

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

**MÓDULO 3.
SUPLEMENTAÇÃO NO
FUTEBOL**

**- CONMEBOL -
EVOLUCIÓN**

Introdução

Os suplementos são frequentemente usados por atletas para melhorar o desempenho, acelerar a recuperação ou manter a saúde em geral. No entanto, é importante entender que, provavelmente, não há necessidade de tomar suplementos se a dieta do atleta for saudável, variada e equilibrada. Existem algumas exceções em que os suplementos podem ajudar no desempenho ou recuperação, mas, em qualquer caso, eles devem ser usados para complementar uma dieta equilibrada e saudável, não como substituto.

As razões pelas quais os jogadores muitas vezes consomem suplementos são determinadas pelo marketing, que faz afirmações altamente valorizadas pelos atletas. Porém, é importante lembrar que a indústria de suplementos é impulsionada por motivos financeiros e responde à demanda e aceitação dos consumidores. Muitas vezes, faltam evidências que apoiem os benefícios de certos suplementos, e as publicações favoráveis a eles podem ser impulsionadas pela própria indústria. Em geral, a literatura científica tende a favorecer estudos que relatam resultados positivos, enquanto aqueles que não encontram efeitos ou têm resultados negativos podem ser bloqueados por financiadores da pesquisa.

Dado que os benefícios alegados pela indústria de suplementos esportivos, como o aumento de força, potência e resistência, promoção da recuperação de lesões e melhoria da saúde do atleta, são muito relevantes para o jogador de futebol profissional, é um desafio para os profissionais de ciências esportivas desenvolver estratégias de suplementação baseadas em evidências científicas que beneficiem o jogador em partidas e treinamentos.

Os suplementos devem ser seguros e legais, com uma base científica sólida e evidências que os respaldem, e devem ser administrados com o objetivo estratégico de melhorar o desempenho no dia do jogo, promover adaptações ao treinamento e maximizar a recuperação.

3.1 Definição e categorização de suplementos

Os suplementos dietéticos vêm em muitas formas e tipos, e qualquer definição ou sistema de classificação deve reconhecer esta diversidade. Não existe uma definição única de suplemento que seja totalmente satisfatória e independente do contexto. Numa recente declaração de consenso do Comitê Olímpico Internacional, foi proposta a seguinte definição de suplemento dietético: “Um alimento, componente alimentar, nutriente ou composto não alimentar que é ingerido intencionalmente, além da dieta consumida rotineiramente, com o objetivo de alcançar um benefício específico para saúde e/ou desempenho”. (Palacios Gil e Manonlles Marqueta, 2019, p. 14).

Além disso, reconhecemos que os suplementos dietéticos vêm em muitas formas, incluindo:

- alimentos funcionais: alimentos enriquecidos com nutrientes ou componentes adicionais fora da sua composição nutricional típica (por exemplo, alimentos enriquecidos com minerais e vitaminas, bem como alimentos enriquecidos com nutrientes);

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

- alimentos formulados e esportivos: produtos que fornecem energia e nutrientes de uma forma mais conveniente do que os alimentos regulares para suporte nutricional geral (por exemplo, substitutos líquidos de refeições) ou para uso específico próximo ao exercício (por exemplo, bebidas esportivas, géis, barras);
- nutrientes e outros componentes únicos de alimentos ou produtos derivados de ervas, fornecidos de forma isolada ou concentrada;
- produtos com vários ingredientes que contêm diversas combinações dos produtos descritos acima e que visam resultados semelhantes.

3.2 Uso de suplementos no futebol

Atualmente, o uso de suplementos é amplamente difundido no esporte, e sua utilização prevalece em alguns esportes específicos e em certas condições, como nível de treinamento, idade, sexo e cultura esportiva. De acordo com alguns estudos, há uma prevalência no uso de suplementos no futebol; com uma simples observação e troca de informações com os profissionais que trabalham com essas equipes, podemos confirmar esse fato.

Os treinamentos intensivos de futebol podem aumentar significativamente a necessidade de macro e micronutrientes. No nível profissional, com períodos frequentemente com dois jogos por semana, intercalados com sessões de treinamento, esse aumento pode ser substancial. No entanto, essa necessidade pode ser adequadamente atendida por meio do controle dietético e do estabelecimento de boas práticas alimentares, com o objetivo de garantir uma ingestão constante de uma dieta equilibrada e saudável, o que deve ser a principal estratégia nutricional para apoiar um desempenho ótimo no futebol. Essas práticas incluem a manipulação da quantidade e do tipo de alimentos para atender às necessidades energéticas variáveis, a seleção de fontes de alimentos para fornecer carboidratos, proteínas e micronutrientes adequados, e, por último, mas não menos importante, o momento específico da ingestão de nutrientes para facilitar a recuperação entre um treino e outro, e assim, promover adaptações ao treinamento.

No entanto, o consumo adequado de alguns suplementos específicos, juntamente com um treinamento adequado, pode contribuir para melhorar o desempenho no futebol.

Também é importante reconhecer que as respostas aos suplementos variam entre os jogadores; os suplementos que funcionam para um jogador podem não necessariamente funcionar para outro. Além disso, o uso de suplementos sempre deve ser testado nos treinamentos antes de ser aplicado em competições, a fim de evitar efeitos colaterais inesperados. Cada jogador individual deve considerar se o pequeno benefício obtido com a ingestão de suplementos supera os riscos associados.

3.2.1 Suplementos eficazes para o futebol

Antes de falarmos sobre detalhes dos suplementos, vamos relembrar a pirâmide nutricional que mostramos no módulo um, onde explicamos que na base está uma alimentação balanceada e no topo está a suplementação. Portanto, a abordagem nutricional deve priorizar a nutrição, que possa fornecer

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

ao jogador todos os nutrientes necessários para um ótimo desempenho físico. Os suplementos utilizados servem apenas para complementar aquela dieta em casos específicos, ou seja, quando necessário. Além disso, é importante monitorar o curso de uso e a resposta positiva ou negativa a determinados suplementos utilizados.

Existem diferentes classificações de suplementos no que diz respeito à funcionalidade e eficácia, mas nesta seção seguiremos as recomendações do Comitê Olímpico Internacional.

Suplementos para aumentar o desempenho

Atualmente, existem alguns suplementos nutricionais que têm boas evidências científicas em apoio a possíveis ganhos marginais no desempenho. A resistência aeróbica é um determinante fundamental do desempenho no futebol, já que os jogadores percorrem longas distâncias correndo intermitentemente durante os 90 minutos ou mais de uma partida.

Isso leva os jogadores de futebol a compartilhar semelhanças com outros esportes e, portanto, a obter benefícios no consumo de alguns suplementos dietéticos que podem ser eficazes para melhorar o desempenho. Embora as evidências sejam muito limitadas em relação ao benefício do uso desses suplementos em jogadores de futebol, especialmente em jogadores profissionais, encontramos alguns suplementos dietéticos eficazes estudados em outros esportes. Dado que muitos suplementos comuns mostrarão uma grande variabilidade na resposta entre os indivíduos, eles devem ser testados e monitorados durante o treinamento antes de serem usados na competição. Os atletas devem considerar os efeitos negativos associados ao uso desses suplementos, bem como os riscos de contaminação, e avaliar se os pequenos benefícios compensam o seu uso. Suplementos para desempenho que não estão listados aqui não têm evidências suficientes para respaldar seu uso.

- **Cafeína**

A cafeína é um estimulante do sistema nervoso central e exerce um efeito oposto ao receptor de adenosina, o que resulta em um aumento na liberação de endorfinas.

Pode melhorar o desempenho esportivo em algumas situações. No futebol, pode melhorar os aspectos físicos e técnicos do desempenho que são inerentes ao jogo, como sprints repetidos, agilidade reativa e precisão nos passes, além de melhorar a resistência (tempo de exercício até a fadiga) e a função cognitiva (melhora a concentração e o estado de alerta).

Protocolo de uso recomendado: 3-6 mg/kg de peso corporal ou 200 mg, na forma de cafeína anidra (comprimido ou pó) consumidos ~60 minutos antes dos treinos e jogos. Foi comprovado um efeito positivo com doses baixas (<3 mg/kg de peso corporal ou ~ 200 mg) administradas antes e durante o exercício, consumidas com uma fonte de carboidratos. Doses maiores de cafeína (≥ 9 mg/kg de peso corporal) não parecem aumentar o benefício no desempenho e têm maior probabilidade de aumentar o risco de efeitos colaterais negativos, como náuseas, ansiedade, insônia, tremores e inquietação. Os efeitos colaterais mais graves incluem taquicardia e arritmias.

Observação: A resposta à cafeína é individual, então existem jogadores que podem tolerá-la de forma positiva e outros que não, seja em doses maiores ou menores. É aconselhável começar com doses

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

baixas e aumentar gradualmente até 3 mg/kg de peso para observar a sensação do jogador e estabelecer a dose individual recomendada. Pode haver até jogadores que toleram bem, mas que não gostam da sensação de estar estimulados durante os jogos. Além disso, é importante ter em mente que, se ingerida nas últimas horas da tarde, a cafeína pode causar insônia, o que não favorece a recuperação do jogador.

- **Beta-alanina**

A beta-alanina aumenta o teor de carnosina muscular, que é um importante amortecedor do pH intracelular. Durante exercícios de alta intensidade, ocorre acumulação de lactato e íons de hidrogênio que contribuem para a diminuição do pH, o que resulta em efeitos prejudiciais na função do músculo esquelético.

A beta alanina é um aminoácido não essencial que pode ser encontrado na forma livre ou como parte de outro composto chamado carnosina.

A carnosina é um dipeptídeo formado a partir de beta alanina e histidina e como a histidina é mais abundante que a beta alanina, o fator limitante para a síntese de carnosina é a concentração de beta alanina. ("Para que serve a Beta Alanina? Benefícios e propriedades", 2020, <https://bit.ly/3xrNT3F>)

As evidências são contraditórias, mas alguns autores apontam que pode melhorar o exercício de alta intensidade e o desempenho de sprints repetidos, constantemente produzidos no futebol, e assim favorecer a capacidade de treinamento.

Protocolo de uso recomendado: ~65 mg/kg de peso corporal, ingeridos em doses divididas (0,8 a 1,6 g a cada 3 a 4 horas) para fornecer até 6,4 g/dia por um período de 10 a 12 semanas.

Os possíveis efeitos colaterais negativos incluem erupções cutâneas e parestesia transitória (formigamento na pele).

- **Nitrato**

O nitrato aumenta o nitrito e melhora a biodisponibilidade do óxido nítrico nos tecidos, reduzindo assim o custo de oxigênio do exercício através da melhoria da função das fibras musculares do tipo II e diminuindo o custo de ATP na produção de força muscular, devido a uma maior eficiência da respiração mitocondrial e aumento do fluxo sanguíneo para o músculo.

Embora a evidência seja limitada no futebol, há uma resposta individual à suplementação e ela é menos eficaz em atletas treinados. Alguns autores afirmam que a suplementação melhora o

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

desempenho em exercícios de economia e em exercícios intermitentes específicos do futebol em jogadores amadores.

Protocolo de uso: benefícios no desempenho são observados dentro de 2-3 horas após o consumo de 310-560 mg de nitrato (5-9 mmol). Também parecem ser benéficos para o desempenho em períodos prolongados de ingestão de nitrato por mais de 3 dias, e pode ser uma estratégia de suplementação para atletas altamente treinados, nos quais os ganhos de desempenho associados à suplementação são mais difíceis de alcançar.

A evidência disponível sugere que parece haver poucos efeitos colaterais ou limitações na suplementação com nitratos. Pode haver a possibilidade de distúrbios gastrointestinais em atletas suscetíveis, portanto, deve ser testado de forma abrangente durante o treinamento.

Observação: Se desejar implementar o uso crônico de nitrato, pode ser feito através da ingestão de alimentos. Alimentos com alto teor de nitratos incluem vegetais de folhas verdes e raízes, como espinafre, rúcula, aipo e beterraba.

Figura 1: Suco de beterraba no café da manhã

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL



Fonte: Cardápio de concentração de um café da manhã antes de uma partida internacional de uma equipe da primeira divisão. Bedoya, 2020. Arquivo próprio, inédito

Suco de beterraba, uma opção rica em nitratos para o café da manhã pré-treino

- **Creatina**

A creatina é um dos suplementos mais comuns e mais estudados no campo dos esportes. É usada para aumentar a quantidade de energia armazenada nos músculos (fosfato de creatina), que pode diminuir significativamente durante uma partida de futebol.

A suplementação com creatina melhora o desempenho em sprints repetidos durante protocolos de exercício de curta duração (Casey et al., 1996) e exercícios intermitentes prolongados (Mujika et al., 2000), provavelmente devido ao aumento das reservas de

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

fosfocreatina muscular em repouso, bem como à melhoria nas taxas de ressíntese de fosfocreatina nos períodos de recuperação entre sprints sucessivos. Além disso, os jogadores também podem desejar consumir creatina com o objetivo de aumentar as melhorias induzidas pelo treinamento na massa muscular, força e potência. (Morton, 2014, p. 7).

Os diferentes protocolos de suplementação de creatina são: 1. carga de 20 g/dia durante 5 dias (4 doses de 5 g) seguida de uma dose diária de manutenção de 3-5 g/dia e 2. consumo diário de uma dose menor por um período mais longo. (3 g/d por 30 dias).

Nenhum efeito negativo à saúde é observado com o uso a longo prazo (até 4 anos) quando protocolos de carga adequados são seguidos. Um potencial ganho de peso de 1 a 2 kg pode ocorrer após a carga de creatina (principalmente como resultado da retenção de água) e ser prejudicial para o jogador. A suplementação com doses mais baixas (2 a 5 g/dia) durante 28 dias pode prevenir o ganho de peso associado. São necessárias 4 a 6 semanas após a suplementação crônica de creatina para que os níveis retornem aos valores basais.

Observação: O consumo simultâneo com uma fonte mista de proteínas e carboidratos (~50 g de proteínas e carboidratos) pode melhorar a absorção de creatina muscular através da estimulação da insulina.

Alimentos esportivos

No primeiro módulo vimos as recomendações energéticas e nutricionais para os jogadores. Em alguns casos, os jogadores têm dificuldade em consumir os alimentos recomendados para atender às suas demandas, principalmente antes, durante e após os treinos e partidas. Isto pode acontecer porque as refeições são impraticáveis para transportar, devido ao tempo limitado que pode existir para a preparação dos alimentos, devido a problemas gastrointestinais ao consumir alimentos durante os treinos ou nos intervalos dos jogos, entre outros. Por exemplo, é muito comum no futebol que haja dois treinos seguidos com pouco tempo de descanso, portanto, nem sempre é possível consumir uma refeição de recuperação entre eles. Nestes casos, os alimentos esportivos tornam-se alternativas que, embora não sejam únicas, são muito convenientes para alguns jogadores.

- **Proteínas**

Os suplementos proteicos são amplamente conhecidos e muito utilizados por atletas. As proteínas consumidas após o exercício podem facilitar a recuperação pós-treino e promover adaptações fisiológicas ao treinamento, como a síntese de proteína muscular. Os suplementos proteicos consistem essencialmente na extração de proteínas de alimentos naturais, na forma de pó, líquidos prontos para beber ou barras proteicas, geralmente com baixo teor de carboidratos. Uma porção desses suplementos fornece de 10 a 30 g de proteína de origem animal (soro de leite, caseína, leite, ovo) ou vegetal (soja), que são proteínas de alta qualidade.

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

Observação: Embora as proteínas sejam uma fonte de nutrição prática e de fácil administração, lembre-se de que você pode obter o mesmo aporte de proteína a partir de alimentos tradicionais, como ovos, carne bovina, frango, queijo, leite e iogurte.

- **Carboidratos**

Suplementos à base de carboidratos podem ser utilizados como substitutos de alimentos ricos em carboidratos, a fim de facilitar sua ingestão. Apesar de proporcionarem praticidade, cabe ressaltar que não geram benefício adicional à alimentação. Alguns deles são: carboidratos em pó ou bebidas prontas para beber (como bebidas isotônicas), géis, gomas, barras.

O consumo de carboidratos antes, durante e após o exercício é fundamental para garantir as reservas de glicogênio. Para os jogadores, principalmente nas partidas, pode ser aconselhável a utilização de carboidratos na forma de suplementos para garantir a ingestão adequada.

Vitaminas e minerais

A dieta humana é composta por macronutrientes e micronutrientes. Os macronutrientes incluem carboidratos, gorduras e proteínas, enquanto os micronutrientes consistem em vitaminas e minerais. Como o nome sugere, os macronutrientes compreendem a maior parte da ingestão dietética necessária, enquanto os micronutrientes são necessários em quantidades muito menores, mas ainda são essenciais e importantes para o organismo. Por essa razão, se houver deficiência de micronutrientes, o desempenho esportivo e a função fisiológica normal serão afetados. No entanto, a ingestão excessiva em atletas bem alimentados provavelmente não melhorará o desempenho, a menos que haja uma maior necessidade associada a um aumento na atividade física. Por exemplo, muitas vitaminas e minerais desempenham um papel importante no catabolismo dos macronutrientes para a produção de energia. Além disso, muitos micronutrientes estão envolvidos nos mecanismos de defesa atuando como antioxidantes. A hipótese levantada é que os atletas têm uma maior demanda de vitaminas e minerais devido ao maior gasto de energia e ao excesso de dano muscular que ocorre durante o treinamento ou competição.

É importante identificar se o jogador realmente sofre de deficiência específica de micronutrientes. Nesse caso, uma abordagem dietética não é uma solução eficaz e a suplementação deve ser considerada. Os micronutrientes que muitas vezes podem ser deficientes em atletas incluem vitamina D, ferro e cálcio. Jogadores com dieta restrita e pouco variada ou com deficiência energética que leva à perda de peso podem se beneficiar do uso de um suplemento multivitamínico e mineral em baixas doses, o que não representa risco se a dose não for excedida e for fornecida por um tempo limitado. É importante que os jogadores não se auto-prescrevam suplementos e usem apenas os fornecidos pelo nutricionista ou médico pessoal ou da equipe.

- **Vitamina D**

A suplementação de vitamina D pode ser necessária durante os meses de inverno (para compensar a redução natural da exposição aos raios UV-B), também para promover a função imunológica e a

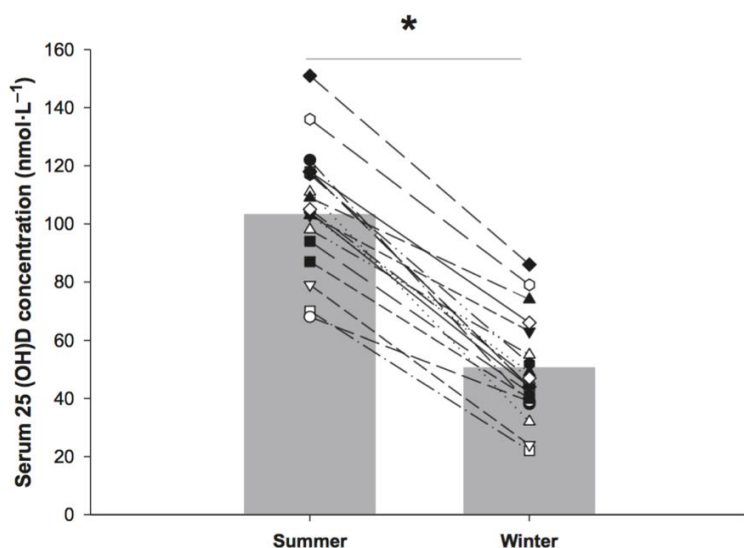
BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

saúde óssea, além de potencialmente manter a função muscular esquelética. Deve-se lembrar que a exposição da pele ao sol representa 90% da fonte de vitamina D.

O protocolo e a dose de suplementação dependem da prescrição individual do médico, embora o último consenso do COI relate que uma ingestão diária de 1000 UI de D3, do outono à primavera, é suficiente para manter níveis adequados.

Num artigo que estudou variações sazonais na concentração de vitamina D em jogadores profissionais de futebol da *Premier League*, podemos observar uma clara diminuição nas concentrações de vitamina D no sangue entre o verão e o inverno (Morton et al., 2012). Esta informação pode ser útil para analisar a necessidade de suplementação de jogadores durante os meses de inverno em países onde não há possibilidade de exposição solar devido ao clima nublado.

Tabela 1: Variação sazonal do nível de vitamina D em jogadores de futebol profissionais da *Premier League* inglesa



Fonte: Morton et al., 2012, p

Serum 25 (OH)D concentration (nmol·L ⁻¹)	Concentração sérica de 25 (OH)D (nmol·L ⁻¹)
Summer	Verão
Winter	Inverno

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

Mudanças na concentração sérica de 25(OH)D entre o verão (agosto) e o inverno (dezembro). As barras são apresentadas como dados médios do grupo e as linhas individuais representam mudanças no nível de vitamina D de cada jogador durante este período de tempo. O asterisco (*) indica uma diferença significativa entre verão e inverno ($P < 0,001$).

- **Cálcio**

Os jogadores que evitam produtos lácteos ou que têm uma ingestão energética restrita ou que têm níveis baixos de vitamina D podem ter níveis de cálcio abaixo do ideal.

O protocolo de suplementação depende das indicações individuais do médico ou nutricionista.

Observação: As necessidades diárias de cálcio dos jogadores são de cerca de 1.500 mg por dia. O consumo dessa quantidade é possível através da dieta alimentar, principalmente para jogadores que consomem de 2 a 3 porções de laticínios diariamente.

- **Ferro**

O nível de ferro subótimo pode ser devido à ingestão limitada de ferro, baixa biodisponibilidade, ingestão inadequada de energia ou necessidade excessiva de ferro, devido ao crescimento rápido ou ao treinamento em altitudes elevadas.

Existem vários parâmetros bioquímicos que, quando avaliados simultaneamente, fornecem uma melhor avaliação de uma possível deficiência: ferritina sérica, saturação de transferrina, ferro sérico, receptor de transferrina, protoporfirina de zinco, hemoglobina, hematócrito, volume corpuscular médio.

As necessidades diárias de ferro são de 18 mg/dia para mulheres e 8 mg/dia para homens. Apenas os jogadores que têm deficiência de ferro podem precisar de suplementação, mesmo em doses superiores às necessidades diárias. Suplementos de ferro em doses elevadas não devem ser tomados a menos que haja deficiência de ferro.

- **Vitamina C**

Embora a vitamina C não esteja entre os suplementos recomendados, por ser muito fácil consumir as quantidades necessárias através da alimentação, a suplementação é muito comum entre os atletas, por isso falaremos brevemente sobre sua real necessidade.

Em exercícios intensos, incluindo uma partida de futebol, pode haver efeito imunossupressor. Como foi sugerido que a vitamina C está envolvida na imunorregulação, ela poderia desempenhar um papel na redução da incidência de doenças infecciosas, o que é importante para manter os jogadores em forma e disponíveis para jogar. Os resultados da pesquisa sobre o efeito da vitamina C em doenças infecciosas ou marcadores da função imunológica são ambíguos. Revisões recentes de pesquisas disponíveis concluíram que a suplementação de vitamina C não afeta benéficamente o risco de desenvolver um resfriado, mas pode reduzir ligeiramente a sua duração. No entanto, tal efeito requer

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

uma dose de vitamina C de apenas cerca de 200 mg por dia, o que é muito fácil de obter com uma dieta bem equilibrada, pelo que a suplementação não é eficaz.

Figura 2: Alimentos com vitamina C

Vitamina C nos alimentos

Conteúdo por 100 g de parte comestível crua.

Fonte FAO.org

Goiaba: 183 mg



Pimentas: 128 mg



Kiwi: 92 mg



Brócolis: 90 mg



Mamão: 62 mg



Toranja: 60 mg



Limão: 53 mg



Laranja: 53 mg



Manga: 28 mg



Fonte: Elaboração própria

Vitamina C nos alimentos. Conteúdo por 100 g de parte comestível crua. Fonte FAO.org

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

Goiaba	
Pimentas	
Kiwi	
Brócolis	
Mamão	
Toranja	
Limão	
Laranja	
Manga	

3.3 Planejamento da suplementação

Agora que conhecemos a lista de suplementos que podem ser eficazes para o futebol, é importante que façamos um planejamento adequado para garantir que proporcionam o benefício adicional que procuramos. Para tal, é importante ter em conta algumas variáveis e condições chave que podem existir dentro das organizações e que podem ser fundamentais na tomada de decisão.

Estratégias para um planejamento eficaz de suplementos

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

- Antes de planejar a suplementação, é importante conhecer os ciclos e cargas de treino. Para isso, deve-se conversar com o preparador físico, que geralmente é o responsável pelo planejamento das cargas e dos treinos.
- Se houver um médico na equipe, é importante que ele possa fornecer o histórico de saúde de cada jogador. Além disso, é fundamental combinar com ele quais suplementos são necessários e convenientes para a equipe, a fim de promover um trabalho multidisciplinar respeitoso e bem-sucedido.
- Procurar os horários certos para administrar suplementos. O momento ideal para fornecer proteína é, por exemplo, durante o alongamento, quando acabam de terminar o treino. Desta forma, cada jogador pode receber a sua ração e verificar o seu consumo.
- Para garantir que todos os suplementos que você deseja utilizar estejam disponíveis quando necessário, um bom planejamento deve ser feito para calcular a quantidade exata de cada suplemento necessário com base no número de jogadores.

Exemplos:

1- Se eu quiser fornecer uma colher de proteína em pó para toda a equipe após cada treino de musculação (eles treinam 5 vezes por semana) e houver 25 jogadores, então precisarei de: $5 \times 25 = 125$ porções de proteína em pó por semana.

2- Se um pote grande de proteína em pó tiver 65 porções: $125/65 = 1,9$, vou precisar de quase dois potes por semana para abastecer toda a equipe.

- É muito importante organizar esquematicamente a suplementação para um período específico, de forma a garantir um fornecimento constante e um acompanhamento adequado para medir os seus benefícios.
- É essencial trabalhar com uma empresa fornecedora que forneça um serviço profissional e confiável e que possa fornecer uma resposta rápida às necessidades de suplementos. Além disso, é importante garantir que todos os suplementos obtidos sejam registrados e certificados pelo órgão correspondente de cada país.
- Devemos conhecer o orçamento concedido para a compra de suplementos, pois pode ser uma perda de tempo fazer um plano que não se ajuste a ele. Use apenas suplementos com boas evidências nas doses e horários necessários.

Figura 3: Shake com whey protein em pó

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL



Fonte: Suplementação com proteína em pó para jogadores em pré-temporada. Bedoya, 2015. Arquivo próprio, inédito

Figura 4: Uso de suplementos durante o alongamento



Fonte: Distribuição de suplementos durante alongamento em pré-temporada. Bedoya, 2015. Arquivo próprio, inédito

Fornecimento de shake com whey protein em pó durante o alongamento para garantir uma ingestão correta de proteínas na janela fisiológica.

Periodização nutricional de suplementos

A periodização dos suplementos é importante, pois deve ser ajustada às mudanças de treino dentro da temporada, levando em consideração macro e microciclos. Nas fases de pré-temporada ou de

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

preparação geral, quando existe um maior número de sessões de treino, poderá ser necessária uma maior variedade e frequência de suplementos. Quando a pré-temporada terminar, ao reduzir o treinamento para talvez uma sessão por dia, você poderá reduzir a necessidade de suplementos. Por outro lado, em competições ou jogos oficiais, podem ser aplicadas algumas estratégias específicas de suplementação. Porém, é importante lembrar que todas as estratégias aplicadas na competição devem ser previamente vivenciadas pelos jogadores para evitar que ocorram efeitos adversos quando deveriam demonstrar melhor desempenho.

A tabela seguinte é um exemplo de esquema de suplementação de acordo com as fases de treinamento. É importante reconhecer que cada treinador tem o seu esquema de treinamento e devemos adaptá-los a ele. Listar todos os suplementos eficazes não significa que todos eles precisem ser administrados nem que todos os jogadores precisem deles. Trata-se apenas de visualizar como isso poderia ser planejado.

Tabela 2: Esquema de suplementação de acordo com as fases de treinamento

Temporada					
Pré-temporada	Preparação e competições específicas				Fase final – regenerativa/repouso
Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
Cafelna (3 mg/kg de peso) antes dos treinos matinais mais intensos.	Cafelna (-3 m&/kg de peso) antes dos treinos mais intensos da semana e antes das competições. *Avaliar a tolerância individual				O objetivo é recuperar o jogador. Pode se interromper a suplementação e focar na alimentação e no descanso.
Creatina: A fase de carga (0,03 g/kg) pode ser omitida por 4 a 6 semanas	Nitrito ("500 mg) com ingestão de 500 ml de suco de beterraba. Ingerir				
Proteína em pó "Whey protein" (ou como alimento) após os treinos	2 a 2,5 horas antes de determinados treinos e competições. *Avaliar tolerância individual				
Carboidratos, como bebidas isotônicas ou géis ou pós para preparar (ou como alimentos) antes, durante e depois do treino	Beta-alanina (3,2 a 6,4g/den 2 a 4 doses por 4 a 12 semanas) *Avaliar a tolerância individual				
Avaliar os micronutrientes necessários	Creatina: Manutenção (0,03 g/kg/d) *Especialmente para aqueles jogadores que necessitam aumentar a massa muscular.				
	Proteína em pó Whey protein' (ou com comida) após o treino				
	Carboidratos, como bebidas isotônicas ou géis ou pós para preparar (ou como alimentos) antes, durante e após o treino				
	Vitamina D (1000 UI) durante os meses de inverno				

Fonte: Elaboração própria

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

<p>Cafeína ("3 mg/kg de peso) antes dos treinos matinais mais intensos.</p> <p>Creatina: A fase de carga (0,03 g/kg) pode ser omitida por 4 a 6 semanas</p> <p>Proteína em pó "Whey protein" (ou como alimento) após os treinos</p> <p>Carboidratos, como bebidas isotônicas ou géis ou pós para preparar (ou como alimentos) antes, durante e depois do treino</p> <p>Avaliar os micronutrientes necessários</p>	
<p>Cafeína (-3 m&/kg de peso) antes dos treinos mais intensos da semana e antes das competições. "Avaliar a tolerância individual</p> <p>Nitrato ("\$00 mg) com ingestão de 500 ml de suco de beterraba. Ingerir</p> <p>2 a 2,5 horas antes de determinados treinos e competições. *Avaliar tolerância individual</p> <p>Beta-alanina (3,2 a 6,4g/den 2 a 4 doses por 4 a 12 semanas) *Avaliar a tolerância individual</p> <p>Creatina: Manutenção (0,03 g/kg/d) *Especialmente para aqueles jogadores que necessitam aumentar a massa muscular.</p> <p>Proteína em pó 'Whey protein' (ou com comida) após o treino</p> <p>Carboidratos, como bebidas isotônicas ou géis ou pós para preparar (ou como alimentos) antes, durante e após o treino</p> <p>Vitamina D (1000 UI) durante os meses de inverno</p>	
<p>O objetivo é recuperar o jogador.</p> <p>Pode se interromper a suplementação e focar na alimentação e no descanso.</p>	

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

Temporada	
Pré-temporada	
Preparação e competições específicas	
Fase final – regenerativa/repouso	
Janeiro	
Fevereiro	
Março	
Abril	
Maiο	
Junho	

Figura 5: Preparação de suplementos de acordo com cada necessidade

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL



Fonte: Preparação de suplementos em uma pré-temporada. Bedoya, 2015. Arquivo próprio, inédito.

Substituindo suplementos por alimentos reais

Lembremos sempre da abordagem nutricional “comida em primeiro lugar”, pois quase todos os benefícios podem ser obtidos com alimentos reais. É importante compreender isto, pois não devemos nos preocupar se o clube onde trabalhamos não tiver o orçamento necessário para comprá-los, e não ficaremos em desvantagem se outros os administrarem e nós não. Vejamos alguns exemplos:

Figura 6: Quantidades semelhantes ao whey protein que podemos obter com alimentos

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

Substituições de carboidratos

Todas essas opções contêm cerca de 30g de carboidratos



1 gel e ½



1 isotônico 500 ml



2 colheres de suplemento de maltodextrina



40g de mel



40g de batata doce



1 banana grande



1 a 2 barras

Fonte: Elaboração própria.

Substituições de carboidratos	
Todas essas opções contêm cerca de 30g de carboidratos	
1 gel e ½	

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

1 isotônico 500 ml	
2 colheres de suplemento de maltodextrina	
40g de mel	
40g de batata doce	
1 banana grande	
1 a 2 barras	

Figura 7: Efeitos semelhantes entre suplementos e alimentos reais

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

Efeito semelhante



Fonte: Elaboração própria

Efeito semelhante	
Cafeína	
Café	
Nitratos	
Suco de beterraba	
Géis	

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

Mel (ou simplesmente carboidratos)	
Whey protein	
Omelete (ou simplesmente proteínas)	
Ganhador de peso	
Só muita comida	

3.4 Doping e substâncias proibidas

Quer seja medo do fracasso, maus conselhos do treinador ou do médico, desejo de acelerar a recuperação, ou pura ignorância, o doping no futebol termina sempre da mesma forma: o jogador de futebol não só perde a carreira profissional e prejudica a sua reputação, mas também pode sofrer danos físicos e psíquicos ao longo da vida. (Federação Internacional de Associações de Futebol, s.d., <https://fifa.fans/3gF1kY1>)

Doping ou dopagem é o uso de substâncias ou métodos proibidos no esporte com o objetivo de obter melhor desempenho. O doping é imoral, seja por mau conselho ou por puro desconhecimento do jogador, uma vez que os triunfos desportivos são obtidos através de meios proibidos que colocam em risco a saúde do jogador de futebol e afetam as diretrizes para uma competição leal no esporte. Além disso, o jogador pode arruinar sua carreira profissional e sofrer danos físicos e psicológicos para o resto da vida.

Lista de substâncias proibidas

A FIFA, tal como o Comitê Olímpico Internacional e outras federações nacionais e confederações, colabora com a WADA, a Agência Mundial Antidopagem e diferentes organismos nacionais antidopagem para combater eficazmente o doping.

A FIFA estabeleceu regulamentos antidoping com base no Código WADA, o regulamento antidoping mais abrangente. Além disso, possui uma rede de profissionais e agentes de controle antidoping em todo o mundo, que realizam controles antidoping dentro e fora de competição.

A missão da Agência Mundial Antidopagem (AMA, WADA em inglês) é liderar um movimento global colaborativo para um esporte livre de dopagem.

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

A AMA (Agência Mundial Antidopagem) foi estabelecida em 1999 como uma agência internacional independente composta e financiada igualmente pelo movimento esportivo e pelos governos de todo o mundo. Suas principais atividades incluem pesquisa científica, educação, desenvolvimento de capacidades antidoping e monitoramento do Código Mundial Antidopagem (Código), o documento que harmoniza as políticas antidoping em todos os esportes e em todos os países. (Associação Paraguaia de Futebol, 2021, <https://bit.ly/2S12d2R>)

Link do código antidoping em espanhol: https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/codigo_2021_espanol_final_002.pdf

A AMA atualiza regularmente a lista de proibições, que são listadas como tal devido à sua capacidade de melhorar o desempenho, prejudicar a saúde dos atletas ou ir contra o fair play. Todas as substâncias da Lista Proibida da AMA são proibidas dentro ou fora da competição.

Podemos encontrar a lista de substâncias proibidas pela AMA neste link: https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/2021list_sp.pdf

Comentado [1]: pdf

Controles de doping

Para manter o futebol longe do doping, são realizados controles aleatórios nos quais são coletadas amostras de urina e sangue dos jogadores de futebol para analisá-los e verificar se não estão sendo utilizadas substâncias ou métodos proibidos. (Federação Internacional de Associações de Futebol, n.d., <https://fifa.fans/3gF1kY1>).

A Unidade Antidopagem da FIFA é responsável pela implementação do programa antidopagem em todas as competições da FIFA. Para este efeito, a qualquer momento pode ser solicitado aos jogadores de participar num teste antidoping.

Os jogadores membros do CIGR (Grupo de Controle Internacional Registrado pela FIFA) que participam de uma competição ou se preparam para participar são aqueles que recebem atenção especial. (Federação Internacional de Associações de Futebol, 2019-20, <https://fifa.fans/2QqwDeI>)

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

Para o controle antidoping, o atleta selecionado em competição deverá comparecer ao laboratório antidoping e emitir duas amostras de urina que são acondicionadas em dois recipientes (amostra A e amostra B), os quais são selados e lacrados na presença do atleta e do oficial de controle de doping. As amostras são então enviadas para o laboratório analítico de controle de dopagem correspondente. Os procedimentos de coleta de amostras, recebimento e envio internacional de amostras ao laboratório são normalizados e regulamentados. As amostras de urina são analisadas num período relativamente curto, 2 a 3 dias, utilizando técnicas avançadas de cromatografia: HPLC-MS e cromatografia gasosa com detecção de massa em tandem (GC-Tandem MS), que são capazes de detectar mais de 600 substâncias proibidas e similares. (Zavaleta Martínez-Vargas, 2017, <https://bit.ly/2Po1dF1>)

Suplementos contaminados

Uma opinião predominante entre os atletas é a de que 'se um pouco é bom, então mais é melhor', portanto, não é incomum que eles consumam quantidades excessivas de vários suplementos. O risco de um teste antidoping positivo devido ao uso de suplementos tem sido amplamente reconhecido. Vários estudos demonstraram que uma alta porcentagem de suplementos, mesmo aqueles considerados 'naturais', estava contaminada ou continha substâncias farmacêuticas que não estavam listadas no rótulo. Isso pode ocorrer devido a um processo de fabricação deficiente ou à contaminação intencional com substâncias proibidas em um suplemento 'natural'. Nos últimos anos, surgiram novos suplementos esportivos que podem conter substâncias proibidas. Por exemplo, em suplementos pré-treino, foram encontrados estimulantes proibidos, enquanto em produtos para o desenvolvimento de massa muscular, foram detectados esteroides anabolizantes e outros tipos de substâncias. Também devemos mencionar os suplementos para perda de peso, onde frequentemente se anuncia a presença de diuréticos e estimulantes.

O consumo de suplementos contaminados acarreta as mesmas penalizações que se tivessem sido consumidos intencionalmente. Em esportes de equipe como o futebol, os nutricionistas e médicos devem ter extrema cautela, pois geralmente são eles que decidem quais suplementos serão administrados a toda a equipe. No entanto, o jogador é o responsável final por qualquer substância proibida encontrada em seu corpo.

Como minimizar os riscos de doping

A dificuldade em garantir a qualidade dos suplementos dietéticos não é tanto uma questão de regulamentação, mas sim de fazer cumprir os regulamentos que já existem. Na maioria dos países, existem órgãos reguladores que verificam se os produtos são adequados para venda. É fundamental verificar se o suplemento que pretendemos prescrever está aprovado por aquela entidade.

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

Além disso, existem alguns sites que constituem um recurso muito útil tanto para jogadores quanto para profissionais, onde é possível verificar os ingredientes de determinados suplementos, embora nem todas as marcas e produtos internacionais sejam encontrados: <https://globaldro.com/Home?changelang=pt-br>

Esses métodos não eliminam completamente o risco, mas pelo menos nos ajudam a selecionar os suplementos mais seguros e de empresas com boa reputação que atendem aos padrões de qualidade.

Da mesma forma, é interessante conhecer alguns cursos que podem ser realizados para aprender mais sobre os riscos do doping. ADEL (Anti-Doping Education and Learning) é a plataforma educacional da Agência Mundial Antidoping, onde podem ser encontrados cursos gratuitos para atletas, treinadores e profissionais de saúde: <https://adel.wada-ama.org>

Existem também outras plataformas interessantes, entre elas encontramos a do Comitê Olímpico Internacional, onde através de sua plataforma educacional Sportsoracle encontramos o curso de certificação Certificado OC em Drogas no Esporte: <https://www.sportsoracle.com/Drugs+In+Sport/Home/>

Conclusões

Neste módulo, apresentamos os suplementos que são eficazes para o futebol com base em evidências científicas sólidas, fornecidas pelo Comitê Olímpico Internacional e outros estudos revisados.

Se a utilização de suplementos for considerada indispensável, eles devem ser cuidadosamente planejados de acordo com as necessidades reais da equipe e de cada jogador individualmente, mas sem esquecer o foco principal: 'comida em primeiro lugar'.

Também é fundamental que os jogadores experimentem, durante os treinamentos, as estratégias e suplementos que não são familiares para avaliar qualquer efeito adverso antes de implementá-los em uma partida oficial.

Por fim, é importante mencionar a atenção ao consumo de suplementos proibidos ou contaminados, pois, em muitos casos, os jogadores estão sujeitos a testes antidoping em competições nacionais e internacionais. A penalização pode custar a carreira de um jogador no futebol, portanto, não vale a pena arriscar o uso de suplementos sem a aprovação do médico ou nutricionista do clube.

Referências

Asociación Paraguaya de Fútbol. (7 de abril de 2021). APF se suma a la campaña “Día del Juego Limpio”. Recuperado de <https://www.apf.org.py/n/apf-se-suma-a-la-campana-dia-del-juego-limpio>

Collins, J., Maughan, R. J., Gleeson, M., Bilborough, J., Jeukendrup, A., Morton, J. P., ... McCall, A. (2020). UEFA expert group statement on nutrition in elite football. Current evidence to

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

inform practical recommendations and guide future research. *British Journal of Sports Medicine*, 55(8), 416–416. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101961>

Federación Internacional de Asociaciones de Fútbol. (s.f.). Antidopaje de la FIFA. FIFA.com/Legal. Recuperado de <https://es.fifa.com/who-we-are/legal/anti-doping/>

Federación Internacional de Asociaciones de Fútbol. (2019-20). Controles de dopaje. Recuperado de <https://es.fifa.com/who-we-are/legal/anti-doping/doping-controls/>

Goldstein, E. R., Ziegenfuss, T., Kalman, D., Kreider, R., Campbell, B., Wilborn, C., ... Antonio, J. (2010). International society of sports nutrition position stand: caffeine and performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 7(1), 5. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-7-5>

Kreider, R. B., Kalman, D. S., Antonio, J., Ziegenfuss, T. N., Wildman, R., Collins, R., ... Lopez, H. L. (2017). International Society of Sports Nutrition position stand: safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0173-z>

Lancha Junior, A. H., de Salles Painelli, V., Saunders, B., & Artioli, G. G. (2015). Nutritional Strategies to Modulate Intracellular and Extracellular Buffering Capacity During High-Intensity Exercise. *Sports Medicine*, 45(S1), 71–81. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0397-5>

Maughan, R. J., Burke, L. M., Dvorak, J., Larson-Meyer, D. E., Peeling, P., Phillips, S. M., ... Engebretsen, L. (2018). IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *British Journal of Sports Medicine*, 52(7), 439–455. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099027>

Morton, J. P., Iqbal, Z., Drust, B., Burgess, D., Close, G.L. y Peter D. Brukner. (2012). Seasonal variation in vitamin D status in professional soccer players of the English Premier League. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 37(4), 798-802. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/224895504_Seasonal_variation_in_vitamin_D_status_in_professional_soccer_players_of_the_English_Premier_League

Morton, J. P. (2014). Suplementos para considerar en el fútbol. *Sports Science Exchange*, 27(130), 1-18. Recuperado de https://www.gssiweb.org/docs/librariesprovider9/sse-pdfs/130_james_p_morton.pdf?sfvrsn=2

Palacios Gil de Antuñano, N., Manonelles Marqueta, P. (Coord.). (2019). Suplementos nutricionales para el deportista. Ayudas ergogénicas en el deporte. Documento de consenso de la Sociedad Española de Medicina del Deporte. *Arch. Med. del Deporte*, 36(1), 7-83. Recuperado de <https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/Doc-consenso-ayudas-2019.pdf>

¿Para qué sirve la beta alanina? Beneficios y propiedades. (2020). *Nutritienda*. Recuperado de <https://blog.nutritienda.com/beta-alanina/>

BASE DA NUTRIÇÃO APLICADA AO FUTEBOL

P. Hespel , R. J. Maughan & P. L. Greenhaff (2006): Dietary supplements for football, *Journal of Sports Sciences*, 24:07, 749-761

Peeling, P., Castell, L. M., Derave, W., de Hon, O., & Burke, L. M. (2019). Sports Foods and Dietary Supplements for Optimal Function and Performance Enhancement in Track-and-Field Athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 29(2), 198–209. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2018-0271>

Rasmussen, C. J. (2008). Nutritional Supplements for Endurance Athletes. *Nutritional Supplements in Sports and Exercise*, 369–407. https://doi.org/10.1007/978-1-59745-231-1_11

Zavaleta Martínez-Vargas, A. (2017). *Revista de la Sociedad Química del Perú*. 83(4). Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2017000400001