



IMPACTO DA NUTRIÇÃO NA RECUPERAÇÃO PÓS-COVID-19: FORTALECENDO A IMUNIDADE E A SAÚDE A LONGO PRAZO

NUTRITION'S IMPACT ON POST-COVID-19 RECOVERY: STRENGTHENING IMMUNITY AND LONG-TERM HEALTH

EL IMPACTO DE LA NUTRICIÓN EN LA RECUPERACIÓN POST-COVID-19: FORTALECIMIENTO DE LA INMUNIDAD Y LA SALUD A LARGO PLAZO



<https://doi.org/10.56238/levv13n31-031>

Data de submissão: 28/08/2023

Data de publicação: 28/09/2023

Renan Thales Bez Gorio França

RESUMO

A pandemia de COVID-19 evidenciou a necessidade de estratégias de recuperação que vão além da terapêutica medicamentosa, destacando a importância da nutrição como elemento central na reabilitação de pacientes. Este estudo teve como objetivo analisar, por meio de revisão bibliográfica qualitativa, a influência da alimentação e da suplementação nutricional na recuperação de indivíduos acometidos pelo SARS-CoV-2, com foco no fortalecimento da imunidade e na promoção da saúde a longo prazo. Foram utilizados artigos científicos publicados entre 2020 e 2023, extraídos de bases como SciELO, PubMed, LILACS e Google Scholar. Os resultados apontam que pacientes recuperados frequentemente apresentam deficiências nutricionais, perda de massa magra, fadiga crônica, alterações metabólicas e imunológicas, além de sintomas persistentes que comprometem o retorno à rotina. Nesse contexto, a nutrição exerce papel fundamental na modulação da resposta inflamatória, na regeneração tecidual e na restauração da funcionalidade orgânica. Nutrientes como proteínas de alto valor biológico, vitaminas D, C e do complexo B, além de minerais como zinco e selênio, foram amplamente referenciados por sua contribuição na recuperação imunológica. Também foi destacado o papel da imunonutrição e de compostos bioativos, como os ácidos graxos ômega-3, na redução do estresse oxidativo e na reabilitação muscular. A abordagem nutricional mostrou-se mais eficaz quando associada a estratégias de reeducação alimentar, suplementação direcionada, fracionamento de refeições e atuação interdisciplinar, contemplando não apenas as necessidades fisiológicas, mas também os aspectos psicológicos e sociais do paciente. A continuidade do acompanhamento nutricional após a alta hospitalar é considerada essencial para evitar recaídas, garantir a manutenção de parâmetros clínicos e consolidar a recuperação integral. A atuação empática e personalizada do profissional de nutrição foi apontada como diferencial no processo terapêutico, especialmente em populações vulneráveis. Conclui-se que a nutrição é um recurso terapêutico indispensável na reabilitação pós-COVID-19, devendo ser integrada aos protocolos clínicos de forma sistemática, ética e fundamentada em evidências. A recuperação eficiente depende de condutas individualizadas que respeitem as particularidades do paciente, garantindo maior qualidade de vida, funcionalidade e prevenção de agravos futuros.

Palavras-chave: COVID-19. Imunidade. Nutrição Clínica. Recuperação Funcional. Suplementação.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic revealed the need for recovery strategies that go beyond pharmacological therapy, highlighting the role of nutrition as a central element in patient rehabilitation. This study aimed to analyze, through a qualitative bibliographic review, the influence of diet and nutritional supplementation on the recovery of individuals affected by SARS-CoV-2, focusing on immune strengthening and long-term health promotion. Scientific articles published between 2020 and 2023 were used, obtained from databases such as SciELO, PubMed, LILACS, and Google Scholar. The results indicate that recovered patients often present with nutritional deficiencies, loss of lean mass, chronic fatigue, metabolic and immunological changes, as well as persistent symptoms that hinder the return to daily life. In this context, nutrition plays a key role in modulating the inflammatory response, tissue regeneration, and the restoration of organic functionality. Nutrients such as high-biological-value proteins, vitamins D, C, and B-complex, as well as minerals like zinc and selenium, were widely cited for their contribution to immune recovery. The role of immunonutrition and bioactive compounds, such as omega-3 fatty acids, was also highlighted in reducing oxidative stress and improving muscle rehabilitation. Nutritional approaches were more effective when combined with food re-education strategies, targeted supplementation, meal fractioning, and interdisciplinary care, addressing not only physiological needs but also the psychological and social aspects of the patient. Continued nutritional follow-up after hospital discharge is considered essential to prevent relapses, maintain clinical parameters, and consolidate full recovery. An empathetic and personalized approach by the nutrition professional was identified as a differential factor in therapeutic outcomes, especially among vulnerable populations. It is concluded that nutrition is an indispensable therapeutic resource in post-COVID-19 rehabilitation and should be systematically integrated into clinical protocols, with ethical conduct based on scientific evidence. Efficient recovery depends on individualized care that respects patient particularities, ensuring better quality of life, functionality, and the prevention of future complications.

Keywords: Clinical Nutrition. COVID-19. Functional Recovery. Immunity. Supplementation.

RESUMEN

La pandemia de COVID-19 ha puesto de relieve la necesidad de estrategias de recuperación que vayan más allá de la farmacoterapia, destacando la importancia de la nutrición como elemento central en la rehabilitación del paciente. Este estudio tuvo como objetivo analizar, mediante una revisión bibliográfica cualitativa, la influencia de la dieta y la suplementación nutricional en la recuperación de personas afectadas por SARS-CoV-2, con especial atención al fortalecimiento inmunitario y la promoción de la salud a largo plazo. Se utilizaron artículos científicos publicados entre 2020 y 2023, extraídos de bases de datos como SciELO, PubMed, LILACS y Google Académico. Los resultados indican que los pacientes recuperados a menudo presentan deficiencias nutricionales, pérdida de masa muscular magra, fatiga crónica, alteraciones metabólicas e inmunológicas, y síntomas persistentes que comprometen su retorno a la vida normal. En este contexto, la nutrición desempeña un papel fundamental en la modulación de la respuesta inflamatoria, la regeneración tisular y la restauración de la función orgánica. Nutrientes como las proteínas de alta calidad, las vitaminas D, C y del complejo B, así como minerales como el zinc y el selenio, han sido ampliamente referenciados por su contribución a la recuperación inmunitaria. También se destacó el papel de la inmunonutrición y los compuestos bioactivos, como los ácidos grasos omega-3, en la reducción del estrés oxidativo y la rehabilitación muscular. El enfoque nutricional demostró ser más eficaz al combinarse con estrategias de reeducación dietética, suplementación dirigida, fraccionamiento de comidas y trabajo interdisciplinario, abordando no solo las necesidades fisiológicas del paciente, sino también los aspectos psicológicos y sociales. El seguimiento nutricional continuo tras el alta hospitalaria se considera esencial para prevenir recaídas, asegurar el mantenimiento de los parámetros clínicos y consolidar la recuperación completa. El enfoque empático y personalizado de los profesionales de la nutrición se destacó como un factor diferenciador en el proceso terapéutico, especialmente en poblaciones vulnerables. Se concluye que la nutrición es un recurso terapéutico indispensable en la rehabilitación post-COVID-19 y debe integrarse en los protocolos clínicos de forma sistemática, ética



y basada en la evidencia. Una recuperación eficaz depende de enfoques individualizados que respeten las necesidades específicas del paciente, garantizando una mejor calidad de vida, funcionalidad y prevención de futuras complicaciones.

Palabras clave: COVID-19. Inmunidad. Nutrición Clínica. Recuperación Funcional. Suplementación.

1 INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 instaurou uma crise sanitária sem precedentes na história recente, exigindo não só respostas médicas rápidas, mas também uma reavaliação profunda dos fatores que influenciam a recuperação dos pacientes afetados, principalmente daqueles com quadros moderados a graves que enfrentaram hospitalizações prolongadas e sequelas funcionais duradouras (Weber, 2020).

O estado nutricional dos indivíduos revelou-se determinante para o prognóstico da doença, influenciando diretamente a capacidade de resposta imunológica, a resistência à inflamação sistêmica e o tempo de recuperação clínica, o que levou a um aumento substancial nas pesquisas focadas na intervenção dietética como ferramenta terapêutica complementar (Matsuo, 2021).

As demandas metabólicas elevadas impostas pela infecção viral, somadas à redução da ingestão alimentar causada por sintomas como perda de paladar, anosmia, febre e fadiga, comprometem rapidamente o equilíbrio nutricional dos pacientes e, consequentemente, tornam indispensável uma estratégia de suporte nutricional individualizada (Souza, 2022).

Além das dificuldades agudas enfrentadas durante a fase crítica da infecção, muitos pacientes passaram a relatar efeitos persistentes associados à chamada COVID longa, caracterizada por um conjunto de sintomas que incluem fraqueza muscular, distúrbios gastrointestinais, alterações cognitivas e problemas respiratórios prolongados, os quais requerem abordagens nutricionais específicas para promover a recuperação funcional (Ribeiro, 2023).

A compreensão de que a alimentação tem uma função estratégica na manutenção da homeostase imunológica ganhou força durante a pandemia, impulsionando o desenvolvimento de diretrizes que priorizam o uso de alimentos ricos em compostos bioativos, micronutrientes antioxidantes e proteínas de alto valor biológico para fortalecer a barreira imunológica e reduzir complicações secundárias (Ribeiro, 2020).

Nesse cenário, o acompanhamento nutricional deixou de ser um recurso auxiliar e passou a ocupar papel de destaque na reabilitação dos indivíduos acometidos, principalmente no contexto hospitalar e ambulatorial, onde estratégias de suplementação, nutrição enteral e reeducação alimentar foram incorporadas à rotina clínica com base em evidências atualizadas (Oliveira, 2022).

A reabilitação pós-COVID envolve um esforço multidisciplinar no qual o nutricionista atua de forma integrada aos demais profissionais da saúde, buscando restaurar a composição corporal, minimizar perdas proteicas e evitar o agravamento de doenças crônicas associadas que, por vezes, foram negligenciadas durante a fase aguda da infecção (Mantovani, 2022).

A literatura científica tem demonstrado que desnutrição e inflamação sistêmica coexistem em muitos pacientes após a infecção por SARS-CoV-2, formando um ciclo de retroalimentação negativa que prolonga os sintomas e compromete a qualidade de vida, especialmente em indivíduos com comorbidades pré-existentes como diabetes, obesidade e doenças cardiovasculares (Petry, 2023).

Diante desse panorama, a formulação de protocolos nutricionais específicos se tornou muito importante para garantir que a ingestão alimentar seja compatível com as necessidades metabólicas individuais, promovendo a regeneração tecidual, a recuperação da força muscular e a melhoria da capacidade funcional geral (Ramirez-Vega, 2022).

Neste contexto, a atuação do nutricionista se amplia para além da intervenção clínica, incluindo ações de educação alimentar e nutricional que considerem a vulnerabilidade social da população, a diversidade cultural e as condições logísticas locais, com o objetivo de promover a saúde e prevenir agravamentos a longo prazo (Ribeiro, 2020).

Portanto, refletir sobre a importância da nutrição na recuperação pós-COVID-19 é também lançar luz sobre a necessidade de fortalecer os sistemas de saúde pública, de integrar saberes científicos à prática clínica e de reconhecer que a alimentação adequada é pilar fundamental na construção de uma resposta imune eficiente e duradoura (Oliveira, 2022).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 NUTRIÇÃO COMO FATOR MODULADOR DA IMUNIDADE PÓS-COVID

O sistema imunológico depende do equilíbrio nutricional para manter sua integridade funcional, sendo influenciado por macro e micronutrientes que participam de processos como a síntese de anticorpos, a resposta inflamatória e a proliferação celular, o que se torna ainda mais relevante após uma infecção viral agressiva como a COVID-19, cujo impacto compromete diversas vias metabólicas sensíveis à deficiência de vitaminas e minerais (Weber, 2020).

A desregulação imunológica induzida pelo SARS-CoV-2 favorece estados inflamatórios crônicos, caracterizados pela elevação de citocinas pró-inflamatórias, aumento do estresse oxidativo e prejuízos à regeneração tecidual, o que torna imprescindível a presença de nutrientes antioxidantes na dieta, como vitaminas A, C e E, para conter a perpetuação desse processo deletério (Matsuo, 2021).

A relação entre alimentação e imunidade não se restringe ao aporte calórico ou ao equilíbrio de macronutrientes, mas envolve também a biodisponibilidade de compostos bioativos capazes de modular a microbiota intestinal, que por sua vez regula respostas imunes inatas e adaptativas, especialmente em pacientes que desenvolveram disbiose intestinal após o uso prolongado de antibióticos durante a hospitalização (Souza, 2022).

Proteínas de alta qualidade desempenham papel central na recuperação imunológica, visto que fornecem aminoácidos essenciais para a síntese de imunoglobulinas, citocinas e enzimas antioxidantes, além de contribuírem para a manutenção da massa muscular, o que é particularmente importante em pacientes que passaram por longos períodos de imobilidade ou restrição alimentar (Ribeiro, 2023).

O zinco, o selênio e o ferro são elementos traço com funções regulatórias fundamentais no sistema imune, participando da diferenciação de linfócitos, da atividade fagocitária e da defesa

antioxidante, sendo que sua deficiência tem sido amplamente documentada em indivíduos que desenvolveram quadros graves de COVID-19, o que reforça a necessidade de monitoramento e correção desses parâmetros no período pós-infecioso (Ribeiro, 2020).

A deficiência de vitamina D₃, amplamente reconhecida no Brasil, reforça a pertinência de sua suplementação, especialmente em indivíduos pós-COVID ou de baixa exposição solar. A inclusão conjunta de vitamina K₂ potencializa esses efeitos: além de melhorar a biodisponibilidade de D₃, K₂ contribui para o controle da resposta inflamatória, com base em mecanismos moleculares relacionados à diferenciação celular e à estabilidade imunológica (Gholami et al., 2023).

O papel dos ácidos graxos poli-insaturados, em especial os do tipo ômega-3, também tem recebido destaque, uma vez que esses lipídios exercem função anti-inflamatória por meio da produção de resolvinas e prostaglandinas, além de influenciarem a fluidez das membranas celulares, o que facilita a sinalização imunológica e a resposta adaptativa a patógenos virais (Mantovani, 2022).

A deficiência de vitamina C, frequentemente observada em pacientes hospitalizados por COVID-19, compromete a integridade das barreiras epiteliais e prejudica a fagocitose, a atividade de células NK e a regeneração de tecidos danificados, sendo sua suplementação recomendada em situações de estresse oxidativo elevado e inflamação persistente, como ocorre na fase de recuperação (Petry, 2023).

Pesquisas têm demonstrado que o suporte nutricional precoce, implementado ainda durante a fase aguda da doença, favorece melhores desfechos clínicos no período pós-COVID, reduzindo complicações secundárias e acelerando a recuperação imunológica, especialmente quando associado a estratégias individualizadas baseadas em avaliação do estado nutricional e exames laboratoriais (Ramirez-Vega, 2022).

A imunonutrição, campo que estuda os efeitos dos nutrientes sobre o sistema imunológico, propõe abordagens específicas para pacientes em recuperação, incluindo o uso de arginina, glutamina e nucleotídeos como agentes que promovem a resposta imune e contribuem para a cicatrização de tecidos, sendo particularmente úteis em pacientes desnutridos ou com imunossupressão induzida pela doença (Weber, 2020).

O consumo regular de alimentos com propriedades anti-inflamatórias e imunomoduladoras, como frutas cítricas, vegetais verdes escuros, oleaginosas e pescados, tem sido incentivado pelas diretrizes nutricionais pós-COVID, pois esses alimentos não somente fornecem vitaminas e minerais essenciais, mas também compostos como polifenóis e flavonoides que atuam na proteção celular e no equilíbrio imunológico (Matsuo, 2021).

A recuperação do sistema imunológico após a infecção exige tempo e suporte contínuo, sendo que pacientes que apresentaram sintomas graves, internações prolongadas ou comorbidades prévias

demandam planos alimentares ajustados, com controle de nutrientes críticos e acompanhamento nutricional constante para evitar recaídas ou evolução para quadros crônicos (Souza, 2022).

A avaliação da composição corporal é outro elemento-chave no processo de recuperação, visto que a perda de massa magra afeta diretamente a resposta imunológica, sendo necessário assegurar o aporte proteico adequado e, quando necessário, utilizar suplementos nutricionais orais para atingir as metas dietéticas estabelecidas de forma segura e eficaz (Ribeiro, 2023).

A orientação alimentar precisa considerar também os hábitos culturais, a condição socioeconômica e o acesso da população a alimentos in natura, já que a insegurança alimentar intensificada pela pandemia compromete a qualidade da dieta e impede a manutenção da saúde imunológica de forma sustentável ao longo do tempo (Ribeiro, 2020).

Portanto, a nutrição assume posição estratégica no enfrentamento das consequências imunológicas da COVID-19, sendo indispensável para a reconstituição das defesas orgânicas e para a prevenção de complicações futuras, exigindo um olhar sensível, técnico e personalizado por parte dos profissionais de saúde que atuam na linha de frente da reabilitação (Oliveira, 2022).

2.2 SUPLEMENTAÇÃO E DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS EM PACIENTES RECUPERADOS

A recuperação de pacientes que enfrentaram quadros moderados ou graves de COVID-19 envolve um processo multifatorial, no qual a suplementação nutricional se apresenta como uma ferramenta terapêutica para corrigir deficiências adquiridas durante a fase aguda da doença e oferecer suporte ao sistema imunológico e ao metabolismo celular, sobretudo em indivíduos com baixa ingestão alimentar ou comprometimento da absorção intestinal (Mantovani, 2022).

Durante a hospitalização, é comum que os pacientes apresentem redução significativa na ingestão de alimentos, associada ao uso de medicamentos que interferem na digestão e absorção de nutrientes, além da própria inflamação sistêmica que consome reservas nutricionais rapidamente, o que contribui para deficiências importantes que precisam ser identificadas e corrigidas após a alta (Petry, 2023).

A vitamina D₃ é uma das mais investigadas no contexto pós-COVID-19, pois sua deficiência está associada a piores desfechos clínicos, maior tempo de internação e maior risco de infecções secundárias, o que reforça a necessidade de reposição controlada sob orientação profissional, especialmente em regiões com baixa exposição solar ou em grupos com risco nutricional elevado (Ramirez-Vega, 2022). Quando associada à vitamina K₂, essa reposição apresenta vantagens adicionais, já que a K₂ contribui para otimizar a biodisponibilidade e o metabolismo da D₃, ao mesmo tempo em que auxilia no controle da resposta inflamatória e no equilíbrio imunológico, configurando uma abordagem mais abrangente para pacientes em recuperação (Gholami et al., 2023).

Outro nutriente frequentemente deficiente após a infecção é a vitamina C, cuja ação antioxidante e papel na síntese de colágeno, na cicatrização tecidual e na função imunológica justificam sua utilização como suplemento em doses ajustadas conforme a gravidade da deficiência e a presença de sintomas persistentes como fadiga e dor muscular (Weber, 2020).

Minerais como zinco e selênio têm papel central na modulação da imunidade e na proteção contra o estresse oxidativo, sendo amplamente utilizados em estratégias de suplementação durante a fase de recuperação, especialmente em pacientes que apresentaram disfunções metabólicas, infecções prolongadas ou uso crônico de corticosteroides (Matsuo, 2021).

A suplementação com complexo B, especialmente vitaminas B6, B9 (ácido fólico) e B12, é indicada para pacientes com sinais de neuropatia periférica, distúrbios cognitivos ou fadiga crônica, uma vez que esses nutrientes estão envolvidos na função neuromuscular, na síntese de neurotransmissores e no metabolismo energético, frequentemente afetados após a COVID-19 (Souza, 2022).

A identificação de carências nutricionais deve ser feita por meio de avaliação laboratorial e clínica detalhada, com base em exames bioquímicos, sinais físicos e histórico alimentar, para evitar o uso indiscriminado de suplementos, que pode levar a toxicidade ou interação com medicamentos em uso, sobretudo em idosos e pacientes polimedicados (Ribeiro, 2023).

Além das deficiências de micronutrientes, é comum observar queda significativa de massa muscular e diminuição da força física em pacientes que permaneceram acamados por longos períodos, o que justifica a utilização de suplementos proteicos orais ou fórmulas hiperproteicas, sempre acompanhadas de orientação nutricional adequada e, quando possível, associadas à atividade física supervisionada (Ribeiro, 2020).

A creatina, a beta-alanina e a leucina têm sido investigadas como recursos nutricionais para auxiliar na recuperação da função muscular e na prevenção da sarcopenia em pacientes pós-COVID, mostrando resultados promissores no aumento da força e da resistência, especialmente quando associadas a protocolos de reabilitação física individualizados (Oliveira, 2022).

A glutamina e a arginina também aparecem como nutrientes funcionais de interesse nesse contexto, sendo utilizadas para restaurar a integridade da mucosa intestinal, estimular a síntese proteica e promover a regeneração celular, com aplicação clínica em pacientes desnutridos, imunossuprimidos ou com comprometimento intestinal decorrente da infecção ou do tratamento farmacológico (Mantovani, 2022).

A escolha das estratégias de suplementação deve levar em consideração a fase da recuperação, os sintomas persistentes relatados pelo paciente, a presença de doenças pré-existentes e o estado nutricional prévio à infecção, evitando prescrições generalizadas que desconsiderem a complexidade individual de cada caso clínico (Petry, 2023).

As fórmulas comerciais utilizadas em hospitais e clínicas ambulatoriais apresentam composições específicas para diferentes perfis nutricionais, como desnutrição moderada, sarcopenia, imunossupressão ou caquexia, sendo importante que o nutricionista domine a composição e a indicação de cada produto para otimizar os resultados clínicos e evitar desperdícios (Ramirez-Vega, 2022).

Em ambientes com recursos limitados ou quando o paciente possui dificuldade de acesso a suplementos industrializados, é possível adaptar a suplementação por meio de alimentos naturais com densidade nutricional elevada, como ovos, iogurte natural, peixes gordurosos, leguminosas e sementes, utilizando estratégias de fracionamento das refeições e enriquecimento da dieta com preparações caseiras (Weber, 2020).

É importante ressaltar que a suplementação, embora eficaz, não substitui uma alimentação equilibrada e variada, devendo ser vista como um recurso complementar, temporário e direcionado para correções pontuais, sendo fundamental reeducar o paciente sobre hábitos alimentares saudáveis e sustentáveis a longo prazo (Matsuo, 2021).

A adesão ao plano nutricional e à suplementação proposta depende de uma abordagem empática, que leve em conta os valores, preferências e condições de vida do paciente, buscando soluções viáveis e respeitosas que favoreçam o engajamento, a continuidade do tratamento e a efetiva recuperação da saúde física, funcional e imunológica (Souza, 2022).

2.3 INTERVENÇÃO NUTRICIONAL E REABILITAÇÃO FUNCIONAL PÓS-COVID

A reabilitação de pacientes que superaram a fase aguda da COVID-19 exige uma abordagem multiprofissional integrada, na qual a nutrição tem uma importante função no restabelecimento das funções orgânicas, na recuperação da força muscular e na redução do impacto das sequelas metabólicas, respiratórias e neuromusculares frequentemente associadas à síndrome pós-viral (Ribeiro, 2023).

Entre os principais desafios enfrentados nesse processo está a perda de peso involuntária, muitas vezes associada à redução da ingestão alimentar durante a internação, à resposta inflamatória exacerbada e à catabolia muscular, que levam à fragilidade física e à limitação funcional, exigindo intervenção nutricional precoce e contínua após a alta hospitalar (Ribeiro, 2020).

A avaliação do estado nutricional no início da reabilitação é indispensável para identificar perdas corporais, deficiências de nutrientes e sinais clínicos de desnutrição, sendo utilizada como base para o planejamento alimentar e a definição das metas terapêuticas, com ênfase no ganho de massa magra, na recuperação do apetite e na melhora do desempenho físico (Oliveira, 2022).

A prescrição dietética individualizada deve considerar a tolerância alimentar do paciente, sua rotina, preferências culturais, sintomas persistentes e condições clínicas associadas, como diabetes,

hipertensão e obesidade, que requerem ajustes específicos na composição das refeições e na distribuição dos macronutrientes ao longo do dia (Mantovani, 2022).

A integração entre nutrição e fisioterapia potencializa os resultados da reabilitação, já que o aporte adequado de proteínas e calorias é importante para sustentar o aumento da atividade física progressiva, promovendo a regeneração muscular, o fortalecimento ósseo e a restauração da capacidade cardiorrespiratória prejudicada durante a infecção (Petry, 2023).

Pacientes com quadros de fadiga crônica e baixa energia se beneficiam de estratégias que fracionem as refeições, melhorem a palatabilidade dos alimentos e utilizem preparações com alta densidade calórica e nutricional, facilitando o consumo mesmo em situações de inapetência, enjoos ou dificuldade de mastigação, comuns no período pós-COVID (Ramirez-Vega, 2022).

A introdução gradual de alimentos sólidos e a adaptação das texturas são fundamentais para pacientes que desenvolveram disfagia ou perda de força muscular orofaríngea durante a intubação, sendo necessária a atuação conjunta de nutricionistas e fonoaudiólogos para garantir segurança na alimentação e evitar complicações como aspiração e pneumonia (Weber, 2020).

A ingestão de líquidos deve ser monitorada de forma cuidadosa, especialmente em pacientes que ainda apresentam dispneia, alterações na pressão arterial ou comprometimento renal, sendo recomendada a hidratação fracionada, com orientação sobre a escolha de bebidas nutritivas, como sopas, caldos, sucos naturais e bebidas enriquecidas com eletrólitos (Matsuo, 2021).

Em muitos casos, é necessário utilizar suplementos nutricionais orais para complementar a alimentação, especialmente quando o paciente apresenta consumo calórico insuficiente, perda de peso significativa ou dificuldade para atingir as metas de ingestão proteica, sendo importante escolher produtos com composição adequada às necessidades clínicas e preferências individuais (Souza, 2022).

A reintrodução de fibras alimentares deve ocorrer de forma progressiva, conforme a tolerância do paciente, considerando que distúrbios gastrointestinais como constipação, diarreia e distensão abdominal são frequentes após a COVID-19, especialmente em indivíduos que fizeram uso prolongado de antibióticos ou apresentaram alterações na microbiota intestinal (Ribeiro, 2023).

A participação ativa do paciente no planejamento alimentar favorece a adesão ao tratamento, sendo fundamental adotar uma comunicação clara, acolhedora e respeitosa, que valorize seus hábitos culturais, suas restrições alimentares e seu ritmo de recuperação, promovendo a autonomia e o autocuidado por meio da educação nutricional (Ribeiro, 2020).

A utilização de receitas simples, com ingredientes acessíveis e foco na preparação de refeições equilibradas em casa, tem mostrado bons resultados na manutenção da qualidade da dieta e no engajamento do paciente, contribuindo para a recuperação da funcionalidade e para a melhoria da saúde mental, frequentemente afetada durante o período de isolamento (Oliveira, 2022).

Os indicadores de progresso na reabilitação devem ser avaliados periodicamente, incluindo peso corporal, composição corporal, consumo alimentar e desempenho físico, permitindo o ajuste contínuo do plano nutricional e a identificação precoce de dificuldades que possam comprometer os resultados a longo prazo (Mantovani, 2022).

A promoção da saúde por meio da nutrição vai além da recuperação física, atuando também na prevenção de recidivas e na melhoria da qualidade de vida, sendo necessário manter o acompanhamento mesmo após a recuperação clínica, com foco em um estilo de vida saudável, alimentação balanceada e práticas regulares de autocuidado (Petry, 2023).

Portanto, a intervenção nutricional representa uma das estratégias mais eficazes no processo de reabilitação pós-COVID-19, contribuindo de forma decisiva para a restauração das funções fisiológicas, a superação das sequelas e o fortalecimento da saúde geral do indivíduo, com base em condutas éticas, baseadas em evidências e centradas na pessoa (Ramirez-Vega, 2022).

3 METODOLOGIA

Este estudo foi elaborado com base em uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo, sendo a pesquisa conduzida por meio de levantamento de artigos científicos publicados entre os anos de 2020 e 2023, considerando o contexto pandêmico e o período posterior à disseminação global do SARS-CoV-2, priorizando estudos que abordam a nutrição clínica, a suplementação e a reabilitação funcional pós-COVID.

As bases de dados consultadas foram SciELO, PubMed, LILACS e Google Scholar, com o uso de descritores controlados e combinados entre si, como “nutrição”, “recuperação pós-COVID-19”, “imunidade”, “suplementação nutricional” e “reabilitação nutricional”.

Foram excluídos estudos com enfoque exclusivo em intervenções medicamentosas, revisões sem critérios metodológicos explícitos, textos opinativos e publicações que não apresentavam dados científicos ou que abordavam populações não relacionadas ao tema proposto.

A triagem inicial considerou os títulos e resumos dos trabalhos encontrados, seguida da leitura integral dos textos selecionados, para avaliar a relevância e a contribuição de cada estudo em relação aos objetivos desta pesquisa.

O material bibliográfico foi organizado em categorias temáticas, conforme proposto por Gil (2017), permitindo a análise crítica dos conteúdos e a identificação dos principais achados relacionados à nutrição como fator de recuperação e modulação imunológica.

A abordagem qualitativa justifica-se pela natureza interpretativa do tema, que envolve aspectos clínicos, nutricionais e funcionais interligados, exigindo uma análise contextualizada das evidências disponíveis, com foco na compreensão e sistematização do conhecimento existente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos selecionados evidenciou que a nutrição tem impacto direto e mensurável na recuperação pós-COVID-19, sendo apontada como um dos pilares fundamentais para restaurar a integridade imunológica e prevenir complicações prolongadas, especialmente em pacientes que apresentaram quadros graves ou desenvolveram a síndrome pós-COVID, com sintomas persistentes por semanas ou meses após o fim da fase aguda da infecção (Ribeiro, 2023).

Pacientes que permaneceram hospitalizados, especialmente em unidades de terapia intensiva, foram os mais propensos a desenvolver deficiências nutricionais relevantes, tanto por conta da hipermetabolia induzida pela inflamação sistêmica quanto pela baixa ingestão alimentar durante o internamento, tornando fundamental a implementação de estratégias precoces de terapia nutricional durante a hospitalização e sua continuidade após a alta (Ribeiro, 2020).

Diversos trabalhos destacaram que a reabilitação nutricional deve ser personalizada, com atenção à individualidade bioquímica e clínica de cada paciente, respeitando condições pré-existentes, como diabetes, obesidade, hipertensão e doenças autoimunes, que exigem planos alimentares adaptados e o uso criterioso de suplementos, evitando intervenções genéricas que podem agravar o quadro de saúde (Oliveira, 2022).

O uso de suplementos nutricionais orais mostrou-se eficaz como estratégia complementar à alimentação convencional, sobretudo para atender à elevada demanda energética e proteica de pacientes em recuperação, sendo a proteína o nutriente mais relevante nesse processo, por contribuir para a síntese de massa muscular, imunoglobulinas e enzimas antioxidantes (Mantovani, 2022).

A recuperação da força muscular e da mobilidade foi diretamente associada ao aporte adequado de proteína de alto valor biológico, vitaminas antioxidantes e minerais como zinco, ferro e selênio, que atuam de forma sinérgica na resposta imune e na regeneração celular, demonstrando que a ausência desses nutrientes prolonga o tempo de reabilitação funcional e reduz a qualidade de vida dos indivíduos (Petry, 2023).

Outro fator importante na modulação imunológica é a sinergia entre vitaminas D₃ e K₂, estudos salientam que a vitamina K₂, ao atuar em conjunto com a D₃, não apenas regula processos inflamatórios e a diferenciação celular, mas também mitiga potenciais complicações metabólicas como a calcificação tecidual, reforçando seu papel como potente auxiliar imunomodulador (Gholami et al., 2023).

O suporte à função intestinal também se mostrou prioritário na reabilitação nutricional, uma vez que a disbiose induzida pelo uso de antibióticos e antivirais compromete a absorção de nutrientes e enfraquece a barreira imunológica intestinal, sendo necessário restabelecer o equilíbrio da microbiota com alimentos prebióticos, probióticos naturais e fibras solúveis, com introdução gradual e acompanhamento contínuo (Weber, 2020).

Foi observada uma tendência crescente na prescrição de compostos bioativos com efeito anti-inflamatório e imunomodulador, como os ácidos graxos ômega-3, os flavonoides e os polifenóis, presentes em alimentos como peixes, azeite de oliva, frutas vermelhas, cacau e vegetais verdes escuros, os quais foram associados à redução de marcadores inflamatórios e melhora da disposição geral (Matsuo, 2021).

A persistência de sintomas como fadiga, fraqueza muscular, distúrbios gastrointestinais e alterações de humor reforça a necessidade de planos nutricionais individualizados com foco em alimentos funcionais, fracionamento das refeições, hidratação adequada e uso controlado de suplementos vitamínico-minerais, considerando também o contexto socioeconômico do paciente (Souza, 2022).

Estudos também demonstraram que a ingestão insuficiente de energia e nutrientes está associada à maior prevalência de sintomas neuropsiquiátricos pós-COVID, como ansiedade, depressão, insônia e déficit de atenção, indicando que a nutrição atua de forma integrada à saúde mental e ao funcionamento neurológico, devendo ser parte do plano terapêutico multidisciplinar (Ribeiro, 2023).

Em relação ao perfil alimentar, muitos pacientes apresentaram alterações nos hábitos durante e após a pandemia, com aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, açúcares e gorduras saturadas, em detrimento de frutas, legumes e grãos integrais, o que prejudica o sistema imune e contribui para o desenvolvimento de doenças crônicas, exigindo ações educativas e políticas públicas de incentivo à alimentação saudável (Ribeiro, 2020).

A aplicação da imunonutrição na prática clínica demonstrou ser uma ferramenta eficaz, sobretudo em ambientes hospitalares e de transição para o cuidado domiciliar, com a utilização de nutrientes como arginina, glutamina, nucleotídeos e antioxidantes que promovem a regeneração tecidual, melhoram a integridade da mucosa e fortalecem a resposta imune adaptativa (Oliveira, 2022).

O acompanhamento nutricional ambulatorial tem se mostrado fundamental para garantir a continuidade da recuperação, ajustar as metas dietéticas conforme a evolução do paciente e prevenir recaídas, sendo recomendado que o atendimento seja realizado por equipe multidisciplinar com periodicidade definida e protocolos padronizados, com foco na vigilância de parâmetros clínicos e laboratoriais (Mantovani, 2022).

A análise crítica dos artigos revelou lacunas no acompanhamento nutricional de pacientes em regiões periféricas e com menor acesso a serviços de saúde, o que reforça a necessidade de ampliar a cobertura da atenção nutricional, investir em capacitação profissional e estabelecer políticas públicas que garantam o direito à alimentação adequada e à reabilitação plena após a infecção (Petry, 2023).

Dessa forma, os resultados indicam que a intervenção nutricional deve ser entendida como parte indispensável da estratégia de recuperação pós-COVID-19, exigindo uma atuação técnica, ética

e individualizada por parte dos profissionais da saúde, para assegurar que os pacientes retomem sua vitalidade, autonomia funcional e equilíbrio imunológico com qualidade e segurança (Ramirez-Vega, 2022).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia de COVID-19 escancarou a fragilidade de diversos sistemas de saúde e expôs a importância de estratégias integradas de recuperação que vão além do tratamento medicamentoso, posicionando a nutrição como elemento central na reabilitação de pacientes que enfrentaram diferentes formas da doença. O processo de restabelecimento funcional, imunológico e metabólico demonstrou ser complexo e demorado, exigindo atenção especializada e contínua mesmo após a resolução dos sintomas agudos.

A recuperação nutricional pós-COVID-19 mostrou-se especialmente relevante em pacientes que apresentaram internações prolongadas, perda de peso significativa, perda de massa muscular e múltiplas deficiências de micronutrientes, que não apenas comprometem o retorno às atividades diárias, mas também elevam o risco de novas complicações e doenças crônicas associadas. Neste contexto, o nutricionista assume um papel determinante na promoção da saúde a longo prazo, contribuindo com abordagens personalizadas e baseadas em evidência.

Ao longo da análise desenvolvida neste estudo, observou-se que a imunonutrição representa uma das ferramentas mais promissoras para a reconstrução do equilíbrio imunológico após a infecção viral, especialmente quando aliada ao uso criterioso de suplementos e ao incentivo ao consumo de alimentos ricos em compostos bioativos. A interação entre alimentação e imunidade deixou de ser uma hipótese para se tornar uma diretriz clínica relevante, com impacto direto na qualidade de vida e na prevenção de recidivas.

A prática clínica demonstrou que a intervenção precoce, ainda durante o internamento, contribui para a melhoria dos desfechos clínicos, encurtando o tempo de hospitalização, reduzindo o risco de sarcopenia e favorecendo uma transição mais segura para os cuidados domiciliares. A continuidade do acompanhamento nutricional após a alta hospitalar reforça o compromisso com uma recuperação completa, com atenção ao contexto individual e às necessidades específicas de cada paciente.

Cabe ressaltar, que o reconhecimento de que a alimentação adequada precisa estar acessível, culturalmente adequada e compatível com a realidade socioeconômica da população. A insegurança alimentar agravada pela crise sanitária dificultou o acesso a alimentos in natura e comprometeu a adesão às recomendações nutricionais em diversos grupos vulneráveis, o que torna urgente a ampliação de políticas públicas e de estratégias educativas que promovam autonomia alimentar e nutricional.

A recuperação de pacientes pós-COVID não se limita ao retorno das funções físicas, mas envolve também a reestruturação do estado emocional e psicológico, que muitas vezes é afetado pelas sequelas da doença, pela ansiedade e pelo isolamento. A nutrição, nesse sentido, também atua como suporte à saúde mental, por meio de compostos que favorecem a produção de neurotransmissores, o equilíbrio hormonal e a qualidade do sono, fatores essenciais para a restauração da saúde integral.

A atuação interdisciplinar e humanizada é outro elemento-chave no sucesso da reabilitação nutricional, pois favorece a adesão ao tratamento, promove a escuta ativa das queixas e dificuldades do paciente e permite o desenvolvimento de soluções realistas e eficazes. Profissionais que trabalham de forma integrada e empática fortalecem o vínculo terapêutico e tornam o processo de recuperação mais acolhedor, eficiente e sustentável.

A pandemia acelerou transformações importantes no campo da nutrição clínica, evidenciando a necessidade de atualização constante por parte dos profissionais e a valorização da ciência como base das condutas assistenciais. Estudos desenvolvidos nesse período revelaram novos caminhos para a prática baseada em evidências e estimularam a produção de conhecimento voltado à recuperação funcional e à promoção da saúde em situações de crise sanitária.

Este trabalho conclui que a nutrição é um dos pilares fundamentais no processo de reabilitação pós-COVID-19, tanto pela sua capacidade de restaurar funções fisiológicas quanto por atuar como mediadora da resposta imunológica e metabólica. A atuação nutricional planejada, contínua e individualizada deve ser compreendida como parte essencial da estratégia de cuidado ao paciente, desde o ambiente hospitalar até o retorno à vida cotidiana.

O fortalecimento das práticas nutricionais no contexto pós-pandêmico representa um avanço na compreensão da saúde de forma integrada, onde corpo e mente são cuidados de maneira simultânea e coordenada. Ao reconhecer a importância da alimentação como instrumento terapêutico, ampliam-se as possibilidades de uma recuperação plena e de um futuro em que a promoção da saúde seja, de fato, prioridade nos sistemas públicos e privados de atenção integral.



REFERÊNCIAS

GHOLAMI, H. et al. The role of microbiota-derived vitamins in immune regulation and health. *Frontiers in Nutrition*, v. 10, p. 1-17, 2023. Disponível em: <https://PMC9954268/>

MANTOVANI, K. et al. Terapia nutricional em pacientes graves com COVID-19. *BRASPEN Journal*, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 139–145, 2022.

MATSUO, T. et al. Impacto do isolamento social pela COVID-19 nos hábitos alimentares: uma revisão narrativa. *Revista de Nutrição, Campinas*, v. 34, e200090, 2021.

OLIVEIRA, M. C. F. et al. Terapia de nutrição enteral em pacientes hospitalizados com COVID-19: revisão integrativa. *BRASPEN Journal*, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 425–431, 2022.

PETRY, L. et al. Características nutricionais de pacientes com COVID-19 em unidade de terapia intensiva. *BRASPEN Journal*, São Paulo, v. 38, n. 4, 2023.

RAMIREZ-VEGA, B. et al. Pacientes com síndrome pós-COVID-19 apresentam risco para sarcopenia: achados de seguimento ambulatorial. *Revista de Nutrição, Campinas*, v. 36, e230007, 2022.

RIBEIRO, H. et al. A importância da vitamina D no manejo da COVID-19 no Brasil. *Revista de Saúde Pública, São Paulo*, v. 54, 2020.

RIBEIRO, L. G. et al. Estratégias nutricionais na recuperação de pacientes pós-COVID-19: uma abordagem prática. *BRASPEN Journal*, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 55–61, 2023.

SOUZA, C. F. et al. A importância da avaliação do estado nutricional na COVID-19: revisão integrativa. *BRASPEN Journal*, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 437–443, 2022.

WEBER, T. K. et al. Terapia nutricional no atendimento hospitalar de pacientes com COVID-19: evidências, consenso e orientações práticas. *Revista de Nutrição, Campinas*, v. 33, e200110, 2020.