

SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL EM EQUINOS ATLETAS: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS SOBRE EFICÁCIA E DESEMPENHO

Diogo Parizzotto¹
Renne Leonardo Sant Ana Gomiero²

RESUMO: A suplementação nutricional é amplamente utilizada em equinos atletas com a finalidade de favorecer o desempenho, a recuperação, a hidratação e a manutenção da saúde. Entretanto, a oferta comercial e a popularidade desses produtos nem sempre são acompanhadas por evidências científicas consistentes. Este estudo teve como objetivo analisar criticamente as evidências relacionadas à eficácia, à biodisponibilidade e à segurança dos principais suplementos utilizados em equinos atletas, considerando sua relação com a adequação da dieta basal. Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter exploratório e descritivo, com análise de estudos sobre creatina, proteínas e aminoácidos, eletrólitos, vitaminas, minerais, antioxidantes, probióticos, prebióticos, produtos de fermentação, ácidos graxos e formulações multicomponentes. Os resultados indicaram evidências mais favoráveis para a reposição de eletrólitos em situações específicas de exercício prolongado e perdas expressivas pelo suor, bem como para vitaminas e minerais quando existe deficiência ou ingestão inadequada. Em contrapartida, antioxidantes, probióticos, prebióticos, produtos de fermentação e ácidos graxos apresentaram efeitos parciais, predominantemente relacionados a biomarcadores, sem comprovação consistente de melhora clínica ou esportiva. Quanto à creatina, os estudos analisados não demonstraram benefício ergogênico consistente, embora tenham identificado alterações em algumas variáveis laboratoriais. Conclui-se que a suplementação deve ser individualizada e baseada na avaliação da dieta, da condição corporal, da modalidade esportiva e das necessidades reais do animal. Os suplementos podem atuar como recursos complementares, mas não substituem volumoso de qualidade, equilíbrio nutricional, disponibilidade de água e manejo alimentar adequado.

Palavras-chave: nutrição equina. equinos atletas. suplementos nutricionais. desempenho esportivo. creatina.

¹ Estudante de Medicina Veterinária PUCPR Campus Toledo.

² Professor de Medicina Veterinária PUCPR Campus Toledo.

ABSTRACT: Nutritional supplementation is widely used in equine athletes to support performance, recovery, hydration, and health maintenance. However, the commercial availability and popularity of these products are not always accompanied by consistent scientific evidence. This study aimed to critically analyze the evidence regarding the efficacy, bioavailability, and safety of the main supplements used in equine athletes, considering their relationship with the adequacy of the basal diet. An integrative literature review was conducted using a qualitative, exploratory, and descriptive approach, including studies on creatine, proteins and amino acids, electrolytes, vitamins, minerals, antioxidants, probiotics, prebiotics, fermentation products, fatty acids, and multicomponent formulations. The results indicated more favorable evidence for electrolyte replacement in specific situations involving prolonged exercise and substantial sweat losses, as well as for vitamins and minerals when deficiency or inadequate intake is present. In contrast, antioxidants, probiotics, prebiotics, fermentation products, and fatty acids showed partial effects, mainly related to biomarkers, without consistent evidence of clinical or athletic improvement. Regarding creatine, the analyzed studies did not demonstrate a consistent ergogenic benefit, although changes in some laboratory variables were observed. It is concluded that supplementation should be individualized and based on the assessment of the diet, body condition, athletic discipline, and the animal's actual nutritional needs. Supplements may serve as complementary resources, but they do not replace high-quality forage, nutritional balance, water availability, and appropriate feeding management.

Keywords: equine nutrition. equine athletes. nutritional supplements. athletic performance. creatine.

INTRODUÇÃO

2

As atividades equestres compreendem modalidades como corrida, enduro, salto, adestramento, marcha e três tambores, que impõem diferentes exigências fisiológicas aos animais. A nutrição exerce papel essencial na manutenção da saúde, no fornecimento de energia, na recuperação muscular, no equilíbrio hidroeletrolítico e no desempenho, sendo necessário adequar a dieta às características individuais e à atividade desempenhada pelo animal (Cintra, 2016; National Research Council, 2007; Geor; Harris; Coenen, 2013).

Como herbívoro não ruminante adaptado à fermentação microbiana no intestino grosso, o equino exige oferta adequada de volumoso e cautela com dietas muito concentradas — particularidade retomada com mais detalhe na seção 2.1.

Paralelamente, ampliou-se a oferta de suplementos destinados a equinos atletas — proteínas, aminoácidos, vitaminas, minerais, eletrólitos, antioxidantes, probióticos, prebióticos, ácidos graxos e creatina —, comercializados com alegações relacionadas à força, resistência, recuperação, hidratação e imunidade. Entretanto, sua ampla utilização não comprova, por si só,

eficácia e segurança: Vervuert e Stratton-Phelps (2021) destacam que muitos nutracêuticos são comercializados sem quantidade suficiente de pesquisas independentes que confirmem seus benefícios.

A extrapolação de resultados obtidos em seres humanos ou em outras espécies também deve ser evitada, pois diferenças digestivas e metabólicas podem modificar a absorção e a resposta aos suplementos. A creatina constitui um exemplo relevante: Teixeira *et al.* (2016) identificaram alterações em algumas variáveis laboratoriais após a suplementação oral, mas não observaram melhora no tempo de prova, na frequência cardíaca ou no lactato plasmático de cavalos utilizados em três tambores. Esse achado ilustra um padrão que se repete ao longo desta revisão — alterações laboratoriais não equivalem necessariamente a benefícios funcionais —, discutido de forma consolidada na seção 2.5.

Diante disso, a dieta basal permanece como o principal componente do planejamento nutricional, e a necessidade de suplementação deve sempre ser avaliada a partir dela, conforme aprofundado na seção 2.3. Nenhum suplemento substitui uma alimentação equilibrada ou corrige integralmente falhas de manejo.

Este estudo analisa, portanto, a suplementação nutricional em equinos atletas, com atenção às principais classes de produtos, à eficácia, à biodisponibilidade, à segurança e à relação com a dieta basal. A creatina será examinada de forma específica em razão de sua utilização como recurso relacionado ao metabolismo energético muscular e das dúvidas quanto ao seu efeito ergogênico na espécie.

A pesquisa justifica-se pela necessidade de reunir e interpretar criticamente as evidências disponíveis. Estabelece-se o seguinte problema: quais evidências científicas sustentam a eficácia, a biodisponibilidade e a segurança dos principais suplementos utilizados em equinos atletas, considerando sua relação com a adequação da dieta basal?

Parte-se da hipótese de que parte desses produtos apresenta evidências limitadas, contraditórias ou dependentes de condições específicas, não sendo capaz de compensar inadequações alimentares. O objetivo geral é analisar criticamente as evidências científicas sobre os principais suplementos utilizados em equinos atletas. Como objetivos específicos, busca-se descrever as particularidades digestivas e nutricionais da espécie, identificar as principais classes de suplementos, examinar sua absorção, eficácia e segurança, avaliar os

estudos relacionados à creatina, comparar os resultados disponíveis e discutir a importância da dieta basal.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Particularidades digestivas e nutricionais dos equinos

O equino é um herbívoro não ruminante, adaptado ao consumo frequente de alimentos fibrosos e à fermentação microbiana no ceco e no cólon. A digestão enzimática ocorre principalmente no estômago — de capacidade relativamente pequena — e no intestino delgado, onde ocorre grande parte da absorção de amido, lipídios, proteínas e aminoácidos; já no intestino grosso, a microbiota fermenta os carboidratos estruturais e produz ácidos graxos voláteis utilizados como fonte de energia (Cintra, 2016; Geor; Harris; Coenen, 2013).

A utilização das proteínas depende especialmente da digestão pré-cecal, pois os aminoácidos são absorvidos principalmente no intestino delgado; quando a proteína alcança o intestino grosso, seus aminoácidos não apresentam a mesma disponibilidade para o animal. A avaliação proteica deve, portanto, considerar quantidade, qualidade, digestibilidade e equilíbrio de aminoácidos essenciais, e não apenas o teor de proteína bruta (Mok; Urschel, 2020).

Os carboidratos podem ser classificados em estruturais, presentes na fibra, e não estruturais, como açúcares e amido. Quantidades excessivas de alimentos ricos em amido podem ultrapassar a capacidade de digestão nas porções anteriores do sistema digestório, favorecendo produção de lactato e redução do pH no intestino grosso (Cintra, 2016). Nesse sentido, Yano *et al.* (2023) observaram que cavalos alimentados com maior proporção de concentrado apresentaram maior concentração fecal de lactato, menor pH e menor diversidade microbiana — resultado retomado nas seções 2.3 e 4.4 ao se discutir a relação entre dieta e resposta aos suplementos.

A frequência alimentar também interfere no aproveitamento dos nutrientes: Direkvandi, Rouzbehan e Fazaeli (2021) verificaram que distribuir a mesma dieta em maior número de refeições melhorou a digestibilidade da matéria seca, da proteína e das frações fibrosas. A resposta a qualquer suplemento depende, assim, do local de digestão e absorção, da estabilidade da substância, da dose e da composição da dieta basal — de modo que a presença de um ingrediente no produto não garante, por si só, absorção adequada nem o efeito anunciado.

Exigências nutricionais dos equinos atletas

As exigências nutricionais dos equinos atletas variam conforme peso, idade, raça, condição corporal, modalidade esportiva, intensidade do treinamento e condições ambientais. Embora existam princípios nutricionais comuns, as necessidades devem ser ajustadas ao tipo de atividade: corrida, três tambores, salto, marcha e enduro apresentam demandas diferentes de energia, resistência, hidratação e recuperação (Cintra, 2016; National Research Council, 2007).

O aumento da atividade física eleva principalmente as necessidades de energia, água e eletrólitos, sem que a maior densidade energética da dieta deva comprometer o fornecimento de fibra, indispensável mesmo em animais de alto desempenho para a saúde digestiva e a estabilidade da microbiota (Geor; Harris; Coenen, 2013).

As necessidades proteicas dependem da idade, da composição corporal e da intensidade do exercício; o aumento indiscriminado da quantidade de proteína não deve ser considerado estratégia direta para melhorar o desempenho, pois o trabalho muscular também depende de adequado fornecimento energético, e o aproveitamento proteico depende, sobretudo, da digestibilidade pré-cecal e do equilíbrio dos aminoácidos essenciais (Cintra, 2016; Mok; Urschel, 2020). Graham-Thiers e Bowen (2024) observaram maiores concentrações musculares de alguns aminoácidos e alterações em fibras musculares do tipo II em cavalos com proteína mais equilibrada, sem aumento comprovado de massa muscular ou desempenho — reforçando que qualidade proteica não deve ser confundida com garantia de benefício esportivo.

A hidratação é essencial para a termorregulação e a recuperação, com perdas de sódio, cloro e potássio pelo suor variando conforme duração do esforço, temperatura, umidade e sudorese individual (Cintra, 2016). Waller e Lindinger (2021) verificaram rápida absorção de sódio e potássio e aumento da duração do exercício submáximo após administração de solução eletrolítica, embora com poucos animais e administração por sonda, o que limita a generalização.

Vitaminas e minerais também devem ser avaliados conforme a dieta e o estado nutricional: Pitel *et al.* (2020) identificaram concentrações subótimas de selênio e vitamina E mesmo entre animais suplementados, associando o acesso à pastagem a maiores concentrações desses nutrientes. A creatina, por sua vez, é comercializada como recurso ergogênico, mas as evidências em equinos permanecem limitadas, conforme discutido na seção 2.4. As exigências

dos equinos atletas devem, assim, ser definidas conforme a modalidade, a dieta, o ambiente e a resposta individual, e a suplementação somente indicada após essa avaliação.

Alimentação basal e planejamento nutricional

A dieta basal permanece como o principal componente do planejamento nutricional e o ponto de partida obrigatório para qualquer decisão sobre suplementação. Sem conhecer os alimentos fornecidos, suas quantidades e composição, não é possível determinar se um suplemento corrige uma deficiência, atende a uma demanda aumentada ou apenas fornece nutrientes acima das exigências reais do animal. Cintra (2016) reforça que o planejamento deve começar pela estimativa das necessidades do animal e pela avaliação dos nutrientes fornecidos pelos alimentos disponíveis, e o National Research Council (2007) fornece parâmetros para comparar essas exigências — de energia, proteína, lisina, vitaminas, minerais e água — com a quantidade efetivamente oferecida pela dieta.

O volumoso deve constituir a base da alimentação equina, com participação mínima recomendada de 50%, restando o ajuste entre concentrados e suplementos conforme a necessidade do animal (Cintra, 2016; Geor; Harris; Coenen, 2013). A qualidade dos alimentos também deve ser considerada: valores médios de tabelas são úteis, mas não substituem a análise bromatológica do alimento efetivamente utilizado, pois sua composição varia conforme espécie vegetal, maturidade, clima e armazenamento.

A relação entre volumoso e concentrado é especialmente relevante em animais atletas: maior proporção de concentrado associou-se a menor pH fecal, maior lactato e menor diversidade microbiana (Yano *et al.*, 2023; ver seção 2.1), indicando que maior densidade energética não deve comprometer a oferta de fibra. Ajustes na frequência das refeições também podem melhorar o aproveitamento dos nutrientes sem novos suplementos (Direkvandi; Rouzbehan; Fazaeli, 2021).

A proteína deve ser analisada quanto à quantidade, digestibilidade e perfil de aminoácidos (Mok; Urschel, 2020; Graham-Thiers; Bowen, 2024), e o equilíbrio mineral exige avaliação da ingestão efetiva e da biodisponibilidade, uma vez que animais suplementados ainda podem apresentar concentrações subótimas de determinados nutrientes (Pitel *et al.*, 2020). Água e sal são componentes essenciais do manejo: a água deve estar disponível em quantidade e qualidade adequadas, enquanto a necessidade de eletrólitos adicionais depende das perdas pelo

suor, da dieta e da intensidade do exercício, sem que isso implique um mesmo protocolo para todos os animais (Waller; Lindinger, 2021).

A condição corporal, o peso, a massa muscular, o comportamento alimentar e o desempenho devem ser acompanhados periodicamente, de modo que o suplemento responda sempre a uma necessidade claramente identificada. Nenhum produto substitui volumoso de qualidade, equilíbrio energético e proteico, oferta adequada de água e organização correta das refeições.

Conceito e classificação dos suplementos para equinos

Os suplementos são produtos ou ingredientes adicionados à dieta basal para complementar nutrientes, modificar respostas fisiológicas ou favorecer saúde, recuperação e desempenho, devendo ser diferenciados dos volumosos e concentrados que constituem a base da alimentação. Seu uso deve ser complementar, individualizado e fundamentado nas necessidades do animal (Cintra, 2016; Geor; Harris; Coenen, 2013). A ampla variedade de produtos disponíveis pode dificultar a escolha adequada e resultar em custos desnecessários, de modo que sua utilização deve basear-se em necessidade identificada e em fundamentos científicos — e não na popularidade, na publicidade ou na plausibilidade fisiológica dos nutracêuticos, cuja ampla comercialização, segundo Vervuert e Stratton-Phelps (2021), nem sempre é acompanhada por pesquisas independentes suficientes.

Os suplementos proteicos e de aminoácidos buscam aumentar o fornecimento de proteína ou corrigir desequilíbrios no perfil de aminoácidos; em dietas equilibradas, essa suplementação pode ser desnecessária, salvo em condições específicas (Cintra, 2016; Mok; Urschel, 2020).

A creatina integra o grupo de compostos relacionados ao metabolismo energético muscular. Sua necessidade de suplementação em equinos não está claramente estabelecida: Cintra (2016) discute com cautela resultados favoráveis de experimentos anteriores, considerando a possível influência da dieta basal, e Teixeira *et al.* (2016) não observaram melhora de desempenho em cavalos de três tambores após a suplementação oral, apesar de alterações em variáveis laboratoriais — de modo que as evidências não permitem afirmar benefício ergogênico consistente da creatina em equinos atletas.

Os eletrólitos repõem perdas de sódio, cloro, potássio e outros minerais durante o exercício; vitaminas, minerais e antioxidantes corrigem deficiências; probióticos, prebióticos e produtos de fermentação modificam a microbiota e respostas metabólicas ou imunológicas; e os ácidos graxos atuam principalmente na modulação inflamatória, como demonstrado por Christmann *et al.* (2021) quanto à incorporação de DHA e EPA em diferentes compartimentos corporais.

Produtos multicomponentes exigem atenção especial, pois a combinação de substâncias dificulta identificar o ingrediente responsável — como na formulação de eletrólitos, glicerol e creatina avaliada por Peterson e Dietrich (2026), detalhada na seção 4.2. A classificação deve considerar composição, finalidade, dose, população-alvo e nível de evidência, evitando agrupá-los apenas como produtos de desempenho.

Fundamentação para a avaliação científica de suplementos

A avaliação científica dos suplementos deve diferenciar popularidade comercial, plausibilidade biológica e alterações laboratoriais de benefícios efetivamente comprovados. A ampla disponibilidade de um produto não constitui justificativa suficiente para sua utilização, especialmente quando a necessidade do nutriente ou a eficácia da substância não estão estabelecidas (Cintra, 2016). Para a análise, devem ser considerados composição, dose, duração, população estudada, dieta basal, desfechos avaliados e qualidade metodológica.

A eficácia corresponde ao benefício observado em condições experimentais controladas, enquanto a efetividade se refere ao resultado nas condições reais de uso; um produto pode funcionar em determinado protocolo e não produzir a mesma resposta em outras raças, idades, dietas ou modalidades. Digestibilidade, absorção e biodisponibilidade são conceitos distintos, e a relação entre dose e resposta deve ser analisada com cautela, já que resultados obtidos com determinada quantidade não podem ser extrapolados para doses diferentes.

Um padrão central desta revisão é que alterações laboratoriais não equivalem necessariamente a benefícios funcionais, tampouco significância estatística equivale a relevância clínica. Esse padrão aparece de forma recorrente: Saeidi *et al.* (2021) e Valigura *et al.* (2021) observaram mudanças em parâmetros sanguíneos, imunológicos e de estresse sem melhora da digestibilidade ou do desempenho; Nemec Svete *et al.* (2021) mostraram que a ingestão não garante aumento consistente de vitamina E e coenzima Q10; Graham-Thiers e

Bowen (2024) identificaram alterações musculares sem benefício funcional; e Teixeira *et al.* (2016) registraram mudanças bioquímicas sem melhora do desempenho. É necessário, ainda, diferenciar correção de deficiência de suplementação acima das exigências, já que o estado nutricional depende da dieta, não apenas da oferta do suplemento (Pitel *et al.*, 2020). A segurança deve ser analisada junto com a eficácia, considerando excesso, interação entre nutrientes e substâncias não declaradas; em equinos de competição, isso também representa risco antidopagem.

Quanto às limitações metodológicas dos estudos, a qualidade deve considerar tamanho da amostra, grupo controle, randomização, placebo, desenho experimental, duração e protocolo de exercício. Estudos com poucos animais ou formulações multicomponentes possuem menor capacidade de generalização — Yano *et al.* (2023) utilizaram desenho observacional, Waller e Lindinger (2021) trabalharam com quatro cavalos e Peterson e Dietrich (2026) avaliaram seis animais, limitações retomadas na seção 4.1. Portanto, a comprovação científica exige evidências de absorção, benefício relevante, segurança e aplicabilidade prática: mecanismo plausível, ampla utilização comercial ou alteração laboratorial isolada não bastam para confirmar a eficácia de um suplemento.

METODOLOGIA

O estudo será desenvolvido por meio de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter exploratório e descritivo, destinada à análise das evidências científicas sobre a suplementação nutricional em equinos atletas. A questão norteadora será: quais evidências científicas estão disponíveis sobre a eficácia, a biodisponibilidade e a segurança dos principais suplementos utilizados em equinos atletas?

A busca bibliográfica será realizada nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, CAB Abstracts, ScienceDirect e SciELO, com consulta complementar ao Google Scholar. Serão empregados descritores em português e inglês relacionados a equinos, nutrição equina, suplementação, cavalos atletas, desempenho, creatina, eletrólitos, aminoácidos, antioxidantes, biodisponibilidade e recursos ergogênicos. Os termos serão combinados com os operadores booleanos AND e OR, conforme a estrutura e os recursos de cada base de dados. Entre as estratégias possíveis, poderá ser utilizada a combinação: (“equine” OR “horse” OR

“sport horse”) AND (“supplementation” OR “dietary supplement”) AND (“performance” OR “exercise” OR “recovery”).

Serão priorizados estudos publicados nos últimos 15 anos, sem excluir trabalhos anteriores considerados fundamentais para a compreensão de determinados suplementos, especialmente aqueles relacionados à creatina. Serão incluídos artigos científicos completos, revisões e estudos realizados com equinos que avaliem suplementos nutricionais, absorção, biodisponibilidade, metabolismo, desempenho, recuperação ou segurança. Também serão considerados trabalhos em português, inglês ou espanhol, desde que apresentem metodologia suficientemente descrita.

Serão excluídos estudos realizados exclusivamente com seres humanos ou outras espécies sem aplicação direta aos equinos, publicações duplicadas, textos sem autoria ou origem científica, propagandas, páginas comerciais, artigos sem acesso ao texto completo e pesquisas que não apresentem relação com suplementação, nutrição, exercício ou desempenho equino. Também serão excluídos estudos exclusivamente terapêuticos que não contribuam para a análise nutricional proposta.

A seleção dos trabalhos compreenderá a identificação das publicações, a exclusão das duplicatas, a leitura dos títulos e resumos e, posteriormente, a leitura integral dos estudos considerados elegíveis. Após essa etapa, os artigos serão organizados conforme a classe de suplemento avaliada. Para cada estudo serão extraídas informações referentes aos autores, ano, país, desenho da pesquisa, número e características dos animais, modalidade ou protocolo de exercício, composição e dose do suplemento, duração da intervenção, dieta basal, presença de grupo controle, variáveis analisadas, resultados, efeitos adversos, limitações metodológicas e conclusão dos autores.

Os resultados serão analisados de forma descritiva e comparativa. As evidências poderão ser classificadas como favoráveis, parcialmente favoráveis, sem efeito, contraditórias, insuficientes ou associadas a possíveis riscos. Essa classificação será acompanhada da avaliação da qualidade metodológica dos estudos, considerando tamanho da amostra, presença de grupo controle, randomização, uso de placebo, duração, controle da dieta basal, adequação dos desfechos e possíveis conflitos de interesse. Desse modo, resultados isolados, provenientes de estudos com poucos animais ou sem controle adequado, não serão considerados comprovação definitiva de eficácia.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Caracterização dos estudos e dos suplementos avaliados

Os estudos analisados apresentaram diferenças quanto ao número de animais, à raça, à idade, ao nível de treinamento, ao protocolo de exercício, à duração da suplementação e aos desfechos avaliados. As principais classes investigadas envolveram creatina, proteínas e aminoácidos, eletrólitos, vitaminas, minerais, antioxidantes, probióticos, prebióticos, produtos de fermentação, ácidos graxos e formulações comerciais multicomponentes.

Como já indicado na seção 2.5, grande parte das pesquisas utilizou amostras reduzidas — de quatro a doze animais — e populações heterogêneas, incluindo potros e cavalos de lazer não treinados. Essas diferenças dificultam a comparação direta entre os resultados e limitam sua generalização para equinos atletas adultos, de modo que cada achado deve ser interpretado dentro das condições específicas de dose, duração, dieta, modalidade e população utilizadas no estudo.

Efeitos sobre desempenho, metabolismo energético e recuperação muscular

A creatina foi avaliada como possível recurso para melhorar a disponibilidade de energia muscular. Teixeira *et al.* (2016) suplementaram dez cavalos de três tambores durante 45 dias e observaram alterações em algumas variáveis laboratoriais, mas sem melhora no tempo da prova, na frequência cardíaca ou no lactato plasmático — de modo que o protocolo utilizado não apresentou efeito ergogênico mensurável. Já Peterson e Dietrich (2026) encontraram maior ingestão de água, melhor recuperação do peso corporal e maior expansão estimada do volume plasmático após o fornecimento de um suplemento contendo creatina, eletrólitos e glicerol; como os ingredientes foram administrados em conjunto, porém, não foi possível atribuir os efeitos especificamente à creatina.

Em relação à proteína, Graham-Thiers e Bowen (2024) observaram maiores concentrações musculares de alguns aminoácidos e alterações em fibras musculares do tipo II após uma dieta proteica mais equilibrada, sem que essas mudanças fossem acompanhadas por aumento claramente identificado da massa muscular ou por melhora comprovada do desempenho.

Valigura *et al.* (2021) identificaram retorno mais rápido do cortisol e menores concentrações de alguns marcadores inflamatórios em animais suplementados com produto de fermentação de *Saccharomyces cerevisiae*, sem avaliar velocidade, resistência competitiva ou prevenção de lesões, enquanto Nemec Svete *et al.* (2021) observaram efeitos limitados da vitamina E e da coenzima Q10 sobre marcadores oxidativos, sem demonstração de melhora esportiva.

A maioria dessas intervenções produziu, portanto, alterações metabólicas, hormonais, inflamatórias ou histológicas, mas poucas apresentaram benefício direto sobre o desempenho — confirmando, na prática, o padrão discutido na seção 2.5: modificações laboratoriais não devem ser interpretadas automaticamente como aumento de força, velocidade, resistência ou recuperação funcional.

Eletrólitos, vitaminas, minerais, microbiota e ácidos graxos

Waller e Lindinger (2021) observaram rápida absorção de sódio e potássio, preservação do compartimento extracelular e aumento da duração do exercício submáximo após a administração de solução eletrolítica hipotônica — resultados favoráveis em uma condição específica de esforço prolongado, mas que devem ser interpretados considerando o pequeno número de animais e a administração por sonda nasogástrica. A eficácia da reposição eletrolítica depende, de modo geral, da duração e da intensidade do exercício, da quantidade de suor, das condições ambientais e do acesso à água; os resultados de Peterson e Dietrich (2026), já descritos na seção 4.2, também sugeriram melhora de indicadores de hidratação, embora a formulação multicomponente tenha impedido identificar o ingrediente responsável.

Pitel *et al.* (2020) encontraram concentrações subótimas de selênio e alfa-tocoferol mesmo em animais suplementados, associando o acesso à pastagem a maiores concentrações de vitamina E e betacaroteno — achado que demonstra que o uso de um produto não garante, por si só, adequado estado nutricional.

Saeidi *et al.* (2021) observaram alterações no pH fecal e em parâmetros lipídicos e imunológicos após o fornecimento de frutooligossacarídeos e *Enterococcus faecium*, sem melhora da digestibilidade — resultado que não pode ser generalizado a todos os probióticos e prebióticos, já que diferentes cepas e doses produzem respostas distintas. Christmann *et al.* (2021), por sua vez, verificaram incorporação de DHA e EPA no plasma, no líquido sinovial e

no surfactante pulmonar após cerca de 60 dias, comprovando absorção e incorporação tecidual, mas sem demonstrar melhora clínica ou esportiva.

De modo geral, os eletrólitos apresentaram evidências favoráveis em situações específicas de exercício prolongado; vitaminas e minerais mostraram maior relevância quando havia deficiência ou ingestão inadequada; e probióticos, prebióticos e ácidos graxos produziram efeitos parciais, sem comprovação consistente de benefício clínico ou esportivo direto.

Influência da dieta basal e do manejo sobre a resposta à suplementação

Como discutido na seção 2.3, a resposta aos suplementos depende diretamente da qualidade e do equilíbrio da dieta basal, o que se confirma nos estudos analisados: suplementos destinados à digestão ou à microbiota não corrigiram integralmente os efeitos de uma dieta excessivamente concentrada, e a ausência de controle ou de descrição adequada da dieta basal em boa parte dos estudos dificultou a atribuição dos resultados especificamente ao suplemento avaliado. Assim, a suplementação deve ser precedida pela análise do volumoso, do concentrado, da frequência das refeições, da disponibilidade de água e da existência de deficiências reais: em animais adequadamente nutridos, a adição de nutrientes acima das exigências pode não produzir benefício e ainda favorecer desequilíbrios.

13

Síntese crítica das evidências, limitações e aplicabilidade prática

As evidências analisadas variaram conforme a classe de suplemento e os desfechos avaliados. Quanto à creatina, a ausência de melhora de desempenho no estudo de Teixeira *et al.* (2016) e a impossibilidade de isolar seu efeito na formulação multicomponente de Peterson e Dietrich (2026) indicam que as evidências disponíveis não sustentam benefício ergogênico consistente em equinos atletas.

Os eletrólitos apresentaram resultados mais favoráveis em exercícios prolongados e situações de maior perda pelo suor, embora sua utilização dependa da composição, da dose, do volume administrado, do acesso à água e das condições do exercício — não sendo adequado empregar o mesmo protocolo para todos os animais. Os suplementos proteicos e de aminoácidos podem ser úteis quando existe deficiência ou baixa qualidade proteica, mas seu fornecimento acima das exigências não garante maior massa muscular ou melhor desempenho; vitaminas e minerais também podem ser necessários em casos de inadequação da dieta, devendo sua

indicação considerar a alimentação e, quando possível, exames laboratoriais. Antioxidantes, probióticos, prebióticos, produtos de fermentação e ácidos graxos produziram alterações em biomarcadores, respostas metabólicas ou incorporação tecidual, mas as evidências de melhora clínica e esportiva direta permaneceram limitadas.

Entre as principais limitações metodológicas dos estudos revisados estiveram o pequeno número de animais, a curta duração, a utilização de animais não atletas, a ausência de grupos controle adequados, as diferenças entre protocolos de exercício, a falta de controle da dieta basal, o uso de produtos multicomponentes e a predominância de desfechos laboratoriais, além de limitações quanto à reprodução independente dos resultados e a possíveis conflitos de interesse — fatores que, como discutido na seção 2.5, exigem cautela na interpretação de qualquer resultado isolado e confirmam que significância estatística não equivale necessariamente a relevância clínica.

A decisão sobre suplementação deve considerar a necessidade nutricional, a dieta basal, a modalidade esportiva, a intensidade do exercício, a dose estudada e a qualidade metodológica das pesquisas. Alguns suplementos apresentam aplicação potencial em condições específicas — sobretudo eletrólitos em situações de perdas significativas e vitaminas ou minerais quando há deficiência —, enquanto outros apresentam resultados parciais ou insuficientes. Assim, a alimentação basal adequada, o manejo das refeições, a oferta de água e a avaliação individual permanecem prioritários: os suplementos podem atuar como recursos complementares, mas não substituem uma dieta equilibrada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar criticamente as evidências científicas sobre a eficácia, a biodisponibilidade e a segurança dos principais suplementos utilizados em equinos atletas, considerando sua relação com a dieta basal. Foram discutidos suplementos proteicos e de aminoácidos, creatina, eletrólitos, vitaminas, minerais, antioxidantes, probióticos, prebióticos, produtos de fermentação, ácidos graxos e formulações multicomponentes.

As evidências mais favoráveis foram observadas para a reposição de eletrólitos em situações específicas, especialmente em exercícios prolongados e com perdas relevantes pelo suor. Vitaminas e minerais também podem ser úteis quando existe deficiência, ingestão inadequada ou necessidade aumentada. Em contrapartida, antioxidantes, probióticos,

prebióticos, produtos de fermentação e ácidos graxos apresentaram resultados parciais, geralmente relacionados a biomarcadores, sem comprovação consistente de melhora clínica ou esportiva.

Quanto à creatina, os estudos analisados não demonstraram benefício ergogênico consistente em equinos atletas. Alterações laboratoriais foram observadas, mas não houve melhora comprovada do desempenho. Além disso, resultados obtidos com formulações multicomponentes não permitem atribuir os efeitos especificamente à creatina.

Conclui-se que a suplementação deve ser individualizada e baseada na avaliação da dieta, da condição corporal, da modalidade esportiva, da intensidade do exercício e das necessidades reais do animal. Nenhum suplemento substitui volumoso de qualidade, equilíbrio energético e proteico, água, eletrólitos e manejo alimentar adequado.

As principais limitações da revisão estiveram relacionadas ao pequeno número de estudos, às amostras reduzidas, à diversidade dos protocolos, ao uso de animais não atletas e à predominância de desfechos laboratoriais. Pesquisas futuras devem utilizar amostras maiores, grupos controle, dietas padronizadas, protocolos esportivos bem definidos e medidas diretas de desempenho, segurança e recuperação.

REFERÊNCIAS

CINTRA, André G. **Alimentação equina: nutrição, saúde e bem-estar**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. 354 p.

CHRISTMANN, U.; HANCOCK, C. L.; POOLE, C. M.; EMERY, A. L.; POOVEY, J. R.; HAGG, C.; MATTSON, E. A.; SCARBOROUGH, J. J.; CHRISTOPHER, J. S.; DIXON, A. T.; CRANEY, D. J.; WOOD, P. L. Dynamics of DHA and EPA supplementation: incorporation into equine plasma, synovial fluid, and surfactant glycerophosphocholines. **Metabolomics**, v. 17, n. 5, art. 41, 2021. DOI: 10.1007/s11306-021-01792-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11306-021-01792-5>. Acesso em: 3 ago. 2026.

DIREKVANDI, E.; ROUZBEHAN, Y.; FAZAELI, H. The positive impact of increasing feeding frequency on feed intake, nutrient digestibility, and blood metabolites of Turkmen horses. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 98, art. 103390, 2021. DOI: 10.1016/j.jevs.2021.103390. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103390>. Acesso em: 3 ago. 2026.

GEOR, R. J.; HARRIS, P. A.; COENEN, M. (ed.). **Equine applied and clinical nutrition: health, welfare and performance**. 1. ed. Edinburg: Saunders Elsevier, 2013. 696 p.

GRAHAM-THIERS, P. M.; BOWEN, L. K. Effect of balanced vs. standard protein on muscle mass development in exercising horses. **Translational Animal Science**, v. 8, art. txae118, 2024. DOI: 10.1093/tas/txae118. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/tas/txae118>. Acesso em: 3 ago. 2026.

MOK, C. H.; URSCHER, K. L. Amino acid requirements in horses. **Asian-Australasian Journal of Animal Sciences**, v. 33, n. 5, p. 679-695, 2020. DOI: 10.5713/ajas.20.0050. Disponível em: <https://doi.org/10.5713/ajas.20.0050>. Acesso em: 3 ago. 2026.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of horses**. 6. ed. rev. Washington, DC: The National Academies Press, 2007. 360 p.

NEMEC SVETE, A.; VOVK, T.; BOHAR TOPOLOVEC, M.; KRULJC, P. Effects of vitamin E and coenzyme Q₁₀ supplementation on oxidative stress parameters in untrained leisure horses subjected to acute moderate exercise. **Antioxidants**, v. 10, n. 6, art. 908, 2021. DOI: 10.3390/antiox10060908. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/antiox10060908>. Acesso em: 3 ago. 2026.

PETERSON, R.; DIETRICH, J. Post exercise hydration responses to an electrolyte, glycerol, and creatine supplement in horses: a preliminary study. **BMC Veterinary Research**, v. 22, n. 1, art. 324, 2026. DOI: 10.1186/s12917-026-05493-w. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12917-026-05493-w>. Acesso em: 3 ago. 2026.

PITEL, M. O.; MCKENZIE, E. C.; JOHNS, J. L.; STUART, R. L. Influence of specific management practices on blood selenium, vitamin E, and beta-carotene concentrations in horses and risk of nutritional deficiency. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 34, n. 5, p. 2132-2141, 2020. DOI: 10.1111/jvim.15862. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jvim.15862>. Acesso em: 3 ago. 2026.

SAEIDI, E.; MANSOORI YARAHMADI, H.; FAKHRAEI, J.; MOJAHEDI, S. Effect of feeding fructooligosaccharides and *Enterococcus faecium* and their interaction on digestibility, blood, and immune parameters of adult horses. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 99, art. 103410, 2021. DOI: 10.1016/j.jevs.2021.103410. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103410>. Acesso em: 3 ago. 2026.

TEIXEIRA, F. A.; ARAÚJO, A. L.; RAMALHO, L. O.; ADAMKOSKY, M. S.; LACERDA, T. F.; COELHO, C. S. Oral creatine supplementation on performance of Quarter Horses used in barrel racing. **Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition**, v. 100, n. 3, p. 513-519, 2016. DOI: 10.1111/jpn.12411. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jpn.12411>. Acesso em: 3 ago. 2026.

VALIGURA, H. C.; LEATHERWOOD, J. L.; MARTINEZ, R. E.; NORTON, S. A.; WHITE-SPRINGER, S. H. Dietary supplementation of a *Saccharomyces cerevisiae* fermentation product attenuates exercise-induced stress markers in young horses. **Journal of Animal Science**, v. 99, n. 8, art. skab199, 2021. DOI: 10.1093/jas/skab199. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jas/skab199>. Acesso em: 3 ago. 2026.

VERVUERT, I.; STRATTON-PHELPS, M. The safety and efficacy in horses of certain nutraceuticals that claim to have health benefits. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v. 37, n. 1, p. 207-222, 2021. DOI: 10.1016/j.cveq.2020.11.002. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2020.11.002>. Acesso em: 3 ago. 2026.

WALLER, A. P.; LINDINGER, M. I. Pre-loading large volume oral electrolytes: tracing fluid and ion fluxes in horses during rest, exercise and recovery. **The Journal of Physiology**, v. 599, n. 16, p. 3879-3896, 2021. DOI: 10.1113/JP281648. Disponível em: <https://doi.org/10.1113/JP281648>. Acesso em: 3 ago. 2026.

YANO, R.; MORIYAMA, T.; FUJIMORI, M.; NISHIDA, T.; HANADA, M.; FUKUMA, N. Effects of concentrate levels on intestinal fermentation and the microbial profile in Japanese draft horses. **Journal of Equine Science**, v. 34, n. 4, p. 101-109, 2023. DOI: 10.1294/jes.34.101. Disponível em: <https://doi.org/10.1294/jes.34.101>. Acesso em: 3 ago. 2026.