de 2RIR. A progressão da resistência foi individualizada de acordo com a RIR subjetiva de cada jogador. Os jogadores que conseguiam completar >12 repetições com >2RIR avançaram para o próximo nível de resistência, monitorados pelos investigadores em cada sessão. A carga foi aumentada por meio do uso de uma faixa de resistência mais forte (indicada pela cor), da mudança da pegada ou da posição dos pés usando os encaixes numerados, ou da adição de uma segunda faixa. Imediatamente após cada sessão, os jogadores avaliaram sua percepção de dor muscular usando uma escala visual analógica (EVA) de 0 a 100 mm, em que 0 indicava “absolutamente nenhuma dor” e 100 representava “a maior dor muscular que conseguiriam suportar.” 24

Análises Estatísticas

Uma estrutura de diferenças em diferenças (DiD) foi conduzida para avaliar a eficácia do EBT em vários parâmetros de desempenho físico.^{5,38} Esse método oferece uma maneira confiável de estimar efeitos causais ao analisar como os resultados evoluem ao longo do tempo no EG em relação ao CG, antes e depois da intervenção. Na ciência do esporte, a abordagem DiD é particularmente robusta, pois isola os efeitos da intervenção EBT ao controlar fatores externos, como a maturação natural em atletas jovens ou a fadiga acumulada de uma temporada competitiva, que podem afetar ambos os grupos simultaneamente. As análises estatísticas foram conduzidas em Python usando a biblioteca statsmodels, com erros padrão robustos usados para considerar a heterocedasticidade. Com base nessas estimativas, foram calculados ICs de 95% para avaliar a precisão dos efeitos. Os dados foram modelados usando a seguinte especificação DiD:

onde Y_{it} representa os resultados do participante i no momento t , Treatment i é um indicador binário que denota se o jogador está no EG (1 = grupo de tratamento, 0 = GC), Post t é um indicador binário que representa o período pós-tratamento (1 = pós, 0 = pré), Treatment $i \times$ Post t é o termo de interação, que captura o estimador DiD (ou seja, o efeito causal da intervenção), e ϵ_{it} é um termo de erro. 25 Duas regressões distintas de mínimos quadrados ordinários (OLS) foram usadas para cada uma das 7 variáveis dependentes (KEND, KED, KFND, KFD, altura do CMJ, potência do CMJ, teste T). O primeiro modelo avaliou a eficácia do programa EBT comparando os resultados pré e pós-intervenção, enquanto o segundo modelo examinou os possíveis efeitos de destreinamento comparando o pós-intervenção com o seguimento. Essas análises forneceram insights sobre o impacto da intervenção e a subsequente retenção de seus efeitos após sua cessação. A confiabilidade teste-reteste foi avaliada usando o coeficiente de correlação intraclasse (ICC) e o coeficiente de variação (CV).

Resultados

A Figura 3 resume os principais achados dos modelos de regressão OLS DiD em 4 métricas de desempenho: força de KE, força de KF, salto vertical e velocidade de COD. Os resultados são apresentados como gráficos de floresta, que exibem o coeficiente DiD estimado junto com os ICs de 95% e os valores de P correspondentes para cada faixa etária. Os modelos avaliaram os efeitos de um protocolo EBT de 9 semanas e um período subsequente de destreinamento de 3 semanas. Consulte a Tabela S1 e a Tabela S2 no Material Suplementar (disponível online) para uma visão mais completa.

Força de KE

As análises DiD mostraram que o grupo U19 teve os maiores efeitos da intervenção na força de KE, com aumentos de 131,59 N ($P = 0,03$) na perna não dominante e 132,30 N ($P = 0,05$) na perna dominante. O coeficiente para o grupo sênior (87,33 N, $P = 0,38$), embora não estatisticamente significativo, sugere um potencial efeito positivo na força da perna não dominante, com um padrão comparável na perna dominante (95,75 N, $P = 0,35$). O grupo U15 mostrou melhora limitada, com diferenças médias não significativas de 1,28 N ($P = 0,98$) na perna não dominante e 25,92 N ($P = 0,67$) na perna dominante. Após o período de destreinamento, foram observadas reduções na força de KE em todos os grupos. Em relação aos jogadores U19, as estimativas DiD indicaram diminuições de -90,97 N ($P = 0,16$) na perna não dominante e -117,70 N ($P = 0,07$) na perna dominante. Entre os jogadores seniores, a força de extensão diminuiu -40,53 N ($P = 0,71$) na perna não dominante e -63,80 N ($P = 0,57$) na perna dominante. No grupo U15, as diminuições foram -52,27 N ($P = 0,47$) e -66,46 N ($P = 0,23$) para as pernas não dominante e dominante, respectivamente.

Força de KF

Para os jogadores U15, os efeitos da intervenção se aproximaram da significância estatística, atingindo 48,53 N ($P = 0,05$) na perna não dominante e 37,74 N ($P = 0,06$) na perna dominante. O grupo sênior também mostrou ganhos notáveis, embora não estatisticamente significativos, com aumentos de 61,50 N ($P = 0,07$) e 56,67 N ($P = 0,09$) para as pernas não dominante e dominante, respectivamente. Em contraste, os jogadores U19 exibiram efeitos menores e não significativos de 29,84 N ($P = 0,29$) na perna não dominante e 34,38 N ($P = 0,31$) na perna dominante. Após o destreinamento, a força de KF diminuiu em todos os grupos. Nos jogadores U15, as diminuições mostraram-se de -34,31 N ($P = 0,15$) na perna não dominante e -24,88 N ($P = 0,31$) na perna dominante. O grupo sênior registrou reduções de -39,95 N ($P = 0,25$) e -34,87 N ($P = 0,30$), enquanto os jogadores U19 diminuíram -23,85 N ($P = 0,30$) e -30,80 N ($P = 0,32$) nas pernas não dominante e dominante, respectivamente.

Salto Vertical

Os coeficientes para a altura do salto foram pequenos e não estatisticamente significativos (U15, 2,07 cm; $P = 0,38$; Sênior, 1,83 cm; $P = 0,43$; U19, 1,01 cm; $P = 0,53$), oferecendo evidência limitada de um efeito da intervenção. Para a potência do salto, o grupo sênior mostrou a maior estimativa pontual, embora não significativa, com um aumento de 581,08 W ($P = 0,09$). Em comparação, os jogadores U19 tiveram melhoras não significativas de 135,46 W ($P = 0,69$), e os jogadores U15 de 87,10 W ($P = 0,80$). Após o período de destreinamento, o desempenho no CMJ diminuiu ligeiramente em todos os grupos. Os jogadores U15 registraram uma diminuição de -1,90 cm ($P = 0,41$), os jogadores U19 diminuíram -1,22 cm ($P = 0,42$), e os jogadores seniores caíram -1,37 cm ($P = 0,58$). Em termos de potência do salto, a diminuição mais pronunciada ocorreu no grupo U19, com uma redução de -405,15 W ($P = 0,34$). Os jogadores U15 mostraram um declínio menor de -157,60 W ($P = 0,69$), enquanto os jogadores seniores experimentaram apenas uma diminuição menor de -95,39 W ($P = 0,82$).

Velocidade de COD

As análises pós-intervenção exibiram mudanças mínimas e não significativas em todas as faixas etárias. O grupo U15 ficou mais rápido em -0,02 segundos ($P = 0,97$), os jogadores U19 em -0,13 segundos ($P = 0,70$), enquanto os jogadores seniores ficaram 0,02 segundos mais lentos ($P = 0,96$). Após o período de destreinamento, os jogadores U15 ficaram mais lentos em 0,28 segundos ($P = 0,64$), os jogadores U19 em 0,24 segundos ($P = 0,54$), e os jogadores seniores em 0,05 segundos ($P = 0,93$).

Análises de Confiabilidade

A Tabela 3 ilustra os resultados de confiabilidade dos dados de desempenho para as avaliações que foram conduzidas. Os ICCs mostraram confiabilidade aceitável, variando entre 0,771 e 0,945, com CVs variando entre 2,07 e 9,91.

Discussão

Esta pesquisa teve como objetivo investigar os efeitos de um protocolo de EBT de 9 semanas na força dos membros inferiores, no salto vertical e no desempenho de velocidade com mudança de direção (COD) em jogadoras de futebol treinadas e altamente treinadas em 3 faixas etárias (U15, U19 e Sênior). Além disso, também explora como essas adaptações mudaram após um período de destreinamento de 3 semanas.

Em relação à força de extensão do joelho (KE), as jogadoras U19 que completaram o programa de EBT demonstraram um aumento significativo na força de KE em comparação com suas contrapartes do grupo controle. Essas estimativas foram acompanhadas por um erro padrão relativamente baixo (Tabela S1, disponível online), o que apoia a consistência do efeito do treinamento e se reflete nos resultados estatisticamente significativos. Nesse contexto, os valores de P ajudam a confirmar que as diferenças observadas são improváveis de serem devidas ao acaso, dadas as premissas do modelo. As jogadoras seniores também mostraram aumentos na KE após a intervenção de EBT; no entanto, o SE neste grupo foi maior que o coeficiente (Tabela S1, disponível online), indicando maior variabilidade nas respostas individuais. Essa variabilidade se reflete em valores de P mais altos e estatisticamente não significativos, o que sugere menor certeza no efeito para todo o grupo (Tabela S1, disponível online). Ainda assim, a magnitude dos ganhos observados no EG em relação ao CG sugere um efeito de treinamento potencialmente significativo, apesar da falta de significância estatística. Por outro lado, as jogadoras U15 apresentaram apenas melhorias mínimas e não significativas. Essas mudanças mínimas sugerem que o estímulo do EBT pode ter sido insuficiente para este grupo. Pode-se hipotetizar que esses resultados são atribuídos ao fato de que nenhum dos exercícios incluídos no programa de treinamento visava diretamente o quadríceps, o principal grupo muscular responsável pela KE. 31 Os resultados positivos das jogadoras U19 e Sênior provavelmente se devem à maior maturidade neuromuscular, que melhora o recrutamento de unidades motoras e a coordenação intermuscular, melhorando assim a transferência de ganhos de força de exercícios visados indiretamente.^{39,45} Além da seleção de exercícios, a resposta atenuada nas jogadoras U15 também pode refletir seu estado de maturidade. Em atletas púberes, o crescimento rápido é acompanhado por mudanças contínuas nas propriedades músculo-tendíneas, no controle motor e na coordenação, o que pode restringir ganhos de curto prazo na força máxima para uma determinada dose de treinamento. 45 Consequentemente, embora o presente protocolo de EBT tenha sido suficiente para eliciar ganhos claros de KE em jogadoras mais velhas e mais maduras, atletas mais jovens podem exigir uma intervenção mais longa, maior volume ou carga mais direcionada ao quadríceps para alcançar melhorias comparáveis. 23

O fortalecimento dos flexores do joelho (KF) também mostrou desenvolvimentos positivos. Jogadores sub-15 que seguiram o protocolo EBT demonstraram melhorias maiores em comparação com o GC, que apresentou mudança mínima ou até mesmo declínio ao longo do tempo, como indicado pelo coeficiente de Período (Tabela S1, disponível online). É preciso afirmar, no entanto, que havia uma diferença pré-existente entre os grupos na linha de base no KFD, como mostrado pelo coeficiente de Tratamento. Tal desequilíbrio pode afetar a validade interna porque pode enviesar comparações simples entre grupos. No entanto, a abordagem DiD ajuda a resolver essa questão ao avaliar mudanças relativas ao longo do tempo em vez de diferenças absolutas, o que preserva tal validade. Ainda assim, a discrepância na linha de base deve ser considerada ao interpretar a magnitude dos efeitos observados. Não obstante, o coeficiente DiD revelou um desenvolvimento positivo no GE, sugerindo que o EBT teve um efeito reforçador na força de KF nesse grupo etário. Jogadores seniores responderam de forma semelhante, com melhorias que superaram as do GC, que mostrou uma tendência de queda ao longo do tempo, novamente refletida no coeficiente de Período. Apesar da variabilidade moderada nas respostas individuais e de valores de *P* ligeiramente acima dos limiares convencionais, a direção e a magnitude dos coeficientes DiD apoiam um efeito de treinamento potencialmente relevante. Esses resultados estão alinhados com pesquisas anteriores,^{30,48} e destacam a importância dos flexores do joelho em jogadoras de futebol, particularmente na redução do risco de lesões nos isquiotibiais e no ligamento cruzado anterior,³⁴ embora essa conexão seja inferida da literatura existente em vez de medida diretamente neste estudo. Curiosamente, desfechos mais complexos foram descobertos em jogadores sub-19. Os ganhos foram menores e não significativos, refletindo maior incerteza; no entanto, o coeficiente de Período de ambas as métricas de KF sugere que o GC experimentou um leve declínio ao longo do tempo, contrastando com as mudanças positivas no GE. Isso pode indicar que o EBT ajudou a neutralizar um declínio na força muscular, possivelmente relacionado à fadiga acumulada durante a temporada,¹⁹ e pode auxiliar na preservação do desempenho neuromuscular. Isso corrobora pesquisas anteriores que afirmam que o treinamento de resistência pode ajudar a prevenir a perda de desempenho devido à fadiga ao melhorar a força muscular.^{10,13,20}

Após o período de destreinamento, as adaptações de força declinaram tanto no KE quanto no KF, com algumas diferenças entre idade e grupos musculares (Tabela S2, disponível online), embora nenhuma dessas mudanças tenha alcançado significância estatística. Jogadores sub-19 mostraram os maiores declínios de estimativa pontual no KE, seguidos por jogadores sub-15, enquanto os Seniores mostraram as menores perdas. Uma possível explicação é que jogadores Seniores provavelmente retiveram mais força devido à consolidação neuromuscular, que estabilizou as adaptações de força contra as perdas agudas vistas nas coortes mais jovens.^{14,32} Apesar dessas reduções, o GE provavelmente permaneceu mais forte que o GC, pois a vantagem inicial não foi totalmente apagada. Curiosamente, o coeficiente de Período para KEND sub-15 foi de 29,50 N, indicando que o GC melhorou ligeiramente durante a fase de destreinamento. Isso contrasta com a tendência geral de declínio vista nos outros grupos e métricas, possivelmente indicando recuperação natural ou fadiga reduzida. Além disso, a força de KF pareceu mais resiliente ao destreinamento, com todos os grupos etários experimentando declínios (Tabela S2, disponível online). Notavelmente, o coeficiente de Período para KFND sub-15 foi de 29,00 N, indicando que o GC melhorou ligeiramente durante o destreinamento. As leves melhorias na força da perna não dominante durante a fase de destreinamento podem refletir a dissipação da fadiga acumulada e a menor carga de partidas ou treinos, permitindo recuperação neuromuscular e uma avaliação mais precisa da força de linha de base.⁴⁰ No entanto, essa redução no desempenho destaca a natureza reversível das adaptações neuromusculares após a cessação do treinamento de resistência,⁴ enfatizando a importância da consistência do programa para manter o progresso. Além disso, a intensidade do treinamento parece ser um componente-chave para garantir a retenção dos ganhos de força durante períodos de volume de treinamento reduzido.⁴²

A altura do salto vertical mostrou melhorias mínimas e não significativas em todos os grupos. Isso sugere um potencial benefício do treinamento, mas a alta variabilidade limita a confiança no efeito. Os jogadores Sênior mostraram a maior melhoria, como refletido no coeficiente DiD (Tabela S1, disponível online). No entanto, esse ganho veio com um SE mais alto e um valor de *P* acima dos limites de significância convencionais, indicando variabilidade considerável e certeza estatística limitada. Esses resultados contrastam com os de Hammami et al,¹⁵ que relataram melhorias significativas na altura do CMJ após 10 semanas de treinamento de força complexo usando faixas elásticas em jovens jogadoras de handebol. Os resultados discrepantes encontrados neste estudo poderiam ser explicados pela intervenção. Embora o período de treinamento fosse semelhante em ambas as investigações, a intervenção do presente estudo não incorporou exercícios pliométricos. Esse tipo de treinamento prepara músculos e tendões para armazenar e liberar energia elástica de forma mais eficaz durante o ciclo alongamento-encurtamento,^{26,46} o que pode explicar os diferentes resultados. Além disso, como mencionado anteriormente, a ausência de exercícios direcionados ao quadríceps pode ter atenuado ainda mais as melhorias na altura do salto vertical, dada sua importância na geração de torque de extensão do joelho.¹⁸

A potência do salto vertical apresentou resultados mistos, com os desfechos mais promissores observados nos jogadores Sênior. Nos grupos U15 e U19, a potência do CMJ aumentou após a intervenção, como refletido nos coeficientes DiD (Tabela S1, disponível online). No entanto, o GC também mostrou ganhos substanciais ao longo do tempo, sugerindo que o treinamento não superou o desenvolvimento natural. O alto erro padrão e a falta de significância estatística limitam ainda mais a interpretabilidade desses efeitos. Em contraste, os jogadores Sênior demonstraram melhorias notáveis, enquanto o GC declinou ao longo do tempo, como indicado pelo coeficiente de Período. Esse padrão sugere que o EBT pode ter ajudado a neutralizar perdas no desempenho explosivo. Isso levanta a possibilidade de que os resultados observados possam ser atribuídos a diferenças de idade e maturidade entre os grupos. Pesquisas anteriores sugerem que a maturação biológica em meninas termina aos 17 anos de idade e tende a atingir um platô à medida que as atletas se aproximam da maturidade neuromuscular.^{7,8,36} Portanto, os jogadores Sênior podem ter demonstrado um sistema neuromuscular mais desenvolvido, o que possivelmente contribuiu para suas melhorias estatísticas marginais na potência do salto vertical, apesar da ausência de exercícios pliométricos.

Após o período de destreinamento, ambas as métricas de salto vertical declinaram em todas as idades, revertendo as pequenas melhorias observadas durante a intervenção, embora nenhuma das mudanças da fase de destreinamento tenha alcançado significância estatística. Durante o acompanhamento, todos os grupos experimentaram pequenos declínios na altura (Tabela S2, disponível online). Além disso, os coeficientes de Período ficaram próximos de zero, sugerindo mudança mínima no GC. Em relação à potência do salto vertical, o GE U19 experimentou um declínio acentuado (, 405,15 W), enquanto o GC melhorou (407,40 W), sugerindo uma reversão completa do efeito do treinamento e resultando no GE ficando abaixo do GC ao final do período de washout. Nos jogadores U15, o GE também regrediu, enquanto o GC mostrou apenas um declínio modesto, indicando que o GE perdeu mais do que o GC e não conseguiu reter os ganhos alcançados durante o treinamento. Entre os jogadores Sênior, o GE declinou durante o destreinamento, enquanto o GC mostrou uma melhoria modesta (38,30 W). Apesar dessa mudança, o GE havia iniciado a fase de destreinamento com uma vantagem de desempenho (387,86 W), sugerindo que provavelmente permaneceram superiores em termos absolutos. Esse padrão indica que atletas mais velhos podem reter mais de sua capacidade explosiva após destreinamento de curto prazo, potencialmente devido a adaptações neuromusculares mais consolidadas.

O desempenho de velocidade com mudança de direção (COD) não mostrou melhorias significativas em nenhuma das faixas etárias (Tabela S1, disponível online). Isso apoia a ideia de que, embora o EBT e outros tipos de treinamento de resistência possam ajudar a desenvolver força geral, as melhorias na velocidade de COD também dependem altamente de treinamento de sprint em linha reta e de técnica, onde posicionamento do pé, ajuste da passada para acelerar e desacelerar e inclinação e postura corporal são determinantes físicos fundamentais ao executar COD rápido.^{33,47} Além disso, o treinamento pliométrico multiplanar também se mostrou benéfico para melhorar a capacidade de COD,¹¹ enfatizando a necessidade da inclusão desse tipo de treinamento em intervenções futuras. Após o destreinamento, a velocidade de COD permaneceu inalterada, pois os coeficientes DiD foram mínimos e estatisticamente não significativos em todas as faixas etárias, e nem os coeficientes de Tratamento nem de Período revelaram tendências significativas. Isso reforça a ideia de que o desempenho de COD é menos influenciado pelo treinamento de resistência geral e mais dependente de estímulos específicos de sprint e técnicos.

Limitações

Embora os resultados do presente estudo ofereçam insights valiosos, várias limitações devem ser abordadas. Primeiro, o cálculo a priori do tamanho da amostra foi baseado em um tamanho de efeito grande ($d = 1,58$) derivado de dados de altura de salto vertical em uma população comparável, o que pode ter resultado em uma estimativa otimista do tamanho da amostra. O estudo pode, portanto, ter tido poder insuficiente para detectar efeitos menores, particularmente para desfechos com mudanças esperadas mais modestas. Segundo, uma perda significativa de participantes durante a fase de acompanhamento criou desequilíbrios entre os grupos, o que poderia potencialmente introduzir viés e limitar a avaliação dos efeitos do destreinamento; como refletido em alguns desequilíbrios basais nos coeficientes de Tratamento observados nas análises da fase de destreinamento (Tabela S2, disponível online), o que deve ser considerado ao interpretar esses resultados. Terceiro, embora o protocolo EBT tenha sido padronizado, variáveis externas como treino em campo e intensidade de partidas não foram controladas. Para abordar essa limitação, estudos futuros devem incorporar dispositivos de monitoramento, como GPS, para auxiliar no controle de tais variáveis. Quarto, o programa de treinamento não incluiu exercícios direcionados diretamente ao quadríceps, o que pode ter limitado os ganhos observados de KE nas jogadoras U15. Investigações futuras devem incluir exercícios mais focados no quadríceps, possivelmente aumentando a eficácia do treinamento e oferecendo uma avaliação mais precisa das adaptações de força de KE entre essas faixas etárias. Quinto, o CG não foi pareado por tempo ou atenção com o EG, já que as jogadoras na condição de controle não receberam nenhuma intervenção estruturada durante o período do estudo. Estudos futuros devem considerar incorporar essa condição de controle para isolar melhor os efeitos da intervenção daqueles de supervisão aumentada e engajamento estruturado. Sexto, o cegamento das participantes e dos investigadores que aplicaram a intervenção não foi possível dada a natureza do protocolo EBT, o que é uma limitação inerente a esse tipo de intervenção baseada em exercícios. Sétimo, embora a randomização tenha fornecido suporte para sua plausibilidade, a suposição de tendências paralelas do arcabouço DiD não foi empiricamente testável dada a medição única pré-intervenção. Estudos futuros se beneficiariam da incorporação de múltiplas avaliações basais antes do período de intervenção, o que permitiria a verificação empírica dessa suposição e fortaleceria a confiança na interpretação causal dos efeitos observados. Por fim, a população do estudo consistiu apenas de jogadoras amadoras de futebol, portanto os achados não devem ser generalizados para populações como jogadores do sexo masculino, jogadores de elite, ou mesmo jogadores de diferentes esportes. Pesquisas futuras devem tentar replicar este protocolo em diferentes categorias de jogadores com diversos históricos de treinamento, para validar de forma cruzada e generalizar os resultados atuais.

Conclusão

Este estudo determinou que um programa de EBT de 9 semanas aumentou a força de membros inferiores entre jogadoras de futebol treinadas e altamente treinadas, particularmente na KF em todas as faixas etárias, e na KE em atletas U19 e Sênior. Em contraste, o desempenho de salto vertical e velocidade de COD mostrou mudanças mínimas. Após um período de destreinamento de 3 semanas, a maioria dos ganhos de força diminuiu, enfatizando a necessidade de treinamento contínuo para preservar as adaptações neuromusculares. Os achados deste estudo oferecem aplicações práticas úteis para treinadores e profissionais de força e condicionamento que trabalham no futebol feminino. O EBT oferece uma maneira eficaz e acessível de desenvolvimento da força de membros inferiores, particularmente em contextos onde há acesso limitado a equipamentos de academia tradicionais.

Material Suplementar

Sousa et al., *Sports Health*, 2026, doi:10.1177/19417381261490002. Publicado sob CC BY 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Fonte: [Sports Health](#) · Traduzido do inglês [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov](#)

14

Pesquisa

U14 a U19

Associação entre estresse térmico ambiental e desempenho no teste de fitness intermitente 30:15 em jogadores de futebol de base: um estudo observacional de duas temporadas

Para treinadores Quando você testa seus jogadores em um dia quente, a pontuação mais baixa pode refletir o calor e não uma perda de condicionamento, então compare os resultados em condições parecidas ou mude os testes para horários mais frescos.

Resumo

Testes de campo intermitentes no futebol são comumente realizados ao ar livre, expondo os jogadores ao estresse térmico ambiental. Este estudo examinou a influência do estresse térmico ambiental no desempenho do Teste de Aptidão Intermitente 30:15 (VIFT) em jovens jogadores de futebol altamente treinados. Um total de 642 avaliações do VIFT foram coletadas de 312 jogadores do sexo masculino (Sub-14 a Sub-19) ao longo de duas temporadas. As condições ambientais foram obtidas de um serviço de código aberto. O estresse térmico foi quantificado por meio da temperatura de globo e bulbo úmido (WBGT) e categorizado em condições irrestritas ($<22^{\circ}\text{C}$), de baixo risco (22°C to 28°C) e de alto risco ($>28^{\circ}\text{C}$). Modelos lineares mistos foram usados para analisar as associações entre fatores antropométricos, neuromusculares e ambientais no desempenho do VIFT. O VIFT diminuiu em $\sim 0,4$ km/h em condições de baixo risco e $\sim 1,5$ km/h em condições de alto risco ($d = 0,12$ to $0,45$; $P < 0,01$) em comparação com condições irrestritas. Essas diferenças persistiram após o ajuste para características antropométricas e desempenho no CMJ, exceto em jogadores Sub-19, nos quais o decréscimo do VIFT em condições de baixo risco desapareceu ($P = 0,183$). O VIFT declinou em $0,09$ to $0,15$ km/h para cada aumento de 1°C na WBGT ($r = -0,74$ a $-0,28$; $P < 0,05$). Nossos achados sugerem que o desempenho no VIFT pode diminuir em um estágio de corrida ($0,5$ km/h) para cada aumento de $\sim 5^{\circ}\text{C}$ na WBGT. Os profissionais devem levar em conta as condições ambientais ao traçar o perfil dos jogadores e prescrever treinamento com base no VIFT.

Introdução

Jovens jogadores de futebol (com idades entre 12 e 19 anos) precisam de uma combinação de capacidades físicas provenientes de força, potência, velocidade e resistência para serem bem-sucedidos (1). Especificamente, a capacidade de exercício intermitente é considerada um indicador-chave de desempenho com base em sua forte correlação com os resultados físicos de partidas em jovens jogadores de futebol (2, 3). Como os testes de campo intermitentes no futebol são tipicamente realizados ao ar livre, há uma preocupação crescente em torno de sua repetibilidade e sensibilidade (4, 5). Essa preocupação baseia-se no conhecimento sólido de que o estresse térmico pode afetar o desempenho de resistência em diferentes esportes (6), incluindo o futebol (5, 7, 8). Isso é particularmente importante em jovens atletas, que são mais suscetíveis ao estresse térmico devido aos seus sistemas termorreguladores imaturos, incluindo menores taxas de sudorese, maior relação superfície-área/massa e respostas cardiovasculares menos eficazes, levando a uma tolerância ao calor reduzida em comparação com adultos (6, 9).

Dependendo das áreas geográficas, jovens jogadores de futebol competem em uma ampla variedade de condições ambientais, com temperaturas de partida relatadas de $\sim 9,2^{\circ}\text{C}$ em meninos Sub-14 do Reino Unido (10) a $\sim 36^{\circ}\text{C}$ com 25% de umidade relativa em jogadores Sub-17 na Austrália (11). Jogar futebol no calor impõe um estresse fisiológico substancial, pois a combinação da produção de calor metabólico induzida pelo exercício e altas temperaturas ambientes desafia a capacidade do corpo de manter a homeostase térmica (6). Para quantificar esse estresse térmico ambiental, a temperatura do ar por si só é insuficiente, pois não leva em conta os efeitos combinados de umidade, velocidade do vento e radiação solar sobre o corpo. A temperatura de globo e bulbo úmido (WBGT) integra esses fatores em um único índice composto e tem sido adotada como a ferramenta padrão para avaliar o estresse térmico no futebol (7, 8) entre outros esportes olímpicos (12, 13). Embora a medição direta no local represente o padrão-ouro, a WBGT pode ser estimada de forma confiável a partir de dados meteorológicos disponíveis em serviços de código aberto (14).

Comparados aos resultados físicos derivados de partidas, os testes físicos padronizados oferecem uma abordagem mais controlada, eliminando fatores de confusão relacionados à partida (por exemplo, qualidade do adversário, decisões táticas), permitindo assim que os efeitos das condições ambientais no desempenho sejam mais diretamente atribuídos ao estresse térmico. De acordo com uma pesquisa recente, o protocolo de resistência intermitente de campo mais adotado entre profissionais envolvidos com testes de jogadores de futebol é o teste de aptidão intermitente 30:15 (30:15IFT) (15). Isso provavelmente se deve ao fato de que o resultado final do 30:15IFT (velocidade final; *VIFT*) pode ser adotado com confiança com base em sua confiabilidade (16) e sensibilidade ao treinamento (17) para medir uma combinação de capacidades relevantes, a saber, função cardiorrespiratória máxima, capacidade anaeróbica (18), qualidades neuromusculares (19) e habilidades de recuperação entre esforços (20). No entanto, testar no calor pode introduzir um viés significativo nos resultados do teste, afetando assim o perfil do jogador e as prescrições de treinamento. Portanto, estimativas da associação entre condições ambientais podem ser aplicadas à pontuação do teste para traçar o perfil dos jogadores e calibrar o condicionamento de corrida.

Além da influência das condições ambientais, é importante considerar as características individuais que podem afetar o desempenho em testes de campo intermitentes. De fato, o exercício intermitente está associado a uma combinação de capacidades predominantemente de resistência (com base em uma correlação moderada a grande com o consumo máximo de oxigênio obtido em laboratório) (21) e, em menor grau, de força e potência (com base em uma correlação pequena a moderada com testes de força e potência) (19, 22). Um estudo recente revelou que jovens jogadores de futebol mais altos e mais pesados apresentaram um desempenho maior no VIFT ($r = 0,59$ to $0,88$), enquanto nenhuma relação foi encontrada com a gordura corporal (22). No mesmo estudo, os jogadores que obtiveram pontuações mais altas no teste de salto com contramovimento (CMJ) relataram maior desempenho no VIFT (22). Em conjunto, esses achados sugerem que jogadores mais altos, mais pesados e mais potentes podem apresentar melhor desempenho em testes de resistência intermitente. No entanto, inferir uma tolerância superior ao calor em populações jovens deve ser abordada com cautela, pois a dissipação e a tolerância ao calor são influenciadas por vários fatores inter-relacionados, incluindo a relação entre superfície corporal e massa, massa magra, massa gorda e produção metabólica de calor (6), que não são totalmente capturados por métricas antropométricas brutas ou relacionadas à potência. Portanto, embora a estatura física e a potência possam favorecer o desempenho em testes intermitentes, permanece incerto se essas características oferecem uma vantagem fisiológica sob estresse térmico. Isso pode ser importante, pois as crianças tradicionalmente apresentam capacidade termorregulatória menos eficaz e tolerância térmica inferior durante o exercício sob estresse térmico em comparação com os adultos (6).

Em resumo, a influência do estresse térmico ambiental no desempenho de corrida intermitente não foi examinada em jovens jogadores de futebol. Nesse contexto, os profissionais podem se beneficiar de estimativas entre as condições ambientais e os resultados dos testes, o que poderia orientar ajustes nos resultados do VIFT quando os testes são realizados sob estresse térmico. Assim, o estudo teve como objetivo examinar a influência do estresse térmico ambiental no desempenho no 30:15IFT em jovens jogadores de futebol e identificar características individuais associadas às reduções de desempenho induzidas pelo calor.

Materiais e métodos

Desenho

Os dados dos testes de aptidão física foram coletados como parte do monitoramento rotineiro da equipe ao longo das temporadas 2022/23 e 2023/24 em uma academia de futebol no Oriente Médio. A última velocidade de corrida do 30:15IFT (VIFT) foi a variável de desfecho, as condições de calor ambiental foram as variáveis independentes, e as características individuais (idade, estatura, massa corporal, percentual de gordura corporal e altura do CMJ) foram as covariáveis. O desempenho no VIFT no calor foi comparado a uma condição controle (sem restrições) com base em uma classificação de estresse térmico baseada no WBGT. Em seguida, a associação entre o WBGT contínuo e o VIFT foi calculada para gerar uma estimativa de VIFT com base no aumento de 1 °C no WBGT. As características individuais foram inseridas como covariáveis para examinar se as características antropométricas e o CMJ afetariam as mudanças esperadas no desempenho do VIFT induzidas pelo WBGT.

O 30:15IFT foi planejado quatro vezes por temporada [pré-temporada (julho), $n = 222$; início da temporada (setembro), $n = 80$, meio da temporada (janeiro), $n = 188$; fim da temporada (abril), $n = 123$]. Um total de 642 registros de VIFT estava disponível de 312 participantes que foram testados pelo menos uma vez [Mediana = 2 avaliações por jogador; Mín-Máx = 1 to 9] ao longo das duas temporadas completas. Durante as sessões de teste do VIFT, a temperatura variou de 24,3 a 43,5 °C, enquanto a umidade relativa variou de 8,0 a 67,0%. As avaliações foram conduzidas em diferentes horários à tarde, dependendo da temporada, começando às 16h (dezembro e janeiro; $n = 94$), 17h (novembro e fevereiro; $n = 27$), 18h (setembro, outubro, março e abril; $n = 65$) e 19h (julho, agosto e maio; $n = 416$). Exceções foram feitas para jogadores que haviam perdido sua sessão agendada e foram testados dentro de uma semana pela manhã, entre 8h e 9h ($n = 42$; 6,5% do total de observações). Como o WBGT foi registrado individualmente para cada sessão de teste e vinculado retrospectivamente a cada observação de VIFT, quaisquer diferenças ambientais entre as sessões da manhã e da tarde/noite foram capturadas dentro da variável WBGT. Esses dados foram derivados do monitoramento regular dos jogadores ao longo da temporada, durante o qual a comissão técnica e os participantes receberam um relatório de teste. Os treinadores da equipe e os jogadores não receberam nenhuma contribuição da equipe de pesquisa. Nem as medições antropométricas nem os testes de desempenho foram realizados durante os dois períodos de jejum do Ramadã observados em ambas as temporadas.

Participantes

312 jovens jogadores de futebol classificados como nível 4 (competindo em nível de elite/internacional com uma frequência de treinamento de 4 ou 5 sessões por semana, dependendo dos jogos semanais) de acordo com o quadro de classificação de participantes, participaram deste estudo (23). Os jogadores foram agrupados de acordo com sua idade em sub-14 (U14; $n = 50$), sub-15 (U15; $n = 64$), sub-16 (U16; $n = 76$), sub-17 (U17; $n = 83$) e sub-19 (U19; $n = 88$). As ligas nacionais de 2022/23 e 2023/24 não incluíram o U19 e o sub-18 (U18), respectivamente. Assim, para evitar considerar dados de uma única temporada, os jogadores U18 da temporada 2022/23 foram classificados como U19. Sessenta e seis jogadores participaram de ambas as temporadas. Os participantes foram avaliados de 1º de julho de 2022 a 30 de maio de 2024. Como os dados foram derivados do monitoramento rotineiro dos jogadores, o consentimento informado por escrito não foi exigido. A exigência de consentimento por escrito foi dispensada pelo Comitê de Ética Institucional da Faculdade de Ciências Humanas e Empresariais da Universidade de Saarland (Ref. nº: 25-11). Os jogadores e seus responsáveis foram informados verbalmente no registro no clube, e a comissão técnica e os participantes receberam um relatório de testes no final de cada período de avaliação. Uma descrição detalhada das características dos participantes é apresentada na Tabela 1.

Condições ambientais

As condições ambientais, na forma de temperatura de bulbo seco e WBGT (um índice de calor que considera temperatura do ar, umidade relativa, vento e radiação solar), foram retrospectivamente vinculadas a todos os 30-15IFT testes de desempenho de resistência. As vantagens e desvantagens do uso do WBGT foram previamente descritas (24 to 26). Os dados ambientais foram obtidos de um serviço de código aberto (Meteostat.net), que fornece dados meteorológicos horários para locais geográficos especificados. O serviço estima temperatura, umidade relativa, ponto de orvalho, velocidade do vento e pressão do ar com base em uma interpolação ponderada de até quatro estações meteorológicas, considerando suas distâncias e diferenças de elevação em relação ao local real. A radiação solar também foi estimada usando o ângulo solar no momento e local do teste. Finalmente, o WBGT foi estimado com base no método desenvolvido por Liljegren et al. (24), que é uma alternativa aceitável para medições diretas de WBGT (14). Os dados foram baseados na estação meteorológica mais próxima, localizada a 5,6 km do local do estudo. As condições ambientais foram classificadas com base no WBGT como "sem restrições" ($<22\text{ °C}$), "baixo risco" (22 °C to 28 °C), "alto risco" (28 °C to 30 °C) "risco muito alto" ($>30\text{ °C}$) e "parar o jogo" ($\text{WBGT} >32\text{ °C}$), como previamente adotado na pesquisa em futebol (7, 8).

Testes

Medidas antropométricas

A idade cronológica na data do teste foi calculada para cada sessão de VIFT subtraindo as datas de nascimento dos jogadores das datas dos testes. A altura em pé foi medida usando um estadiômetro portátil (Seca 213, Seca GmbH, Hamburgo, Alemanha) com precisão de 0,1 cm. Os jogadores ficaram descalços, eretos, com os calcanhares juntos e a cabeça no plano de Frankfurt. A medição foi feita ao final de uma inspiração profunda, com o cabeçote suavemente abaixado para tocar o topo da cabeça. Todas as medições foram realizadas pelo mesmo avaliador treinado para evitar erro entre avaliadores. A massa corporal e o percentual de gordura corporal foram avaliados usando tecnologia de análise de impedância bioelétrica (BIA) com software integrado de análise de composição corporal (InBody Co., Coreia do Sul). Os jogadores foram medidos descalços e com roupas leves, em pé na posição padronizada seguindo as instruções do fabricante. Eles foram instruídos a evitar ingestão de alimentos e líquidos por pelo menos duas horas antes da medição, abster-se de exercício intenso no dia da avaliação e esvaziar a bexiga antes do teste. Altura em pé, massa corporal e massa gorda foram coletadas uma vez por mês ao longo das duas temporadas e correspondidas ao VIFT sazonal mais próximo. Assim, quatro das 10 avaliações antropométricas sazonais foram consideradas para análise.

Salto com contramovimento

O desempenho no CMJ foi avaliado usando um sistema de plataforma de força dupla de 1000 Hz (ForceDecks FD Lite, VALD Performance, Brisbane, Austrália). O CMJ foi avaliado no mesmo dia do 30:15IFT, caso em que era sempre realizado antes do teste de aptidão física, ou em um dia separado de acordo com a programação dos treinadores, sempre no início da sessão de treino. Para minimizar o erro de medição, apenas as avaliações de CMJ realizadas dentro de no máximo duas semanas antes ou depois da sessão correspondente de 30:15IFT foram retidas para análise. Após serem posicionados em pé, com os pés afastados na largura dos ombros, no centro das plataformas de força, os jogadores realizaram um CMJ sem balanço de braços, colocando os braços nos quadris, flexionando os joelhos até uma posição que consideravam confortável. Pelo menos 30 segundos de recuperação foram permitidos entre três tentativas de salto. Os dados de força-tempo derivados do CMJ foram carregados instantaneamente na plataforma de administração de dados do fabricante (VALD Hub, VALD Performance, Brisbane, Austrália). O CMJ final foi retido a partir da melhor de três tentativas (maior altura de salto), calculada usando o método de impulso-momento (27). Cada jogador contribuiu com uma mediana de 2 avaliações (Mín-Máx: 1 to 9) ao longo das duas temporadas. Nossa confiabilidade teste-reteste foi avaliada em uma subamostra de 22 participantes usando uma abordagem de teste-reteste e foi excelente [coeficiente de correlação intraclasse (ICC) variando de 0,97 a 1,00; observações não publicadas].

Teste de aptidão física intermitente 30:15

O desempenho de aptidão física intermitente foi avaliado por meio do 30-15IFT conforme descrito por Buchheit (17). O teste consistiu em corridas de vaivém de 30 s intercaladas com períodos de recuperação passiva de 15 s. A velocidade foi definida em 8 km·h⁻¹ para a primeira corrida de 30 s e foi aumentada em 0,5 km·h⁻¹ a cada estágio de 45 s thereafter. Os jogadores tinham que correr de um lado para o outro entre duas linhas separadas por 40 m a um ritmo governado por um sinal de áudio pré-gravado reproduzido em intervalos apropriados que os orientava a ajustar a velocidade de corrida entrando nas zonas de 3 m em cada extremidade e no meio do campo enquanto os curtos sons de bipe soavam. Durante o período de recuperação de 15 s, os sujeitos caminhavam para frente para se juntar à linha mais próxima (no meio ou em uma extremidade da área de corrida, dependendo de onde a corrida anterior terminou) a partir da qual iniciavam o próximo estágio de corrida. O objetivo do teste era completar o maior número possível de estágios, terminando quando um jogador não conseguia mais sustentar a velocidade de corrida imposta ou quando era incapaz de alcançar a zona de 3 m ao redor de cada linha quando o sinal de áudio soava consecutivamente 3 vezes. A velocidade atingida durante o último estágio completo (VIFT) foi retida como a capacidade de exercício intermitente. Os resultados deste teste mostraram fortes associações com a capacidade aeróbica medida diretamente e excelente confiabilidade em atletas de diferentes esportes coletivos (ICC = 0,80 to 0,99) (16, 21). Todos os testes foram realizados em superfície de grama artificial. O tempo de teste variou de acordo com o período sazonal, conforme descrito anteriormente. Os jogadores foram instruídos a se abster de exercícios extenuantes nas 24 h anteriores ao teste e a chegar adequadamente hidratados. Um aquecimento padronizado de 6 min, incluindo alongamento dinâmico leve e exercícios de técnica de corrida, foi concluído antes de cada sessão de teste.

Análise estatística

Os testes de Shapiro to Wilk revelaram que a VIFT dentro de grupos de idade específicos tinha distribuição não normal sob condições irrestritas ($P < 0,05$), mas tinha distribuição normal sob ambas as condições de estresse térmico de baixo e alto risco ($P > 0,05$). Embora a classificação original do WBGT incluía uma categoria de “risco muito alto” ($>30\text{ °C}$), o número limitado de observações nessa faixa (WBGT 30 °C to 32 °C ; U16: $n = 3$, U17: $n = 3$, U19: $n = 7$) impediu sua inclusão como categoria separada. Esses casos foram, em vez disso, reclassificados na condição de alto risco. Nenhuma observação foi registrada sob condições de “parar o jogo” (WBGT $>32\text{ °C}$).

Para examinar se o estresse térmico ambiental estava associado ao desempenho no VIFT, diferentes modelos lineares mistos foram conduzidos. A condição de estresse ambiental (sem restrição, baixo risco e alto risco) foi tratada como efeito fixo, os sujeitos individuais como efeitos aleatórios, e o VIFT como variável dependente. Os modelos consideraram a participação desigual entre os jogadores (ou seja, número variável de sessões de teste) (28). Uma estrutura de covariância não estruturada foi aplicada. A condição sem restrição foi usada como categoria de referência para comparar as mudanças observadas no VIFT nas condições de baixo e alto risco. Características individuais (idade cronológica, estatura em pé, massa corporal, percentual de gordura corporal e altura no CMJ) foram inseridas nos modelos tanto separadamente quanto simultaneamente como covariáveis. Como análise de sensibilidade, o momento da temporada (pré, início, meio e fim de temporada) foi adicionado como efeito fixo adicional aos modelos que incluíam a condição de estresse térmico (WBGT categórico e contínuo), para avaliar se os efeitos observados do estresse térmico no desempenho no VIFT eram robustos à variação sazonal da aptidão física. O momento da temporada não foi incluído como covariável individual com as características individuais, pois foi considerado fortemente sobreposto à condição de estresse térmico, refletindo o padrão climático sazonal no local do estudo; seu efeito foi, portanto, relatado separadamente. A normalidade dos resíduos entre o VIFT e o WBGT contínuo foi verificada usando histogramas e gráficos Q-Q.

Para interpretar a magnitude das diferenças e relações, foram determinados uma estimativa com intervalo de confiança de 95% (IC 95%) e um coeficiente padronizado (β) com IC 95%. Associações significativas entre o VIFT e o WBGT são apresentadas por aumento de 1 °C no WBGT. Dependendo do β , os efeitos foram categorizados em pequeno ($\beta = 0,10$ to $0,29$), médio ($\beta = 0,30$ to $0,49$) e grande ($\beta = >0,50$). Correlações de medidas repetidas e IC 95% associados foram calculados entre o WBGT contínuo e o VIFT dentro de cada grupo específico, modelando o conjunto de dados longitudinais como um todo, considerando se os mesmos jogadores individuais participaram de múltiplas medições (29). As magnitudes de correlação foram interpretadas qualitativamente como: trivial ($r \leq 0,1$), pequena ($r = 0,1$ to $0,3$), moderada ($r = 0,3$ to $0,5$), grande ($r = 0,5$ to $0,7$), muito grande ($r = 0,7$ to $0,9$) e quase perfeita ($r \geq 0,9$) (30).

As estatísticas descritivas foram relatadas como médias marginais estimadas $\pm$ IC 95%, salvo indicação em contrário. O nível de significância foi definido em $P < 0,05$. Os dados foram analisados no R Studio (Versão 4.3.3) usando os pacotes *performance*, *emmeans*, *lme4*, *rmcorr* e *lmerTest*.

Resultados

Diferenças no desempenho de aptidão física intermitente entre condições ambientais

Uma descrição dos valores de desempenho no VIFT por categoria de estresse ambiental é apresentada na Figura 1. Independentemente das faixas etárias, o desempenho no VIFT foi reduzido em $\sim 0,4$ km/h em condições de baixo risco e em $\sim 1,5$ km/h em condições de alto risco [$\beta = 0,12$ (0,03 to 0,21) e 0,45 (0,37 to 0,51); $P < 0,01$] em comparação com condições sem restrição. Quando ajustados para características antropométricas individuais e desempenho no CMJ, essas diferenças foram mantidas ao considerar todos os jogadores ou faixas etárias separadas. No entanto, quando todas as covariáveis foram inseridas simultaneamente, as diferenças no desempenho no VIFT durante condições de baixo risco desapareceram para os jogadores U19 (VIFT menor em $\sim 0,23$ em vez de $\sim 0,35$ km/h; $P = 0,183$). Uma descrição detalhada das estimativas do VIFT sob condições de baixo e alto estresse, em comparação com condições sem restrição, é apresentada na Tabela 2.

Relação entre a temperatura de globo e bulbo úmido e o desempenho de aptidão física intermitente

O WBGT foi negativamente associado ao desempenho no VIFT ($P < 0,05$). A magnitude das correlações foi pequena no U19 [r (IC 95%) = $-0,28$ ($-0,52$ a $-0,01$); $P = 0,015$], moderada no U14, U15 e U16 ($r = -0,50$ a $-0,31$; $P < 0,05$) e grande no U17 [r (IC 95%) = $-0,61$ ($-0,74$ a $-0,43$); $P < 0,001$]. Uma representação da correlação entre o WBGT e o VIFT é apresentada na Figura 2.

Para cada aumento de 1°C no WBGT, o desempenho no VIFT foi reduzido em 0,09 a 0,15 km/h, dependendo da faixa etária ($r = -0,48$ a $-0,30$; $P < 0,01$). Quando ajustados para características antropométricas individuais e desempenho no CMJ, essas relações foram mantidas em todas as faixas etárias ($P < 0,05$). Quando todas as covariáveis foram inseridas simultaneamente, a relação desapareceu para a faixa etária U19 ($P = 0,205$). Uma descrição detalhada da relação entre o WBGT e o desempenho no VIFT é apresentada na Tabela 3.

Associação entre o momento da temporada, condições ambientais e desempenho de aptidão física intermitente

A distribuição das condições de estresse térmico variou ao longo dos momentos da temporada: 83,1% das sessões de testes de pré-temporada ocorreram sob condições de alto risco, enquanto 0,5% das sessões de meio de temporada. Apesar disso, a redução no desempenho no VIFT durante condições de alto risco permaneceu significativa após o ajuste para o momento da temporada para todos os jogadores ($-1,01$ km/h vs. $-1,54$ km/h sem ajuste; $P < 0,001$). O momento da temporada foi, por si só, significativamente associado ao desempenho no VIFT ($P < 0,001$), com os valores mais baixos observados na pré-temporada e os mais altos no meio da temporada. Da mesma forma, a relação negativa entre WBGT e desempenho no VIFT permaneceu significativa para todos os jogadores após o ajuste para o momento da temporada ($-0,095$ km/h por 1°C vs. $-0,132$ km/h por 1°C sem ajuste; $P < 0,001$).

Discussão

O achado principal deste estudo é que o desempenho em corrida intermitente de jogadores de futebol de base altamente treinados, avaliado por meio do 30:15 IFT, foi negativamente afetado pelo estresse térmico ambiental, independentemente de características antropométricas e do CMJ. O decréscimo de desempenho variou de ~0,09 a 0,15 km/h para cada aumento de 1 °C na WBGT. Os decréscimos de desempenho induzidos pelo calor observados provavelmente decorrem de múltiplos mecanismos fisiológicos inter-relacionados. A temperatura ambiental elevada aumenta substancialmente as temperaturas central e muscular, e essas mudanças podem prejudicar a função neuromuscular e reduzir a capacidade de exercício intermitente de alta intensidade (31). O estresse térmico também aumenta a sobrecarga cardiovascular ao redirecionar o fluxo sanguíneo para a pele para termorregulação, reduzindo assim a entrega de oxigênio aos músculos em atividade e diminuindo a capacidade aeróbica máxima (6). Além disso, o 30:15IFT exige acelerações e desacelerações repetidas de alta intensidade, que geram produção metabólica substancial de calor que agrava o estresse térmico imposto pelas condições ambientais. Atletas jovens podem ser particularmente vulneráveis a esses efeitos devido à sua menor capacidade de sudorese, maior relação entre área de superfície e massa corporal e respostas cardiovasculares menos maduras em comparação com adultos (9). O achado de que jogadores U19 mostraram efeitos atenuados do calor em condições de baixo risco sugere que melhorias relacionadas à idade na capacidade termorregulatória e/ou aclimação ao calor podem compensar parcialmente o estresse térmico ambiental, embora isso mereça investigação adicional.

Em comparação com condições térmicas irrestritas ($<22^{\circ}\text{C}$ WBGT), o desempenho no VIFT diminuiu em $\sim 0,4$ km/h sob condições de baixo risco (22°C to 28°C WBGT) e em $\sim 1,5$ km/h sob condições de alto risco (28°C to 30°C WBGT). Isso é consistente com as recomendações internacionais para participação esportiva segura no calor emitidas pelo Comitê Olímpico Internacional (13), sugerindo que os decréscimos de desempenho observados no presente estudo se tornam praticamente significativos precisamente nos limites ambientais além dos quais os órgãos reguladores aconselham cautela. Esses resultados permaneceram significativos mesmo após o ajuste para função antropométrica e neuromuscular. Estudos anteriores mostraram que a capacidade de resistência (32) e o desempenho em sprints repetidos (31) são menores no calor em comparação com condições ambientais termoneutras (31). A relação linear entre WBGT e VIFT ($\sim 0,09$ to $0,15$ km/h de redução por aumento de 1°C -WBGT) apoia o argumento de que cargas térmicas mais altas prejudicam o desempenho, particularmente em faixas etárias mais jovens. A força da associação entre WBGT e desempenho variou entre as faixas etárias, com jogadores U17 mostrando a correlação mais alta ($r = -0,61$). Isso pode ocorrer porque atletas mais jovens (~ 16 a 17 anos) têm menores taxas de sudorese, temperaturas centrais mais altas e estabilidade cardiovascular reduzida no calor, levando a tolerância diminuída e maiores decréscimos de desempenho (6). Em contraste, jogadores U19 mostraram redução mínima de desempenho em condições de baixo risco após ajuste para todas as covariáveis, potencialmente refletindo maiores melhorias relacionadas à idade na capacidade termorregulatória ou aclimação acumulada ao calor resultante de exposição prolongada a ambientes de treinamento quentes ao longo de múltiplas temporadas. Quando ajustado para características antropométricas e neuromusculares individuais (por exemplo, altura, massa corporal, massa gorda e CMJ), as diferenças no desempenho no VIFT sob estresse térmico permaneceram consistentes entre as faixas etárias. No entanto, quando todas as covariáveis foram inseridas simultaneamente, o decréscimo de desempenho sob condições de baixo risco desapareceu em jogadores U19 ($\sim 0,23$ vs. $\sim 0,35$ km/h). Isso sugere que adolescentes mais velhos podem ser capazes de tolerar melhor o estresse ambiental. Tais achados estão alinhados com a literatura anterior que indica eficiência termorregulatória aprimorada, estabilidade cardiovascular e experiência acumulada de exposição ao calor em jogadores no final da adolescência (17 to 19 anos) (6, 9), destacando a importância de interpretar os efeitos ambientais à luz da idade e do desenvolvimento físico do jogador.

Nossos resultados são particularmente relevantes, dado que o 30:15IFT é frequentemente aplicado ao ar livre em contextos de futebol de base. Embora o teste seja conhecido por sua alta confiabilidade e sensibilidade ao treinamento (17), nossos achados destacam que as condições ambientais podem enviesar substancialmente os resultados do teste. Isso é especialmente importante em regiões quentes e úmidas, onde os resultados do teste podem subestimar a capacidade aeróbica real de um jogador. Como observado por Asimakidis et al. (15), o 30:15IFT é o teste de aptidão intermitente mais amplamente utilizado entre os profissionais de futebol, tornando o controle ou o ajuste ambiental crítico ao interpretar o desempenho. Os dados presentes estão alinhados com evidências crescentes que apoiam a implementação de estratégias de mitigação do calor em ambientes de futebol, enfatizando a necessidade urgente de melhores estratégias de mitigação e monitoramento ambiental durante o treinamento e os testes, especialmente para atletas jovens (4, 5).

Os achados do presente estudo também podem ajudar na individualização do treinamento com base no 30:15IFT. Como exemplo, se o VIFT de um jogador fosse 18 km/h, o preparador físico pode usar esse valor para estimar o consumo máximo de oxigênio com base em 80%, 85% do VIFT, que, nesse caso, seria 14,4 to 15,3 km/h. No entanto, quando o 30:15 IFT é realizado em temperaturas elevadas, podem ser necessários ajustes na velocidade final para prescrever o treinamento de resistência em condições irrestritas. Dependendo de quanto o WBGT no dia do teste foi maior em comparação com o dia de treinamento, o VIFT pode ser estimado como um aumento de aproximadamente um estágio de corrida (0,5 km/h) para cada aumento de $\sim 5^{\circ}\text{C}$ no WBGT. Nesse caso, a pontuação do teste do jogador pode ser corrigida de 18 para 18,5 ou 19 km/h, resultando em um consumo máximo de oxigênio mais alto (14,8 to 16,1 km/h em vez de 14,4 to 15,3 km/h) estimado para condições ambientais irrestritas, e prescrever o treinamento de resistência de acordo.

Este estudo não está isento de limitações. A principal crítica é a falta de controle sobre os horários variados em que os testes foram realizados ao longo do ano. De fato, flutuações de desempenho são esperadas ao longo do ano devido ao destreinamento (testes após as férias de verão e/ou longos períodos de pausa) e ao treinamento. Além disso, a maturação biológica (por exemplo, o pico de velocidade de crescimento) não foi avaliada, apesar de sua influência conhecida tanto no desempenho quanto na tolerância ao calor (6, 33). Respostas fisiológicas internas durante o 30:15IFT, como frequência cardíaca, percepção subjetiva de esforço ou conforto térmico, não foram coletadas. Nesse contexto, as respostas de frequência cardíaca submáxima ao 30:15IFT com base nos primeiros 4 e 6 minutos do teste (incluídos como protocolo de aquecimento) têm mostrado boa confiabilidade em jogadores profissionais de futebol (34). A inclusão de tais medidas forneceria insights sobre os mecanismos (por exemplo, sobrecarga cardiovascular, percepção de esforço) subjacentes à queda de desempenho induzida pelo calor. Estudos futuros podem considerar janelas de testagem padronizadas ou incorporar dados de carga de treinamento para uma modelagem mais precisa. As medições de composição corporal foram realizadas à tarde e em estado não jejum, o que pode ter introduzido variabilidade devido à ingestão recente de alimentos ou líquidos. O horário de medição não padronizado pode afetar o estado de hidratação e o conteúdo gastrointestinal, potencialmente levando à superestimação da massa corporal e da massa gorda, particularmente ao usar métodos de campo. A ausência de dados individuais sobre o estado de hidratação dos jogadores, aclimação prévia ao calor, qualidade do sono e maturação biológica representa uma limitação notável, pois cada um desses fatores pode influenciar independentemente as respostas de desempenho observadas ao estresse térmico (35, 36). É importante destacar que os valores de WBGT foram estimados usando dados meteorológicos de uma estação meteorológica localizada a 5,6 km do local do teste, em vez de medidos *in situ* durante as sessões de teste. Embora essa abordagem tenha sido validada contra medições diretas (14), ela pode não capturar totalmente as condições microclimáticas vivenciadas pelos jogadores durante o teste, particularmente variações na radiação solar, padrões de vento ou calor da superfície. Estudos futuros devem incorporar monitoramento de WBGT no local para melhorar a precisão da medição. Por fim, o desempenho no VIFT variou significativamente entre os períodos sazonais, independentemente das condições de estresse térmico. De forma tranquilizadora, o efeito do estresse térmico no VIFT permaneceu significativo tanto em magnitude quanto em direção após o ajuste para o momento sazonal, indicando que nossos achados principais não são atribuíveis apenas à variação sazonal na aptidão dos jogadores. No entanto, dado que as condições de estresse térmico em nosso conjunto de dados estavam intimamente ligadas à época do ano, com condições de alto risco concentradas na pré-temporada e condições irrestritas predominantemente observadas no meio da temporada, não foi possível separar completamente as contribuições independentes do estresse térmico ambiental e da variação sazonal na aptidão para as mudanças de desempenho observadas. Estudos futuros realizados em regiões climaticamente mais homogêneas, ou usando exposição ao calor controlada experimentalmente, ajudariam a isolar esses efeitos com mais clareza.

Em resumo, este estudo fornece evidências inéditas de que tanto as características individuais quanto o estresse térmico ambiental afetam significativamente o desempenho no 30:15IFT entre jogadores de futebol de base altamente treinados. O estresse térmico ambiental foi associado a reduções claras no desempenho no VIFT, independentemente das características antropométricas e do CMJ. A queda de desempenho variou de $\sim 0,09$ a $0,15$ km/h para cada aumento de 1°C no WBGT. Esses achados enfatizam que a testagem de campo em condições de calor pode levar a resultados de aptidão subestimados, particularmente em atletas mais jovens que são mais vulneráveis ao calor devido aos seus sistemas termorreguladores menos desenvolvidos (6). Como o 30:15IFT é cada vez mais usado para prescrição de treinamento e monitoramento de desempenho no futebol de base (15), esses achados reforçam a importância de contextualizar os resultados dos testes tanto pelo estado de desenvolvimento individual quanto pelas condições ambientais.

Conclusões

Nossas descobertas fornecem observações para profissionais que usam o 30:15IFT para traçar o perfil de jovens jogadores de futebol e prescrever intensidades de treinamento. Com base na relação observada entre a WBGT e o desempenho no VIFT (declínio de aproximadamente $0,5$ km/h a cada aumento de 5°C na WBGT), recomendamos padronizar as condições de teste sempre que possível, realizando as avaliações durante períodos mais frios ($\text{WBGT} < 22^\circ\text{C}$) para minimizar fatores ambientais de confusão e garantir a confiabilidade. Quando o teste no calor for inevitável, os profissionais podem ajustar os resultados do VIFT adicionando aproximadamente $+0,5$ km/h para condições de baixo risco ($\text{WBGT } 22^\circ\text{C to } 28^\circ\text{C}$) ou $+1,5$ km/h para condições de alto risco ($\text{WBGT} \geq 28^\circ\text{C}$) para facilitar comparações longitudinais e aproximar o desempenho esperado em condições irrestritas. Da mesma forma, ao prescrever intensidades de treinamento com base no VIFT obtido no calor, os treinadores devem reduzir as velocidades-alvo na mesma magnitude para evitar sobrecarregar os jogadores durante sessões de treino em dias quentes. Recomendamos usar ferramentas acessíveis de estimativa de WBGT (por exemplo, [Meteostat.net](https://meteostat.net), dados de estações meteorológicas) para documentar as condições térmicas tanto nos testes quanto nos treinos, permitindo uma tomada de decisão mais informada sobre a avaliação dos jogadores e o gerenciamento de carga. Por fim, os profissionais devem considerar respostas específicas por idade, pois jogadores mais jovens (U14-U17) mostraram reduções consistentes de desempenho relacionadas ao calor, enquanto jogadores U19 demonstraram maior resiliência em condições de baixo risco, possivelmente refletindo a maturação termorregulatória. Dada a natureza observacional deste estudo, as estimativas propostas baseiam-se em associações observadas e devem ser interpretadas com cautela, pois não implicam relações causais entre estresse térmico e reduções de desempenho. Estudos prospectivos futuros que incorporem medições diretas de WBGT no local e monitoramento fisiológico são necessários para confirmar e refinar essas recomendações.

Rago et al., Frontiers in Sports and Active Living, 2026, doi:10.3389/fspor.2026.1896010.

Publicado sob CC BY 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Fonte: [Frontiers in Sports and Active Living](#) · Traduzido do inglês [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov](#)

15

Pesquisa

U10 a U11

Diferenças acentuadas no desempenho físico em campo entre condições de jejum tipo Ramadã e sem jejum em jogadores de futebol de base de 10-11 anos

Para treinadores Se um jogador do seu time está em jejum com a autorização dos pais, espere menos tolerância a exercícios de corrida repetida e mais esforço percebido, então fique de olho na fadiga e na recuperação no trabalho de resistência intermitente.

Resumo

Introdução. O jejum do tipo Ramadan envolve abstinência prolongada de alimentos e líquidos e pode influenciar o desempenho físico, a fadiga, as respostas relacionadas à hidratação e o sono. No entanto, as evidências sobre seus efeitos agudos no desempenho em campo em jogadores de futebol de base pré-adolescentes continuam limitadas. Este estudo teve como objetivo comparar o desempenho físico, as respostas fisiológicas e perceptuais, a duração do sono e a massa corporal entre condições de alimentação e de jejum do tipo Ramadan em jogadores de futebol de base do sexo masculino de 10 a 11 anos.

Métodos. Quinze jogadores de futebol de base do sexo masculino completaram um delineamento de medidas repetidas intra-sujeito em duas condições nutricionais: alimentados e em jejum do tipo Ramadan. Na condição de jejum do tipo Ramadan, os participantes se abstiveram da ingestão de alimentos e líquidos por aproximadamente 14 h antes dos testes, enquanto na condição alimentada os testes foram realizados aproximadamente 3,5 a 4 h após uma refeição padronizada. O desempenho em campo foi avaliado por meio do salto com contramovimento, do sprint de 30 m, do teste de agilidade de Illinois e do Yo-Yo Intermittent Recovery Children's Test. A frequência cardíaca de repouso, a fadiga subjetiva pré-teste, o esforço percebido pós-Yo-Yo, a duração do sono e a massa corporal também foram registrados.

Resultados. A altura do salto com contramovimento, o tempo do sprint de 30 m e o tempo do teste de agilidade de Illinois não diferiram significativamente entre as condições. Em contraste, a distância no Yo-Yo Intermittent Recovery Children's Test foi significativamente menor na condição de jejum em comparação com a condição alimentada. A frequência cardíaca de repouso, a fadiga subjetiva pré-teste e o esforço percebido pós-Yo-Yo foram significativamente maiores na condição de jejum, enquanto a duração do sono e a massa corporal foram significativamente menores.

Discussão. Esses achados indicam que a condição de jejum do tipo Ramadan foi associada a menor desempenho de resistência intermitente e maior esforço perceptual, enquanto nenhuma diferença estatisticamente significativa foi detectada em tarefas isoladas de desempenho de curta duração em jogadores de futebol de base infantis. Treinadores e profissionais devem monitorar cuidadosamente a fadiga, o esforço percebido, o sono e a recuperação ao planejar atividades voltadas para a resistência intermitente para crianças que jejuam voluntariamente com aprovação dos pais.

Introdução

O jejum do Ramadan é caracterizado pela abstinência de alimentos e líquidos desde a refeição antes do amanhecer até o pôr do sol e representa um modelo distinto de jejum intermitente que pode influenciar a ingestão nutricional diária, as oportunidades de hidratação, os padrões de sono e as rotinas de atividade física (1 to 3). Em populações de atletas, essas mudanças podem ter relevância prática porque os resultados de treinamento e desempenho estão intimamente ligados à disponibilidade de energia, ao equilíbrio hídrico, à recuperação e à fadiga percebida (4, 5). Essa questão pode ser particularmente importante em atletas jovens, cujas respostas fisiológicas ocorrem no contexto de crescimento, maturação e desenvolvimento específico do esporte em andamento (6, 7). Portanto, examinar o jejum do tipo Ramadan em jogadores de futebol de base infantis pode fornecer insights úteis sobre como a restrição de alimentos e líquidos de curto prazo está associada ao desempenho físico em campo em condições ecologicamente relevantes.

A potencial influência do jejum no desempenho físico provavelmente varia de acordo com as demandas fisiológicas e neuromusculares da tarefa (1, 2, 8). Ações explosivas de curta duração, como saltos e sprints lineares, dependem em grande parte da coordenação neuromuscular, da produção rápida de força e do fornecimento imediato de energia e, portanto, podem ser relativamente menos afetadas por condições agudas de jejum (4, 5). Em contraste, o desempenho de resistência intermitente pode ser mais sensível à restrição de alimentos e líquidos porque exige corridas repetidas de alta intensidade, regulação cardiovascular, controle termorregulatório, recuperação entre esforços e motivação sustentada (8, 9). Assim, o jejum do tipo Ramadan pode não afetar todos os resultados de desempenho de forma uniforme; em vez disso, seus efeitos podem ser mais evidentes em tarefas com maiores demandas fisiológicas e perceptuais cumulativas. Durante exercício intermitente prolongado de alta intensidade, a disponibilidade reduzida de carboidratos, a queda da glicose sanguínea e a utilização progressiva do glicogênio muscular podem comprometer a capacidade de esforço repetido e a recuperação entre os estímulos. Em crianças, diferenças relacionadas à maturação no uso de substratos e na capacidade glicolítica podem modificar essas respostas (10, 11). No entanto, a glicose sanguínea e o glicogênio muscular não foram medidos no presente estudo.

O desempenho no futebol em jogadores de base é multidimensional e depende da interação entre potência explosiva, capacidade de sprint linear, desempenho em mudança de direção e capacidade de resistência intermitente (12, 13). Testes de campo são comumente utilizados para avaliar esses componentes porque são práticos, relevantes para o esporte e aplicáveis em ambientes de treinamento (14, 15). O desempenho no salto com contramovimento reflete a capacidade explosiva dos membros inferiores, enquanto o desempenho no sprint de 30 m reflete a aceleração linear e a capacidade de sprint (16, 17). Testes de mudança de direção, como o teste de agilidade de Illinois, avaliam a capacidade de desacelerar, reacelerar e controlar a posição corporal durante mudanças rápidas de direção (18, 19). Além disso, o Yo-Yo Intermittent Recovery Children's Test fornece uma avaliação prática da capacidade de resistência intermitente, particularmente relevante para o futebol, que exige repetidos esforços de corrida de alta intensidade intercalados com curtos períodos de recuperação (20 to 22).

Embora os efeitos do jejum do Ramadã no desempenho atlético tenham sido examinados em diferentes faixas etárias e contextos esportivos (4, 8, 23), as evidências em jogadores de futebol de base de 10 a 11 anos permanecem limitadas. Além disso, muitos estudos anteriores realizados durante o Ramadã incluem mudanças concomitantes no horário de sono, nas rotinas diárias, nos horários de treinamento e nas condições ambientais, tornando difícil isolar a associação aguda entre o estado de jejum e o desempenho em testes de campo (2, 3). O jejum do tipo Ramadã não se limita ao mês do Ramadã; ele também pode ser praticado voluntariamente por alguns dias em ocasiões religiosas específicas fora do Ramadã. Esses períodos de jejum de curto prazo podem fornecer um contexto adequado para examinar os efeitos agudos da abstinência de alimentos e líquidos, pois têm menor probabilidade de envolver as alterações mais amplas no estilo de vida ou as potenciais adaptações crônicas associadas ao mês completo do Ramadã. Portanto, um modelo de jejum do tipo Ramadã realizado fora do mês calendário do Ramadã pode fornecer uma abordagem mais focada para comparar condições de jejum e não jejum, desde que o jejum seja voluntário e não imposto pelos pesquisadores. Assim, este estudo teve como objetivo comparar o desempenho físico em testes de campo, a frequência cardíaca de repouso, a fadiga subjetiva, a percepção de esforço, a duração do sono e a massa corporal entre condições de jejum do tipo Ramadã e alimentado em jogadores de futebol de base do sexo masculino de 10 a 11 anos.

Material e métodos

Delineamento do estudo

Este estudo utilizou um delineamento de medidas repetidas dentro do sujeito, randomizado e aproximadamente balanceado, para comparar o desempenho físico em testes de campo entre condições alimentado e jejum do tipo Ramadã em jogadores de futebol do sexo masculino de 10 a 11 anos. A distância no Yo-Yo Intermittent Recovery Children's Test foi designada *a priori* como desfecho primário no protocolo do estudo aprovado pelo comitê de ética; todas as demais variáveis foram desfechos secundários. Cada participante completou quatro sessões experimentais de testagem: uma sessão de desempenho de curta duração e uma sessão de resistência intermitente em cada condição nutricional. A ordem das condições nutricionais foi randomizada e aproximadamente balanceada, com oito participantes completando primeiro a condição alimentado e sete completando primeiro a condição de jejum do tipo Ramadã. Sessões experimentais consecutivas foram separadas por 72 to 96 h. Dentro de cada participante, a ordem das sessões de curta duração e de resistência intermitente foi mantida entre as condições. Todas as sessões experimentais foram realizadas por volta das 17:00 para minimizar a variação relacionada ao horário do dia. Os participantes completaram uma sessão de familiarização 5 to 7 dias antes da primeira sessão experimental.

Participantes

O cálculo original do tamanho amostral *a priori* foi realizado no software G*Power versão 3.1.9.4 usando um teste t pareado unilateral, um tamanho de efeito d de 0,60, um nível alfa de 0,05 e poder estatístico de 0,80, indicando uma amostra necessária de 19 participantes. Após a adoção do referencial analítico bicaudal mais conservador no manuscrito revisado, as mesmas premissas resultaram em uma amostra necessária de 24 participantes. Embora 20 participantes tenham sido inicialmente recrutados, apenas 15 completaram todos os procedimentos de testagem em ambas as condições e foram incluídos na análise final. Assim, a amostra final não atingiu nenhum dos alvos, limitando o poder estatístico e a precisão, particularmente para efeitos pequenos a moderados. Dos cinco não concluintes, dois não desejaram completar os procedimentos de testagem, um decidiu não realizar a condição de jejum e dois se retiraram voluntariamente do estudo.

Os participantes eram elegíveis para inclusão se fossem jogadores de futebol do sexo masculino com 10 a 11 anos de idade, participassem ativamente de treinamento regular de futebol e fossem capazes de completar ambas as condições de teste: alimentados e em jejum do tipo Ramadã. As crianças foram excluídas se apresentassem qualquer condição cardiovascular, metabólica, neurológica ou musculoesquelética conhecida que pudesse afetar o desempenho no exercício ou aumentar o risco associado ao teste. Participantes que relataram doença aguda, lesão ou qualquer condição que impedisse esforço físico máximo durante o período de teste foram excluídos da análise. As características descritivas dos participantes foram as seguintes: idade, $10,40 \pm 0,51$ anos; estatura, $143,4 \pm 4,7$ cm; massa corporal, $36,9 \pm 3,7$ kg; índice de massa corporal, $18,00 \pm 2,2$ kg/m²; e percentual de gordura corporal, $9,2 \pm 2,1\%$. Essas medidas antropométricas foram obtidas durante a visita de familiarização e representam as características basais dos 15 participantes que completaram ambas as condições experimentais e foram incluídos na análise final. Todos os participantes tinham pelo menos dois anos de experiência em futebol organizado e realizavam regularmente duas a três sessões supervisionadas de treinamento de futebol por semana, correspondendo a aproximadamente 180 a 270 min de treinamento estruturado por semana. Os participantes também disputavam partidas de sua faixa etária durante a temporada competitiva. Os testes experimentais foram agendados fora do calendário de partidas. Os participantes foram familiarizados com todos os procedimentos de teste de campo antes da coleta de dados.

Apenas crianças que praticaram voluntariamente o jejum do tipo Ramadã com aprovação dos pais foram incluídas na condição de jejum. Nenhum participante foi instruído ou incentivado pelos pesquisadores a jejuar para o estudo. A participação final exigiu consentimento escrito dos pais e assentimento verbal/escrito da criança.

Condições experimentais

Os participantes completaram os mesmos procedimentos de teste sob duas condições nutricionais: alimentados e em jejum do tipo Ramadã. Na condição de jejum do tipo Ramadã, os participantes consumiram uma refeição padronizada antes do amanhecer, concluída entre 02:30 e 03:00. A refeição forneceu aproximadamente 2,0 g/kg de carboidrato, 0,3 g/kg de proteína e 0,25 g/kg de gordura, juntamente com aproximadamente 7 mL/kg de água. Sua composição foi equiparada o mais próximo possível à refeição padronizada utilizada na condição alimentada. Cada participante concluiu a ingestão de alimentos e água perto de 03:00 e subsequentemente absteve-se completamente de ambos até o teste, por volta de 17:00. Os intervalos exatos desde a última ingestão de alimentos e líquidos foram registrados separadamente porque os horários individuais de conclusão diferiram ligeiramente. A adesão ao período de jejum foi confirmada verbalmente com a criança e o pai antes do teste. Embora a coleta de dados tenha ocorrido fora do mês calendário do Ramadã, essa condição reproduziu o padrão típico de abstinência de alimentos e líquidos do jejum do Ramadã.

Na condição alimentada, os participantes consumiram uma refeição padronizada pré-exercício concluída aproximadamente 3,5 a 4 h antes do teste. A refeição forneceu aproximadamente 2,0 g/kg de carboidrato, 0,3 g/kg de proteína e 0,25 g/kg de gordura, correspondendo a aproximadamente 420 a 450 kcal para um participante de massa corporal média. Os participantes também consumiram aproximadamente 7 mL/kg de água com a refeição. A refeição era predominantemente à base de carboidratos, moderada em proteína e relativamente baixa em gordura e fibra alimentar para facilitar o conforto gastrointestinal antes do exercício. Os mesmos alimentos e quantidades relativas à massa corporal foram fornecidos antes de cada sessão da condição alimentada, e o consumo da refeição foi supervisionado pela equipe de pesquisa. Nenhum alimento ou bebida calórica adicional foi permitido entre a conclusão da refeição e o teste. A ingestão final de água foi programada aproximadamente 60 min antes do teste, após o que nenhum outro alimento ou líquido foi consumido. Os participantes foram instruídos a evitar bebidas cafeinadas, bebidas energéticas e suplementos nutricionais por pelo menos 24 h e a abster-se de exercício vigoroso, treinamento estruturado e atividade competitiva por 48 h antes de cada sessão de teste.

Procedimentos de teste

Todos os participantes completaram os mesmos procedimentos de teste sob ambas as condições: alimentados e em jejum do tipo Ramadã. O teste foi organizado em duas sessões separadas para cada condição. A primeira sessão incluiu testes de desempenho de campo de curta duração, enquanto a segunda sessão incluiu o teste de resistência intermitente. Essa estrutura foi usada para evitar que a fadiga residual dos testes de salto, sprint e mudança de direção influenciasse o desempenho no teste Yo-Yo.

No início de cada sessão de teste Yo-Yo, os participantes completaram uma breve avaliação de saúde e relataram a duração do jejum, o tempo desde a última refeição e o tempo desde a última ingestão de líquidos. Os participantes e seus pais foram instruídos a manter o horário de sono habitual da criança e a proporcionar uma oportunidade de pelo menos 8 h de sono noturno antes do teste. O horário de dormir, o horário de acordar e a duração total do sono na noite anterior foram registrados em um diário de sono padronizado, preenchido com auxílio dos pais. A duração do sono foi calculada como o intervalo entre o início do sono relatado e o despertar final. A frequência cardíaca de repouso e a fadiga subjetiva pré-teste também foram registradas apenas no dia do teste Yo-Yo em cada condição. Antes de cada sessão de teste, os participantes completaram um aquecimento padronizado de 10 min, supervisionado pelo mesmo investigador. Ele consistiu em 5 min de corrida de baixa intensidade, aproximadamente 2 min de exercícios dinâmicos de mobilidade dos membros inferiores e três corridas progressivas de 20 m realizadas a aproximadamente 60%, 75% e 90% da velocidade máxima de corrida percebida. Antes do teste de salto com contramovimento, os participantes realizaram adicionalmente dois saltos de prática submáximos. Um período de recuperação passiva de 3 min foi proporcionado entre a conclusão do aquecimento e o primeiro teste máximo. Antes da sessão Yo-Yo, os participantes completaram o mesmo aquecimento geral sem as tentativas de prática de salto com contramovimento. O procedimento de aquecimento idêntico foi utilizado em ambas as condições nutricionais.

Na sessão de resistência intermitente, os participantes realizaram o Yo-Yo Intermittent Recovery Children's Test em um dia de teste separado. Os mesmos procedimentos pré-teste foram aplicados antes do teste Yo-Yo. Imediatamente após a conclusão do teste Yo-Yo, o esforço percebido foi registrado usando uma escala de 0 a 10. Todos os testes foram realizados no mesmo tipo de superfície e sob condições de teste semelhantes sempre que possível.

Medições

A estatura, a massa corporal e a composição corporal foram avaliadas durante a visita de familiarização para caracterizar o perfil antropométrico inicial dos participantes. A estatura foi medida usando um estadiômetro portátil e registrada com precisão de 0,1 cm. A massa corporal e o percentual de gordura corporal foram avaliados usando um analisador de impedância bioelétrica Tanita MC-780MA (Tanita Corp., Tóquio, Japão), e o índice de massa corporal foi calculado como a massa corporal dividida pela estatura ao quadrado e expresso em kg/m². Além dessas medidas antropométricas iniciais, a massa corporal foi medida separadamente para a comparação entre condições imediatamente antes do aquecimento no dia do teste Yo-Yo, tanto na condição alimentada quanto na condição de jejum do tipo Ramadã, por volta das 17:00. Os participantes estavam descalços e vestiam o mesmo tipo de roupa esportiva leve em cada avaliação. A massa corporal foi registrada com precisão de 0,1 kg. O mesmo dispositivo e o procedimento padronizado foram usados em ambas as condições.

A frequência cardíaca de repouso foi registrada no dia do teste Yo-Yo usando um Huawei Watch GT5 (Huawei Technologies Co., Ltd., Shenzhen, China). Os participantes permaneceram sentados tranquilamente por 5 min em uma área sombreada e foram instruídos a permanecer em silêncio e evitar movimentos desnecessários. A frequência cardíaca de repouso foi registrada como o valor estabilizado obtido ao final do período de repouso sentado de 5 min. O mesmo dispositivo foi usado para cada participante em ambas as condições. Como a medição foi obtida usando um dispositivo de pulso de consumo em vez de eletrocardiografia, os achados de frequência cardíaca de repouso foram interpretados como informação contextual de apoio, e não como uma medida definitiva de sobrecarga cardiovascular.

Antes do teste Yo-Yo, os participantes avaliaram sua fadiga subjetiva atual usando uma escala numérica de 0 a 10 administrada verbalmente, em que 0 representava "nada cansado" e 10 representava "extremamente cansado". Imediatamente antes da pontuação, o investigador explicou os âncoras usando linguagem adequada à idade e confirmou que cada criança compreendeu a escala. Essa escala foi usada como uma medida contextual simples de fadiga percebida, e não como um instrumento diagnóstico validado. Imediatamente após o teste Yo-Yo, o esforço percebido foi registrado usando uma escala de esforço percebido de 0 a 10 adequada para crianças, em que 0 representava "muito fácil" e 10 representava "extremamente difícil". As mesmas instruções verbais padronizadas e os mesmos âncoras da escala foram usados em ambas as condições. Escalas de esforço percebido específicas para crianças demonstraram validade aceitável durante exercício locomotor em crianças de idade comparável (24, 25).

O desempenho no salto com contramovimento foi avaliado usando a função de tempo de voo do aplicativo móvel My Jump Lab (versão 2.0) instalado em um Apple iPhone 12 Pro com iOS 15.1. As gravações de vídeo foram obtidas a 240 quadros/s. O smartphone foi montado em um tripé a aproximadamente 3,0 m do participante e 0,75 m acima do nível do solo, com a câmera posicionada perpendicularmente ao plano sagital. O campo de visão proporcionou visualização ininterrupta dos pés durante a decolagem e a aterrissagem. A decolagem foi identificada como o primeiro quadro em que ambos os pés perderam completamente o contato com o solo, e a aterrissagem como o primeiro quadro em que o contato com o solo foi restabelecido. O tempo de voo foi determinado pela seleção manual de quadros dentro do aplicativo, a partir da qual a altura do salto foi calculada. Os participantes começaram em posição ereta em pé, realizaram um contramovimento rápido auto-selecionado e saltaram verticalmente o mais alto possível. Duas tentativas máximas foram realizadas com 60 s de recuperação passiva, e o salto mais alto foi retido para análise (26, 27).

O desempenho no sprint linear foi avaliado usando um teste de sprint máximo de 30 m. O tempo de sprint foi medido usando um sistema eletrônico de cronometragem por células fotoelétricas (Witty, Microgate Srl, Bolzano, Itália). As células fotoelétricas foram posicionadas na linha de partida e na linha de chegada de 30 m, com os feixes fotoelétricos ajustados a aproximadamente 1,0 m acima do nível do solo. Os participantes adotaram uma posição inicial estática de passada dividida 0,5 m atrás da primeira célula fotoelétrica para evitar o acionamento prematuro. Eles foram instruídos a acelerar ao máximo e continuar correndo com esforço máximo até a linha de chegada. Duas tentativas máximas foram realizadas com 3 min de recuperação passiva, e o tempo mais rápido foi retido para análise. O mesmo posicionamento das células fotoelétricas e a mesma configuração de teste foram usados em todas as sessões.

O desempenho na mudança de direção foi avaliado usando o teste padrão Illinois Agility Test. O percurso foi estabelecido dentro de uma área de 10 × 5 m, com quatro cones centrais posicionados a 3,3 m de distância ao longo do eixo longitudinal, de acordo com a configuração padrão do Illinois. O tempo de conclusão foi medido usando o mesmo sistema eletrônico de cronometragem por células fotoelétricas (Witty, Microgate Srl, Bolzano, Itália). As células fotoelétricas foram posicionadas na linha de partida/chegada com o feixe fotoelétrico a aproximadamente 1,0 m acima do nível do solo. Os participantes completaram o percurso prescrito o mais rápido possível. Duas tentativas máximas foram realizadas com 5 min de recuperação passiva, e o tempo mais rápido foi retido para análise. As dimensões do percurso, as posições dos cones, a superfície e a configuração das células fotoelétricas foram idênticas entre as sessões (28, 29).

O desempenho na resistência intermitente foi avaliado usando o Yo-Yo Intermittent Recovery Level 1 Children's Test na mesma superfície de grama sintética, com um protocolo padronizado com ritmo determinado por sinais sonoros. Os participantes completaram corridas de vaivém repetidas de 2 × 20 m em velocidades progressivamente crescentes, com 10 s de recuperação ativa consistindo em um vaivém de recuperação de 2 × 2,5 m entre os esforços de corrida sucessivos. A velocidade de corrida foi controlada por sinais sonoros padronizados. O teste foi encerrado quando um participante falhou duas vezes em alcançar a linha designada dentro do tempo exigido ou parou voluntariamente por exaustão. A distância total completada antes do encerramento foi registrada em metros. O protocolo demonstrou alta confiabilidade teste-reteste em crianças treinadas em futebol de idade comparável (21, 30).

Variáveis de controle e procedimentos de segurança

A duração do jejum específica de cada condição, o tempo desde a última refeição e o tempo desde a última ingestão de líquidos foram registrados no dia do teste de Yo-Yo em cada condição para apoiar a interpretação do resultado de resistência intermitente. A duração do sono, a frequência cardíaca de repouso e a fadiga subjetiva pré-teste também foram coletadas apenas no dia do teste de Yo-Yo.

Todas as sessões de teste foram realizadas no mesmo campo de futebol de grama sintética, em condições ambientais comparáveis. A temperatura ambiente e a umidade relativa foram medidas imediatamente antes de cada sessão usando um termo-higrômetro digital portátil posicionado próximo à área de teste. A temperatura ambiente variou de 20 a 23 graus C. O teste foi realizado aproximadamente no mesmo horário do dia (17:00 +/- 30 min) em ambas as condições. Um mínimo de 72 h e um máximo de 96 h separaram as sessões experimentais consecutivas. Os participantes não realizaram nenhum treinamento estruturado de futebol, partidas competitivas ou exercício vigoroso durante as 48 h que antecederam cada sessão.

A segurança dos participantes foi monitorada durante todos os procedimentos de teste. Antes de cada sessão, foi realizado um breve check-up de saúde, e o teste foi adiado ou interrompido se um participante relatasse doença, lesão, tontura, fadiga incomum ou qualquer desconforto que pudesse aumentar o risco relacionado ao exercício. Durante o teste, os participantes puderam parar a qualquer momento. O teste foi imediatamente encerrado se um participante relatasse tontura, náusea, fadiga excessiva, desconforto ou falta de disposição para continuar. A equipe de pesquisa esteve presente durante todas as sessões para supervisionar os procedimentos e garantir a segurança dos participantes.

Análise estatística

Os dados foram analisados usando o Programa de Estatística Simplificado (KIP; versão 1.0) (31). Os dados descritivos são apresentados como média $\pm$ desvio padrão. A normalidade foi avaliada para os escores de diferença intra-participante usando o teste de Shapiro to Wilk. Desfechos pareados com distribuição normal foram comparados usando testes t pareados bicaudais. A fadiga subjetiva pré-teste, o esforço percebido pós-Yo-Yo e a duração do sono foram analisados usando testes de postos sinalizados de Wilcoxon bicaudais porque seus escores de diferença pareados não atenderam à premissa de normalidade. As diferenças médias pareadas foram calculadas de forma consistente como jejum menos alimentado. Para desfechos com distribuição normal, os intervalos de confiança de 95% foram calculados usando a distribuição t; para desfechos com distribuição não normal, foram relatados intervalos de confiança de 95% bootstrap corrigidos por viés e acelerados com base em 200.000 reamostragens. A significância estatística foi aceita em $p < 0,05$. A distância no Yo-Yo Intermittent Recovery Children's Test foi pré-especificada como desfecho primário; todas as demais variáveis foram desfechos secundários. Nenhum ajuste para multiplicidade foi aplicado ao desfecho primário pré-especificado. Os achados secundários foram interpretados com ênfase nas estimativas de efeito e nos intervalos de confiança, e não apenas na significância estatística. Os tamanhos de efeito foram calculados como a diferença pareada padronizada corrigida por viés, g de Hedges, usando $J(df) \times [diferença\ média\ pareada / desvio\ padrão\ das\ diferenças\ pareadas]$, com a mesma convenção de sinal jejum menos alimentado em todo o texto (32).

Resultados

As estatísticas descritivas e as comparações entre as condições alimentada e de jejum do tipo Ramadan são apresentadas na Tabela 1. Não foram detectadas diferenças estatisticamente significativas entre as condições para a altura do salto com contramovimento, o tempo de sprint de 30 m ou o tempo no teste de agilidade de Illinois.

A distância no Yo-Yo Intermittent Recovery Children's Test foi significativamente menor na condição de jejum do tipo Ramadan do que na condição alimentada (Tabela 1).

A frequência cardíaca de repouso, a fadiga subjetiva pré-teste e o esforço percebido pós-Yo-Yo foram significativamente maiores na condição de jejum do tipo Ramadan do que na condição alimentada (Tabela 1).

A duração do sono e a massa corporal foram significativamente menores na condição de jejum do tipo Ramadan do que na condição alimentada (Tabela 1). A temperatura ambiente foi comparável entre as condições (alimentado: 21,6 +/- 1,4 graus C; jejum: 21,7 +/- 1,5 graus C). Na condição de jejum, a duração média de abstinência alimentar foi de 14,2 +/- 0,4 h e o tempo médio desde a última ingestão de líquidos foi de 13,9 +/- 0,4 h. Na condição alimentada, o intervalo médio entre a conclusão da refeição padronizada e o teste foi de 3,7 +/- 0,2 h, e a ingestão final de água ocorreu 1,0 +/- 0,1 h antes do teste.

A Figura 1 apresenta as observações individuais pareadas para os quatro desfechos de desempenho em campo. As trajetórias individuais mostram mudanças intra-participante comparativamente pequenas e variáveis no desempenho do salto com contramovimento, do sprint de 30 m e da agilidade de Illinois, enquanto a distância no Yo-Yo geralmente diminuiu na condição de jejum do tipo Ramadan.

Discussão

O presente estudo comparou o desempenho físico em campo, as respostas fisiológicas e perceptuais, a duração do sono e a massa corporal entre as condições alimentada e de jejum do tipo Ramadan em jogadores de futebol de base do sexo masculino de 10 a 11 anos. Os principais achados foram que a altura do salto com contramovimento, o tempo de sprint de 30 m e o tempo no teste de agilidade de Illinois não diferiram significativamente entre as condições, enquanto a distância no Yo-Yo Intermittent Recovery Children's Test foi significativamente menor na condição de jejum do tipo Ramadan. Além disso, a frequência cardíaca de repouso, a fadiga subjetiva pré-teste e o esforço percebido pós-Yo-Yo foram significativamente maiores na condição de jejum, enquanto a duração do sono e a massa corporal foram significativamente menores. No geral, esses achados sugerem que a condição de jejum do tipo Ramadan foi associada a respostas específicas de cada domínio, com a diferença de desempenho mais evidente observada na resistência intermitente, e não em tarefas isoladas de desempenho de curta duração.

Nenhuma diferença estatisticamente significativa foi detectada no desempenho do salto com contramovimento, do sprint de 30 m ou do teste de agilidade de Illinois entre as condições. No entanto, esses achados não devem ser interpretados como evidência de que o desempenho de curta duração não foi afetado ou foi mantido, porque a amostra oferece precisão limitada para detectar diferenças pequenas a moderadas. Esse achado é consistente com revisões anteriores que relatam que o jejum do Ramadã não prejudica de forma consistente os resultados de desempenho máximo de curto prazo em jogadores de futebol, incluindo salto vertical, sprint, contração voluntária máxima, força de preensão manual e desempenho de agilidade (33). Da mesma forma, evidências meta-analíticas sugerem que a altura do salto e os resultados relacionados à força são geralmente menos afetados pelo jejum do Ramadã do que o sprint repetido ou tarefas de exercício de maior duração (1). Uma explicação plausível é que esses testes são tarefas breves, de esforço único ou quase único, que dependem em grande parte da coordenação neuromuscular, da produção rápida de força e do fornecimento imediato de energia. Assim, nenhum decréscimo estatisticamente significativo no desempenho do salto com contramovimento, do sprint ou da mudança de direção foi detectado no presente contexto de testagem após aproximadamente 14 h de abstinência de alimentos e líquidos. No entanto, essa interpretação deve ser limitada ao contexto atual de testagem, pois as respostas relacionadas ao jejum podem variar com a idade, o estado de treinamento, o horário do teste, a duração do sono, o estado de hidratação e as demandas cumulativas do protocolo de exercício.

A redução significativa na distância do Yo-Yo Intermittent Recovery Children's Test na condição de jejum do tipo Ramadã representou a principal diferença de desempenho observada no presente estudo. Esse achado é consistente com evidências anteriores em jogadores de futebol mostrando que o jejum intermitente do Ramadã pode estar associado a decréscimos no desempenho de corrida de alta intensidade ou intermitente, particularmente quando o teste é realizado no final da tarde ou à noite, antes da retomada da ingestão de alimentos e líquidos (34). Diferentemente de tarefas de esforço único, como saltar ou correr em sprint, o desempenho no Yo-Yo exige corrida de vaivém repetida, breves períodos de recuperação, manutenção do ritmo e tolerância ao acúmulo de estresse fisiológico e perceptivo. Uma possível explicação é que a abstinência prolongada de alimentos pode ter reduzido a disponibilidade de carboidratos, enquanto a corrida de vaivém repetida de alta intensidade aumentou progressivamente a dependência dos estoques endógenos de carboidratos. Níveis mais baixos de glicose sanguínea ou disponibilidade reduzida de glicogênio poderiam prejudicar a capacidade de sustentar esforços repetidos e de se recuperar durante os breves intervalos. Como nem a glicose sanguínea nem o glicogênio muscular foram medidos, essa explicação permanece hipotética; diferenças de desenvolvimento no metabolismo de substratos também devem ser consideradas em crianças (10, 11, 35). Portanto, a menor distância no Yo-Yo observada na condição de jejum pode refletir a maior sensibilidade do desempenho de resistência intermitente às demandas combinadas de corrida repetida de alta intensidade e abstinência prolongada de alimentos e líquidos. Essa interpretação também é apoiada por trabalhos recentes mostrando que o jejum do tipo Ramadã pode aumentar a carga fisiológica e perceptiva interna durante exercício de futebol intermitente de alta intensidade pareado, mesmo quando a carga externa e o desempenho neuromuscular são mantidos (8). Nesse contexto, os presentes achados sugerem que o desempenho de resistência intermitente pode ser mais afetado do que tarefas isoladas de desempenho de curta duração sob jejum do tipo Ramadã em crianças jogadoras de futebol.

A frequência cardíaca de repouso mais alta, a fadiga subjetiva pré-teste e o esforço percebido pós-Yo-Yo observados na condição de jejum do tipo Ramadan fornecem contexto adicional para interpretar a redução no desempenho em resistência intermitente. Esses achados sustentam maior sobrecarga percebida na condição de jejum do tipo Ramadan; no entanto, as evidências de maior sobrecarga fisiológica são limitadas porque a frequência cardíaca durante o teste Yo-Yo não foi registrada e a medida cardiovascular disponível foi restrita à frequência cardíaca de repouso. Essa interpretação é consistente com evidências recentes que mostram que o jejum do tipo Ramadan pode aumentar a carga fisiológica e perceptiva interna durante exercício intermitente de alta intensidade no futebol com carga externa equiparada, refletido por respostas mais altas de frequência cardíaca e maior percepção subjetiva de esforço da sessão apesar de carga externa comparável (8). No presente estudo, o maior esforço percebido pós-Yo-Yo pode indicar que a tarefa baseada em resistência foi vivenciada como mais exigente na condição de jejum, o que pode ter contribuído para a menor tolerância à corrida de alta intensidade repetida. No entanto, essa explicação deve permanecer cautelosa porque os mecanismos fisiológicos diretos não foram avaliados. Além disso, a frequência cardíaca de repouso foi medida com um monitor de pulso, e não com um sistema baseado em eletrocardiografia ou cinta torácica; portanto, esse achado fisiológico deve ser interpretado como uma medida contextual de apoio, e não como um marcador definitivo de sobrecarga cardiovascular.

A menor duração do sono observada na condição de jejum do tipo Ramadan fornece um fator contextual importante para interpretar a maior fadiga subjetiva e o maior esforço percebido pós-Yo-Yo. Estudos anteriores em populações de atletas mostraram que o jejum do tipo Ramadan pode alterar os padrões de sono-vigília, incluindo redução da duração do sono, atraso no início do sono, pior qualidade do sono, aumento da sonolência diurna e mais sintomas de insônia (3, 36). Achados semelhantes também foram relatados em atletas adolescentes, nos quais o jejum do tipo Ramadan piorou índices relacionados ao sono enquanto testes de aptidão física de curta duração permaneceram relativamente estáveis (37). Portanto, embora o sono não tenha sido o desfecho primário do presente estudo, a menor duração do sono na condição de jejum pode ter contribuído para a maior fadiga percebida e a maior sobrecarga de esforço durante o teste Yo-Yo. A massa corporal também foi menor na condição de jejum, o que é consistente com evidências anteriores que indicam que a massa corporal e os índices relacionados à composição corporal podem diminuir durante o jejum do tipo Ramadan em atletas (2). No entanto, como marcadores diretos de hidratação, como gravidade específica da urina, osmolalidade da urina, osmolalidade plasmática ou marcadores de hidratação baseados em sangue, não foram avaliados, a menor massa corporal observada na condição de jejum não deve ser interpretada como evidência direta de desidratação.

De uma perspectiva prática, os achados presentes sugerem que treinadores e profissionais devem planejar e monitorar cuidadosamente as atividades intermitentes voltadas para a resistência em crianças jogadoras de futebol que realizam voluntariamente o jejum do tipo Ramadan com aprovação dos pais. No presente estudo, as observações pareadas mostraram mudanças pequenas e variáveis nos desfechos de curta duração, enquanto a distância no Yo-Yo diminuiu em média 29,3 m (aproximadamente 4,8%) na condição de jejum do tipo Ramadan. A importância prática dessa diferença deve ser interpretada em relação à confiabilidade teste-reteste, ao erro típico ou à mudança mínima detectável relatada para o protocolo específico de Yo-Yo infantil: Castagna et al. (2019) relataram excelente confiabilidade relativa ($ICC = 0,94$) e um erro típico de 5,1% para o Yo-Yo Intermittent Recovery Level 1 Children's Test (30), enquanto Póvoas et al. (2016) relataram um erro típico de 11,1% (IC 95%: 9,0 to 14,7%) em jogadores de futebol de 9 a 11 anos (21). Como a redução média observada de 4,8% foi menor do que ambas as estimativas de erro típico relatadas, sua magnitude prática deve ser interpretada com cautela, apesar da comparação pareada estatisticamente significativa. Esse padrão é consistente com evidências em jogadores de futebol mostrando que declínios de desempenho durante o jejum do Ramadan são mais comumente observados em testes no final da tarde ou à noite, antes da retomada da ingestão de alimentos e líquidos, e durante exercício de alta intensidade (34). Portanto, quando as crianças estão em jejum, sessões exigentes de corrida intermitente podem exigir monitoramento mais próximo da fadiga percebida, do esforço percebido, da duração do sono e do estado de recuperação. Revisões anteriores também sugerem que manter a ingestão de energia e macronutrientes, a carga de treinamento, a composição corporal, a duração do sono e a qualidade do sono pode reduzir a probabilidade de declínios substanciais de desempenho durante o jejum do Ramadan (38). Além disso, estratégias voltadas para a recuperação, como otimizar as oportunidades de sono, podem ser úteis, pois foi demonstrado que uma oportunidade de cochilo curto melhora o desempenho físico e cognitivo em contextos de testes relacionados ao Ramadan (39). É importante destacar que essas recomendações se aplicam apenas a crianças que já jejuam voluntariamente com aprovação dos pais e não devem ser interpretadas como incentivo para que crianças jejuem por motivos esportivos, de treinamento ou de pesquisa.

O presente estudo tem vários pontos fortes e limitações que devem ser considerados ao interpretar os achados. Um ponto forte importante é o delineamento intra-sujeito, no qual os mesmos participantes completaram tanto a condição alimentada quanto a de jejum do tipo Ramadan. Esse delineamento reduziu a potencial influência da variabilidade interindividual e permitiu uma comparação mais direta das respostas de desempenho entre as condições. Outro ponto forte é que os testes foram realizados em um horário do dia semelhante entre as condições, ajudando a minimizar a potencial influência da variação diurna. Além disso, os testes de desempenho de curta duração foram separados do Yo-Yo Intermittent Recovery Children's Test para reduzir o possível efeito da fadiga residual no desempenho de resistência intermitente. O estudo também focou em uma faixa etária específica e praticamente relevante de jovens jogadores de futebol, para os quais as evidências de campo sobre o jejum do tipo Ramadan permanecem limitadas.

Várias limitações devem ser consideradas. Primeiro, a amostra final compreendeu apenas 15 jogadores de futebol do sexo masculino com 10 a 11 anos e não atingiu o tamanho amostral exigido pelo cálculo de poder bilateral revisado, limitando a precisão estatística e a generalização. Segundo, a condição de jejum representou um modelo agudo de jejum do tipo Ramadan, e não o jejum repetido ao longo de todo o mês do Ramadan. Terceiro, a duração do sono foi significativamente menor na condição de jejum; portanto, as condições diferiram não apenas na disponibilidade de alimentos e líquidos, mas também no sono, e as diferenças observadas não podem ser atribuídas exclusivamente ao jejum. Quarto, o estado de hidratação não foi avaliado usando marcadores diretos, como gravidade específica da urina, osmolalidade urinária ou osmolalidade plasmática; consequentemente, a menor massa corporal na condição de jejum não deve ser interpretada como evidência direta de desidratação. Quinto, a frequência cardíaca durante o exercício não foi registrada durante o teste de Yo-Yo, e a frequência cardíaca de repouso foi medida usando um dispositivo de pulso de consumo. Sexto, a maturidade biológica não foi avaliada, e diferenças relacionadas à maturação no metabolismo e no desempenho físico não puderam ser consideradas. Por fim, embora o delineamento intra-sujeito tenha reduzido a variabilidade interindividual, as análises foram restritas às crianças que completaram ambas as condições nutricionais, e o viés de seleção relacionado à disposição para completar o protocolo de jejum não pode ser excluído.

Conclusão

O presente estudo não detectou diferenças estatisticamente significativas no desempenho do salto com contramovimento, do sprint de 30 m ou do teste de agilidade de Illinois entre as condições de jejum alimentado e de jejum do tipo Ramadan em jogadores de futebol de base do sexo masculino de 10 a 11 anos de idade. No entanto, o desempenho na resistência intermitente, avaliado pelo Yo-Yo Intermittent Recovery Children's Test, foi significativamente menor na condição de jejum. A condição de jejum também foi acompanhada por frequência cardíaca de repouso mais alta, maior fadiga subjetiva pré-teste, maior percepção de esforço pós-Yo-Yo, menor duração do sono e menor massa corporal. Esses achados indicam que a condição de jejum do tipo Ramadan foi associada a menor desempenho na resistência intermitente e maior sobrecarga perceptiva, enquanto nenhuma diferença estatisticamente significativa foi detectada em tarefas isoladas de desempenho de curta duração em crianças jogadoras de futebol. Portanto, você, treinador, e os profissionais da área devem monitorar cuidadosamente a fadiga, a percepção de esforço, o sono e a recuperação ao planejar atividades voltadas para a resistência intermitente para crianças que jejuam voluntariamente com a aprovação dos pais.

Yüksel et al., *Frontiers in Sports and Active Living*, 2026, doi:10.3389/fspor.2026.1943164.
Publicado sob CC BY 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Fonte: [Frontiers in Sports and Active Living](#) · Traduzido do inglês [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov](#)

16

Pesquisa

U7 a U15

Histórico de traumatismos dentários relatado pelos pais e participação esportiva atual entre pacientes odontopediátricos da região central da Polônia: um estudo transversal

Para treinadores Se os pais dos seus jogadores perguntarem sobre protetores bucais, isto dá números de quão comuns são as lesões dentárias relatadas em crianças que praticam esporte, embora não consiga dizer o risco no seu próprio time.

Resumo

Contexto: Os traumatismos dentários (TDs) estão entre os problemas de saúde bucal mais comuns em crianças e adolescentes e podem afetar significativamente a qualidade de vida e os desfechos de saúde bucal em longo prazo. A participação em atividades esportivas tem sido identificada como um importante fator de risco para traumatismos dentários; no entanto, os dados epidemiológicos referentes à população pediátrica polonesa continuam limitados.

Objetivo: O objetivo do presente estudo foi avaliar a proporção e as características dos traumatismos dentários relatados pelos pais entre crianças atendidas em uma clínica odontopediátrica universitária na Voivodia da Mazóvia e avaliar as associações entre o histórico de traumatismo dentário relatado pelos pais, a participação esportiva atual e características demográficas selecionadas. **Materiais e Métodos:** Foi realizado um estudo transversal

baseado em questionário com pais e responsáveis legais de crianças de 7 a 15 anos atendidas no Departamento de Odontopediatria da Universidade Médica de Varsóvia. Os participantes foram recrutados por amostragem de conveniência durante consultas odontológicas de rotina entre 2023 e 2025. O questionário incluiu itens sobre características demográficas, participação esportiva atual e histórico de traumatismos dentários da criança. As análises estatísticas incluíram testes de qui-quadrado, testes exatos de Fisher, testes U de Mann-Whitney e análise de regressão logística. **Resultados:** Um total de 735 questionários foi incluído na análise.

Traumatismos dentários foram relatados em 42,9% das crianças. Histórico de TD foi relatado para 47,7% dos meninos e 37,3% das meninas ($p = 0,006$). O histórico relatado de traumatismo dentário foi mais comum entre crianças que praticavam esportes no momento do estudo do que entre as não praticantes (49,7% vs. 31,3%; $p < 0,001$). A prática de futebol foi associada a uma maior ocorrência de TD relatado. Residência em área rural e menor nível de escolaridade dos pais também foram associados a uma maior ocorrência de TD relatado. No modelo de regressão logística ajustado, a participação esportiva atual foi associada a maiores chances de histórico de TD relatado (OR = 2,33; IC 95%: 1,69 to 3,21). **Conclusões:** O histórico de traumatismos dentários foi frequentemente relatado entre crianças atendidas em uma clínica odontopediátrica universitária na Voivodia da Mazóvia e foi associado à participação esportiva e a características demográficas selecionadas. Devido à amostragem de conveniência baseada na clínica, esses achados não devem ser interpretados como estimativas de prevalência em nível populacional para crianças no centro da Polônia.

1. Introdução

Os traumatismos dentários (TDs) constituem um importante problema de saúde pública entre crianças e adolescentes em todo o mundo. Devido à sua alta prevalência, às potenciais complicações em longo prazo e ao impacto na qualidade de vida, os TDs são considerados um dos principais desafios de saúde bucal na odontopediatria. O traumatismo dentário pode resultar em dor, comprometimento estético, distúrbios funcionais, consequências psicológicas e custos substanciais de tratamento, especialmente quando os dentes permanentes são afetados [1,2].

A prevalência de TDs em crianças varia consideravelmente entre países e populações, dependendo da idade, dos critérios diagnósticos, das condições socioeconômicas e da metodologia do estudo. De acordo com uma meta-análise global conduzida por Petti S e colaboradores, os traumatismos dentários afetam aproximadamente 15% dos dentes permanentes e quase 23% dos dentes decíduos em todo o mundo, com uma estimativa de um bilhão de pessoas que já vivenciaram traumatismo dentário ao longo da vida [3]. Estudos epidemiológicos relataram taxas de prevalência variando de 20% a 40% entre crianças em idade escolar [4,5]. Na Polônia, os estudos disponíveis também indicam alta frequência de traumatismo dentário entre a população pediátrica, enfatizando a necessidade de estratégias preventivas e de maior conscientização pública [6].

As crianças são particularmente suscetíveis ao traumatismo dentário devido aos altos níveis de atividade física, à coordenação motora em desenvolvimento e à crescente participação em esportes organizados e atividades recreativas. Em um estudo retrospectivo de três anos sobre traumatismos em dentes permanentes na Clínica Odontológica Universitária de Viena, as fraturas foram o tipo de lesão mais comum, correspondendo a 53% dos dentes afetados [7]. Diversos estudos demonstraram que os meninos sofrem traumatismos dentários com mais frequência do que as meninas. Por exemplo, Dua e colaboradores relataram que os indivíduos do sexo masculino representavam 63,2% dos casos de TD, em comparação com 36,4% entre as mulheres [8]. Essa diferença tem sido associada à maior participação em esportes de contato e a mais comportamentos de risco entre os meninos [9].

Quanto às quedas, são consideradas a causa mais comum de traumatismos dentários em crianças. Patnana et al. demonstraram que as quedas foram responsáveis por aproximadamente 59,3% de todos os TDIs em dentes decíduos em crianças, enquanto Dua et al. relataram que as quedas durante o brincar corresponderam a 37,5% das lesões [8,10]. Outras causas comuns incluem acidentes relacionados ao esporte, acidentes de bicicleta, lesões em parquinhos, colisões e violência interpessoal [11]. O tipo e a etiologia do trauma frequentemente variam conforme a idade, o sexo e as condições ambientais.

A participação em esportes tem sido identificada como um importante fator de risco para TDIs. Estudos anteriores mostraram que crianças envolvidas em esportes organizados têm significativamente mais probabilidade de sofrer trauma dentário em comparação com não atletas, especialmente quando equipamentos de proteção, como protetores bucais, não são usados rotineiramente [12,13]. Esportes como futebol, basquete, artes marciais, hóquei e ciclismo têm sido particularmente associados a um risco aumentado de lesões dentárias [14]. Olczak-Kowalczyk et al. relataram que aproximadamente um em cada quatro traumatismos dentários em adolescentes poloneses estava relacionado à atividade esportiva [15].

Os incisivos permanentes superiores são os dentes mais frequentemente afetados por traumatismos, devido à sua posição anterior e à maior exposição durante quedas e colisões. Dua et al. constataram que os incisivos centrais superiores corresponderam a aproximadamente 43,8% de todos os dentes lesionados [8]. As formas de trauma mais comumente relatadas incluem fraturas coronárias não complicadas, lesões por concussão e subluxação e lesões por luxação [16]. Na dentição decídua, as lesões por luxação são mais prevalentes devido às características anatômicas dos tecidos de suporte e à formação radicular incompleta [17].

Vários fatores demográficos, socioeconômicos e anatômicos têm sido associados à ocorrência de traumatismos dentários. As características oclusais predisponentes incluem aumento do overjet, cobertura labial inadequada e certas formas de má oclusão, que podem aumentar a exposição dos dentes anteriores superiores ao impacto direto [18,19]. Além disso, o conhecimento dos pais sobre o manejo de emergência do trauma dentário permanece insuficiente em muitas populações. O prognóstico de um dente lesionado depende do tipo e da gravidade da lesão, do estágio de desenvolvimento radicular e do tempo decorrido até o tratamento adequado. O tratamento tardio ou ausente pode resultar em complicações como necrose pulpar, infecção, reabsorção radicular, distúrbios no desenvolvimento dos sucessores permanentes, perda dentária e desfechos estéticos ou funcionais adversos. A avaliação profissional imediata e o manejo adequado, particularmente em casos envolvendo deslocamento dentário ou avulsão, são, portanto, essenciais para melhorar os desfechos de longo prazo e reduzir complicações [20].

Apesar do crescente conjunto de evidências sobre traumatismos dentários, os dados epidemiológicos relativos a TDIs entre crianças na Polônia Central permanecem limitados. Além disso, relativamente poucos estudos avaliaram simultaneamente a prevalência de TDIs, a participação esportiva e os fatores de risco demográficos em populações pediátricas polonesas.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar a proporção e as características dos traumatismos dentários relatados pelos pais entre crianças em idade escolar atendidas em uma clínica odontopediátrica universitária na Voivodia da Mazóvia e avaliar as associações entre o histórico de trauma dentário relatado pelos pais, a participação esportiva atual e características demográficas selecionadas.

2. Materiais e Métodos

Foi realizado um estudo transversal baseado em questionário entre pais e responsáveis legais de crianças em idade escolar atendidas no Departamento de Odontopediatria da Universidade Médica de Varsóvia. Os dados foram coletados durante consultas odontológicas de rotina entre 2023 e 2025.

Os participantes foram recrutados por amostragem de conveniência entre pacientes atendidos nessa clínica odontopediátrica universitária. As crianças elegíveis tinham de 7 a 15 anos, frequentavam o ensino fundamental e residiam na Voivodia da Mazóvia. A amostra incluiu crianças de áreas urbanas e rurais e de comunidades de diferentes tamanhos. No entanto, como os participantes foram recrutados em um único centro odontológico universitário, e não por amostragem aleatória de base populacional, a amostra não deve ser considerada representativa de todas as crianças que vivem na Voivodia da Mazóvia ou na Polônia Central.

Pais ou responsáveis legais de crianças de 7 a 15 anos que frequentavam o ensino fundamental eram elegíveis para participação. Os critérios de inclusão compreendiam ser o cuidador de uma criança dentro da faixa etária especificada, fornecer consentimento informado e preencher o questionário do estudo. Questionários contendo mais de 10% de respostas ausentes foram excluídos da análise posterior.

Dos 786 questionários distribuídos, 735 atenderam ao critério de completude predefinido e foram incluídos na análise. Questionários com mais de 10% de respostas ausentes foram excluídos; portanto, permaneceu uma quantidade limitada de dados ausentes no nível dos itens em variáveis selecionadas.

Antes da coleta de dados, um tamanho mínimo de amostra de 384 participantes foi estimado usando um nível de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%, com base no número aproximado de crianças em idade escolar residentes na Voivodia da Mazóvia relatado pelo Statistics Poland. A amostra final incluiu 735 participantes. Esse cálculo foi usado para estabelecer uma meta pragmática de recrutamento; como os participantes foram selecionados por amostragem de conveniência em um único centro clínico, exceder o tamanho amostral calculado não estabelece representatividade da população nem elimina a possibilidade de viés de seleção.

Os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado autoaplicável desenvolvido especificamente para o presente estudo com base em levantamentos publicados anteriormente sobre traumatismos dentários (TDIs).

O questionário foi composto por seções abordando o seguinte:

- Características demográficas dos pais e das crianças;
- Histórico e características dos traumatismos dentários;
- Participação em esportes fora das aulas obrigatórias de educação física escolar e tipo de esporte praticado pela criança;
- Circunstâncias e manejo do trauma dentário.

O questionário incluiu perguntas de escolha única e de múltipla escolha sobre a ocorrência, o local e o tipo de traumatismos dentários, bem como os procedimentos de primeiros socorros adotados após a lesão.

Antes da coleta principal de dados, foi realizada uma avaliação preliminar do questionário. A relevância do conteúdo, a clareza e a importância clínica foram avaliadas por dois especialistas em odontopediatria e saúde pública. Em seguida, foi realizado um pré-teste cognitivo com 15 pais para avaliar a compreensibilidade das perguntas e das opções de resposta. Todas as avaliações dos especialistas foram positivas, resultando em valores de I-CVI e S-CVI/Ave de 1,00 para relevância, clareza e importância clínica. A média da avaliação de clareza obtida durante o pré-teste cognitivo foi de 3,23 em uma escala de quatro pontos. Devido ao pequeno número de especialistas e participantes, esse processo foi considerado uma avaliação preliminar de conteúdo e um pré-teste cognitivo, e não uma validação psicométrica abrangente.

Os questionários foram distribuídos aos pais e responsáveis legais durante consultas odontológicas de rotina no Departamento de Odontopediatria. A participação no estudo foi voluntária e anônima. Os respondentes preencheram os questionários de forma independente no local, enquanto a equipe de pesquisa treinada permaneceu disponível para fornecer esclarecimentos quando necessário.

Todos os dados coletados foram anonimizados antes da análise estatística para garantir a confidencialidade dos participantes.

O desfecho primário foi a proporção de crianças com histórico de traumatismo dentário relatado pelos pais e as características relatadas dessas lesões. Os desfechos adicionais incluíram a avaliação das associações entre TDIs, variáveis demográficas e participação em esportes.

As análises estatísticas foram realizadas usando o IBM SPSS Statistics versão 25. Estatísticas descritivas foram calculadas para todas as variáveis. As variáveis contínuas foram expressas como médias e desvios padrão (DP), enquanto as variáveis categóricas foram apresentadas como frequências e percentuais.

As associações entre variáveis categóricas foram avaliadas usando o teste de qui-quadrado (χ^2) ou o teste exato de Fisher quando apropriado. Testes U de Mann to Whitney foram aplicados para comparações envolvendo variáveis ordinais. A análise de regressão logística foi adicionalmente realizada para avaliar as variáveis associadas ao histórico relatado de traumatismos dentários. Um valor de p inferior a 0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Bioética da Universidade Médica de Varsóvia (aprovação n. AKBE/122/2022). Todos os procedimentos foram conduzidos em conformidade com os princípios éticos da Declaração de Helsinki. O consentimento informado foi obtido de todos os participantes antes da inclusão no estudo.

3. Resultados

3.1. População do estudo

Um total de 735 questionários foi incluído na análise final. O grupo de estudo foi composto por 735 crianças de 7 a 15 anos, com média de idade de $10,60 \pm 2,38$ anos. Entre elas, 335 eram meninas (45,6%) e 398 eram meninos (54,1%); os dados de sexo estavam ausentes para duas crianças (0,3%). A maioria dos participantes tinha de 7 a 12 anos (74,7%), enquanto 25,3% tinham de 13 a 15 anos.

A maioria dos questionários foi preenchida por mães ou responsáveis legais do sexo feminino (62,2%). Mais da metade dos respondentes tinha ensino superior (57,3%), enquanto 36,6% relataram ensino médio e 5,6% ensino fundamental. Os participantes atendidos na clínica residiam tanto em áreas rurais quanto urbanas, incluindo vilarejos e cidades de diferentes tamanhos populacionais. As características demográficas da população do estudo são apresentadas na Tabela 1.

3.2. Participação esportiva

A participação regular em atividades esportivas foi relatada para 62,4% das crianças, enquanto 37,4% não praticavam esportes organizados. As modalidades mais praticadas foram natação (15,9%), futebol (15,0%), artes marciais (12,2%) e acrobacia/ginástica/dança (8,6%). Outros esportes relatados incluíram voleibol, basquetebol, ciclismo, atletismo, tênis/tênis de mesa, equitação, handebol e musculação. As características da participação esportiva atual entre as crianças são apresentadas na Tabela 2.

3.3. Histórico relatado e características das lesões dentárias traumáticas

Um histórico de lesão dentária traumática foi relatado para 315 crianças, correspondendo a 42,9% da amostra do estudo. A maioria das crianças lesionadas sofreu trauma dentário apenas uma vez (68,9%), enquanto lesões repetidas foram relatadas em 29,2% dos casos.

Os dentes decíduos foram afetados em 57,8% das crianças com histórico de trauma. Entre os dentes permanentes, os incisivos superiores foram os dentes mais comumente lesionados (31,4%), seguidos pelos incisivos inferiores (7,0%).

O local mais frequente da lesão foi o ambiente doméstico (50,5%), seguido por parques infantis ou campos esportivos (36,2%) e escolas (18,1%). As lesões relacionadas à rua corresponderam a 10,5% dos eventos traumáticos.

Em relação ao tipo de lesão, as fraturas coronárias foram as lesões mais frequentemente relatadas (34,9%), seguidas por lesões de concussão ou subluxação (29,2%). A luxação intrusiva foi relatada em 10,2% dos casos, enquanto fraturas radiculares e avulsão dentária corresponderam a 7,6% e 7,3% das lesões, respectivamente.

Aproximadamente metade dos respondentes (50,5%) relatou que os primeiros socorros foram prestados algumas horas após a lesão. Posteriormente, 59,4% das crianças consultaram um dentista após o trauma, e 60,6% compareceram a consultas regulares de acompanhamento odontológico após a lesão. As características, circunstâncias e manejo relatados das lesões dentárias traumáticas estão resumidos na Tabela 3.

A associação entre lesões dentárias traumáticas e características demográficas das crianças e de seus pais foi analisada usando testes de χ^2 para comparações de sexo e faixa etária, enquanto testes de Mann-Whitney U foram aplicados para nível de escolaridade dos pais e local de residência.

Uma associação estatisticamente significativa foi observada entre sexo e histórico relatado de lesões dentárias traumáticas. A proporção de crianças com histórico relatado de LDT foi maior entre meninos do que entre meninas (47,7% vs. 37,3%; $\chi^2 = 8,07$, $p = 0,006$). No entanto, o tamanho do efeito observado, avaliado pelo coeficiente V de Cramer, foi baixo.

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as faixas etárias e a ocorrência de lesões dentárias traumáticas ($p = 0,732$).

O nível de escolaridade dos pais foi significativamente associado ao histórico relatado de LDT. A proporção de crianças com histórico relatado de LDT foi mais alta entre aquelas cujos pais tinham ensino fundamental (61,0%) e mais baixa entre aquelas cujos pais tinham ensino superior (36,3%) ($p < 0,001$). Da mesma forma, as lesões dentárias traumáticas ocorreram mais frequentemente entre crianças que viviam em áreas rurais e locais de residência menores em comparação com crianças de áreas urbanas maiores ($p = 0,013$). Os tamanhos de efeito para escolaridade dos pais e local de residência, avaliados pelo coeficiente r, foram baixos.

No geral, sexo masculino, menor nível de escolaridade dos pais e residência rural foram associados a uma maior ocorrência de histórico de LDT relatado pelos pais na amostra do estudo. As associações entre histórico relatado de lesões dentárias traumáticas e as características demográficas das crianças e de seus pais são apresentadas na Tabela 4.

A proporção de crianças com histórico relatado de LDT foi maior entre meninos do que entre meninas em ambas as faixas etárias. A diferença relacionada ao sexo foi mais pronunciada entre crianças mais jovens de 7 a 12 anos (47,9% vs. 35,7%), enquanto entre adolescentes de 13 a 15 anos as proporções foram mais comparáveis (Figura 1).

3.4. Associação entre lesões dentárias traumáticas e participação esportiva

A relação entre participação esportiva e ocorrência de lesões dentárias traumáticas também foi avaliada. Testes de qui-quadrado ou testes exatos de Fisher foram realizados dependendo da distribuição das variáveis e do cumprimento dos pressupostos estatísticos. A correção de Hochberg foi aplicada a todos os valores de p para considerar os testes múltiplos nas 13 categorias esportivas analisadas.

Um histórico relatado de lesão dentária traumática foi mais comum entre crianças que praticavam esportes atualmente do que entre crianças que não relataram participação esportiva atual (49,7% vs. 31,3%; $\chi^2 = 23,79$, $p < 0,001$). O tamanho do efeito observado foi baixo ($V = 0,18$). Entre as modalidades esportivas individuais, o futebol foi significativamente associado a uma proporção maior de crianças com histórico relatado de LDT. Um histórico de LDT foi relatado para 61,8% das crianças que jogavam futebol em comparação com 45,8% dos participantes de outros esportes ($\chi^2 = 8,54$, $p = 0,003$; $padj = 0,036$).

Em contraste, a participação em acrobacias, ginástica ou dança foi associada a uma proporção menor de crianças com histórico relatado de TDI (36,5% vs. 51,8%; $\chi^2 = 5,06$, $p = 0,024$). No entanto, esse resultado acabou não sendo significativo após a aplicação da correção de Hochberg ($padj = 0,264$). Portanto, ele deve ser interpretado apenas como um resultado exploratório a ser revisado em pesquisas futuras. Da mesma forma, as crianças que praticavam tênis ou tênis de mesa apresentaram uma proporção significativamente menor com histórico relatado de trauma em comparação com as não praticantes (9,1% vs. 51,7%; $\chi^2 = 15,22$, $p < 0,001$; $padj = 0,001$).

Não foram encontradas associações estatisticamente significativas entre traumatismos dentários e a participação em basquete, vôlei, natação, artes marciais, atletismo, ciclismo, handebol, equitação, musculação ou outras modalidades esportivas. As associações entre o histórico relatado de traumatismos dentários e a prática esportiva atual são apresentadas na Tabela 5.

Para identificar preditores do histórico relatado de traumatismo dentário, foi realizada uma análise de regressão logística passo a passo progressiva, utilizando o critério de Wald para a seleção de variáveis. Os preditores candidatos foram a idade das crianças (7 a 12 anos/13 a 15 anos), o sexo (feminino/masculino), o nível de escolaridade dos pais (três variáveis dicotômicas: ter/não ter nível fundamental/médio e superior de escolaridade), o domicílio (cinco variáveis dicotômicas: morar ou não morar em zona rural/cidade com menos de 50.000 habitantes/cidade com 50 a 200.000 habitantes/cidade com 200 a 500.000 habitantes/cidade com mais de 500.000 habitantes) e a prática esportiva atual (sim/não). As variáveis independentes foram inseridas no modelo sequencialmente, com base na significância da estatística de Wald.

O modelo de regressão final incluiu três variáveis: participação em atividades esportivas, local de residência rural e maior nível de escolaridade dos pais. O modelo foi estatisticamente significativo ($\chi^2(3) = 48,71$, $p < 0,001$), explicando 6,4% da variância segundo o R^2 de Cox e Snell e 8,6% segundo o R^2 de Nagelkerke. Outras variáveis (como idade e sexo das crianças) não foram incluídas no modelo, pois não melhoraram estatisticamente de forma significativa o ajuste do modelo. O modelo classificou corretamente 65,7% de todos os casos, incluindo 78,5% dos casos sem trauma e 48,7% dos casos com trauma.

Entre as variáveis incluídas no modelo ajustado, a prática esportiva atual apresentou a maior associação estimada com o histórico relatado de TDI ($OR = 2,33$; $IC\ 95\%: 1,69$ a $3,21$; $p < 0,001$). O local de residência rural também foi associado a maiores chances de histórico relatado de TDI ($OR = 1,44$; $IC\ 95\%: 1,02$ a $2,04$; $p = 0,041$).

O maior nível de escolaridade dos pais foi associado a menores chances de histórico relatado de TDI ($OR = 0,52$; $IC\ 95\%: 0,38$ a $0,71$; $p < 0,001$). Os resultados da análise de regressão logística são apresentados na Tabela 6.

4. Discussão

O presente estudo avaliou a proporção de crianças com histórico de traumatismos dentários relatado pelos pais e as características desses traumatismos entre crianças atendidas em uma clínica odontopediátrica universitária na Voivodia da Mazóvia, e avaliou sua associação com a prática esportiva atual. Um histórico de traumatismo dentário foi relatado para 42,9% da amostra do estudo. A prática esportiva atual, o sexo masculino, a residência em zona rural e o menor nível de escolaridade dos pais foram associados a uma maior ocorrência de histórico relatado de TDI.

A proporção de crianças com histórico de TDI relatado pelos pais no presente estudo foi relativamente alta em comparação com os achados relatados na literatura internacional. Segundo a meta-análise global conduzida por Petti et al. [3], a prevalência mundial de traumatismos dentários que afetam a dentição permanente é estimada em aproximadamente 15%, embora tenham sido relatadas diferenças consideráveis entre populações e metodologias de estudo. Estudos recentes entre crianças em idade escolar demonstraram taxas de prevalência variando de 20% a 40% [4,5]. A maior proporção encontrada no presente estudo pode refletir a inclusão de traumatismos tanto na dentição decídua quanto na permanente, os altos níveis de prática esportiva entre as crianças e as diferenças nos fatores socioeconômicos e ambientais.

A prática esportiva atual apresentou a maior associação estimada com o histórico relatado de TDI entre as variáveis incluídas no modelo ajustado. As crianças atualmente envolvidas em esportes organizados tiveram mais que o dobro das chances de histórico relatado de TDI em comparação com as crianças não praticantes. A participação em futebol também foi associada a uma maior ocorrência de TDI relatado. Esses achados são amplamente consistentes com estudos anteriores que indicam que esportes de contato e de colisão estão associados a traumatismos dentários em crianças e adolescentes [12,13,14,15].

Estudos recentes continuam a identificar o futebol e o basquete entre os esportes frequentemente associados a traumatismos dentários em populações pediátricas [21]. Quedas, colisões e impactos faciais diretos durante a atividade física oferecem explicações plausíveis para tais associações. No entanto, o presente estudo não estabeleceu se as lesões relatadas ocorreram durante a prática esportiva e não avaliou o uso de protetores bucais; esses mecanismos, portanto, não podem ser inferidos a partir dos dados presentes. Diretrizes publicadas pela Associação Internacional de Traumatologia Dentária e pela Academia de Odontologia Esportiva enfatizam a importância de protetores bucais adequadamente ajustados na redução da incidência e da gravidade do trauma dentário relacionado ao esporte [22]. Revisões sistemáticas recentes também mostraram que os protetores bucais reduzem o risco de lesões dentoalveolares, particularmente fraturas coronárias e avulsões [23]. Programas educativos voltados para crianças, pais, professores e treinadores esportivos podem, portanto, ser considerados como parte de estratégias mais amplas de prevenção do trauma dentário.

No presente estudo, o histórico de traumatismo dentário relatado pelos pais foi mais comum entre meninos do que entre meninas. Esse achado é consistente com numerosos estudos epidemiológicos que relatam maior prevalência de TDI entre o sexo masculino [8,9]. A maior frequência de lesões observada em meninos pode estar relacionada a níveis mais elevados de atividade física, maior participação em esportes de contato e mais comportamentos de risco. No entanto, alguns estudos recentes sugerem que a diferença entre os sexos pode diminuir gradualmente devido ao aumento da participação esportiva entre meninas e à mudança nos padrões de estilo de vida entre crianças e adolescentes [7].

Fatores sociodemográficos também desempenharam um papel importante na ocorrência de traumatismos dentários. Crianças que viviam em áreas rurais e crianças de pais com níveis educacionais mais baixos apresentaram proporção significativamente maior com histórico de TDI relatado. Associações semelhantes já foram descritas na literatura [18,19,24]. A menor escolaridade dos pais pode estar associada a menor conscientização sobre prevenção de lesões e a consulta odontológica tardia após trauma. Além disso, crianças que vivem em regiões rurais podem ter acesso mais limitado a cuidados odontológicos preventivos e a serviços odontológicos de emergência em comparação com crianças residentes em grandes centros urbanos.

Os locais mais comuns de traumatismos dentários identificados no presente estudo foram o ambiente doméstico e parquinhos ou campos esportivos. Esses achados estão de acordo com estudos anteriores que indicam que quedas durante atividades cotidianas e brincadeiras recreativas representam as principais causas de TDI em crianças [10,11]. Fraturas coronárias e lesões de concussão/subluxação foram os tipos de lesão mais frequentemente relatados, o que também é consistente com relatos epidemiológicos anteriores [16]. Em concordância com estudos anteriores, os incisivos superiores foram os dentes mais comumente afetados por trauma devido à sua posição anatômica anterior e maior exposição a impactos diretos [8,17].

Um achado importante do presente estudo foi que quase metade das crianças lesionadas não recebeu primeiros socorros dentro de várias horas após o trauma. Embora mais da metade dos respondentes tenha relatado consulta odontológica subsequente e consultas regulares de acompanhamento, o manejo de emergência tardio ou inadequado pode influenciar negativamente o prognóstico em longo prazo. Estudos anteriores e diretrizes internacionais enfatizam que a intervenção imediata e apropriada após traumatismos dentários, especialmente a avulsão dentária, é essencial para manter a vitalidade do dente e melhorar os desfechos do tratamento [20,22].

Outro achado clinicamente relevante foi que 20,3% dos pais ou responsáveis legais não conseguiram identificar o tipo específico de traumatismo dentário. Esse achado deve ser interpretado em conjunto com a observação de que o domicílio foi o local de lesão mais frequentemente relatado (50,5%) e de que 48,9% das crianças lesionadas não receberam primeiros socorros nas primeiras horas. Juntos, esses achados indicam uma necessidade potencial de melhorar a educação dos cuidadores quanto ao reconhecimento de traumatismos dentários, às medidas adequadas de primeiros socorros imediatos e à importância da avaliação profissional oportuna. Iniciativas educativas práticas poderiam incluir orientações simples sobre o manejo de lesões dentárias comuns, instruções sobre a ação apropriada após deslocamento ou avulsão dentária e informações sobre quando a consulta odontológica urgente é necessária. Os profissionais de odontologia também podem desempenhar um papel importante ao fornecer aos cuidadores instruções claras pós-trauma e enfatizar a necessidade de acompanhamento adequado.

A interpretação das características de lesão relatadas exige cautela adicional. As lesões envolvendo a dentição decídua representaram 57,8% dos casos relatados, e 29,2% das crianças com histórico de TDI foram relatadas como tendo sofrido traumatismo dentário mais de uma vez. Considerando que o estudo incluiu crianças de 7 a 15 anos, com idade média de 10,6 anos, algumas lesões em dentes decíduos podem ter ocorrido vários anos antes do preenchimento do questionário. Esse período de recordação prolongado pode ter aumentado o risco de recordação imprecisa e de classificação incorreta do dente afetado ou do tipo de lesão e pode explicar em parte por que alguns responsáveis não conseguiram identificar o tipo específico de traumatismo. A proporção de crianças relatadas como tendo sofrido mais de uma lesão reforça ainda mais a importância da educação preventiva e do acompanhamento; no entanto, o delineamento transversal não permite determinar as causas das lesões repetidas nem sua sequência temporal.

Considerando que 18,1% das crianças com histórico de TDI foram relatadas como tendo sofrido uma lesão na escola, as estratégias preventivas devem incluir educação dos alunos adequada à idade, treinamento da equipe em primeiros socorros para traumatismo dentário, procedimentos claros de encaminhamento de emergência e o uso de protetores bucais adequadamente ajustados durante esportes escolares associados a risco de lesão orofacial.

Essas implicações, no entanto, devem ser interpretadas com cautela, porque o estudo não estabeleceu as circunstâncias ou as causas das lesões individuais e não pode demonstrar a eficácia de intervenções preventivas específicas.

O presente estudo tem vários pontos fortes. O tamanho relativamente grande da amostra e a inclusão de pacientes atendidos na clínica residentes em áreas urbanas e rurais permitiram avaliar vários fatores demográficos e comportamentais associados a traumatismos dentários relatados pelos pais. No entanto, a diversidade dos locais de residência dos participantes não deve ser interpretada como evidência de representatividade populacional. Além disso, o estudo avaliou a relação entre participação esportiva e TDIs, que ainda é insuficientemente explorada em populações pediátricas polonesas.

Várias limitações devem ser reconhecidas. Primeiro, o estudo foi baseado em questionário e dependeu do relato dos pais, o que pode ter introduzido viés de recordação e de classificação incorreta. Essa preocupação pode ser particularmente relevante para lesões envolvendo a dentição decídua, que podem ter ocorrido vários anos antes do preenchimento do questionário, e para a classificação, relatada pelos responsáveis, de tipos clínicos específicos de lesão. Segundo, nenhum exame clínico ou revisão de prontuários odontológicos foi realizado para verificar os traumatismos dentários relatados. Terceiro, os participantes foram recrutados por amostragem de conveniência em uma única clínica odontológica pediátrica universitária. Crianças atendidas em um centro como esse podem diferir da população pediátrica geral em termos de estado de saúde bucal, comportamento de busca de cuidados de saúde, características socioeconômicas e proximidade geográfica da clínica. Consequentemente, o viés de seleção não pode ser excluído, e a proporção observada na amostra não deve ser generalizada para todas as crianças que vivem na Voivodia da Mazóvia ou na Polônia Central. Além disso, o delineamento transversal não permite estabelecer relações temporais ou causais. Ademais, a participação esportiva atual foi avaliada em relação a um histórico retrospectivo de traumatismo dentário, e o questionário não estabeleceu se a participação esportiva precedeu a lesão ou se a lesão ocorreu durante o esporte. As associações observadas, portanto, não devem ser interpretadas como efeitos temporais ou causais da participação esportiva. São necessários mais estudos multicêntricos de base populacional empregando amostragem probabilística e verificação clínica dos traumatismos dentários.

Em conclusão, um histórico de traumatismos dentários foi frequentemente relatado nesta amostra de crianças de uma clínica da Voivodia da Mazóvia. Esses achados fornecem evidências regionais preliminares sobre associações entre traumatismos dentários, participação esportiva e características demográficas selecionadas, mas não devem ser interpretados como estimativas de prevalência em nível populacional.

5. Conclusões

Um histórico de traumatismos dentários foi frequentemente relatado entre crianças atendidas em uma clínica odontológica pediátrica universitária na Voivodia da Mazóvia. A participação esportiva atual, particularmente no futebol, foi associada a uma maior ocorrência de traumatismo dentário relatado, enquanto associações também foram observadas para sexo, local de residência e escolaridade dos pais. Os achados apoiam o desenvolvimento de iniciativas educativas abordando a prevenção e o manejo precoce do traumatismo dentário entre crianças, pais, professores e treinadores esportivos. No entanto, como o estudo utilizou amostragem de conveniência em um único centro clínico, os resultados não podem ser generalizados para toda a população pediátrica da Voivodia da Mazóvia ou da Polônia Central.

São necessários mais estudos multicêntricos, de base populacional, que incluam amostragem probabilística e verificação clínica das lesões dentárias traumáticas para estabelecer estimativas de prevalência regionais e nacionais baseadas em desfechos verificados clinicamente.

Spodzieja e Olczak-Kowalczyk, Journal of Clinical Medicine, 2026, doi:10.3390/jcm15197720. Publicado sob CC BY 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Fonte: [Journal of Clinical Medicine](#) · Traduzido do inglês [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov](#)

HOBBIT WEEKLY

O que você lê, no seu próximo treino.

Diga ao Hobbit a idade do seu time e o que quer trabalhar nesta semana, e ele escreve um treino completo a partir de uma frase, com um diagrama para cada exercício.



Escaneie para a edição web
e todas as edições