



## O IMPACTO DA SUPLEMENTAÇÃO MANIPULADA NA PERFORMANCE METABÓLICA E EMAGRECIMENTO

 <https://doi.org/10.56238/levv12n30-002>

**Data de submissão:** 25/02/2022

**Data de publicação:** 25/03/2022

**Deborah de Sousa Neri**

### RESUMO

O presente artigo analisa os impactos da suplementação manipulada sobre a performance metabólica e o emagrecimento, com base em uma revisão narrativa da literatura científica. A pesquisa reúne estudos recentes que investigam substâncias como creatina, adenosina trifosfato (ATP), L-Carnitina, ácido linoleico conjugado (CLA) e compostos termogênicos, frequentemente utilizados em fórmulas manipuladas para otimizar o desempenho físico e promover a queima de gordura corporal. Os resultados demonstram que, embora alguns suplementos apresentem efeitos comprovados na resistência muscular e na tolerância à fadiga, como é o caso da creatina e do ATP, outros compostos como L-Carnitina e CLA apresentam eficácia controversa, com evidências limitadas de impacto direto na redução de gordura. O estudo também ressalta os riscos associados ao uso indiscriminado de termogênicos, especialmente os que atuam sobre o sistema nervoso central, e alerta para a importância de considerar a individualidade biológica, o acompanhamento profissional e a procedência dos produtos manipulados. Conclui-se que a suplementação manipulada pode contribuir com os objetivos de emagrecimento e performance quando inserida em um plano de cuidados integrados, com prescrição técnica e suporte multidisciplinar, não devendo ser tratada como recurso isolado ou substitutivo de hábitos saudáveis.

**Palavras-chave:** Creatina. Desempenho. Emagrecimento. Suplementação manipulada. Termogênicos.

## 1 INTRODUÇÃO

A crescente valorização da estética corporal e da saúde metabólica tem contribuído para o aumento expressivo do consumo de suplementos manipulados, especialmente entre indivíduos que praticam exercícios físicos regulares, buscando resultados mais rápidos no emagrecimento e na melhoria da performance, mesmo que esses recursos nem sempre tenham respaldo científico suficiente que comprove sua eficácia e segurança em longo prazo (Silva et al., 2019).

No cenário atual, é notável a procura por substâncias com propriedades ergogênicas, como os termogênicos, que atuam no aumento da taxa metabólica basal, promovendo maior gasto energético e facilitando a mobilização de gordura corporal, embora parte desses compostos interfira no sistema nervoso central, o que pode representar riscos à saúde, principalmente quando consumidos sem orientação adequada (Costa et al., 2012).

Outro aspecto que merece atenção refere-se ao uso de substâncias como a L-Carnitina e o Ácido Linoléico Conjugado (CLA), frequentemente manipuladas para compor fórmulas personalizadas de emagrecimento, mas que, apesar da popularidade no meio fitness, ainda carecem de comprovação científica consistente sobre sua efetividade na redução de gordura corporal, apresentando inclusive relatos de efeitos adversos como aumento da insulinemia e alteração do perfil lipídico (Costa et al., 2012).

A facilidade de acesso aos suplementos manipulados, somada à ampla divulgação em redes sociais e por influenciadores digitais, favorece o consumo desenfreado, muitas vezes sem a devida prescrição profissional, o que eleva o risco de uso inadequado dessas substâncias, ampliando a possibilidade de efeitos colaterais indesejados e resultados abaixo do esperado em termos de saúde e emagrecimento (Silva et al., 2019).

Dentro dessa realidade, observa-se um paradoxo preocupante: ao mesmo tempo em que os indivíduos buscam melhor desempenho físico e maior queima calórica por meio da suplementação, ignoram aspectos fundamentais como alimentação equilibrada, rotina de exercícios bem estruturada e acompanhamento profissional, elementos indispensáveis para alcançar e manter resultados saudáveis e sustentáveis (Ferreira et al., 2001).

Além da função termogênica, muitos desses produtos prometem benefícios como aumento da disposição, redução do apetite e preservação da massa muscular durante o processo de emagrecimento, porém os estudos disponíveis ainda não são suficientes para afirmar com precisão tais efeitos em populações distintas, com diferentes condições clínicas e rotinas alimentares e físicas (Fambrini, 2022).

Os mecanismos de ação envolvidos nos efeitos metabólicos dos suplementos manipulados são diversos, variando de acordo com os ingredientes utilizados, sendo que alguns atuam na oxidação de ácidos graxos, outros na modulação da insulina ou no estímulo do sistema nervoso simpático, fatores

que podem interferir positivamente ou negativamente na performance e na composição corporal (Silva et al., 2019).

Ainda que a suplementação possa contribuir como ferramenta auxiliar, é imprescindível considerar que ela não substitui os pilares fundamentais da saúde metabólica, como alimentação balanceada, sono de qualidade e prática regular de exercícios, sendo necessário cuidado redobrado ao utilizar substâncias com ação estimulante, especialmente em indivíduos com predisposição a doenças cardiovasculares ou metabólicas (Costa et al., 2012).

É importante destacar que, embora alguns suplementos como a creatina e o ATP apresentem estudos mais robustos que indicam ganhos em performance e resistência muscular, seus efeitos no emagrecimento são indiretos, ou seja, relacionados ao aumento da intensidade e duração do treino, e não necessariamente à queima de gordura localizada ou à aceleração do metabolismo de forma isolada (Araújo, 2020).

Por outro lado, existe um crescente número de pesquisas que têm investigado os efeitos da suplementação aguda e crônica de substâncias como o ATP dissódico, que demonstrou reduzir a percepção de esforço e melhorar a tolerância à fadiga, contribuindo para um desempenho mais prolongado durante o exercício resistido, o que pode favorecer o gasto calórico total e a adesão ao treino (Fambrini, 2022).

Apesar dessas evidências positivas, é necessário ponderar que a variabilidade individual influencia diretamente na resposta à suplementação, e fatores como idade, sexo, genética, composição corporal, nível de treinamento e tipo de dieta impactam a eficácia das substâncias utilizadas, o que reforça a necessidade de um protocolo individualizado para cada paciente (Araújo, 2020).

Ademais, deve-se considerar que a composição dos suplementos manipulados varia conforme a farmácia de manipulação, podendo haver divergências na pureza, dosagem e qualidade dos ativos, o que interfere diretamente nos resultados esperados e na segurança do consumidor, tornando indispensável a escolha de estabelecimentos confiáveis e devidamente regulamentados (Costa et al., 2012).

No Brasil, a ANVISA estabelece normas específicas para a comercialização e utilização desses produtos, mas nem sempre o consumidor tem acesso às informações técnicas completas ou comprehende os riscos associados ao consumo contínuo sem acompanhamento, o que evidencia a importância da educação em saúde no contexto do uso de suplementos (Brasil, 2010).

Dentro da perspectiva acadêmica, o estudo da suplementação manipulada deve considerar não apenas seus efeitos fisiológicos, mas também os fatores comportamentais, sociais e econômicos que motivam seu uso, sendo relevante investigar como essas práticas se inserem na cultura da performance e da estética corporal cada vez mais disseminada pela mídia e pelas redes sociais (Silva et al., 2019).



Diante desse panorama, torna-se necessário aprofundar a análise dos impactos da suplementação manipulada na performance metabólica e no emagrecimento, abordando os mecanismos bioquímicos envolvidos, as evidências clínicas existentes e as implicações para a saúde pública, de forma a contribuir para uma prescrição mais segura e eficaz dessas substâncias no contexto da prática profissional da nutrição e da educação física (Fambrini, 2022).

## 2 SUPLEMENTAÇÃO MANIPULADA E COMPOSIÇÃO METABÓLICA

A suplementação manipulada tem se consolidado como uma alternativa cada vez mais procurada por indivíduos que buscam otimizar o desempenho físico e alcançar o emagrecimento de maneira mais rápida, sendo amplamente difundida em academias, consultórios e redes sociais como solução personalizada, ainda que sua utilização demande cautela, uma vez que os efeitos fisiológicos variam significativamente de acordo com os princípios ativos manipulados, as doses utilizadas e o perfil biológico de cada indivíduo (Costa et al., 2012).

Esses suplementos são preparados sob prescrição individualizada, permitindo ao profissional da saúde formular combinações específicas de compostos com ação ergogênica, lipolítica ou energética, o que possibilita a criação de estratégias direcionadas para a queima de gordura ou aumento da resistência, contudo, a ausência de padronização e a variabilidade na qualidade das matérias-primas entre farmácias de manipulação podem comprometer tanto a eficácia quanto a segurança dos produtos consumidos (Brasil, 2010).

É importante considerar que a maior parte dos efeitos buscados com a suplementação manipulada está relacionada ao metabolismo energético, envolvendo vias bioquímicas responsáveis pela produção e utilização de ATP, pela oxidação de ácidos graxos e pela síntese de proteínas musculares, sendo essas vias influenciadas diretamente pelos macronutrientes consumidos e pela intensidade e frequência da atividade física realizada, o que exige acompanhamento profissional constante (Fambrini, 2022).

Dentre os compostos frequentemente manipulados, estão os estimulantes metabólicos que visam aumentar a termogênese e, consequentemente, o gasto calórico basal, ainda que nem sempre apresentem comprovação científica sólida, o que torna indispensável uma abordagem baseada em evidências para fundamentar a escolha e prescrição dessas substâncias, especialmente quando destinadas ao emagrecimento e à recomposição corporal (Silva et al., 2019).

A busca por soluções rápidas tem levado muitos consumidores a recorrerem a fórmulas manipuladas que combinam diferentes substâncias com promessas de resultados acelerados, como a perda de peso em curto prazo, o aumento da energia durante os treinos e a preservação da massa magra, porém essas promessas nem sempre se sustentam diante da análise crítica da literatura científica, que



aponta a importância da prática regular de exercícios e da alimentação adequada como principais determinantes do sucesso metabólico (Costa et al., 2012).

Outro fator que precisa ser considerado é o efeito placebo associado ao uso de suplementos manipulados, que muitas vezes motiva maior dedicação aos treinos e à dieta por parte do indivíduo, o que por si só pode resultar em alterações positivas na composição corporal, dificultando a avaliação precisa da eficácia real da substância utilizada, especialmente em estudos não controlados e com baixa amostragem (Silva et al., 2019).

A bioatividade dos compostos manipulados pode sofrer interferências significativas do metabolismo hepático, da taxa de absorção intestinal e da interação com outros medicamentos ou nutrientes, o que reforça a necessidade de um planejamento criterioso da suplementação, respeitando os princípios da farmacocinética e farmacodinâmica para garantir não apenas o resultado desejado, mas a preservação da integridade orgânica do indivíduo (Costa et al., 2012).

Entre os objetivos mais comuns da suplementação manipulada, estão a aceleração da lipólise, a melhora do desempenho durante os exercícios e a diminuição da fadiga, metas essas que exigem uma compreensão aprofundada sobre os processos bioquímicos do corpo humano e sobre os impactos de cada ativo utilizado, sendo fundamental a atuação conjunta entre nutricionistas, educadores físicos e médicos para promover um uso responsável e embasado (Fambrini, 2022).

A carência de regulamentações mais específicas quanto à prescrição e comercialização desses produtos ainda representa um desafio para os órgãos de fiscalização e saúde pública, visto que a popularização das farmácias de manipulação contribui para o uso indiscriminado de fórmulas padronizadas vendidas como personalizadas, o que pode expor o consumidor a riscos desnecessários, especialmente em casos de automedicação e uso contínuo sem supervisão profissional (Brasil, 2010).

Assim, é necessário reforçar que a suplementação manipulada deve ser encarada como uma ferramenta complementar, e não como solução isolada para a modulação metabólica ou o emagrecimento, pois seu sucesso depende de um contexto mais amplo, que envolve estilo de vida ativo, alimentação equilibrada, qualidade do sono e fatores psicossociais que influenciam diretamente na adesão ao plano alimentar e à prática de exercícios físicos (Silva et al., 2019).

## 2.1 A EFICÁCIA DA L-CARNITINA E DO CLA NO EMAGRECIMENTO

Entre os suplementos manipulados mais utilizados com a finalidade de emagrecimento, a L-Carnitina é frequentemente prescrita com base na sua função de transportar ácidos graxos para dentro das mitocôndrias, onde serão oxidados e convertidos em energia, porém apesar dessa base bioquímica promissora, a literatura científica apresenta resultados controversos quanto à sua eficácia isolada na redução de gordura corporal, especialmente quando não associada a intervenções dietéticas e práticas regulares de exercício físico (Costa et al., 2012).

Em diversos estudos, a L-Carnitina mostrou-se ineficaz para provocar reduções significativas na gordura corporal quando utilizada isoladamente, sendo comum observar que os efeitos positivos só ocorrem quando há o controle de variáveis como intensidade do exercício, tipo de dieta e estado metabólico do indivíduo, o que demonstra que sua ação não pode ser generalizada para todas as populações e contextos (Silva et al., 2019).

Além disso, a suplementação com L-Carnitina tem sido associada a efeitos colaterais como náuseas, vômitos, cãibras e desconfortos gastrointestinais em algumas pessoas, o que reforça a importância da individualização da prescrição e do acompanhamento profissional qualificado durante o uso contínuo, especialmente em pacientes com sensibilidade digestiva ou histórico de intolerância a suplementos (Costa et al., 2012).

Um outro composto amplamente presente nas formulações manipuladas voltadas ao emagrecimento é o Ácido Linoleico Conjugado (CLA), que tem sido estudado por seus efeitos na modulação da composição corporal, uma vez que se acredita que ele possa reduzir o percentual de gordura ao inibir a lipogênese e estimular a oxidação de lipídios, porém os resultados também se mostram inconsistentes e muitas vezes associados a alterações metabólicas indesejadas (Costa et al., 2012).

Alguns autores relatam que o uso do CLA pode promover efeitos adversos, como aumento da resistência à insulina, elevação da glicemia em jejum, aumento da insulinemia e redução dos níveis de HDL-colesterol, especialmente em indivíduos com síndrome metabólica, o que evidencia que, apesar de promissor, o uso desse suplemento deve ser criterioso e reservado a contextos bem acompanhados e monitorados clinicamente (Costa et al., 2012).

Os dados disponíveis sobre o CLA demonstram que, mesmo quando há perda de peso, essa redução não se sustenta de forma linear ou uniforme entre os participantes dos estudos, havendo uma expressiva variação interindividual nos resultados obtidos, o que dificulta a padronização de protocolos de uso e limita as conclusões sobre sua real eficácia em ambientes clínicos e esportivos (Silva et al., 2019).

É necessário destacar que tanto a L-Carnitina quanto o CLA são frequentemente utilizados por influência de estratégias de marketing e de resultados empíricos reportados por praticantes de atividade física, mas poucos consumidores têm acesso às informações técnicas completas sobre essas substâncias, o que contribui para a disseminação de expectativas irreais e, por vezes, o uso inadequado ou prolongado dos produtos sem respaldo científico suficiente (Costa et al., 2012).

A despeito da popularidade desses compostos, grande parte da literatura científica ainda questiona sua eficácia no emagrecimento de maneira isolada, apontando que seu uso só é efetivo quando combinado com dieta hipocalórica e prática de atividade física estruturada, sendo irrelevante



ou mesmo ineficaz quando consumido por indivíduos sedentários ou com hábitos alimentares desorganizados (Silva et al., 2019).

Portanto, a recomendação do uso de L-Carnitina e CLA com fins de emagrecimento deve ser feita com cautela, considerando as condições metabólicas do indivíduo, os riscos associados ao uso contínuo, a ausência de benefícios comprovados em longo prazo e a possibilidade de efeitos adversos que podem comprometer a saúde do paciente ao invés de promovê-la, contrariando os princípios fundamentais da suplementação racional (Costa et al., 2012).

Dessa forma, embora a L-Carnitina e o CLA sejam suplementos amplamente utilizados em formulações manipuladas voltadas ao emagrecimento, os estudos mais consistentes apontam que seus efeitos são limitados, dependem fortemente do contexto de uso e devem ser acompanhados de perto por profissionais da área da saúde, sendo indispensável reforçar ao paciente que tais substâncias não substituem os pilares da mudança de composição corporal, como alimentação, treino e constância (Silva et al., 2019).

## 2.2 CREATINA E ATP: PERFORMANCE, ENERGIA E RESISTÊNCIA MUSCULAR

A creatina é amplamente reconhecida no meio científico e esportivo como uma das substâncias mais eficazes para o aumento do desempenho físico, especialmente em exercícios de curta duração e alta intensidade, sendo produzida naturalmente pelo organismo a partir dos aminoácidos glicina, arginina e metionina, podendo também ser obtida por meio da alimentação e da suplementação, o que permite o aumento dos estoques intramusculares de fosfocreatina e, consequentemente, a regeneração mais eficiente de ATP durante a atividade física (Araújo, 2020).

A atuação da creatina está intimamente ligada ao sistema anaeróbico alático, no qual a fosfocreatina contribui diretamente para a ressíntese de ATP em momentos de elevada demanda energética, como nos primeiros segundos de um exercício explosivo, sendo esse mecanismo fundamental para sustentar a força muscular, retardar a fadiga e melhorar a capacidade de realizar séries de alta intensidade com menos interrupções para descanso (Araújo, 2020).

Estudos apontam que a suplementação com creatina está associada ao aumento da força, da potência e da massa muscular, especialmente quando combinada com treinos de resistência, sendo esses efeitos resultado não apenas da atuação bioquímica da substância, mas também da maior tolerância ao esforço e da possibilidade de realizar treinos mais volumosos e intensos sem perda precoce de rendimento (Fambrini, 2022).

O protocolo mais utilizado para a suplementação com creatina envolve uma fase de saturação inicial, geralmente com ingestão de 20g ao dia divididas em quatro doses durante cinco a sete dias, seguida por uma fase de manutenção com consumo diário entre 3g a 5g, embora existam evidências



que indicam a eficácia de protocolos sem fase de saturação, com resultados positivos a partir do uso contínuo em doses moderadas (Araújo, 2020).

Quanto à segurança da creatina, a literatura especializada confirma que, quando utilizada de forma adequada, a substância não apresenta riscos significativos à saúde, sendo bem tolerada pela maioria dos indivíduos e podendo ser administrada por longos períodos sem prejuízos aos rins ou ao fígado, desde que o usuário seja saudável e haja acompanhamento profissional ao longo do uso.

Além da creatina, outro suplemento que tem chamado atenção no contexto da performance metabólica é a adenosina trifosfato (ATP), substância naturalmente presente nas células e considerada a principal moeda energética do corpo humano, sendo essencial para a realização de qualquer atividade celular, inclusive aquelas relacionadas à contração muscular durante o exercício físico (Fambrini, 2022).

A suplementação oral de ATP, especialmente com a forma comercial conhecida como Peak ATP®, tem sido estudada com o objetivo de verificar sua influência na força muscular, na resistência à fadiga e nas respostas psicofisiológicas durante o treinamento resistido, havendo evidências de que, mesmo em dose única e aguda, pode proporcionar maior tolerância ao esforço e sensação de menor cansaço durante séries consecutivas (Araújo, 2020).

Em estudo recente realizado com indivíduos treinados, a ingestão de 400mg de ATP reduziu significativamente a percepção de esforço subjetivo (PSE) e as quedas de força muscular nas séries finais do exercício, sem, no entanto, promover aumento direto dos indicadores de força máxima, o que sugere que sua ação está mais relacionada à manutenção do desempenho do que ao ganho imediato de potência (Fambrini, 2022).

Além disso, os resultados demonstraram que a suplementação com ATP favoreceu respostas afetivas mais positivas durante o exercício, indicando maior prazer e menor desconforto durante a prática, o que pode impactar positivamente na adesão ao treino e, de forma indireta, na continuidade do processo de emagrecimento e melhora da composição corporal (Araújo, 2020).

Essas descobertas ressaltam que, tanto a creatina quanto o ATP, quando utilizados de forma estratégica e acompanhada, podem contribuir significativamente para o aprimoramento da performance física, especialmente em protocolos voltados ao emagrecimento com preservação de massa magra, sendo, portanto, suplementos com maior respaldo na literatura científica em comparação a outras substâncias com eficácia ainda controversa (Fambrini, 2022).

### 2.3 TERMOGÊNICOS E SEUS RISCOS PARA A SAÚDE

Os suplementos termogênicos estão entre os mais procurados por pessoas que desejam emagrecer rapidamente, sendo amplamente divulgados como aceleradores do metabolismo e promotores da oxidação de gordura, no entanto, muitos desses produtos contêm substâncias

estimulantes que agem diretamente sobre o sistema nervoso central, o que pode desencadear efeitos colaterais preocupantes, especialmente quando utilizados sem prescrição adequada ou por períodos prolongados (Silva et al., 2019).

Substâncias como efedrina, cafeína em doses elevadas e 1,3-dimetilamilamina, comumente encontradas em suplementos termogênicos manipulados, são responsáveis por aumentar o estado de alerta, reduzir a percepção de fadiga e estimular a lipólise, contudo, essas mesmas propriedades podem provocar reações adversas como taquicardia, hipertensão arterial, insônia, ansiedade e, em casos extremos, arritmias cardíacas e risco de morte súbita (Silva et al., 2019).

Apesar de a cafeína, isoladamente, apresentar efeitos benéficos quando administrada de maneira controlada, sua ação é altamente individualizada, e os efeitos variam conforme a sensibilidade de cada organismo, sendo possível observar quadros de intolerância mesmo com doses moderadas, o que justifica a necessidade de testes prévios e do acompanhamento profissional antes da inclusão desse composto em qualquer plano de suplementação (Silva et al., 2019).

Um dos compostos mais populares entre os termogênicos é a L-Carnitina, cuja ação na oxidação de lipídios tem sido amplamente estudada, embora ainda não existem evidências consistentes sobre sua eficácia direta no emagrecimento, além disso, a literatura aponta que, quando consumida em doses elevadas ou por indivíduos com disfunções metabólicas, pode desencadear efeitos como náuseas, desconfortos gastrointestinais e aumento de produção de TMAO, um metabólito associado a risco cardiovascular (Costa et al., 2012).

Além dos efeitos adversos fisiológicos, é importante destacar o risco comportamental relacionado ao uso dos termogênicos, pois muitos indivíduos acreditam que a ingestão dessas substâncias seja suficiente para alcançar a perda de peso, negligenciando a importância da alimentação balanceada, do exercício físico regular e do descanso adequado, o que compromete a saúde de maneira geral e perpetua práticas ineficazes e potencialmente perigosas (Silva et al., 2019).

A popularização dos termogênicos no mercado nacional é impulsionada por campanhas de marketing que associam seus efeitos a resultados rápidos e expressivos na estética corporal, no entanto, essas mensagens raramente mencionam os riscos envolvidos, o que contribui para o uso indiscriminado dos produtos, inclusive por adolescentes e pessoas com histórico de doenças crônicas, ampliando a necessidade de regulamentação e fiscalização mais rigorosa (Brasil, 2010).

É relevante observar que os suplementos termogênicos também podem provocar efeitos rebote, ou seja, uma desaceleração do metabolismo após o término do uso, o que favorece o ganho de peso posterior e torna o processo de emagrecimento ainda mais difícil de ser mantido, criando um ciclo vicioso de uso contínuo, frustração com os resultados e retorno aos antigos padrões alimentares (Silva et al., 2019).



E também, estudos apontam que muitos suplementos comercializados como termogênicos contêm substâncias não declaradas nos rótulos, incluindo ingredientes sintéticos de ação estimulante intensa, o que aumenta o risco de toxicidade hepática e de reações adversas imprevisíveis, sobretudo em pessoas que já utilizam outros medicamentos ou possuem condições clínicas não diagnosticadas (Silva et al., 2019).

A atuação de órgãos como a ANVISA é fundamental para garantir a qualidade e segurança dos produtos disponíveis no mercado, sendo responsabilidade dos profissionais de saúde orientar seus pacientes quanto à procedência dos suplementos manipulados, à necessidade de análises laboratoriais periódicas e à importância de evitar a automedicação, mesmo diante da facilidade de acesso aos produtos por meio da internet e farmácias de manipulação (Brasil, 2010).

Portanto, embora os suplementos termogênicos possam apresentar efeitos pontuais na aceleração metabólica e na lipólise, seu uso deve ser cuidadosamente avaliado dentro de um contexto individualizado, considerando os riscos cardiovasculares, neurofisiológicos e comportamentais, e reforçando que a verdadeira transformação metabólica se constrói com constância, equilíbrio alimentar, treino estruturado e acompanhamento profissional (Silva et al., 2019).

#### 2.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A INDIVIDUALIDADE BIOLÓGICA E SEGURANÇA NO USO

A resposta do organismo à suplementação manipulada varia de forma significativa entre os indivíduos, sendo influenciada por fatores como idade, sexo, composição corporal, genética, estado de saúde e nível de treinamento físico, por isso, é necessário que qualquer protocolo de uso dessas substâncias leve em consideração a individualidade biológica, pois o que é eficaz e seguro para uma pessoa pode não produzir o mesmo efeito ou até gerar reações adversas em outra (Silva et al., 2019).

A absorção, o metabolismo e a excreção dos compostos presentes nos suplementos estão diretamente relacionados à capacidade do organismo em processar e utilizar essas substâncias, o que pode ser comprometido por condições pré-existentes como disfunções hepáticas, renais, endocrinológicas ou metabólicas, tornando imprescindível a realização de exames clínicos e laboratoriais antes do início de qualquer suplementação, especialmente quando manipulada (Costa et al., 2012).

A segurança no uso de suplementos manipulados também está diretamente ligada à procedência dos produtos, à qualidade das matérias-primas e ao rigor na manipulação, sendo essencial que as farmácias estejam devidamente regularizadas, com controle de qualidade, rastreabilidade dos lotes e responsabilidade técnica, pois a contaminação cruzada, o erro na dosagem ou a ausência de pureza dos ingredientes pode comprometer a saúde do consumidor (Brasil, 2010).

A dosagem adequada é outro aspecto importante para garantir os benefícios da suplementação, pois tanto o excesso quanto a deficiência na ingestão de determinados compostos podem gerar

desequilíbrios fisiológicos, sendo que muitos efeitos indesejados relatados na literatura decorrem de uso empírico ou baseado em informações de origem duvidosa, como fóruns da internet ou indicações informais (Silva et al., 2019).

A orientação por profissionais habilitados, como nutricionistas, médicos e farmacêuticos, é a base de uma conduta segura e eficaz no uso de suplementos manipulados, pois somente esses profissionais têm a formação necessária para interpretar exames, avaliar histórico clínico e prescrever compostos de forma coerente com os objetivos e necessidades do indivíduo, evitando riscos desnecessários e garantindo a otimização dos resultados (Costa et al., 2012).

Além do acompanhamento clínico, é crucial que o indivíduo tenha consciência de que a suplementação não substitui hábitos saudáveis e que, sozinha, não é capaz de produzir transformações significativas na composição corporal ou no desempenho físico, sendo um recurso complementar que deve estar inserido em um plano maior, que envolva alimentação balanceada, atividade física regular, controle do estresse e sono de qualidade (Silva et al., 2019).

A construção de um corpo saudável e funcional requer tempo, disciplina e consistência, fatores que não podem ser acelerados artificialmente sem riscos, sendo essencial desmistificar a ideia de soluções imediatas promovidas por suplementos, principalmente os manipulados, que carregam consigo uma aura de exclusividade e personalização, mas que, se utilizados sem critério, podem representar sérias ameaças à saúde (Costa et al., 2012).

No ambiente esportivo, é comum encontrar atletas e praticantes de musculação que fazem uso de diversas fórmulas manipuladas simultaneamente, muitas vezes sem conhecimento dos efeitos combinados entre os ativos, o que potencializa os riscos e dificulta o rastreamento de efeitos adversos, além de comprometer o equilíbrio metabólico do organismo, que passa a operar sob uma carga excessiva de estímulos químicos (Silva et al., 2019).

Por isso, a educação em saúde deve ser parte do processo de prescrição e acompanhamento da suplementação, permitindo ao indivíduo compreender os mecanismos de ação dos compostos, os benefícios esperados, os riscos potenciais e os sinais de alerta que exigem suspensão do uso ou revisão da estratégia adotada, construindo, assim, uma relação mais segura, responsável e consciente com os recursos manipulados (Costa et al., 2012).

### **3 METODOLOGIA**

Este estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão narrativa da literatura, com o objetivo de compreender os efeitos da suplementação manipulada na performance metabólica e nos processos de emagrecimento, reunindo e analisando evidências científicas publicadas nos últimos anos, a fim de oferecer uma visão crítica e aprofundada sobre os principais compostos utilizados, suas promessas e riscos associados.



A escolha da revisão narrativa como delineamento metodológico deve-se à sua flexibilidade na coleta e análise dos dados, permitindo a reunião de informações provenientes de diferentes tipos de estudos, com níveis variados de evidência, o que torna possível explorar com maior profundidade os aspectos fisiológicos, clínicos e sociais relacionados ao uso de suplementos manipulados em contextos diversos (Costa et al., 2012).

Foram utilizadas como fontes de pesquisa as bases de dados PubMed, SciELO, Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e ResearchGate, considerando-se publicações em português e inglês, e priorizando trabalhos com foco na suplementação de L-Carnitina, CLA, creatina, ATP e compostos termogênicos manipulados.

Os critérios de inclusão adotados para a seleção dos estudos envolveram a relevância do tema, a presença de resultados relacionados ao desempenho físico e ao emagrecimento, a clareza na apresentação dos dados e a disponibilidade dos textos na íntegra, sendo excluídos artigos duplicados, publicações com metodologia inconsistente ou com ausência de discussão sobre os mecanismos de ação das substâncias analisadas (Costa et al., 2012).

A análise do material coletado foi feita de forma qualitativa, por meio da leitura criteriosa e interpretativa dos textos, buscando identificar convergências e divergências nos achados científicos sobre os efeitos da suplementação manipulada, destacando os benefícios relatados, os possíveis efeitos adversos e as limitações dos estudos que embasam o uso dessas substâncias em protocolos nutricionais e esportivos (Silva et al., 2019).

Optou-se por incluir também estudos que questionam a eficácia de determinados compostos manipulados, a fim de garantir imparcialidade à análise e permitir uma avaliação mais abrangente das controvérsias existentes, uma vez que o discurso sobre suplementos, especialmente em ambientes não acadêmicos, é frequentemente enviesado por interesses comerciais ou crenças populares não validadas cientificamente.

Além disso, foram consultadas legislações sanitárias e diretrizes emitidas por órgãos como a ANVISA, com o intuito de contextualizar o uso dos suplementos manipulados no Brasil, considerando-se as exigências legais para comercialização, a segurança dos produtos e a necessidade de prescrição por profissional habilitado, pontos que interferem diretamente na qualidade dos resultados alcançados com essas substâncias (Brasil, 2010).

A metodologia adotada permitiu que o estudo alcançasse um panorama geral, porém crítico, sobre os principais suplementos manipulados utilizados com fins de emagrecimento e melhora da performance metabólica, destacando tanto os avanços nas pesquisas quanto as lacunas ainda existentes, as quais precisam ser preenchidas por investigações futuras com maior controle metodológico e amostras representativas (Silva et al., 2019).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados revelaram que a eficácia da suplementação manipulada no emagrecimento e na performance metabólica depende diretamente da substância utilizada, da dose administrada, da rotina de exercícios e do perfil individual de cada usuário, sendo a creatina uma das poucas substâncias com ampla comprovação científica em relação ao aumento da força, resistência e desempenho físico em atividades de alta intensidade e curta duração (Araújo, 2020).

O uso de creatina promoveu aumento da massa muscular em praticantes de musculação que seguiram protocolos com suplementação pós ou pré-treino, com resultados semelhantes em ambos os grupos, evidenciando que o efeito ergogênico da substância está mais relacionado à sua presença regular no organismo do que ao momento exato de ingestão, destacando-se ainda o fato de que os efeitos positivos foram observados mesmo sem saturação inicial (Araújo, 2020).

Resultados semelhantes foram observados nos estudos com suplementação de ATP, que demonstraram melhora na resistência à fadiga, redução da percepção subjetiva de esforço e manutenção da força ao longo de treinos resistidos, sugerindo que o ATP pode ser um recurso eficaz para ampliar o volume de treino, fator importante para quem busca emagrecimento e aumento do gasto energético total durante o exercício (Fambrini, 2022).

Por outro lado, os dados referentes ao uso de L-Carnitina e CLA foram menos consistentes, com muitos estudos mostrando ausência de efeito significativo sobre a perda de gordura corporal quando essas substâncias foram administradas isoladamente, mesmo com controle dietético e prática regular de exercícios físicos, o que indica que seu uso como estratégia única de emagrecimento não encontra respaldo sólido na literatura.

Além da eficácia limitada, o CLA foi associado a efeitos colaterais metabólicos em indivíduos com síndrome metabólica, como aumento da resistência à insulina, elevação da glicemia em jejum e redução do HDL-colesterol, levantando preocupações quanto à segurança de sua utilização em longo prazo, especialmente em pacientes com histórico de alterações glicêmicas ou predisposição a doenças cardiovasculares.

Quanto aos suplementos termogênicos, observou-se que sua ação sobre o metabolismo lipídico é frequentemente atribuída a compostos estimulantes, como a cafeína, que pode promover aumento do gasto calórico e redução da fadiga durante os treinos, contudo, esses efeitos vêm acompanhados de riscos, como taquicardia, insônia e elevação da pressão arterial, principalmente em indivíduos sensíveis ou que já apresentam algum grau de alteração cardiovascular (Silva et al., 2019).

A literatura também alerta para a falta de padronização das fórmulas manipuladas, o que compromete a reproduzibilidade dos resultados e aumenta a possibilidade de reações adversas, uma vez que diferentes farmácias podem usar concentrações variadas dos mesmos compostos, além da

possibilidade de combinação com outras substâncias de ação sinérgica ou antagônica, dificultando a avaliação clínica da eficácia de cada princípio ativo isoladamente (Brasil, 2010).

O uso indiscriminado de suplementos manipulados foi outro fator recorrente nos estudos revisados, evidenciando que muitos consumidores utilizam essas substâncias com base em orientações informais ou sem acompanhamento profissional, o que além de comprometer os resultados esperados, eleva significativamente os riscos de efeitos indesejados, gerando uma falsa sensação de segurança por se tratar de produtos legalmente comercializados (Silva et al., 2019).

Apesar de algumas evidências promissoras, especialmente com creatina e ATP, os autores são unânimes em afirmar que a suplementação manipulada só produz resultados satisfatórios quando está inserida em um contexto de intervenção global, que envolva alimentação equilibrada, prática regular de exercícios, qualidade do sono e acompanhamento profissional constante, sendo ineficaz ou até prejudicial quando utilizada como substituto dessas práticas (Costa et al., 2012).

Dessa forma, os resultados da presente revisão indicam que, embora algumas substâncias manipuladas apresentem efeitos positivos sobre a performance e a composição corporal, sua eficácia depende de múltiplas variáveis e seu uso deve ser realizado com extrema cautela, respeitando a individualidade biológica, o contexto clínico e os princípios da prescrição responsável, de modo a evitar riscos desnecessários e alcançar benefícios reais e sustentáveis (Silva et al., 2019).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise sobre o uso da suplementação manipulada evidenciou que, embora esse recurso tenha se popularizado amplamente entre pessoas que buscam emagrecimento e melhora da performance metabólica, seus resultados ainda dependem de inúmeros fatores associados à individualidade biológica, à rotina de treinos, à alimentação e ao acompanhamento profissional adequado.

Verificou-se que os suplementos manipulados são frequentemente utilizados com expectativas elevadas, muitas vezes alimentadas por promessas de resultados rápidos e expressivos, no entanto, o impacto real dessas substâncias no organismo varia amplamente e nem sempre corresponde às expectativas projetadas pelo mercado ou por experiências isoladas de outros usuários.

Entre as substâncias avaliadas, a creatina e o ATP demonstraram maior consistência em termos de eficácia e segurança, sobretudo quando inseridas em protocolos bem estruturados de treinamento, permitindo ganhos em resistência, força e recuperação muscular, aspectos que podem contribuir indiretamente para o emagrecimento sustentável.

Em contrapartida, compostos como a L-Carnitina e o CLA apresentaram evidências limitadas quanto à redução de gordura corporal, sendo sua eficácia dependente de outros fatores, como o controle da dieta e a prática regular de exercícios físicos, além de estarem associados, em alguns casos, a possíveis efeitos adversos metabólicos que exigem cautela.



No caso dos termogênicos, ficou evidente que os riscos superam os benefícios em determinadas situações, especialmente pelo potencial de provocar reações adversas no sistema cardiovascular e nervoso central, sendo necessário estabelecer limites rigorosos para seu uso, além de reforçar a necessidade de prescrição profissional individualizada.

A ausência de padronização nas fórmulas manipuladas, associada à comercialização facilitada desses produtos, contribui para um cenário de uso indiscriminado, que desconsidera critérios técnicos, fragiliza a segurança do consumidor e dificulta a rastreabilidade dos efeitos, tanto positivos quanto negativos

Esse contexto evidencia a importância da educação em saúde e da atuação de profissionais capacitados, capazes de orientar o paciente de maneira ética e fundamentada, promovendo o uso consciente dos recursos disponíveis e evitando práticas que possam colocar a saúde em risco em nome de resultados imediatistas

Fica claro que a suplementação manipulada não deve ser encarada como solução isolada para o emagrecimento ou melhoria da performance, mas sim como uma ferramenta complementar que pode, quando bem utilizada, potencializar resultados dentro de um plano amplo e bem estruturado de mudanças no estilo de vida.

A construção de resultados reais e duradouros depende, sobretudo, da constância, da disciplina e da compreensão de que o processo de transformação corporal exige tempo, cuidado e respeito aos limites individuais, sendo contraproducente buscar atalhos sem o devido embasamento científico e acompanhamento profissional.

Dessa forma, conclui-se que a suplementação manipulada possui potencial de contribuir com o desempenho e o emagrecimento em alguns contextos específicos, desde que seu uso esteja embasado em critérios técnicos, orientado por profissionais qualificados e alinhado a práticas saudáveis e sustentáveis de autocuidado.



## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Antônio de Pádua Cardoso. A importância da creatina para exercícios de resistência muscular e performance. Centro Universitário UNIESP, 2020. Disponível em: <https://www.iesp.edu.br>.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Suplementos alimentares: requisitos sanitários. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa>.

COSTA, Neliane Macedo; RAIZEL, Raquel; SANTINI, Eliana; REIS FILHO, Adilson Domingos dos. Suplementos alimentares para o emagrecimento: eficácia questionável. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo, v. 6, n. 31, p. 25–32, jan./fev. 2012. Disponível em: <http://www.rbne.com.br>.

FAMBRINI, Danilo Luiz. Efeito agudo da suplementação oral de adenosina trifosfato (ATP) na performance muscular e respostas psicofisiológicas em adultos. 2022. Dissertação (Mestrado em Ciência do Movimento Humano) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Jacarezinho, 2022. Disponível em: <https://uenp.edu.br>.

FERREIRA, Antonio Marcio Domingues; RIBEIRO, Beatriz Gonçalves; SOARES, Eliane de Abreu. Consumo de carboidratos e lipídios no desempenho em exercícios de ultra-resistência. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 67–76, mar./abr. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br>.

SILVA, Martha Kelly; SANTOS, Daniel dos; OLIVEIRA, David Michel de. Suplementos termogênicos reduzem o peso ou prejudicam a saúde? Salusvita, Bauru, v. 38, n. 1, p. 213–223, 2019. Disponível em: <https://secure.unisagrado.edu.br>.