Arquivos de Ciências do ESPORTE

ISSN 2317-7136

Artigo de Revisão

EDUFTM – Editora da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

eSports: uma revisão narrativa, contextualização e aspectos nutricionais da modalidade

eSports: a narrative review, contextualization, and nutritional aspects of the modality

Lucas Morandi Soares[1*] Regiane Lopes de Sales[2*]

[1] *Nutricionista Esportivo, Caraguatatuba, SP, Brasil*
[2]*Departamento nutrição e saúde. Universidade Federal de Viçosa. Rio Paranaíba-MG.*

** Autor correspondente: Regiane Lopes de Sales E-mail: regiane@ufv.br*

Citação: SOARES, L. M. eSports: uma revisão narrativa, contextualização e aspectos nutricionais da modalidade. Arq. Cien. Esporte, v. 14, e026011, 2026. DOI https://doi.org/10.18554/aces.8728

Recebido: 29/09/2025
Aceito: 02/04/2026
Publicado: 17/11/2026
Prefixo DOI: 10.18554/aces.8728
E-location ID: e026011
Volume: 14, 2026

Nota do Editor: *A revista "Arquivos de Ciências do Esporte" permanece neutra em relação às reivindicações jurisdicionais em mapas publicados e afiliações institucionais.*

Licença: CC BY-NC-ND 4.0

Copyright © 2026 pelos autores. Publicado em acesso aberto sob os termos e condições da licença Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).

Resumo: A nutrição esportiva tem avançado, com recomendações cada vez mais sedimentadas a fim de garantir uma nutrição adequada para atletas profissionais. Com o crescimento exponencial dos eSports, fazem-se necessárias recomendações dietéticas exclusivamente voltadas para este público. O objetivo do presente artigo de revisão foi delinear as principais características desta modalidade, buscando o que já existe na literatura e propor recomendações nutricionais com a finalidade de garantir uma performance otimizada destes e-atletas. Resultados: O presente estudo investigou as necessidades nutricionais de e-atletas e a relação entre alimentação e desempenho cognitivo. Os resultados demonstram que o tempo de jogo não implica maior demanda energética, mas a dieta exerce influência significativa sobre funções cognitivas, elemento crucial para a performance competitiva. Observou-se ainda que suplementos como cafeína, nitrato (suco de beterraba), L-teanina, luteína, probióticos, prebióticos e tirosina apresentam potencial efeito ergogênico, contribuindo para a proteção e otimização da capacidade cognitiva. Esses achados reforçam a importância de estratégias nutricionais específicas voltadas ao contexto dos eSports e destacam a necessidade de aprofundamento em pesquisas que aliem nutrição, neurociência e rendimento esportivo digital.

Palavras-chave: *Jogos de vídeo; Tempo de tela; Cognição.*

Abstract: Sports nutrition has advanced more and more, demanding increasingly established recommendations in order to ensure adequate nutrition for professional athletes. With the exponential growth of eSports, dietary recommendations exclusively aimed at this audience are necessary. The objective of this review article was to outline the main characteristics of this modality, seeking what already exists in the literature and proposing nutritional recommendations in order to guarantee an optimized performance of these e-athletes. Results: e-athletes do not need a greater energy supply; nutritional supplements such as caffeine, nitrate (beetroot juice), L-theanine, lutein, probiotics, prebiotics and tyrosine proved to be potentiators and protectors of cognitive capacity, a key piece in the composition of an e-athlete who aims to achieve maximum performance within the modality.

Keywords: *Esports; Exergaming; Action based games.*

1. INTRODUÇÃO

A nutrição esportiva tem avançado, com recomendações bem sedimentadas para atletas profissionais se alimentarem corretamente em diferentes etapas do treinamento esportivo, para cada modalidade, de acordo com intensidade e necessidade do atleta. Entretanto, quando se trata de jogadores de games (jogos eletrônicos), também chamados de eSports, termo que foi adotado neste trabalho em virtude da sua ampla utilização, há muitas perguntas ainda por responder.

Os eSports são compostos por jogos de diversas naturezas, em que a similaridade entre eles ocorre na interação homem–jogo em plataforma virtual. São diferentes categorias, níveis e duração das partidas que comprometem uma avaliação conjunta da demanda nutricional dos atletas. Entretanto, faz-se necessário discutir o tema, pela falta de informações a respeito do assunto e pelo crescimento exponencial dessas modalidades.

As mudanças tecnológicas nas últimas duas décadas criaram possibilidades nunca antes imaginadas por gerações anteriores. Uma pesquisa realizada em 2017 pela Superdata constatou que existem mais pessoas assistindo a transmissões de games do que Netflix, ESPN, HBO e Spotify combinados. Em 18 de janeiro de 2022, a Microsoft anunciou a compra da Activision Blizzard (produtora de games de renome no mercado) em uma aquisição bilionária de 68,7 bilhões de dólares, evidenciando o tamanho e a lucratividade deste mercado.

Com tantos espectadores e dinheiro movimentado nesse meio, fica claro que seu crescimento e profissionalização serão iminentes, tornando necessário debruçar-se de forma atenta sobre o impacto da nutrição na performance destes e-atletas. Considerando isso, o presente estudo visa contextualizar esse universo, revisando as principais características desta promissora modalidade e discutindo sobre as principais demandas nutricionais dos competidores de eSports.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo apresenta uma revisão narrativa da literatura. Para isso, foi elaborada uma busca de artigos publicados nas bases de dados PubMed, SciELO e na plataforma Science Direct.

O levantamento foi realizado com buscas utilizando as seguintes palavras-chave em inglês: “Esports”, “Esport”, “Exergaming”, “Action based games”. Em português, foi realizada a busca dos seguintes termos-chave: “Esportes Eletrônicos” e “Jogos virtuais de ação”. Contudo, não houve resultados para as pesquisas realizadas em português. Foram aplicados operadores booleanos de exclusão com a palavra “AND”, e utilizados cruzamentos como: “Esports AND Nutrition”, “Esports AND Health”.

Foram definidos como critérios de inclusão os artigos que contemplassem informações sobre jogos eletrônicos em nível competitivo (eSports) publicados entre o período de 01/01/2010 até 01/12/2021. Os critérios de exclusão foram monografias, cartas, artigos publicados antes do período determinado e artigos que não se encaixaram no assunto eSports ou fora da área de nutrição, assim como estudos duplicados.

O estudo foi separado em três fases: a primeira seguiu os critérios de buscas e leitura dos resumos e títulos para análise nos critérios de inclusão e exclusão; a segunda englobou a leitura geral dos artigos para análise do seu conteúdo e contribuição descritiva para o presente trabalho; a terceira fase foi o desenvolvimento do artigo propriamente dito, com redação de acordo com os critérios utilizados nas duas etapas anteriores.

3. RESULTADOS

Foram encontrados um total de 628 artigos nas bases de dados pesquisadas; 143 foram selecionados para leitura completa, sendo que destes, 45 artigos duplicados foram excluídos, 39 não foram possíveis de obter acesso pois se tratavam de artigos pagos, restando um total de 59 artigos que abordam o tema eSports para realização da revisão narrativa (Figura 1).

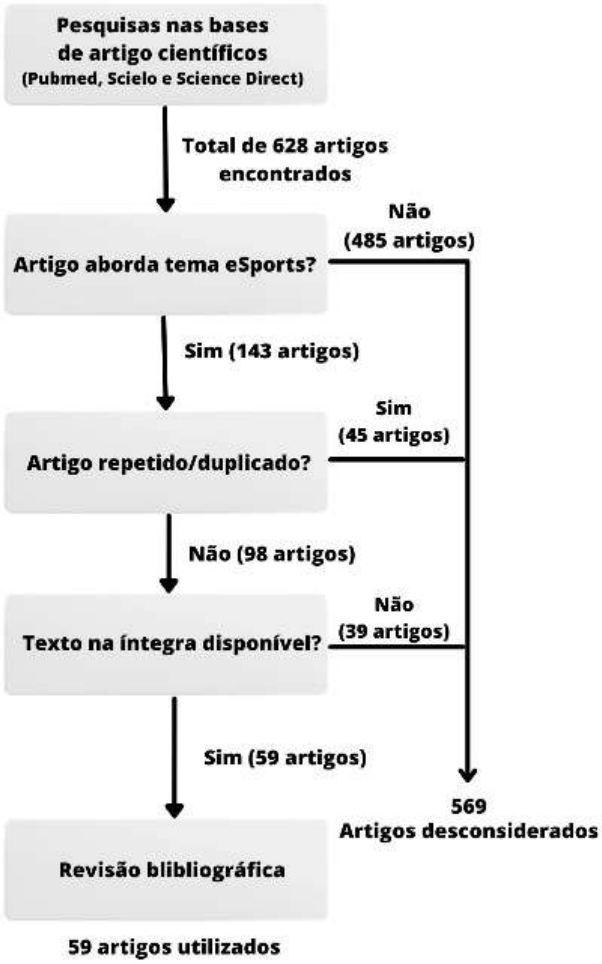


Figura 1. *Fluxograma de seleção de artigos.*

Definição de eSports

Hamari e Sjöblom (2017) definem eSports como: "Uma forma de esporte na qual os aspectos primários são facilitados por sistemas eletrônicos; tanto a entrada dos jogadores e equipes como a saída da plataforma de competição do eSports são ambas mediadas por uma interface homem-computador". No esporte tradicional, todas as atividades ocorrem no "mundo real", apesar de também serem utilizadas tecnologias e sistemas informatizados para auxiliar as atividades. Em contrapartida, nas competições de eSports, as atividades que definem os resultados ocorrem totalmente em ambientes virtuais mediados por um computador. Apesar de o jogador orquestrar e operar o sistema, não será sua condição física que irá definir o resultado da competição, mas sim as regras do sistema eletrônico no qual a competição será realizada. Sendo assim, apesar de o atleta ocupar o "mundo real", sempre será necessária a interação com uma interface digital para conectar seus corpos ao sistema eletrônico.

Modalidades de eSports

Todo eSport é um videogame, porém nem todo videogame pode ser considerado um eSport. Esportes Eletrônicos são moldados em torno da competição e segmentados em quatro macro gêneros, sendo eles os jogos simuladores de esportes ao ar livre (Figura 2A), jogos de Estratégia em Tempo Real (RTS) (Figura 2B), Multiplayer Online de Batalha em Arena (MOBA) (Figura 2C) e Tiro em Primeira Pessoa (FPS) (Figura 2D) (Nagorsky; Wiemeyer, 2020). Dentre os títulos mais conhecidos estão os jogos League of Legends, DOTA 2, Counter-Strike: Global Offensive, Starcraft 2, FIFA e Call of Duty (Thiel; John, 2018).

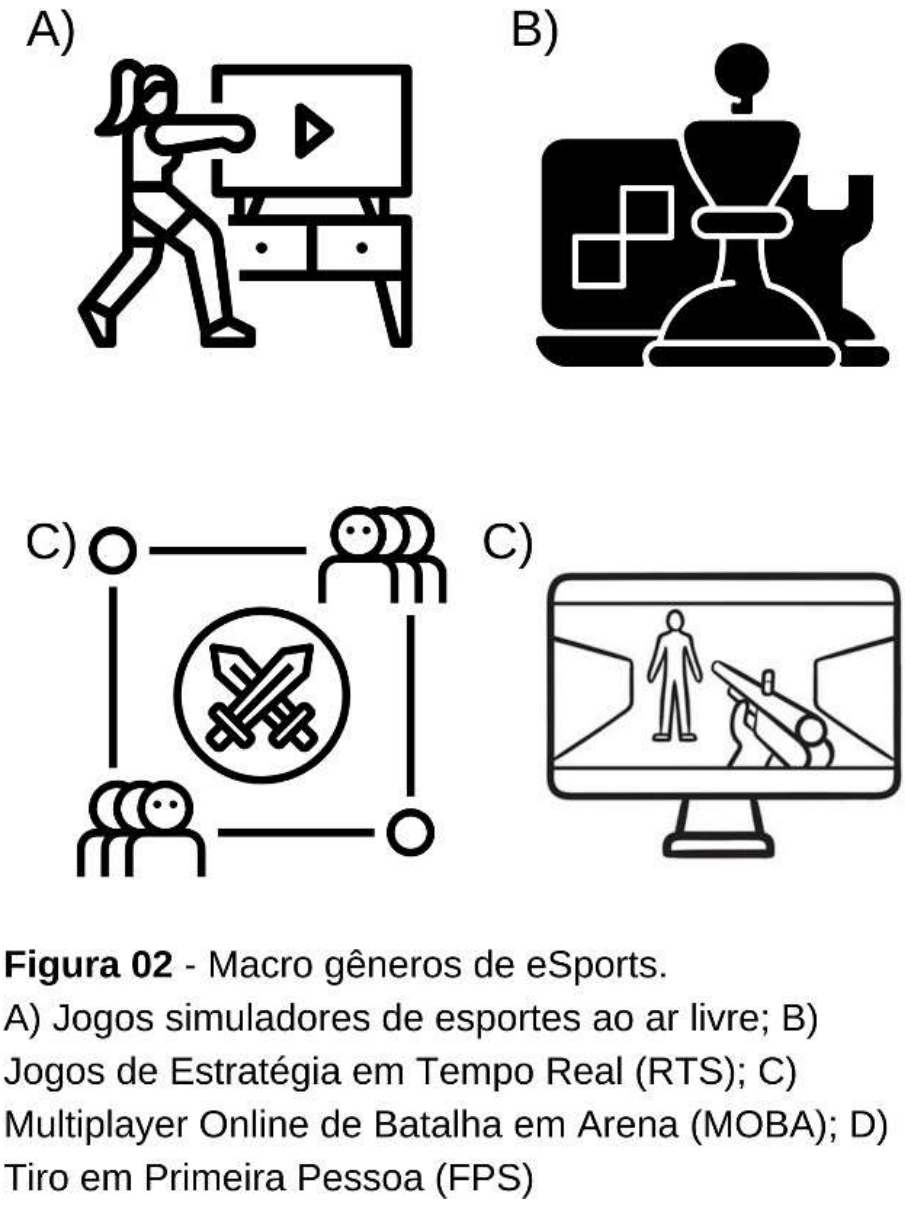


Figura 02 - Macro gêneros de eSports.
A) Jogos simuladores de esportes ao ar livre; B) Jogos de Estratégia em Tempo Real (RTS); C) Multiplayer Online de Batalha em Arena (MOBA); D) Tiro em Primeira Pessoa (FPS)

Figura 2. *Macro gêneros de eSports. A) Jogos simuladores de esportes ao ar livre; B) Jogos de Estratégia em Tempo Real (RTS); C) Multiplayer Online de Batalha em Arena (MOBA); D) Tiro em Primeira Pessoa (FPS).*

Dentre as modalidades citadas, podemos segmentá-las entre dois gêneros de jogos: os exergames/action based games, onde a movimentação é a base do desenvolvimento do game, e os jogos estáticos, que demandam mais da capacidade cognitiva do e-atleta. A primeira modalidade de games necessitará de um maior aporte energético por parte do jogador, considerando sua movimentação contínua, como por exemplo em um game que simula uma partida de beisebol. Enquanto os jogos estáticos irão requerer mais do foco e capacidade cognitiva dos e-atletas, como por exemplo os gêneros de MOBA, FPS e RTS.

Eventos competitivos de eSports

Os eventos em nível competitivo de eSports se organizam em diferentes formatos, considerando que cada game dentro dos esportes eletrônicos possui sua particularidade e exigências distintas. Os mais comuns são: Knock-out ou torneio, Formato Suíço, Round Robin ou Liga e Escalada (Scholz, 2019).

Dentro do formato de Knock-out (torneio), é realizado um chaveamento entre os participantes individuais com eliminação simples ou dupla, permitindo o envolvimento de muitos jogadores neste método. O Formato Suíço organiza as equipes de gamers em grupos nos quais, a cada rodada da competição, será formado um agrupamento com os times vencedores e outro com os times perdedores. As equipes que atingirem três derrotas consecutivas serão eliminadas, enquanto as que atingirem três vitórias consecutivas irão avançar para a fase final (Greer et al., 2021).

Quanto ao Round Robin (Ligas), a organização pode ser realizada com ou sem chaveamento, onde as equipes jogam todos contra todos e acumulam pontos ao longo do torneio, sendo que somente os grupos de maior pontuação passam para as fases eliminatórias. Já no sistema de escalada, o foco é direcionado nas equipes que obtiveram melhor resultado na fase anterior (Bányai et al., 2020).

A duração de partida varia bastante de acordo com o gênero do game, sendo de 15 minutos até 2 horas em jogos de estratégia que demandam mais tempo para o desenvolvimento da partida. A Coreia do Sul é o único país que possui uma instituição a qual se propõe normatizar o eSport em nível global, a International e-Sport Federation (IeSF), fundada em 2008, que conta com 46 países membros, visando promover torneios e campeonatos com variados jogos eletrônicos (Pereira; Mendes, 2014).

Treinamento em eSports

Da mesma forma que existem lacunas quando se trata de órgãos reguladores, existe também uma certa dificuldade quando tratamos de padronização no treinamento, considerando que dentro dos principais gêneros de eSports existem uma série de jogos, cada um com sua mecânica específica e regras competitivas que devem ser dominadas pelos e-atletas a fim de alcançar o máximo desempenho dentro de sua modalidade. Porém, ao compararmos com esportes convencionais, nos quais os atletas treinam com protocolos baseados em pesquisas científicas bem estabelecidas, dentro do mundo dos esportes eletrônicos o treinamento destes jogadores profissionais não possui total embasamento na ciência do esporte, justamente pela escassez de estudos conclusivos dentro da área que padronizem protocolos (Ketelhut et al., 2021).

Adamus (2015), em uma pesquisa realizada com 1.319 jogadores de eSports, buscou examinar os processos de aprendizado, descobrindo que atributos distintos como capacidade de trabalho em equipe, concentração e pensamento antecipatório são considerados de suma importância para a alta performance, sendo que a média de treinamento semanal obtida entre os participantes da pesquisa foi de 14 horas. Kari e Karhulahti (2016) entrevistaram 115 e-atletas de elite e encontraram uma média diária de treinamento de 5,28 horas/dia (totalizando aproximadamente 37 horas por semana), além disso os autores constataram que cerca de 55,6% de sua amostra de jogadores de elite julgou necessária uma boa relação entre a prática de atividade física no mundo real e sua performance no eSports.

Um terceiro trabalho, desenvolvido com 1.200 jogadores alemães, Froboese et al. (2019) obtiveram uma média semanal de 25 horas, sendo que jogadores que buscam diversão/hobby passaram 21,8 horas/semana, jogadores profissionais 27,7 h/sem e amadores 28,5 h/sem. A tática, mecânica do jogo, comunicação e precisão dos movimentos foram identificados como os principais enfoques do treinamento. É pertinente dizer que existe uma diferença entre tempo jogando e o momento de treinamento, enquanto o primeiro foca apenas no divertimento, o outro busca desenvolver de modo sistemático as aptidões necessárias para um desempenho adequado em competições (Nagorsky; Wiemeyer, 2020).

eSports, performance e saúde

O tempo de tela está associado a comportamentos e um estilo de vida pouco saudável em adultos. O crescimento exponencial dos eSports atrai olhares atentos a questões de saúde pública, pois existe uma relação entre o tempo que os indivíduos passam sentados em estado de inatividade física com uma elevação no Índice de Massa Corporal (IMC) (Marker et al., 2019).

Trotter et al. (2020) foram os primeiros a apresentar um trabalho e averiguar o IMC de uma amostra global de e-atletas, traçando um comparativo entre os resultados obtidos e as referências da população global. A pesquisa constatou que o grupo de eSports se mostrou mais saudável do que a população global (9,93% a mais), entretanto são 4,04% mais propensos a desenvolverem obesidade mórbida quando comparados com os dados globais de referência. Rudolf et al. (2020), em trabalho com uma amostra apenas de alemães, traçaram uma faixa de IMC entre 23,1 kg/m² e 26 kg/m², indicando que a maioria dos jogadores avaliados apresenta uma classificação de eutrofia e sobrepeso.

Apesar da relação entre obesidade e a prática de eSports não ser bem estabelecida, alguns mecanismos são pautados para explicar essa relação entre a massa corpórea e o tempo de tela. O primeiro deles é que a

prática de atividade física acaba sendo substituída por longos períodos sentado, reduzindo o gasto energético (Robinson et al., 2017); o segundo mecanismo trata de um aumento no consumo de alimentos com alta densidade calórica durante os momentos de exposição à tela (Pearson et al., 2014); uma terceira associação com o tempo de tela e a massa corporal seria a privação de sono, onde maiores períodos de exposição à tela foram associados com uma menor duração do sono (Hale; Guan, 2015). A privação de sono, por sua vez, causa alterações hormonais, distúrbios no controle do apetite e leva a escolhas mais frequentes por alimentos altamente calóricos e industrializados (Fatima et al., 2015; Miller et al., 2015).

Demanda energética em eSports

Dentro da literatura não existe ainda um consenso acerca dos efeitos da prática de eSports no gasto energético dos atletas, pois os poucos trabalhos que buscaram traçar este comparativo são bem recentes. Pereira et al. (2019) relataram um estudo de caso com apenas um participante, homem e jogador amador de eSports, onde o mesmo teve sua frequência cardíaca, consumo de oxigênio e níveis de glicose monitorados durante uma partida de 30 minutos comparado ao mesmo tempo em uma bicicleta ergométrica. A frequência cardíaca do jogador durante a partida de videogame foi alterada pelo estresse psicológico que culminou em uma glicólise elevada, mas não em um aumento no consumo de oxigênio, ou seja, estas alterações não representaram aumento de gasto energético.

Kocak (2022) se propôs a evidenciar a diferença entre o gasto energético apenas sentado versus gasto energético sentado durante uma sessão de eSports. Observou-se que ocorreu um aumento durante a partida de eSports de até 40% a mais do que com os participantes apenas sentados em repouso. Mitre et al. (2011) avaliaram o gasto calórico de jogadores de videogame sem componente ativo, com indivíduos assistindo TV e jogadores de games ativos, e observaram que não houve diferença entre indivíduos assistindo TV e jogadores de games estáticos. Entretanto, o gasto calórico de jogos simuladores de esporte ao ar livre foi maior quando comparado aos dois grupos, contribuindo com aumento do gasto calórico 50% a mais do que atividades sedentárias.

De modo geral, os e-atletas não necessitam de maior aporte de energia em virtude do jogo eletrônico em si. Exceto jogos simuladores de exercício ao ar livre, que podem contribuir com maior demanda energética do e-atleta, em virtude da movimentação.

Nutrição no eSports

Por toda característica particular que envolve os jogos eletrônicos, ainda não há um consenso ou diretriz sobre a alimentação para performance em e-atletas. Muitos trabalhos foram realizados com jogadores de videogame no contexto do comportamento alimentar, ingestão de alimentos específicos, alguns estudos com suplementos isolados e poucos trabalhos publicados com e-atletas especificamente.

O eSport não envolve necessariamente movimento e maior gasto calórico como um atleta de esportes tradicionais. Entretanto, demanda foco, domínio cognitivo, psicológico, físico, técnico e tático. Ou seja, conhecimento do jogo, capacidade de decisão, motivação, concentração, controle emocional, percepção, processamento de informações e habilidades visuoespaciais (navegação em ambiente virtual) (Kokkinakis et al., 2017).

Nutrição e cognição

A capacidade cognitiva pode ser influenciada por muitos compostos bioativos e nutrientes da dieta. Está muito bem documentado na literatura o papel da dieta no desenvolvimento cerebral de crianças, a importância de nutrientes como o ácido graxo poli-insaturado docosaexaenoico (DHA – ômega 3), do ferro, ácido fólico, iodo, vitaminas do complexo B, dentre outros. Entretanto, esses nutrientes não têm importância somente no desenvolvimento cerebral, mas pesquisas recentes têm destacado o papel de nutrientes e estilo alimentar na performance cognitiva de indivíduos adultos (Barrett; McBurney; Ciappio, 2014; García et al., 2018).

O cérebro tem uma alta taxa metabólica e seu metabolismo é quase inteiramente restrito à utilização oxidativa de glicose (Sümran-Lea; Owen, 2017). Na ausência deste nutriente, como ocorre em situações de

jejum prolongado e dietas cetogênicas com muito baixo teor de carboidrato, o cérebro pode se adaptar e usar até 70% da demanda energética a partir dos corpos cetônicos (Veech et al., 2001). A dieta mediterrânea apresenta efeitos positivos na melhora das funções cognitivas e está relacionada com um menor risco de distúrbios cognitivos e doenças neurodegenerativas (Vinciguerra et al., 2020).

Diversos trabalhos têm apontado a importância de uma dieta rica em alimentos de baixo índice glicêmico (IG) para a melhoria dos processos cognitivos. Dietas com baixo IG fornecem glicose de uma forma mais estável para células nervosas, sem picos de insulina, o que pode modular a produção de neurotransmissores, bem como o nível de cortisol (Leigh; Green, 2002). Micha et al. (2011) testaram o efeito da carga glicêmica e do IG em processos cognitivos, humor e estado de atenção em 74 crianças em idade escolar, demonstrando que as refeições de baixo índice glicêmico foram superiores às de alto IG, independentemente da carga glicêmica.

O teor de aminoácidos da dieta também interfere nos processos cognitivos, uma vez que os neurotransmissores são sintetizados a partir de aminoácidos. Baixos níveis de serotonina têm sido associados a redução do aprendizado, raciocínio e memória (García et al., 2018). Nesse sentido, a dieta deve ser fonte constante de triptofano (precursor da serotonina) e tirosina (precursora de catecolaminas, dopamina, epinefrina e noradrenalina) (Wahl et al., 2016). Zaragoza et al. (2019) testaram a suplementação de um composto com baixas doses de tirosina, teanina e cafeína nas funções cognitivas específicas de esportes que exigem alta precisão de movimentos e tempo de reação, e observaram melhora no tempo de reação de atletas em condições de exercício extenuantes.

A quantidade e qualidade de lipídios ingeridos na dieta também interferem em processos cognitivos. O consumo de ácido graxo DHA tem sido associado à melhora de habilidades cognitivas, fluidez da membrana sináptica, neuroplasticidade, melhora da utilização de glicose, função mitocondrial e redução de estresse oxidativo. Recomenda-se o consumo de uma dieta balanceada em lipídios, com proporção de 5:1 de ácidos graxos poli-insaturados ômega-6 para ômega-3, como encontrada na dieta mediterrânea.

Um enorme grupo de micronutrientes e vitaminas (ferro, iodo, zinco, magnésio, vitamina B12, folato, vitaminas C, D e E) desempenham importantes papéis na função cognitiva e suas respectivas deficiências estão relacionadas a déficits cognitivos significativos (Tardy et al., 2020). É importante monitorar níveis de vitamina D nesta população específica, considerando que 90% da fonte desta vitamina lipossolúvel é oriunda da exposição ao sol e que atletas podem sofrer perdas na imunidade inata e consequentemente no desempenho com a deficiência desta vitamina (Larson-Meyer; Willis, 2010). O protocolo de suplementação ideal recomendado é de 800–2.000 UI/dia para manter os níveis adequados (Maughan et al., 2018).

Não somente nutrientes, mas a ingestão hídrica adequada está associada a desempenho esportivo, memória e número de ações por minuto. Baixos níveis de desidratação comprometem o raciocínio lógico, geram dor de cabeça, boca seca, tontura e dificuldade de concentração, prejudicando o foco e atenção, sendo recomendável garantir o consumo de 2 a 3 litros de líquidos diariamente (Emara et al., 2020).

Suplementos nutricionais e eSports

Evidências crescentes têm demonstrado algum benefício no desempenho mental com a suplementação nutricional de compostos específicos, como cafeína, creatina, pré e probióticos, flavonoides e nitrato (suco de beterraba). Dentro do ambiente competitivo do eSports, a fadiga mental pode ocorrer durante ou depois de períodos longos de atividade cognitiva sustentada, podendo comprometer o desempenho em uma série de tarefas cognitivas (Holden; Rodenberg; Kaburakis, 2016). Muitos jogadores podem recorrer a nootrópicos ou outros produtos que melhorem a performance, o que tornou as bebidas energéticas à base de cafeína extremamente populares entre os gamers.

A cafeína é um suplemento estimulante que, apesar da escassez de testes e revisões mais esclarecedoras no mundo do eSport, já possui eficácia comprovada dentro do cenário competitivo de modalidades esportivas em geral, melhorando o desempenho em situações baseadas na resistência de curto prazo, tarefas de sprint e/ou tarefas repetitivas (Maughan et al., 2018). Seu protocolo de uso indicado varia de 3–6 mg/kg de peso na forma de cafeína anidra, consumida aproximadamente 60 minutos antes do treino. Doses baixas e múltiplas de cafeína

(<3 mg/kg, aproximadamente 200 mg) também podem ser utilizadas de forma sucessiva e parecem ser mais eficazes que doses maiores (6 mg/kg), fornecidas antes e durante o exercício juntamente a uma fonte de carboidratos (Paton; Costa; Guglielmo, 2015).

Sainz, Collado-Mateo e Coso (2020) utilizaram uma amostra de jogadores profissionais aplicando a dose de 3 mg de cafeína por quilo de peso comparando com outro grupo placebo para testar a diferença entre os tempos de reação e precisão no tiro em jogos de FPS. Os resultados obtidos foram positivos, sendo que o grupo suplementado com cafeína obteve um decréscimo no tempo de reação e um aumento na precisão dos tiros, concluindo neste caso que a suplementação apresentou efeito ergogênico para o grupo de e-atletas. É preciso relatar os efeitos colaterais provocados pela cafeína, que tem meia-vida de 4 a 6 horas no organismo: taquicardia, palpitações cardíacas, dor de cabeça, aumento da ansiedade, insônia e qualidade do sono prejudicada, sendo que esses sintomas aumentam linearmente de acordo com a dose consumida (Guest et al., 2021).

Outros compostos apresentaram melhorias em alguns aspectos da performance cognitiva e estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1. *Nutrientes versus performance cognitiva.*

Tabela 1 – Nutrientes vs. Performance cognitiva

Nutriente	Materiais e métodos	Resultados	Conclusão	Referências
Prebióticos	Revisão narrativa; 14 estudos, (5 ensaios randomizados, cruzados, 3 duplo-cegos e 2 estudos não cegos)	Intervenções crônicas com prebióticos (>28 dias) melhoraram a memória episódica em comparação com o grupo placebo. Intervenções agudas (<24h) foram mais eficientes na melhora da memória cognitiva	Intervenções prebióticos agudas (<24 h) podem ser usados para melhorar as variáveis cognitivas. No entanto, mais pesquisas são necessárias.	(BAGGA et al., 2019)
	Randomizado, duplo-cego, cruzado, ensaio controlado; 18 participantes do sexo feminino, saudáveis	A polidextrose melhorou a flexibilidade cognitiva (reduzindo o número de de erros cometidos na tarefa Intra-Extra Dimensional Set Shift). Melhor desempenho em termos de retenção de atenção foi observada devido ao maior número de acertos e rejeições na tarefa de informação visual de processamento rápido. Embora não tenha havido alteração na diversidade microbiana, a abundância de *Ruminiclostridium 5* aumentou significativamente após suplementação de polidextrose em comparação com placebo	Suplementação com a polidextrose resultou em uma melhora modesta na capacidade cognitiva. Os resultados indicam que polidextrose pode beneficiar intestino-cérebro comunicação e modular respostas comportamentais.	(DESMEDT et al., 2019)
Probióticos	Teste controlado e aleatório; mulheres saudáveis (com idade entre 18 e 40 anos)	Mulheres com maior elevação na microbiota de bactérias do gênero *Ruminococcaceae_UCG-003* após consumo de probióticos também foram mais protegidas de efeitos negativos do estresse na memória de trabalho	Alterações microbianas intestinais, moduladas por uso de probióticos, estão relacionados à melhora desempenho cognitivo em circunstâncias de estresse	(BERDING et al., 2021)
	Randomizado, duplo-cego, ensaio controlado por placebo, 45 participantes saudáveis destros (20-40 anos)	O aumento das bactérias intestinais do gênero de bactérias intestinais Ruminococcaccae_UCG-003 dos indivíduos suplementados com probióticos correlacionou-se de forma positiva com a redução no estresse cognitivo durante a realização de tarefas envolvendo a memória durante a realização de trabalho.	As alterações microbianas intestinais, moduladas pelo uso de probióticos, estão relacionadas com a melhora do desempenho cognitivo em circunstâncias de estresse agudo.	(BLOEMENDAAL et al., 2020)

Tabela 1 - Continuação

Nutriente	Materiais e métodos	Resultados	Conclusão	Referências
Luteína	Revisão	Fontes alimentares de luteína (abacate, espinafre) melhoram o nível sérico de luteína e podem levar ao acúmulo de luteína no tecido neural da retina, mantendo a saúde dos olhos e do cérebro.	Ingestão dietética e suplementação de luteína pode melhorar as habilidades cognitivas e visuais.	(SCOTT et al., 2017)
	Teste controlado e aleatório; 20 indivíduos saudáveis	Em um estudo, os idosos (idade média de 63 anos) consumiram abacate (alta fonte de luteína), que aumentou o MPOD (pigmento macular densidade óptica) e foi associado com a melhora nas funções cognitivas.	A ingestão dietética de luteína tem impacto significativo na melhora das funções cognitivas	(JOHNSON, 2014)
	Duplo cego randomizado, ensaio controlado por placebo; 37 sujeitos saudáveis (22-30 anos)	A suplementação de luteína por 12 semanas aumentou os níveis séricos de luteína e melhorou sensibilidade ao contraste em ambos os grupos	Maior ingestão de luteína pode ser benéfica para desempenho visual.	(MA et al., 2009)
Nitrato	Estudo randomizado, duplo-cego, cruzado,16 jogadores de esportes coletivos masculinos	O trabalho total realizado durante os *sprints* foi maior no grupo que consumiu suco de beterraba rico em nitrato em comparação com o grupo placebo. O tempo de resposta para tarefas cognitivas na segunda metade do *sprint* melhorou no grupo de suco de beterraba contendo nitrato em comparação com o grupo placebo	NO3 dietético - melhora o desempenho em *sprint* repetido e pode atenuar o declínio da função cognitiva (e especificamente o tempo de reação) que pode ocorrer durante períodos prolongados exercício intermitente.	(THOMPSON et al., 2015)
	Randomizado, duplo-cego, estudo controlado por placebo, 40 adultos saudáveis (18-27 anos)	O nitrato dietético modificou a resposta hemodinâmica e desempenho da tarefa, com um aumento inicial no fluxo sanguíneo no córtex cerebral pré-frontal no início do período da tarefa. Sendo que durante o teste de subtração de 3s houve uma melhora de desempenho quando comparado ao grupo placebo.	Doses únicas de nitratos dietéticos podem modular a resposta do fluxo sanguíneo cerebral ao desempenho da tarefa e potencialmente melhorar o desempenho cognitivo.	(WIGHTMAN et al., 2015)

Comportamento alimentar de gamers

Se poucos trabalhos se destinaram a avaliar nutricionalmente gamers, apenas alguns recortes do comportamento alimentar dessa população são conhecidos. David Thivel (2013) realizou um estudo randomizado cruzado comparando a ingestão calórica durante uma sessão de gaming comparado a um grupo controle de adolescentes relaxados em repouso, constatando que durante uma sessão de uma hora sentado, o grupo de jogadores obteve um acréscimo de +80 kcal na sua ingestão energética. Esse consumo aumentado não é explicado pelo aumento de marcadores subjetivos de percepção do apetite e nem pelos marcadores hormonais de apetite, mas sim pelo estresse mental induzido pela prática do videogame (Carpita et al., 2021).

Estudos apresentaram de forma consistente um impacto negativo entre a relação de horas jogadas e o aumento do consumo de bebidas açucaradas e produtos industrializados de fácil acesso, como biscoitos, comidas congeladas, salgadinhos, balas, entre outros (Cemelli et al., 2016; Coleman et al., 2014; Delfino et al., 2018; Santaliestra-Pasías et al., 2012; Tomlin et al., 2014). Uma prática essencial a ser implementada pelos e-atletas é não pular o café da manhã, pois uma vez que esta refeição é ignorada há uma piora no tempo de reação e memória de curto prazo, além de enfraquecer as funções gerais do corpo por conta dos níveis baixos de glicose (Carrillo; Zafrilla; Marhuenda, 2019).

4. CONCLUSÃO

A modalidade eSports gera controvérsias sobre ser ou não considerada de fato um esporte; entretanto, devido a sua magnitude e crescimento exponencial, é um fato que a profissionalização deste gênero vem crescendo cada vez mais, sendo necessário um olhar atento para estes atletas.

A dieta/nutrientes pode interferir no desempenho mental de forma aguda e crônica. Recomenda-se a dieta mediterrânea, com ingestão de alimentos de baixo IG, adequada em proteínas, ácidos graxos insaturados na proporção de 5:1 de ômega-6/ômega-3, manter ingestão de alimentos fonte de micronutrientes como ferro, cálcio e magnésio, além de manter estado adequado de hidratação.

Os micronutrientes são importantes para otimizar o desempenho cognitivo e prevenir doenças cerebrais. Um déficit em micronutrientes pode prejudicar as funções cognitivas, que são fundamentais para uma máxima performance dentro do eSports.

A cafeína é um suplemento potencialmente benéfico para e-atletas devido à sua capacidade documentada em reduzir a fadiga e potencializar funções cognitivas, como o estado de alerta, concentração, tempo de reação, habilidades motoras e condicionamento físico. A combinação de L-teanina com cafeína pode atuar de forma positiva em aspectos inerentes à prática de eSports, como tempo de reação, memória de trabalho, concentração e estado emocional entre os e-atletas.

A ingestão de suco de beterraba pode melhorar expressivamente o desempenho cognitivo. O uso de probióticos aparenta melhorar as condições cognitivas em situações de estresse agudo.

Existe uma escassez de estudos bem desenhados que buscam investigar a relação entre o efeito dietético na melhora de performance dos e-atletas. As informações apresentadas nesta revisão podem servir futuramente para a criação de recomendações nutricionais específicas para este público. Portanto, faz-se necessária a realização de estudos randomizados e controlados com jogadores de eSports.

5. FINANCIAMENTO

Esta pesquisa não recebeu financiamento externo.

6. APROVAÇÃO ÉTICA

Não aplicável. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura.

7. CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES (CREDIT)

L.M.S.: Conceituação, Metodologia, Investigação, Curadoria de dados, Análise formal, Redação – rascunho original, Redação – revisão e edição.

8. CONFLITOS DE INTERESSE

O autor declara não haver conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

Adamus, T. (2015). Organisation und Gestaltung von Lernprozessen in Computerspielen – eine Untersuchung am Beispiel der deutschen E-Sport-Szene.

Aslanyan, G. et al. (2010). Double-blind, placebo-controlled, randomised study of single dose effects of ADAPT-232 on cognitive functions. Phytomedicine, 17(7), 494–499.

Bagga, D. et al. (2019). Influence of 4-week multi-strain probiotic administration on resting-state functional connectivity in healthy volunteers. European Journal of Nutrition, 58(5), 1821–1827.

Bányai, F. et al. (2020). Career as a Professional Gamer: Gaming Motives as Predictors of Career Plans to Become a Professional Esport Player. Frontiers in Psychology, 11, 1866.

Barrett, E. C., McBurney, M. I., & Ciappio, E. D. (2014). ω-3 fatty acid supplementation as a potential therapeutic aid for the recovery from mild traumatic brain injury/concussion. Advances in Nutrition, 5(3), 268–277.

Berding, K. et al. (2021). A specific dietary fibre supplementation improves cognitive performance – an exploratory randomised, placebo-controlled, crossover study. Psychopharmacology, 238(1), 149–163.

Bloemendaal, M. et al. (2020). Probiotics-induced changes in gut microbial composition and its effects on cognitive performance after stress. Psychopharmacology.

Brooks, F. M. et al. (2016). Video gaming in adolescence: factors associated with leisure time use. Journal of Youth Studies, 19(1), 36–54.

Camfield, D. A. et al. (2014). Acute effects of tea constituents L-theanine, caffeine, and epigallocatechin gallate on cognitive function and mood: a systematic review and meta-analysis. Nutrition Reviews, 72(8), 507–522.

Carneiro, L., & Leloup, C. (2020). Mens Sana in Corpore Sano: Does the Glycemic Index Have a Role to Play? Nutrients, 12(10), E2989.

Carpita, B. et al. (2021). Biochemical Correlates of Video Game Use: From Physiology to Pathology. A Narrative Review. Life, 11(8), 775.

Carrillo, J. Á., Zafrilla, M. P., & Marhuenda, J. (2019). Cognitive Function and Consumption of Fruit and Vegetable Polyphenols in a Young Population: Is There a Relationship? Foods, 8(10), 507.

Desmedt, O. et al. (2019). Effects of prebiotics on affect and cognition in human intervention studies. Nutrition Reviews, 77(2), 81–95.

Emara, A. K. et al. (2020). Gamer's Health Guide: Optimizing Performance, Recognizing Hazards, and Promoting Wellness in Esports. Current Sports Medicine Reports, 19(12), 537–545.

Fatima, Y. et al. (2015). Sleep quality and obesity in young subjects: a meta-analysis. Obesity Reviews, 16(12), 1024–1038.

Froboese, I. et al. (2019). eSport Study 2019. German Sport University Cologne.

García, M. A. et al. (2018). The effect of dietary interventions on cognitive function in healthy adults: a systematic review. Nutrition Reviews, 76(2), 1–12.

Greer, N. et al. (2021). Are esports bettors a new generation of harmed gamblers? Journal of Behavioral Addictions, 10(3), 435–446.

Guest, N. S. et al. (2021). International society of sports nutrition position stand: caffeine and exercise performance. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 18(1), 1.

Hale, L., & Guan, S. (2015). Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. Sleep Medicine Reviews, 21, 50–58.

Hamari, J., & Sjöblom, M. (2017). What is eSports and why do people watch it? Internet Research, 27(2), 211–232.

Holden, J. T., Rodenberg, R. M., & Kaburakis, A. (2016). Esports Corruption: Gambling, Doping, and Global Governance. SSRN.

Jackson, L. A. et al. (2011). Internet use, videogame playing and cell phone use as predictors of children's body mass index. Computers in Human Behavior, 27(1), 599–604.

Johnson, E. J. (2014). Role of lutein and zeaxanthin in visual and cognitive function throughout the lifespan. Nutrition Reviews, 72(9), 605–612.

Kari, T., & Karhulahti, V.-M. (2016). Do E-Athletes Move? A Study on Training and Physical Exercise in Elite E-Sports. International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations, 8(4), 53–66.

Keiper, M. C. et al. (2017). No reason to LoL at LoL: the addition of esports to intercollegiate athletic departments. Journal for the Study of Sports and Athletes in Education, 11(2), 143–160.

Ketelhut, S. et al. (2021). Physical Activity and Health Promotion in Esports and Gaming. Frontiers in Sports and Active Living, 3, 693700.

Kocak, U. Z. (2022). Are eSports more than just sitting? A study comparing energy expenditure. Journal of Comparative Effectiveness Research, 11(1), 39–45.

Kokkinakis, A. V. et al. (2017). Exploring the relationship between video game expertise and fluid intelligence. PLoS One, 12(11), e0186621.

Larson, N. et al. (2014). Adolescent consumption of sports and energy drinks. Journal of Nutrition Education and Behavior, 46(3), 181–187.

Larson-Meyer, D. E., & Willis, K. S. (2010). Vitamin D and athletes. Current Sports Medicine Reports, 9(4), 220–226.

Leigh Gibson, E., & Green, M. W. (2002). Nutritional influences on cognitive function: mechanisms of susceptibility. Nutrition Research Reviews, 15(1), 169–206.

Marker, C., Gnambs, T., & Appel, M. (2019). Exploring the myth of the chubby gamer: A meta-analysis on sedentary video gaming and body mass. Social Science & Medicine, 119325.

Maughan, R. J. et al. (2018). IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. British Journal of Sports Medicine, 52(7), 439–455.

Micha, R., Rogers, P. J., & Nelson, M. (2011). Glycaemic index and glycaemic load of breakfast predict cognitive function and mood in school children. The British Journal of Nutrition, 106(10), 1552–1561.

Miller, A. L. et al. (2015). Sleep patterns and obesity in childhood. Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity, 22(1), 41–47.

Mitre, N. et al. (2011). Pedometer accuracy for children: can we recommend them for our obese population? Pediatrics, 127(1), e16–e23.

Nagorsky, E., & Wiemeyer, J. (2020). The structure of performance and training in esports. PLoS One, 15(8), e0237584.

Paton, C., Costa, V., & Guglielmo, L. (2015). Effects of caffeine chewing gum on race performance and physiology in male and female cyclists. Journal of Sports Sciences, 33(10), 1076–1083.

Pearson, N. et al. (2014). Associations between sedentary behaviour and physical activity in children and adolescents: a meta-analysis. Obesity Reviews, 15(8), 666–675.

Pereira, A. M. et al. (2019). Virtual sports deserve real sports medical attention. BMJ Open Sport & Exercise Medicine, 5(1), e000606.

Pereira, S. K., & Mendes, L. (2014). O videogame como esporte. p. 122.

Robinson, T. N. et al. (2017). Screen Media Exposure and Obesity in Children and Adolescents. Pediatrics, 140(Suppl. 2), S97–S101.

Rudolf, K. et al. (2020). Demographics and Health Behavior of Video Game and eSports Players in Germany: The eSports Study 2019. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(6), E1870.

Sainz, I., Collado-Mateo, D., & Coso, J. D. (2020). Effect of acute caffeine intake on hit accuracy and reaction time in professional e-sports players. Physiology & Behavior, 224, 113031.

Santaliestra-Pasías, A. M. et al. (2012). Food Consumption and Screen-Based Sedentary Behaviors in European Adolescents: The HELENA Study. Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine, 166(11), 1010–1020.

Scholz, T. M. (2019). A Short History of eSports and Management. In: eSports is Business (pp. 17–41). Springer.

Scott, T. M. et al. (2017). Avocado Consumption Increases Macular Pigment Density in Older Adults. Nutrients, 9(9), 919.

Spriet, L. L. (2014). Exercise and Sport Performance with Low Doses of Caffeine. Sports Medicine, 44(2), 175–184.

Stanaway, L. et al. (2019). Acute Supplementation with Nitrate-Rich Beetroot Juice Causes a Greater Increase in Plasma Nitrite and Reduction in Blood Pressure. Nutrients, 11(7), E1683.

Tardy, A.-L. et al. (2020). Vitamins and Minerals for Energy, Fatigue and Cognition: A Narrative Review. Nutrients, 12(1), E228.

Thiel, A., & John, J. M. (2018). Is eSport a 'real' sport? Reflections on the spread of virtual competitions. European Journal for Sport and Society, 15(4), 311–315.

Thomas, C. J. et al. (2019). The Effects of Energy Drink Consumption on Cognitive and Physical Performance in Elite League of Legends Players. Sports, 7(9), E196.

Thompson, C. et al. (2015). Dietary nitrate improves sprint performance and cognitive function during prolonged intermittent exercise. European Journal of Applied Physiology, 115(9), 1825–1834.

Tomlin, D. et al. (2014). Exploring the Relationship between Diet and TV, Computer and Video Game Use in a Group of Canadian Children. International Journal of Child Health and Nutrition, 3(4), 195–203.

Trotter, M. G. et al. (2020). The Association between Esports Participation, Health and Physical Activity Behaviour. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(19), E7329.

Van den Brink, A. C. et al. (2019). The Mediterranean, DASH, and MIND Diets Are Associated with Less Cognitive Decline and a Lower Risk of Alzheimer's Disease – A Review. Advances in Nutrition, 10(6), 1040–1065.

Veech, R. L. et al. (2001). Ketone bodies, potential therapeutic uses. IUBMB Life, 51(4), 241–247.

Vinciguerra, F. et al. (2020). Influence of the Mediterranean and Ketogenic Diets on Cognitive Status and Decline: A Narrative Review. Nutrients, 12(4), 1019.

Wahl, D. et al. (2016). Nutritional strategies to optimise cognitive function in the aging brain. Ageing Research Reviews, 31, 80–92.

Wightman, E. L. et al. (2015). Dietary nitrate modulates cerebral blood flow parameters and cognitive performance in humans. Physiology & Behavior, 149, 149–158.

Zaragoza, J. et al. (2019). Effects of acute caffeine, theanine and tyrosine supplementation on mental and physical performance in athletes. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 16(1), 56.