

**ESTRATÉGIAS
MULTIMODAIS DE
RECUPERAÇÃO PÓS-
OPERATÓRIA EM CIRURGIA
GERAL: INTEGRAÇÃO DO
CUIDADO
PERIOPERATÓRIO E
IMPACTOS SOBRE
COMPLICAÇÕES,
PERMANÊNCIA
HOSPITALAR E
RECUPERAÇÃO FUNCIONAL**

**MULTIMODAL STRATEGIES FOR POSTOPERATIVE RECOVERY IN GENERAL
SURGERY: INTEGRATION OF PERIOPERATIVE CARE AND IMPACTS ON
COMPLICATIONS, HOSPITAL LENGTH OF STAY, AND FUNCTIONAL
RECOVERY**

Nathaly Paulette Tello Coronel¹

Gloria Esther Cabrera Bautista²

Adonys Enmanuel Guzmán³

Shaina Yudibel Trejo Trejo⁴

RESUMO

Os programas multimodais de recuperação pós-operatória modificaram o paradigma tradicional do cuidado cirúrgico ao integrar intervenções pré-operatórias, intraoperatórias e pós-operatórias destinadas a reduzir a resposta ao estresse cirúrgico, preservar a função fisiológica e acelerar a retomada da autonomia. Este artigo analisa como estratégias de recuperação intensificada, particularmente os princípios de Enhanced Recovery After Surgery (ERAS), repercutem sobre complicações, permanência hospitalar e recuperação funcional em cirurgia geral. Foi realizada revisão sistematizada qualitativa com síntese narrativa, baseada em busca dirigida de literatura científica e diretrizes de sociedades especializadas, com ênfase em cirurgia colorretal e abdominal, áreas nas quais a base de evidências é mais consolidada, além de aplicações em cirurgia hepática, bariátrica e laparotomia de emergência. A análise abrange educação pré-operatória, estratificação de risco, otimização clínica e nutricional, pré-habilitação, jejum abreviado, técnicas minimamente invasivas, anestesia multimodal, manejo individualizado de fluidos, prevenção de náuseas e hipotermia, analgesia poupadora de opioides, alimentação oral precoce, mobilização, retirada oportuna de dispositivos e critérios objetivos de alta. A literatura indica que o benefício decorre principalmente da coerência do conjunto de intervenções e da adesão ao protocolo, e não de um componente isolado. Metanálises e diretrizes relatam redução de morbidade global e da permanência hospitalar em programas bem implementados, sem demonstração consistente de aumento de readmissões, embora magnitude e segurança dependam do procedimento, do risco individual e da capacidade institucional de monitoramento. A recuperação funcional emerge como desfecho central, pois alta precoce sem restauração suficiente de mobilidade,

ingestão, controle sintomático e autocuidado não representa recuperação plena. Conclui-se que estratégias multimodais podem qualificar a assistência cirúrgica quando adaptadas ao contexto clínico, auditadas por indicadores e sustentadas por equipe multiprofissional.

Palavras-chave: Recuperação Pós-Operatória; Cirurgia Geral; Cuidado Perioperatório; ERAS; Complicações Pós-Operatórias; Permanência Hospitalar; Recuperação Funcional.

ABSTRACT

Multimodal postoperative recovery programs have changed the traditional paradigm of surgical care by integrating preoperative, intraoperative, and postoperative interventions aimed at attenuating the surgical stress response, preserving physiologic function, and accelerating the return to autonomy. This article analyzes how enhanced recovery strategies, particularly Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) principles, affect complications, hospital length of stay, and functional recovery in general surgery. A systematized qualitative review with narrative synthesis was conducted through a directed search of scientific literature and specialty-society guidelines, with emphasis on colorectal and abdominal surgery, where the evidence base is most mature, as well as applications in liver surgery, bariatric surgery, and emergency laparotomy. The analysis addresses preoperative education, risk stratification, clinical and nutritional optimization, prehabilitation, abbreviated fasting, minimally invasive techniques, multimodal anesthesia, individualized fluid management, prevention of nausea and hypothermia, opioid-sparing analgesia, early oral feeding, mobilization, timely removal of tubes and catheters, and objective discharge criteria. The literature indicates that benefits derive primarily from the coherence of the intervention bundle and

protocol adherence rather than from any single component. Meta-analyses and guidelines report reductions in overall morbidity and hospital stay when programs are well implemented, without consistent evidence of increased readmissions, although effect size and safety depend on the procedure, individual risk, and institutional monitoring capacity. Functional recovery is a central outcome because early discharge without sufficient restoration of mobility, oral intake, symptom control, and self-care does not represent full recovery. Multimodal strategies may improve surgical care when adapted to clinical context, audited with meaningful indicators, and sustained by multidisciplinary teams.

Keywords: Postoperative Recovery; General Surgery; Perioperative Care; Enhanced Recovery After Surgery; Postoperative Complications; Length Of Stay; Functional Recovery.

1. INTRODUÇÃO

A recuperação após uma operação de grande porte não é um evento restrito às primeiras horas depois do término do procedimento. Ela começa antes da incisão, é influenciada por decisões anestésicas e cirúrgicas durante o ato operatório e continua até que o paciente recupere alimentação, mobilidade, função orgânica, controle de sintomas e capacidade para retomar atividades compatíveis com seu estado prévio. O modelo convencional, historicamente baseado em jejum prolongado, liberalidade de fluidos, uso amplo de opioides, manutenção rotineira de sondas e drenos e progressão lenta da dieta e da mobilização, passou a ser questionado quando se demonstrou que parte dessas práticas podia ampliar o estresse fisiológico e atrasar a recuperação. A proposta de recuperação intensificada após cirurgia, atualmente associada aos programas Enhanced Recovery After Surgery (ERAS),

organiza um conjunto de medidas baseadas em evidências para reduzir a perturbação metabólica e funcional provocada pela operação. Em vez de concentrar a assistência em uma intervenção isolada, o conceito opera como um sistema perioperatório integrado, no qual as decisões tomadas em uma fase condicionam a fase seguinte (Ljungqvist; Scott; Fearon, 2017; Gustafsson et al., 2019).

A expressão “recuperação intensificada” pode ser equivocadamente reduzida à ideia de alta mais rápida. Esse entendimento é insuficiente e potencialmente perigoso. A redução da permanência hospitalar é um desfecho relevante, mas não deve ser perseguida por antecipação administrativa da alta; ela deve resultar de menor carga de complicações, melhor controle de dor e náusea, menor disfunção gastrointestinal, mobilidade precoce, preservação nutricional e aquisição de critérios clínicos objetivos. A recuperação funcional, portanto, é mais ampla do que a simples duração da internação. Um paciente pode receber alta e permanecer com declínio acentuado de capacidade física, baixa ingestão, fadiga ou dependência para atividades básicas; inversamente, permanência um pouco maior pode ser apropriada em indivíduos frágeis, com multimorbidade ou complicações. A literatura contemporânea enfatiza que o valor dos programas multimodais está em alinhar segurança e recuperação, preservando a individualização clínica. Diretrizes recentes de cirurgia colorretal reforçam que critérios de alta devem estar vinculados a marcos fisiológicos e à capacidade de continuidade do cuidado, e não a metas rígidas de dias de internação (Irani et al., 2023).

A cirurgia geral reúne procedimentos com diferentes magnitudes de trauma, perfis de risco e necessidades de monitoramento. A maior parte das evidências históricas de ERAS foi construída na

cirurgia colorretal eletiva, porém o modelo foi progressivamente adaptado para cirurgia hepática, bariátrica, pancreática, gástrica e outros cenários. Recomendações específicas passaram a incorporar particularidades como risco hemorrágico e balanço hídrico na hepatectomia, vulnerabilidade respiratória na cirurgia bariátrica e instabilidade fisiológica em laparotomias de emergência (Stenberg et al., 2022; Joliat et al., 2023; Scott et al., 2023). Essa expansão não significa que todos os componentes possam ser transferidos de forma automática entre operações. A integração perioperatória deve distinguir princípios transversais — educação, redução de jejum desnecessário, normotermia, analgesia multimodal, prevenção de náuseas, mobilização e nutrição precoce — de medidas que dependem do procedimento, da condição hemodinâmica, do risco de aspiração, do tipo de anastomose, da função orgânica e da possibilidade de complicações específicas.

A resposta ao estresse cirúrgico constitui fundamento fisiológico para compreender a lógica multimodal. Trauma tecidual, dor, inflamação, alterações neuroendócrinas, resistência insulínica, imobilidade e jejum interagem e podem favorecer catabolismo, perda de massa e função musculares, hiperglicemia, retenção hidrossalina, íleo e fadiga. Carli (2015) descreve os programas de recuperação como estratégias para atenuar esses componentes, reconhecendo que o estresse não pode ser abolido, mas pode ser modulado por anestesia adequada, menor trauma cirúrgico, alimentação precoce, controle metabólico e mobilização. Essa perspectiva explica por que o pacote é mais importante do que uma intervenção isolada: analgesia que reduz opioides favorece motilidade e mobilização; prevenção de náusea facilita ingestão; manejo hídrico adequado diminui edema e disfunção gastrointestinal; educação prévia aumenta participação; mobilização

preserva capacidade física. A efetividade emerge da interação entre medidas que reduzem obstáculos sucessivos à recuperação.

Os resultados clínicos mais frequentemente associados aos programas de recuperação intensificada são redução de complicações e menor permanência hospitalar. Uma revisão Cochrane inicial encontrou menor risco de complicações globais e redução de aproximadamente três dias na internação, embora tenha destacado a baixa qualidade e o pequeno número dos ensaios disponíveis à época (Spanjersberg et al., 2011). Posteriormente, uma metanálise de ensaios randomizados em cirurgia colorretal reforçou a associação entre programas de recuperação e menor morbidade e duração da internação (Greco et al., 2014). Diretrizes mais recentes passaram a incorporar conjunto muito maior de estudos e recomendam elementos específicos com diferentes graus de evidência (Gustafsson et al., 2019; Irani et al., 2023). A evolução temporal da evidência é importante porque impede extrapolar estimativas antigas como valores universais: práticas cirúrgicas, técnicas anestésicas e cuidados usuais mudaram, reduzindo a diferença entre grupos “convencionais” e programas ERAS em alguns contextos.

Além dos desfechos hospitalares, a literatura recente reforça a recuperação de capacidade funcional. A pré-habilitação, por exemplo, busca elevar a reserva fisiológica antes da operação para que a queda funcional pós-operatória ocorra a partir de um patamar mais favorável. O ensaio PREHAB demonstrou que um programa multimodal estruturado antes da ressecção por câncer colorretal reduziu complicações graves e médicas e melhorou a recuperação funcional (Molenaar et al., 2023). Metanálises em cirurgia abdominal apontam efeitos promissores sobre complicações e capacidade

física, embora a heterogeneidade de programas, duração, população e desfechos exija cautela (Jain et al., 2023). Esse enfoque amplia o objetivo do perioperatório: não basta que o paciente sobreviva ao procedimento ou tenha alta; interessa também com que velocidade e qualidade recupera força, mobilidade e autonomia.

A implementação é, por fim, uma dimensão clínica em si. Um protocolo bem desenhado, mas pouco seguido, não reproduz os resultados descritos em centros com alta adesão. Em cirurgia colorretal, maior conformidade com os elementos do programa foi associada a menos complicações e menor permanência (Gustafsson et al., 2011). Assim, treinamento da equipe, definição clara de responsabilidades, padronização, auditoria e feedback precisam integrar a própria intervenção. Mudanças perioperatórias atravessam cirurgia, anestesiologia, enfermagem, nutrição, fisioterapia, farmácia, reabilitação e gestão de leitos, de modo que falhas de coordenação podem fragmentar o pacote. A recuperação multimodal deve ser entendida como reorganização do processo assistencial, e não como uma lista estática de ordens médicas.

Diante dessa complexidade, este artigo tem como objetivo analisar as estratégias multimodais de recuperação pós-operatória aplicáveis à cirurgia geral, examinando sua integração no contínuo perioperatório e seus impactos sobre complicações, permanência hospitalar e recuperação funcional. Especificamente, discute-se a base fisiológica do modelo, os componentes pré, intra e pós-operatórios, a força e os limites das evidências, a aplicabilidade a diferentes cenários de cirurgia abdominal e os requisitos de implementação. A questão norteadora é: de que modo a combinação coordenada de intervenções perioperatórias pode acelerar a recuperação sem comprometer segurança e quais

elementos devem ser monitorados para que redução de permanência traduza melhora clínica real?

2. METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido como revisão sistematizada qualitativa com síntese narrativa. Essa denominação foi escolhida porque houve busca dirigida, seleção temática e verificação bibliográfica, porém não foi executado um protocolo de revisão sistemática com registro prévio, deduplicação formal, dupla triagem independente e fluxo PRISMA auditável. Consequentemente, o artigo não apresenta números de registros identificados, excluídos ou incluídos como se resultassem de uma triagem exaustiva. A opção metodológica é coerente com o objetivo integrativo da pesquisa: reunir diretrizes, revisões sistemáticas, metanálises, ensaios clínicos e estudos de implementação para discutir um modelo assistencial composto por múltiplos elementos, sem produzir uma estimativa combinada própria de efeito.

A identificação de fontes foi conduzida por busca dirigida em PubMed e em páginas oficiais ou portais de periódicos e sociedades científicas, com atualização até setembro de 2026. Foram utilizados, isoladamente e em combinação, termos em inglês e português relacionados a “enhanced recovery after surgery”, “ERAS”, “general surgery”, “colorectal surgery”, “major abdominal surgery”, “postoperative complications”, “length of stay”, “functional recovery”, “prehabilitation”, “multimodal analgesia”, “perioperative nutrition”, “goal-directed fluid therapy”, “postoperative nausea and vomiting” e “early mobilization”. Também foram consultadas diretrizes da ERAS Society, da American Society of Colon and Rectal Surgeons e da Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons,

além de recomendações da European Society for Clinical Nutrition and Metabolism.

Foram priorizadas fontes que oferecessem maior capacidade de sustentar decisões perioperatórias: diretrizes desenvolvidas por sociedades profissionais com métodos explícitos de avaliação da evidência; revisões sistemáticas e metanálises de ensaios ou estudos comparativos; ensaios clínicos randomizados relevantes para pré-habilitação e recuperação; e estudos clássicos de implementação quando necessários para compreender a relação entre adesão ao protocolo e resultados. Trabalhos narrativos foram utilizados para fundamentação conceitual, especialmente na fisiologia da resposta ao estresse, mas não foram apresentados como prova de eficácia. Estudos específicos de cirurgia colorretal foram interpretados como evidência direta para esse contexto e como evidência potencialmente transferível, com cautela, para cirurgia geral abdominal. Diretrizes de cirurgia hepática, bariátrica e laparotomia de emergência foram utilizadas para explorar a adaptação dos princípios a cenários distintos.

A análise foi estruturada em cinco eixos: fundamentos fisiológicos e organizacionais da recuperação intensificada; intervenções pré-operatórias; estratégias anestésico-cirúrgicas intraoperatórias; medidas pós-operatórias; e desfechos e implementação. Para cada componente, procurou-se distinguir mecanismo plausível, evidência clínica e condição de uso. Essa separação é importante porque algumas medidas são fisiologicamente atraentes, mas apresentam efeito isolado pouco demonstrado; outras contam com recomendações fortes no contexto de um pacote, mesmo quando a contribuição individual para permanência ou complicações é difícil

de mensurar. A síntese priorizou convergências entre diretrizes e revisões, apontando áreas de incerteza ou heterogeneidade.

Os desfechos foram definidos de forma ampla. Complicações incluíram morbidade global e eventos específicos quando diretamente abordados pelas fontes. Permanência hospitalar foi interpretada em conjunto com readmissão e critérios de alta, evitando considerar redução de dias como benefício autônomo. Recuperação funcional foi discutida por indicadores de mobilidade, tolerância à alimentação, autonomia, capacidade de exercício e retorno às atividades. Esse desenho procura evitar um viés frequente na avaliação de programas perioperatórios: concluir que um protocolo é superior apenas porque reduz a duração inicial da internação sem examinar a possibilidade de transferência do cuidado para o ambiente domiciliar ou de piora de sintomas após a alta.

A revisão apresenta limitações. A literatura sobre ERAS é heterogênea quanto ao número de componentes, adesão, tipo de operação e definição de cuidado convencional. A evidência é particularmente robusta em cirurgia colorretal eletiva e menos uniforme em outras áreas da cirurgia geral. Além disso, estudos mais antigos foram conduzidos quando práticas hoje consideradas rotineiras ainda eram pouco utilizadas no grupo controle, o que pode aumentar o efeito aparente dos protocolos. Por esses motivos, este artigo não propõe um “protocolo universal” nem transforma recomendações de uma especialidade em regras indiscriminadas. A síntese busca identificar princípios consistentes, condições de adaptação e indicadores de segurança que possam orientar programas locais.

Quadro 1. Estrutura multimodal do cuidado perioperatório e relação com a recuperação

Fase	Componentes frequentes	Mecanismo/objetivo	Desfechos relacionados
Pré-operatória	Educação; estratificação de risco; otimização de comorbidades; avaliação nutricional; cessação de tabaco/álcool; pré-habilitação; jejum abreviado quando apropriado.	Aumentar reserva fisiológica, reduzir ansiedade e catabolismo, corrigir vulnerabilidades e preparar participação ativa.	Complicações; capacidade funcional; adesão; prontidão para alta.
Intraoperatória	Técnica minimamente invasiva quando indicada; anestesia padronizada; normotermia; fluidos individualizados; profilaxias; analgesia multimodal; redução de tubos e drenos desnecessários.	Reduzir trauma, instabilidade, edema, dor, náusea e exposição a opioides, preservando função orgânica.	Morbidade; íleo; dor; PONV; mobilização; permanência.
Pós-operatória	Alimentação oral precoce; mobilização; analgesia poupadora de opioides; controle de náuseas; retirada de dispositivos; prevenção tromboembólica; critérios objetivos de alta.	Restaurar atividade gastrointestinal e física, evitar imobilidade e complicações, acelerar autonomia.	Recuperação funcional; complicações; permanência; readmissão.

Transversal	Equipe multiprofissional; checklist; auditoria de adesão; indicadores; educação do paciente; plano de alta e comunicação.	Assegurar coerência entre componentes e corrigir falhas de implementação.	Segurança; confiabilidade do programa; sustentabilidade dos resultados.
-------------	---	---	---

Fonte: elaboração própria a partir da literatura revisada.

3. FUNDAMENTOS DA RECUPERAÇÃO MULTIMODAL

O princípio central da recuperação intensificada é que a cirurgia desencadeia perturbações interdependentes. A agressão tecidual ativa respostas inflamatórias e neuroendócrinas; o jejum e a resistência insulínica favorecem catabolismo; a dor reduz inspiração profunda e mobilidade; opioides podem piorar náusea, sedação e motilidade intestinal; excesso de fluidos pode promover edema e atraso da função gastrointestinal; dispositivos invasivos podem dificultar mobilização. Carli (2015) descreve a resposta ao estresse como um alvo fisiológico de programas perioperatórios, mas o objetivo não é bloquear integralmente mecanismos adaptativos. Trata-se de evitar estímulos desnecessários e reduzir a soma de fatores iatrogênicos que ampliam disfunção. A abordagem multimodal, portanto, atua sobre várias vias simultaneamente para manter o paciente próximo de sua homeostase pré-operatória.

Essa lógica explica por que estudos de componentes isolados nem sempre demonstram grande efeito. Uma intervenção pode depender das demais para produzir resultado clínico. Alimentação precoce é mais factível quando náusea e dor estão controladas; mobilização é limitada por cateteres, hipotensão e sedação; alta precoce exige educação, capacidade de ingestão, plano de contato e

acompanhamento; técnica minimamente invasiva produz maior vantagem quando o pós-operatório evita restrições desnecessárias. Em consequência, programas ERAS são frequentemente avaliados como bundles, e a pergunta “qual elemento explica todo o benefício?” não possui resposta simples. A diretriz colorretal da ERAS Society organiza dezenas de elementos ao longo do percurso, refletindo a concepção de que a recuperação é um produto do sistema e da adesão acumulada, não de um único procedimento (Gustafsson et al., 2019).

A redução de complicações pode ser entendida como resultado de menor exposição a fatores de risco modificáveis. Profilaxia antimicrobiana e tromboembólica, normotermia, prevenção de hiperglicemia acentuada, redução de imobilidade e melhor manejo hemodinâmico atuam em vias específicas. Entretanto, a distinção entre complicação evitada e recuperação acelerada nem sempre é rígida. Íleo, por exemplo, prolonga internação e limita ingestão; infecção aumenta catabolismo e reduz mobilidade; náusea impede alimentação; dor inadequadamente tratada dificulta respiração profunda e deambulação. Programas multimodais procuram atuar antes que esses fatores formem ciclos de deterioração. A meta não é apenas “tratar mais rápido” um problema estabelecido, mas diminuir a probabilidade de sua ocorrência e reconhecer precocemente desvios do trajeto esperado.

A permanência hospitalar é um desfecho de interesse porque agrega carga de complicações, velocidade de recuperação e eficiência do processo. Contudo, é fortemente influenciada por fatores não clínicos, como disponibilidade de apoio domiciliar, prática institucional, horário de avaliação, distância geográfica e acesso ao seguimento. Por isso, a interpretação deve considerar

simultaneamente readmissões, atendimentos não planejados e critérios de alta. A literatura inicial de ERAS mostrou reduções importantes de internação, mas parte da diferença refletia a eliminação de rotinas convencionais hoje menos utilizadas. Diretrizes atuais priorizam alta baseada em função e estabilidade, e reconhecem que alguns pacientes podem receber alta antes do retorno completo da função intestinal quando são de baixo risco, foram submetidos a cirurgia minimamente invasiva e dispõem de comunicação e seguimento adequados (Irani et al., 2023).

A recuperação funcional oferece perspectiva mais centrada no paciente. Medidas como o teste de caminhada de seis minutos, níveis de atividade, capacidade para autocuidado e retorno a atividades habituais capturam dimensões que não aparecem no tempo de internação. Pecorelli et al. (2016) examinaram propriedades do teste de caminhada na recuperação após ressecção colorretal, enquanto programas de pré-habilitação passaram a utilizá-lo como marcador de reserva e recuperação. A importância dessa dimensão é evidente em idosos, pacientes com câncer e indivíduos com baixa capacidade basal, nos quais pequena perda funcional pode significar dependência. A melhoria de um programa perioperatório deve, portanto, ser avaliada pela combinação de segurança, experiência, função e utilização de recursos.

A integração temporal distingue o modelo multimodal de intervenções exclusivamente pós-operatórias. O período antes da cirurgia oferece oportunidade para corrigir anemia, desnutrição, descondicionamento, tabagismo ou controle inadequado de doenças crônicas, além de alinhar expectativas. A fase intraoperatória busca preservar estabilidade e reduzir insultos adicionais. O pós-operatório transforma essa preparação em

atividade: alimentação, mobilização, fisioterapia, analgesia e autocuidado. Quando uma fase é negligenciada, as demais podem perder potência. Um paciente malnutrido não se beneficia plenamente da alimentação precoce se suas necessidades não foram reconhecidas; um paciente sem educação prévia pode resistir à mobilização por acreditar que repouso absoluto é protetor; uma analgesia excessivamente sedativa pode inviabilizar objetivos deambulatórios.

Outro fundamento é a padronização com possibilidade de desvio justificado. Protocolos diminuem variabilidade não baseada em evidência e facilitam treinamento, mas não substituem julgamento clínico. Hipovolemia, sepse, obstrução, risco de aspiração, insuficiência orgânica e complicações cirúrgicas exigem adaptação. Em laparotomia de emergência, por exemplo, vários princípios de ERAS permanecem válidos, porém o paciente frequentemente chega sem oportunidade de otimização prévia e com alterações fisiológicas que tornam ressuscitação, controle de foco e cuidados críticos prioritários (Scott et al., 2023). O programa de qualidade deve diferenciar “não adesão inadequada” de “desvio clinicamente necessário”. Essa distinção preserva a segurança e torna a auditoria mais inteligente.

4. COMPONENTES PRÉ-OPERATÓRIOS

A educação pré-operatória ocupa posição estrutural porque transforma o paciente em participante do programa. Informações sobre jejum, controle de dor, mobilização, alimentação, dispositivos, exercícios respiratórios, critérios de alta e sinais de alerta reduzem incerteza e criam metas compartilhadas. Diretrizes colorretais recomendam discussão prévia de marcos clínicos e critérios de alta,

ainda que a qualidade da evidência isolada varie (Irani et al., 2023). O benefício prático está em diminuir mensagens contraditórias e alinhar equipe e paciente. Quando diferentes profissionais orientam condutas opostas — por exemplo, um incentiva deambulação e outro prescreve repouso sem indicação — o protocolo perde coerência. Materiais escritos, vídeos e contatos pré-admissionais podem reforçar informação, mas precisam ser acessíveis ao nível de alfabetização em saúde do indivíduo.

A estratificação de risco deve anteceder a decisão sobre intensidade das intervenções. Idade isolada não é suficiente; fragilidade, capacidade funcional, comorbidades, anemia, estado nutricional, uso de álcool e tabaco, risco respiratório e complexidade cirúrgica influenciam a probabilidade de complicações. Em vez de excluir pacientes de programas de recuperação por serem de alto risco, o modelo pode usar essas informações para individualizar monitoramento e pré-habilitação. A diretriz hepática de 2022 incorporou pré-habilitação para pacientes de alto risco e reforçou cessação pré-operatória de tabaco e álcool como elementos da preparação (Joliat et al., 2023). Esse movimento demonstra evolução do ERAS: de um conjunto focado no pós-operatório para um sistema que inclui identificação e correção de vulnerabilidades antes da cirurgia.

A nutrição perioperatória é um eixo relevante porque desnutrição e baixa reserva proteica se associam a piores resultados cirúrgicos, enquanto períodos longos sem ingestão favorecem déficit energético. A diretriz prática da ESPEN afirma que alimentação oral precoce é a via preferida no pós-operatório e que evitar terapia nutricional quando necessária expõe pacientes a subalimentação (Weimann et al., 2021). No pré-operatório, triagem nutricional

permite identificar quem necessita suporte, em vez de oferecer suplementação indiscriminada. O consenso da American Society for Enhanced Recovery e Perioperative Quality Initiative também destaca triagem e intervenção nutricional dentro de vias de recuperação (Wischmeyer et al., 2018). A integração com cirurgia, anestesia e nutrição é especialmente importante em neoplasias, doenças gastrointestinais e pacientes com perda ponderal.

O jejum pré-operatório foi tradicionalmente prolongado muito além do necessário. Protocolos modernos diferenciam sólidos e líquidos claros e evitam manter pacientes sem ingestão desde a meia-noite quando não há indicação específica. Diretrizes colorretais recomendam líquidos claros até duas horas antes da anestesia geral em pacientes apropriados (Irani et al., 2023). A carga de carboidratos é utilizada em muitos protocolos eletivos para reduzir desconforto e modular resposta metabólica, embora indicação dependa do risco de aspiração, diabetes e tipo de procedimento. A regra fundamental não é “dar carboidrato a todos”, mas substituir jejum excessivo por preparação individualizada baseada em segurança anestésica. Em obstrução intestinal, gastroparesia, emergência ou outras condições com risco de estômago cheio, o manejo é necessariamente diferente.

A pré-habilitação integra exercício, nutrição e, em muitos programas, suporte psicológico ou estratégias de redução de ansiedade. Diferentemente da reabilitação iniciada após a operação, busca aumentar capacidade funcional enquanto o paciente ainda não sofreu a queda induzida pelo procedimento. O estudo PREHAB, realizado em pacientes submetidos à ressecção de câncer colorretal dentro de programas ERAS, mostrou menor número de complicações graves e médicas e melhor recuperação funcional

com quatro semanas de pré-habilitação multimodal (Molenaar et al., 2023). A metanálise de Jain et al. (2023), envolvendo cirurgia abdominal de grande porte, encontrou redução modesta de complicações globais e melhora de desfechos funcionais, mas os protocolos eram heterogêneos. A mensagem clínica é que a pré-habilitação parece particularmente promissora para pacientes selecionados e quando há janela de tempo suficiente.

A preparação pré-operatória também inclui manejo de anemia, otimização de doenças crônicas, cessação de tabaco e redução de consumo nocivo de álcool. Esses componentes não devem ser vistos como barreiras burocráticas que atrasam uma cirurgia necessária, mas como oportunidades de reduzir risco quando o tempo e a urgência permitem. A decisão de postergar um procedimento oncológico ou urgente para otimização exige equilíbrio entre riscos concorrentes. Programas bem organizados utilizam vias rápidas de avaliação, protocolos para investigação de anemia, ajuste de medicamentos e encaminhamento nutricional ou fisioterapêutico. O ganho operacional decorre de antecipar problemas que, se descobertos apenas na internação, podem gerar cancelamentos, complicações ou prolongamento de leito.

Uma questão relevante é a desigualdade de acesso às intervenções pré-operatórias. Programas presenciais intensivos de pré-habilitação podem ser inviáveis para pacientes que vivem longe do hospital, trabalham em horários rígidos ou dispõem de poucos recursos. Estratégias domiciliares, telemonitoramento e prescrições de exercício adaptadas podem ampliar alcance, mas exigem avaliação de segurança e suporte. A efetividade de uma via de recuperação depende de sua capacidade de ser executada no mundo real. Protocolos que funcionam apenas em pacientes com alta

escolaridade, residência próxima ao centro e amplo apoio familiar podem ampliar disparidades. A fase pré-operatória deve incluir avaliação social e planejamento de alta, pois barreiras domiciliares afetam diretamente permanência e readmissão.

Quadro 2. Intervenções pré-operatórias: finalidade e critérios de individualização

Intervenção	Finalidade	Quando individualizar ou evitar automatismo
Educação e metas de recuperação	Alinhar expectativas, reduzir ansiedade, aumentar adesão a alimentação, mobilização e autocuidado.	Déficits cognitivos, barreiras linguísticas, baixa alfabetização em saúde e ausência de cuidador exigem adaptação.
Triagem nutricional e suporte	Identificar desnutrição e reduzir déficit energético/proteico.	Tipo e duração do suporte dependem do risco nutricional, via gastrointestinal e urgência da cirurgia.
Jejum abreviado / líquidos claros	Evitar desidratação, desconforto e jejum desnecessário.	Risco de aspiração, obstrução, gastroparesia e emergência requerem avaliação anestésica específica.
Pré-habilitação multimodal	Aumentar reserva funcional e preparar o paciente para o estresse cirúrgico.	Benefício depende de tempo disponível, capacidade basal, risco e possibilidade de adesão.
Otimização clínica	Corrigir anemia e controlar condições modificáveis; cessação de tabaco/álcool quando possível.	Não deve atrasar indevidamente procedimentos urgentes ou oncológicos sem análise de risco-benefício.

Fonte: elaboração própria a partir da literatura revisada.

5. COMPONENTES INTRAOPERATÓRIOS

A fase intraoperatória concentra decisões que podem facilitar ou bloquear todo o percurso de recuperação. A técnica cirúrgica deve minimizar trauma sem comprometer radicalidade, controle de foco ou segurança. Em cirurgia colorretal, abordagens minimamente invasivas são fortemente incorporadas às vias modernas, e o benefício de recuperação pode coexistir com programas ERAS em procedimentos abertos quando a laparoscopia não é apropriada. A escolha do acesso deve considerar experiência da equipe, doença, anatomia e risco. A lógica multimodal não transforma laparoscopia em requisito absoluto; procura combinar a menor agressão viável com cuidado anestésico e pós-operatório coerente.

A anestesia dentro de programas ERAS busca estabilidade, rápida emergência, prevenção de náuseas, adequada reversão do bloqueio neuromuscular e analgesia que minimize efeitos colaterais. O consenso para anestesia em cirurgia gastrointestinal destaca que anestesiólogistas controlam numerosos componentes pré, intra e pós-operatórios e que sua integração ao programa é indispensável (Feldheiser et al., 2016). Técnicas excessivamente sedativas ou regimes analgésicos baseados predominantemente em opioides podem atrasar alimentação e mobilização. O objetivo não é eliminar opioides em todos os pacientes, mas reduzir a dependência exclusiva deles por meio de combinações com analgésicos não opioides e, quando indicado, técnicas regionais ou de parede abdominal. A escolha deve considerar procedimento, função renal/hepática, risco de sangramento e contraindicações individuais.

A prevenção de náuseas e vômitos pós-operatórios é funcionalmente relevante. PONV não é apenas desconforto: pode impedir ingestão oral, aumentar demanda por resgate farmacológico e atrasar alta. As diretrizes de consenso recomendam estratificação de risco e profilaxia multimodal, com combinação de agentes em pacientes de maior risco (Gan et al., 2020). Dentro de ERAS, a redução de opioides e o uso de técnicas anestésicas adequadas complementam antieméticos. A lógica é preventiva porque tratar náusea instalada é menos eficiente do que reduzir a probabilidade de sua ocorrência. Para programas de curta permanência, falha no controle de PONV pode se tornar um dos principais obstáculos a alta segura.

O manejo de fluidos ilustra a evolução de conceitos no ERAS. Protocolos antigos por vezes eram interpretados como sinônimo de restrição intensa; atualmente, diretrizes defendem evitar tanto excesso quanto hipovolemia. A meta é manter perfusão e equilíbrio, reconhecendo perdas e risco individual. Irani et al. (2023) recomendam administração ajustada para evitar sobrecarga ou restrição indevida e reservam terapia hemodinâmica guiada por metas para pacientes de alto risco ou com perdas intravasculares significativas. A metanálise de Rollins e Lobo (2016) mostrou que o efeito da terapia guiada por metas depende do contexto e parece menor quando outros componentes de recuperação já são utilizados. Isso reforça que uma intervenção que melhora resultados em cuidado convencional pode oferecer ganho incremental menor dentro de um pacote moderno.

A prevenção de hipotermia é outro componente transversal. Hipotermia perioperatória pode estar associada a maior risco de sangramento, desconforto e outras complicações, enquanto

aquecimento ativo e monitoramento da temperatura são medidas de baixa complexidade relativa. A normotermia integra recomendações ERAS em diferentes especialidades. Da mesma forma, controle glicêmico deve evitar extremos e reconhecer que hiperglicemia de estresse se associa a pior prognóstico, sem transformar o protocolo em busca de normalização agressiva que aumente hipoglicemia. O programa deve trabalhar com metas clínicas seguras e com monitoramento compatível com o perfil do paciente.

A manutenção rotineira de sondas nasogástricas, drenos e cateteres sem indicação prolonga barreiras físicas à recuperação. Diretrizes colorretais desaconselham sondagem nasogástrica de rotina após cirurgia e recomendam retirada oportuna de cateteres urinários, com adaptações para operações pélvicas e risco de retenção (Gustafsson et al., 2019; Irani et al., 2023). O princípio não é “retirar tudo imediatamente”, mas exigir uma indicação para cada dispositivo e reavaliá-la diariamente. Dispositivos podem ser essenciais em situações específicas; quando deixam de oferecer benefício, tornam-se fontes de desconforto, infecção e limitação de mobilidade.

A profilaxia de infecção e tromboembolismo deve permanecer integrada ao programa, pois acelerar recuperação não substitui prevenção de eventos graves. O momento de antibióticos, preparo de pele, medidas tromboembólicas e manejo de pacientes com risco elevado devem seguir diretrizes específicas. O programa ERAS oferece uma arquitetura para assegurar que essas ações sejam realizadas no tempo correto, mas não deve simplificar decisões complexas como duração de profilaxia em pacientes oncológicos ou

escolha de estratégia em alto risco hemorrágico. A padronização deve aumentar confiabilidade sem eliminar individualização.

6. COMPONENTES PÓS-OPERATÓRIOS

No pós-operatório, a analgesia deve proporcionar conforto suficiente para respirar profundamente, tossir, sentar, levantar e caminhar. A busca por “dor zero” com opioides em altas doses pode ser contraproducente ao aumentar sedação, náusea, constipação e retenção urinária. A analgesia multimodal combina agentes e técnicas com mecanismos distintos, reduzindo necessidade de opioides quando possível. O esquema deve ser adaptado ao tipo de cirurgia e às contraindicações do paciente. Em laparoscopia colorretal, diretrizes atuais não recomendam epidural torácica de rotina, mas ela pode ser uma opção em cirurgia aberta quando há equipe de dor aguda e indicação adequada (Irani et al., 2023). Essa distinção exemplifica a necessidade de atualizar protocolos à medida que o acesso cirúrgico muda.

A alimentação oral precoce é um dos elementos mais visíveis da mudança de paradigma. A prática de aguardar eliminação de flatos ou ruídos intestinais antes de oferecer líquidos e dieta foi progressivamente substituída por alimentação conforme tolerância em muitos procedimentos. A ESPEN recomenda alimentação oral precoce como via preferida para pacientes cirúrgicos, respeitando segurança e função gastrointestinal (Weimann et al., 2021). O objetivo é reduzir déficit nutricional e favorecer manutenção de barreira e função intestinal. Situações como instabilidade, isquemia, alto risco de aspiração ou complicações específicas exigem outra conduta. Em programas eficientes, dieta, antieméticos, analgesia e

mobilização são planejados conjuntamente, porque falha em qualquer um desses componentes pode interromper a progressão.

A mobilização precoce é intuitivamente atraente e integra praticamente todas as vias de recuperação. Ela reduz exposição à imobilidade, estimula independência e serve como marcador de estabilidade funcional. Contudo, a evidência do efeito isolado sobre complicações e permanência é menos forte do que muitas vezes se presume. A revisão sistemática de Castellino et al. (2016) encontrou poucos estudos e resultados inconsistentes quanto a complicações e duração de internação. Isso não invalida a mobilização; demonstra que ela deve ser entendida como parte de uma estratégia combinada e que protocolos precisam especificar metas executáveis. “Mobilizar precocemente” pode significar sentar fora do leito, caminhar no corredor ou atingir um número de minutos, e a heterogeneidade dificulta comparação. A prescrição deve considerar dor, estabilidade hemodinâmica, risco de queda e dispositivos.

A prevenção e o manejo de íleo pós-operatório dependem de múltiplos elementos: menor manipulação intestinal quando possível, controle de fluidos, redução de opioides, alimentação, mobilização e correção de distúrbios eletrolíticos. Intervenções isoladas, como goma de mascar, tiveram recomendações modificadas ao longo do tempo conforme a evidência evoluiu. A diretriz ERAS colorretal de 2018 retirou recomendação específica favorável ao uso de goma que aparecia em versões anteriores, ilustrando que protocolos devem ser revisados e não tratados como dogma (Gustafsson et al., 2019). Essa atualização contínua é essencial para evitar que uma via “baseada em evidências” se torne coleção de práticas históricas não reavaliadas.

A retirada de cateteres e linhas deve acompanhar o progresso. Cateter urinário prolongado aumenta risco de infecção e dificulta mobilização; acesso venoso pode ser reduzido quando hidratação oral é adequada; oxigênio suplementar deve ser mantido quando necessário, não por rotina. O mesmo raciocínio aplica-se a drenos: indicação e duração são específicas do procedimento. Cada dispositivo deve ter critério de retirada previamente definido. Essa abordagem reduz decisões tardias por inércia e permite que a enfermagem participe ativamente do fluxo, desde que protocolos estabeleçam gatilhos e exceções.

A alta é um processo e não um ato isolado. Critérios devem incluir estabilidade fisiológica, controle de dor e náusea com regime viável fora do hospital, tolerância à alimentação ou plano nutricional adequado, mobilidade compatível, capacidade de autocuidado e compreensão de sinais de alarme. Pacientes com ostomia exigem educação específica para hidratação e manejo do estoma; indivíduos frágeis podem necessitar suporte domiciliar. Irani et al. (2023) reconhecem que alta antes do retorno completo da função intestinal pode ser factível em pacientes selecionados após colectomia minimamente invasiva, desde que haja comunicação e acompanhamento próximos. Isso reforça a diferença entre alta responsável e simples encurtamento de internação.

O período após a alta deve ser incorporado à definição de recuperação. Telefonemas estruturados, telemonitoramento ou consultas precoces podem identificar desidratação, dor mal controlada, intolerância alimentar, infecção e dificuldades com medicamentos. Programas de recuperação que reduzem permanência deslocam parte do cuidado para o domicílio; por isso, precisam assegurar capacidade de resposta. A redução de leitos

ocupados perde valor se acompanhada de aumento de emergências, readmissões ou sobrecarga familiar. Indicadores de 30 dias, experiência do paciente e função devem acompanhar a duração da internação.

A reabilitação pós-operatória continua importante mesmo quando a fase hospitalar transcorre rapidamente. Pacientes oncológicos, idosos e indivíduos submetidos a cirurgia de grande porte podem levar semanas ou meses para recuperar desempenho. A prehabilitação não substitui o acompanhamento posterior; ela pode reduzir a profundidade da queda funcional, enquanto a reabilitação sustenta retorno. Gillis et al. (2014) demonstraram, em ensaio com pacientes submetidos à ressecção colorretal, que iniciar condicionamento antes da cirurgia pode favorecer recuperação quando comparado a começar apenas depois. A continuidade entre pré-habilitação, mobilização hospitalar e reabilitação domiciliar é uma das fronteiras mais importantes da assistência perioperatória.

Quadro 3. Relação entre estratégias multimodais e desfechos pós-operatórios

Estratégia	Desfecho intermediário esperado	Desfechos clínicos potencialmente influenciados	Cuidado na interpretação
Analgesia multimodal	Menor consumo de opioides; melhor controle de dor com menor sedação.	Mobilização, PONV, íleo, permanência.	Regime deve respeitar contraindicações; redução de opioide não é sinônimo de analgesia insuficiente.

Alimentação precoce	Menor tempo sem ingestão; maior aporte oral.	Recuperação gastrointestinal, função, permanência.	Não é universal em instabilidade, risco de aspiração ou complicações específicas.
Mobilização	Maior tempo fora do leito e autonomia.	Função, complicações associadas à imobilidade, alta.	Evidência isolada é heterogênea; metas devem ser mensuráveis e seguras.
Manejo individualizado de fluidos	Menor sobrecarga e menor hipovolemia.	Morbidade, função gastrointestinal, lesão orgânica.	Terapia guiada por metas é mais indicada em pacientes selecionados de maior risco.
PONV multimodal	Menor náusea e vômitos.	Ingestão, satisfação, mobilização e alta.	Necessidade de estratificação de risco e combinação racional de medidas.
Crterios funcionais de alta	Alta quando marcos de segurança e autocuidado são atingidos.	Permanência, readmissão, experiência do paciente.	Evitar metas rígidas de dias sem plano de seguimento.

Fonte: elaboração própria a partir da literatura revisada.

7. IMPACTOS SOBRE COMPLICAÇÕES, PERMANÊNCIA E RECUPERAÇÃO FUNCIONAL

A associação entre programas ERAS e menor morbidade global é um dos achados mais consistentes da literatura colorretal, embora a magnitude varie. A revisão Cochrane de Spanjersberg et al. (2011), baseada em poucos ensaios e evidência de baixa qualidade,

observou redução de complicações globais com risco relativo de 0,50, mas não demonstrou redução clara de complicações maiores. Esse resultado histórico deve ser interpretado no contexto de amostras pequenas e cuidado convencional diferente do atual. A metanálise de Greco et al. (2014), publicada posteriormente e incluindo maior conjunto de ensaios randomizados, também concluiu que programas de recuperação estavam associados a menor morbidade e menor tempo de internação. A convergência sugere benefício do pacote, mas não autoriza atribuir redução de um evento específico a um único componente.

As diretrizes atuais apoiam o modelo com base não apenas em comparações de pacote completo, mas também em evidências para componentes. A recomendação de evitar jejum desnecessário, reduzir sobrecarga hídrica, usar profilaxia multimodal de náusea, alimentar precocemente e minimizar opioides combina estudos fisiológicos, ensaios e revisões. Essa arquitetura torna a via mais robusta, mas também dificulta a identificação do mecanismo exato pelo qual as complicações caem. Em termos de ciência de implementação, isso é esperado: intervenções complexas produzem efeito por interações. O foco prático deve ser assegurar componentes de alta relevância e monitorar resultados, em vez de desmontar o pacote em busca de um único “ingrediente ativo”.

A permanência hospitalar costuma apresentar redução em programas de recuperação. Na revisão Cochrane inicial, a diferença média foi de aproximadamente 2,9 dias a favor do ERAS (Spanjersberg et al., 2011). Em contextos contemporâneos, a redução absoluta pode ser menor porque o cuidado habitual incorporou muitos elementos anteriormente exclusivos dos protocolos. Por isso, comparar dias de internação entre hospitais ou épocas sem

considerar procedimento, população, critérios de alta e baseline pode gerar conclusões enganosas. O desfecho mais relevante é “tempo até alta clinicamente apropriada”, acompanhado de segurança após a saída. Programas com redução de permanência e readmissão estável oferecem evidência mais convincente de eficiência.

A relação entre adesão e resultado sugere efeito dose-resposta do sistema de cuidado. Gustafsson et al. (2011) demonstraram que maior aderência aos elementos do protocolo em cirurgia por câncer colorretal se associava a melhores desfechos. Essa observação é relevante para auditorias: simplesmente classificar uma instituição como “ERAS” não informa o que o paciente recebeu. Alguns centros podem utilizar o rótulo mantendo jejum prolongado, excesso de fluidos ou mobilização tardia. Indicadores de processo devem medir componentes efetivamente entregues, e resultados precisam ser analisados em conjunto. A auditoria também ajuda a identificar quais etapas falham de forma recorrente, permitindo intervenção organizacional.

Recuperação funcional apresenta evidência crescente, especialmente com pré-habilitação. No ensaio PREHAB, Molenaar et al. (2023) relataram redução de complicações graves e médicas e melhor recuperação funcional após programa multimodal de quatro semanas antes da cirurgia colorretal. A revisão de Jain et al. (2023), com 25 estudos e mais de quatro mil pacientes em cirurgia abdominal de grande porte, encontrou redução estatisticamente significativa de complicações globais e melhora de capacidade funcional, embora a heterogeneidade limite a precisão. Esses dados apoiam a ideia de que aumentar reserva antes do trauma pode complementar ERAS, principalmente em pacientes com baixa

capacidade basal. Ao mesmo tempo, a intensidade do programa deve ser proporcional ao risco e não atrasar cirurgias cuja oportunidade temporal é crítica.

Desfechos funcionais exigem instrumentos adequados. O teste de caminhada de seis minutos é amplamente utilizado, mas não captura todas as dimensões de recuperação. Dor, fadiga, qualidade do sono, capacidade para atividades de vida diária, cognição, ingestão e retorno ao trabalho ou ao papel familiar também importam. Avaliações de qualidade de recuperação e resultados relatados pelo paciente podem complementar indicadores hospitalares. A cirurgia geral tem tradicionalmente medido mortalidade, complicações e dias de internação; o modelo multimodal amplia a pergunta para “como o paciente recupera sua vida”. Essa mudança é especialmente importante quando mortalidade é baixa e as diferenças entre estratégias aparecem em morbidade e função.

A cirurgia hepática oferece exemplo de adaptação. Diretrizes ERAS atualizadas para hepatectomia recomendam mobilização precoce, profilaxia multimodal de PONV e vários elementos de otimização, mas também reconhecem particularidades de balanço hídrico, função hepática e risco hemorrágico (Joliat et al., 2023). O princípio geral permanece — reduzir estresse e acelerar função —, porém a operacionalização é distinta da cirurgia colorretal. Isso demonstra por que “cirurgia geral” deve ser tratada como família de cenários e não como um único procedimento. A segurança depende da combinação de elementos universais com módulos específicos de especialidade.

Na cirurgia bariátrica, a atualização da ERAS Society de 2021/2022 reúne recomendações específicas para pacientes com obesidade, incluindo aspectos respiratórios, tromboembólicos, anestésicos e de nutrição (Stenberg et al., 2022). Embora muitos elementos sejam extrapolados de outras cirurgias, a diretriz reconhece que a qualidade da evidência para alguns itens é menor nesse contexto. Esse reconhecimento é metodologicamente importante: ausência de ensaios específicos não significa que o princípio esteja errado, mas reduz a certeza sobre magnitude do efeito. Protocolos devem registrar desfechos locais e ajustar componentes à população.

A laparotomia de emergência representa o limite mais exigente para aplicação do modelo. Não há tempo para semanas de pré-habilitação, e pacientes podem apresentar sepse, hipovolemia, perfuração ou obstrução. Ainda assim, princípios de recuperação podem orientar a fase intra e pós-operatória: analgesia adequada, prevenção de hipotermia, manejo racional de fluidos, redução de dispositivos quando seguro, nutrição e mobilização precoces após estabilização. As diretrizes de consenso ERAS para laparotomia de emergência demonstram que recuperação intensificada não é sinônimo de cirurgia eletiva de baixo risco, mas um marco para organizar cuidado baseado em evidência mesmo em pacientes graves (Scott et al., 2023). A prioridade continua sendo controle da condição aguda e suporte de órgãos.

8. IMPLEMENTAÇÃO, ADESAO E GOVERNANÇA CLÍNICA

A implantação de uma via multimodal exige um grupo multiprofissional com autoridade para revisar o processo real do paciente. Cirurgiões e anestesiológicos são centrais, mas enfermagem, nutrição, fisioterapia, farmácia, medicina interna,

reabilitação e gestão de qualidade participam de componentes específicos. O desenho deve mapear a jornada desde a indicação cirúrgica até o pós-alta e identificar transições nas quais informações se perdem. Protocolos excessivamente longos e sem definição de responsáveis tendem a falhar. Cada item relevante deve ter momento, profissional responsável, critério de cumprimento e exceção clínica documentada.

A auditoria deve combinar processo e resultado. Indicadores de processo podem incluir educação realizada, tempo de jejum, uso de profilaxia de PONV conforme risco, temperatura ao final da cirurgia, balanço hídrico, tempo para primeira ingestão, tempo para mobilização e retirada de cateter. Indicadores de resultado incluem complicações, permanência, readmissão, reoperação, visitas não planejadas, dor, náusea e função. A interpretação exige ajuste para risco e tipo de procedimento. Um hospital que atende pacientes mais complexos pode ter maior morbidade mesmo com processo excelente. O objetivo da auditoria é aprendizado e comparação consigo mesmo ao longo do tempo, não punição simplista.

A adesão não deve ser medida como porcentagem cega de itens. Alguns componentes têm maior peso clínico, e desvios apropriados precisam ser registrados. Um paciente com sangramento não deve receber a mesma estratégia de fluidos de uma colectomia eletiva sem perdas; um paciente com risco de aspiração não deve seguir protocolo de líquidos claros como se não houvesse contraindicação. Sistemas de auditoria maduros distinguem “não realizado sem justificativa” de “não realizado por indicação clínica”. Essa classificação também melhora pesquisa de efetividade, pois evita interpretar individualização como falha.

A cultura profissional pode ser obstáculo maior do que a tecnologia. Algumas práticas tradicionais persistem por experiência, receio de complicações ou organização do trabalho. Mudanças são mais sustentáveis quando equipes recebem evidência, participam da adaptação e observam dados locais. Reuniões periódicas, feedback de indicadores e discussão de casos permitem transformar o programa em ciclo de melhoria. A adesão tende a cair quando o lançamento inicial termina e não existe governança contínua. ERAS não deve ser projeto temporário, mas modelo operacional revisado à luz de novas evidências.

Recursos institucionais condicionam a implementação. Centros com grande volume podem dispor de clínicas pré-operatórias, equipes de dor e plataformas de auditoria, enquanto hospitais menores precisam selecionar componentes de maior impacto e baixo custo. Educação, jejum adequado, normotermia, prevenção de náusea, analgesia racional, alimentação e mobilização precoces podem ser implementados sem tecnologia sofisticada, mas exigem coordenação. Diretrizes ERAS também foram desenvolvidas para ambientes com recursos distintos, indicando que o princípio de cuidado integrado pode ser adaptado. A equidade deve ser objetivo explícito: protocolos não podem depender de insumos indisponíveis ou criar alta precoce sem suporte seguro no território.

A experiência do paciente precisa participar da governança. Metas ambiciosas de deambulação ou ingestão que ignoram sintomas podem gerar percepção de coerção. A educação deve explicar a finalidade das ações e estabelecer objetivos compartilhados. Dor não deve ser subtratada em nome de redução de opioides; alta não deve ser imposta para cumprir média institucional. A recuperação intensificada é mais consistente quando o paciente compreende o

plano, participa de decisões e tem acesso fácil a orientação após a alta. Esse equilíbrio entre padronização e cuidado centrado na pessoa diferencia protocolos de qualidade de programas meramente administrativos.

A sustentabilidade econômica é consequência potencial, mas precisa ser avaliada de forma abrangente. Menos complicações e menor permanência podem reduzir custos hospitalares, porém a implementação requer treinamento, equipe, monitoramento e, em alguns contextos, pré-habilitação. Custos também podem ser deslocados para ambulatório ou domicílio. Estudos econômicos devem incluir readmissões e uso pós-alta. O argumento financeiro mais robusto é evitar desperdícios e complicações por meio de cuidado de melhor qualidade, não pressionar por alta antes da prontidão funcional.

Quadro 4. Indicadores para auditoria de um programa multimodal de recuperação

Domínio	Indicadores de processo	Indicadores de resultado
Preparação	Educação; avaliação de risco; triagem nutricional; plano de pré-habilitação quando indicado.	Cancelamentos evitáveis; condição funcional pré-operatória; satisfação/preparo percebido.
Anestesia e cirurgia	Normotermia; profilaxias; estratégia de fluidos; analgesia multimodal; registro de justificativas para desvios.	Complicações, transfusão, PONV, dor, lesão renal, necessidade de UTI.
Recuperação hospitalar	Tempo para ingestão e mobilização; retirada de	Íleo, infecção, tromboembolismo, tempo

	cateteres; transição para analgesia oral; metas diárias.	até critérios de alta, permanência.
Pós-alta	Plano de contato; seguimento precoce; educação de sinais de alarme.	Readmissão, emergência, complicações em 30 dias, recuperação funcional e experiência do paciente.
Implementação	Percentual de componentes entregues; exceções justificadas; reuniões de feedback.	Tendência temporal dos desfechos e variabilidade entre equipes/unidades.

Fonte: elaboração própria a partir da literatura revisada.

9. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A síntese das evidências mostra que estratégias multimodais de recuperação operam melhor como sistema coerente do que como coleção de intervenções independentes. A literatura colorretal oferece o suporte mais consistente: revisões e metanálises identificam menor morbidade global e permanência, enquanto diretrizes contemporâneas mantêm recomendações detalhadas para cada fase do cuidado (Spanjersberg et al., 2011; Greco et al., 2014; Gustafsson et al., 2019; Irani et al., 2023). Entretanto, a comparação entre estudos revela que “ERAS” não representa uma intervenção uniforme. Número de itens, adesão, cirurgia aberta ou minimamente invasiva, critérios de alta e cuidado no grupo controle variam. Por isso, o termo deve ser acompanhado de descrição dos componentes realmente entregues.

A redução de complicações parece resultar de mecanismos convergentes. Menor jejum e suporte nutricional reduzem déficit; manejo de fluidos evita extremos; analgesia multimodal reduz efeitos dos opioides; prevenção de PONV permite ingestão;

mobilização diminui tempo de inatividade; retirada de dispositivos favorece autonomia. Nenhuma dessas relações garante que cada componente reduza isoladamente complicações maiores. A interpretação mais consistente é de efeito sistêmico: múltiplos obstáculos são removidos ao mesmo tempo. Essa conclusão explica por que adesão global foi associada a melhores resultados em estudos de implementação (Gustafsson et al., 2011).

A permanência hospitalar é o desfecho mais facilmente medido e, por isso, um dos mais suscetíveis a uso inadequado. A revisão Cochrane documentou diferença de quase três dias em estudos iniciais, mas esses números não devem ser transpostos para qualquer hospital atual. Em serviços onde alta já é precoce e muitos componentes ERAS fazem parte do cuidado usual, o ganho adicional pode ser menor. Além disso, barreiras sociais e logísticas podem impedir alta mesmo quando critérios fisiológicos são atendidos. Programas de qualidade devem medir “tempo até prontidão para alta” separadamente do tempo real de permanência quando possível, identificando atraso clínico e não clínico.

A ausência de aumento de readmissão em muitos estudos oferece suporte à segurança de permanência menor, mas não elimina a necessidade de vigilância local. A estrutura de pós-alta é parte do protocolo. Pacientes que recebem alta mais cedo precisam saber como procurar ajuda e ter acesso a avaliação. Isso é especialmente importante após criação de ileostomia, cirurgia bariátrica e procedimentos com risco de complicações que podem se manifestar dias depois. Desse modo, segurança de um programa não pode ser avaliada apenas até a porta do hospital.

A recuperação funcional amplia a validade clínica do programa. A pré-habilitação demonstra que a janela pré-operatória pode ser terapeuticamente ativa. Estudos randomizados e metanálises sugerem benefício em capacidade física e, em algumas populações, complicações (Molenaar et al., 2023; Jain et al., 2023). Todavia, nem todo paciente precisa de programa intensivo e supervisionado. A seleção baseada em risco, fragilidade e capacidade basal pode melhorar eficiência. Pesquisas futuras devem definir quais componentes — exercício, nutrição, suporte psicológico — são mais importantes em subgrupos e quais formatos domiciliares ou híbridos conseguem resultados comparáveis.

A mobilização precoce ilustra uma tensão entre plausibilidade e evidência isolada. A revisão de Castellino et al. (2016) encontrou base limitada para afirmar que protocolos de mobilização, sozinhos, reduzem complicações ou permanência. Mesmo assim, diretrizes mantêm mobilização como componente porque ela está alinhada à restauração funcional e é facilitada por outros elementos. A conclusão adequada não é abandonar a mobilização, mas medir melhor dose, intensidade e resultado. Protocolos vagos — “deambular conforme tolerado” — produzem baixa reprodutibilidade; metas ajustadas ao paciente e registro de tempo fora do leito podem gerar evidência mais útil.

O manejo hemodinâmico também exige evitar simplificações. A metanálise de Rollins e Lobo (2016) sugeriu que terapia guiada por metas pode reduzir morbidade em cirurgia abdominal, porém seu benefício incremental foi menor dentro de vias ERAS. Diretrizes contemporâneas, por isso, não recomendam monitorização avançada indiscriminada em todos os pacientes; priorizam indivíduos de alto risco ou com perdas relevantes (Irani et al., 2023).

Esse é um exemplo de maturação da medicina perioperatória: uma tecnologia pode ser valiosa quando selecionada pelo risco, mas desnecessária como rotina universal.

A aplicabilidade em cirurgia hepática, bariátrica e emergência confirma a robustez dos princípios e, simultaneamente, os limites da extrapolação. Cada diretriz adapta recomendações às fisiologias e complicações predominantes. A hepatectomia exige atenção especial a balanço hídrico e função hepática; cirurgia bariátrica incorpora risco respiratório e tromboembólico; laparotomia de emergência prioriza ressuscitação e controle da doença aguda. A estratégia multimodal deve ser vista como plataforma de desenho assistencial, não como pacote idêntico. Essa compreensão evita duas distorções: rejeitar ERAS porque “nem tudo serve para todos” ou aplicar protocolos rígidos sem considerar a operação.

A implementação, portanto, é parte da eficácia. Estudos de ensaio clínico mostram o que pode acontecer sob condições controladas; resultados cotidianos dependem de adesão, equipe e auditoria. O hospital precisa escolher indicadores suficientemente simples para serem coletados e suficientemente relevantes para orientar mudança. O excesso de métricas produz fadiga; a ausência de métricas transforma o programa em rótulo. Uma combinação de alguns indicadores de processo prioritários e desfechos clínicos de 30 dias tende a ser mais útil. Reuniões regulares de revisão devem analisar falhas, exceções e variações entre equipes.

Há ainda um desafio conceitual: separar recuperação intensificada de pressão por produtividade. A literatura sustenta reduzir práticas desnecessárias e acelerar retorno fisiológico; não sustenta alta precoce em paciente sem condições. Programas com foco exclusivo

em ocupação de leitos podem gerar incentivos contrários à segurança. Critérios funcionais, readmissões, complicações e experiência do paciente devem atuar como contrapesos. O objetivo é reduzir tempo perdido por iatrogenia ou rotina, não retirar cuidado necessário.

A síntese também evidencia que alguns componentes já se tornaram parte do cuidado moderno, diminuindo a fronteira entre “ERAS” e “não ERAS”. Isso é sucesso do paradigma, mas dificulta pesquisa comparativa. Estudos futuros talvez precisem avaliar versões de alta adesão versus implementação parcial, estratégias de personalização por risco e ferramentas digitais de acompanhamento, em vez de simplesmente comparar pacote versus cuidado tradicional. A ciência de implementação, os resultados relatados pelos pacientes e a recuperação pós-alta provavelmente terão importância crescente.

No conjunto, a evidência apoia programas multimodais como estratégia para reduzir variabilidade e organizar recuperação, particularmente em cirurgia abdominal eletiva. A força da conclusão é maior para redução de permanência e morbidade global em cirurgia colorretal e para a segurança de vários componentes recomendados. É moderada ou heterogênea para efeitos isolados de mobilização, determinados esquemas de pré-habilitação e transferência integral para outras especialidades. A prática deve refletir essa gradação: componentes bem estabelecidos podem ser padronizados; áreas incertas devem ser individualizadas e acompanhadas por coleta de dados.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As estratégias multimodais de recuperação pós-operatória representam mudança de organização do cuidado mais profunda do que uma simples tentativa de abreviar internação. A literatura analisada indica que seu principal valor está na integração temporal e multiprofissional: preparar o paciente, reduzir fatores modificáveis de risco, limitar agressões iatrogênicas durante o procedimento e criar condições para retorno precoce e seguro de alimentação, mobilidade e autonomia. Em cirurgia colorretal, onde a evidência é mais madura, programas estruturados estão associados a menor morbidade global e menor permanência hospitalar, sem sinal consistente de aumento de readmissões quando critérios de alta e acompanhamento são adequados. Esses resultados sustentam a adoção do paradigma, mas não legitimam protocolos rígidos ou a aplicação automática de todos os itens a qualquer operação.

A redução de complicações deve ser compreendida como efeito cumulativo. Prevenção de náusea, analgesia multimodal, manejo apropriado de fluidos, normotermia, nutrição e mobilização agem sobre mecanismos diferentes, porém interdependentes. A contribuição de cada item pode ser pequena quando observada isoladamente, mas a coerência do conjunto reduz obstáculos que perpetuam dor, imobilidade, intolerância alimentar e disfunção. A associação entre maior adesão e melhores resultados reforça que a qualidade do programa depende de execução real. Para instituições que desejam implantar ERAS, a prioridade deve ser mapear o percurso, definir responsabilidades e medir se os componentes essenciais estão sendo entregues, em vez de apenas adotar uma nomenclatura.

A permanência hospitalar deve permanecer como indicador, mas não como objetivo absoluto. Alta antecipada só representa melhora

quando decorre de recuperação fisiológica e funcional e não desloca complicações para o domicílio. Monitoramento de readmissões, procura de emergência, dor, náusea, tolerância alimentar e recuperação após a alta é indispensável. Em cenários com suporte comunitário limitado ou longa distância até o hospital, decisões podem exigir maior cautela. O desempenho de uma via perioperatória deve ser avaliado pelo equilíbrio entre eficiência e segurança.

A recuperação funcional merece ocupar posição central nas futuras avaliações. A pré-habilitação mostra que capacidade física pode ser tratada como alvo antes da operação, e estudos recentes oferecem evidências de melhora funcional e, em alguns grupos, redução de complicações. Essa abordagem é particularmente relevante em pacientes idosos, frágeis, oncológicos ou com baixa reserva. Entretanto, a heterogeneidade dos programas ainda impede definir um único modelo. A pesquisa deve estabelecer quais pacientes mais se beneficiam, qual intensidade é necessária e como programas domiciliares podem ampliar acesso sem reduzir segurança.

A extrapolação para diferentes áreas da cirurgia geral deve respeitar a especificidade de cada procedimento. Diretrizes de cirurgia hepática, bariátrica e laparotomia de emergência demonstram que os princípios de recuperação intensificada podem ser adaptados, mas também evidenciam necessidades próprias. O componente universal é a lógica: reduzir estresse desnecessário, preservar função, individualizar risco e remover barreiras à recuperação. O conteúdo concreto do protocolo deve variar conforme risco hemorrágico, função orgânica, urgência, técnica cirúrgica e suporte institucional.

Para que o modelo seja sustentável, a governança clínica precisa manter atualização contínua. Recomendações mudam com novas evidências, e itens antes valorizados podem perder suporte. Auditoria deve diferenciar não adesão de exceção clinicamente justificada e deve gerar feedback para as equipes. A construção de cultura colaborativa é decisiva, pois resultados dependem de cirurgia, anestesia, enfermagem, nutrição, fisioterapia e acompanhamento pós-alta funcionando como um único percurso. Sem integração, o protocolo se fragmenta em ordens contraditórias e perde eficácia.

Assim, a questão norteadora pode ser respondida de forma condicional: a combinação coordenada de intervenções perioperatórias pode reduzir complicações e tempo de internação e favorecer recuperação funcional quando é baseada em evidências, adaptada ao risco, entregue com alta adesão e acompanhada por critérios funcionais de segurança. Nenhum componente isolado substitui esse desenho sistêmico. O avanço futuro da recuperação pós-operatória dependerá menos da criação de listas cada vez maiores e mais da capacidade de selecionar intervenções relevantes, personalizá-las, medir sua execução e acompanhar o paciente além da alta hospitalar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABELES, A.; KWASNICKI, R. M.; DARZI, A. Enhanced recovery after surgery: current research insights and future direction. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*, v. 9, n. 2, p. 37-45, 2017. DOI: 10.4240/wjgs.v9.i2.37.

CARLI, F. Physiologic considerations of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) programs: implications of the stress response. *Canadian Journal of Anesthesia*, v. 62, n. 2, p. 110-119, 2015. DOI: 10.1007/s12630-014-0264-0.

CASTELINO, T. et al. The effect of early mobilization protocols on postoperative outcomes following abdominal and thoracic surgery: a systematic review. *Surgery*, v. 159, n. 4, p. 991-1003, 2016. DOI: 10.1016/j.surg.2015.11.029.

FELDHEISER, A. et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 2: consensus statement for anaesthesia practice. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, v. 60, n. 3, p. 289-334, 2016. DOI: 10.1111/aas.12651.

GAN, T. J. et al. Fourth consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesia & Analgesia*, v. 131, n. 2, p. 411-448, 2020. DOI: 10.1213/ANE.0000000000004833.

GILLIS, C. et al. Effects of nutritional prehabilitation, with and without exercise, on outcomes of patients who undergo colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Gastroenterology*, v. 155, n. 2, p. 391-410.e4, 2018. DOI: 10.1053/j.gastro.2018.05.012.

GILLIS, C. et al. Prehabilitation versus rehabilitation: a randomized control trial in patients undergoing colorectal resection for cancer. *Anesthesiology*, v. 121, n. 5, p. 937-947, 2014. DOI: 10.1097/ALN.0000000000000393.

GRECO, M. et al. Enhanced recovery program in colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World Journal of Surgery*, v. 38, n. 6, p. 1531-1541, 2014. DOI: 10.1007/s00268-013-2416-8.

GUSTAFSSON, U. O. et al. Adherence to the Enhanced Recovery After Surgery protocol and outcomes after colorectal cancer surgery. Archives of Surgery, v. 146, n. 5, p. 571-577, 2011. DOI: 10.1001/archsurg.2010.309.

GUSTAFSSON, U. O. et al. Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations: 2018. World Journal of Surgery, v. 43, n. 3, p. 659-695, 2019. DOI: 10.1007/s00268-018-4844-y.

IRANI, J. L. et al. Clinical practice guidelines for enhanced recovery after colon and rectal surgery from the American Society of Colon and Rectal Surgeons and the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. Surgical Endoscopy, v. 37, n. 1, p. 5-30, 2023. DOI: 10.1007/s00464-022-09758-x.

JAIN, S. R. et al. The role and effect of multimodal prehabilitation before major abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. World Journal of Surgery, v. 47, n. 1, p. 86-102, 2023. DOI: 10.1007/s00268-022-06761-0.

JOLIAT, G.-R. et al. Guidelines for perioperative care for liver surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations 2022. World Journal of Surgery, v. 47, n. 1, p. 11-34, 2023. DOI: 10.1007/s00268-022-06732-5.

LJUNGQVIST, O.; SCOTT, M.; FEARON, K. C. Enhanced recovery after surgery: a review. JAMA Surgery, v. 152, n. 3, p. 292-298, 2017. DOI: 10.1001/jamasurg.2016.4952.

MOLENAAR, C. J. L. et al. Effect of multimodal prehabilitation on reducing postoperative complications and enhancing functional

capacity following colorectal cancer surgery: the PREHAB randomized clinical trial. *JAMA Surgery*, v. 158, n. 6, p. 572-581, 2023. DOI: 10.1001/jamasurg.2023.0198.

PECORELLI, N. et al. The six-minute walk test as a measure of postoperative recovery after colorectal resection: further examination of its measurement properties. *Surgical Endoscopy*, v. 30, n. 6, p. 2199-2206, 2016. DOI: 10.1007/s00464-015-4478-1.

ROLLINS, K. E.; LOBO, D. N. Intraoperative goal-directed fluid therapy in elective major abdominal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Annals of Surgery*, v. 263, n. 3, p. 465-476, 2016. DOI: 10.1097/SLA.0000000000001366.

SCOTT, M. J. et al. Consensus guidelines for perioperative care for emergency laparotomy Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. Part 2: emergency laparotomy: intra- and postoperative care. *World Journal of Surgery*, v. 47, n. 8, p. 1850-1880, 2023. DOI: 10.1007/s00268-023-07020-6.

SPANJERSBERG, W. R.; REURINGS, J.; KEUS, F.; VAN LAARHOVEN, C. J. H. M. Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 2, CD007635, 2011. DOI: 10.1002/14651858.CD007635.pub2.

STENBERG, E. et al. Guidelines for perioperative care in bariatric surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations: a 2021 update. *World Journal of Surgery*, v. 46, n. 4, p. 729-751, 2022. DOI: 10.1007/s00268-021-06394-9.

WEIMANN, A. et al. ESPEN practical guideline: clinical nutrition in surgery. *Clinical Nutrition*, v. 40, n. 7, p. 4745-4761, 2021. DOI:

WISCHMEYER, P. E. et al. American Society for Enhanced Recovery and Perioperative Quality Initiative joint consensus statement on nutrition screening and therapy within a surgical enhanced recovery pathway. *Anesthesia & Analgesia*, v. 126, n. 6, p. 1883-1895, 2018. DOI: 10.1213/ANE.00000000000002743.

¹ Medicina. Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues, Ecuador.
E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

² Medicina. Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD),
República Dominicana. E-mail: [acesse o artigo original para
visualizar o e-mail](#).

³ Medicina. Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD),
República Dominicana. E-mail: [acesse o artigo original para
visualizar o e-mail](#).

⁴ Medicina. Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA), Santiago,
República Dominicana. E-mail: [acesse o artigo original para
visualizar o e-mail](#).