

---

# Proposta de um plano de gestão por processos para o alcance da meta calórica diária de pacientes em condições clínicas adversas

*Process-based management plan to enable patients in adverse clinical conditions reach the daily caloric target*

Sérgio dos Anjos Garnes<sup>1</sup>; Mayara Gonçalves Cavalcante<sup>2</sup>; Adriana Bottoni<sup>1</sup>; Fernanda Lasakosvitsch<sup>1</sup>; Nelly Aparecida Yoneyama<sup>2</sup>; Andrea Bottoni<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Funzionali Serviços Médicos Ltda, São Paulo-SP, Brasil; <sup>2</sup>Rede D'Or São Luiz, Unidade Anália Franco, São Paulo-SP, Brasil.

---

## Resumo

**Objetivos** – Apresentar um modo de gestão por processos coordenados à assistência nutricional, por meio da equipe de terapia multiprofissional (EMTN), alinhando o plano terapêutico a fim de se atingir as metas energético-proteicas dos pacientes, e assim, manter o gerenciamento de dados para o indicador de qualidade. O controle de qualidade em terapia nutricional deve ser realizado por meio de instrumentos de monitorização periódica pré-estabelecidos, almejando alcançar os objetivos e as metas propostas, assim como identificar a problemática e criar estratégias e normativas de gerenciamento. **Métodos** – O processo de gestão foi implementado em dois hospitais privados de grande porte da cidade de São Paulo, os dados foram coletados pela equipe multiprofissional de terapia nutricional (EMTN) diariamente, compilados em planilhas e os resultados discutidos mensalmente durante reuniões administrativas da equipe, sendo proposto planos de ação para melhorias permanentes. **Resultados** – O plano de ação proposto no presente trabalho se mostrou sensível quanto à detecção e identificação de intercorrências durante a terapia nutricional e também se mostrou como uma ferramenta importante para o estabelecimento de um plano de ação tendo como reflexo uma equipe de EMTN continuamente treinada e atenta para corrigir possíveis falhas. **Conclusões** – A adequação da rotina a partir do plano de gestão como o proposto nesse estudo é uma ferramenta importante para o alcance das metas energético-proteicas dos pacientes e manutenção do gerenciamento de dados e indicadores de qualidade.

**Descritores:** Terapia nutricional; Gestão; Indicadores de qualidade

## Abstract

**Objetivos** – To present a process-based management method in which nutritional care is coordinated by a multidisciplinary nutrition therapy team (MNTT), whereby the therapeutic plan is tailored to meet patient energy and protein requirements and manage data, thus allowing for the monitoring of quality indicators. The management process was implemented in two large private hospitals in the city of São Paulo, SP, Brazil. Quality control of nutrition therapy should be performed using validated periodic monitoring instruments that allow health professionals to identify problems and devise appropriate solutions and management regulations in order to achieve proposed objectives and goals. **Methods** – Data was collected on a daily basis by the MNTT and compiled in spreadsheets. The results were discussed at monthly administrative team meetings, and action plans were drawn up to promote permanent improvements. **Results** – The action plan proposed by the present study was able to detect complications that arise during nutrition therapy and proved to be an important tool for tailoring nutrition therapy to meet patient protein and energy requirements, being supported by a continuously trained and attentive MNTT that is qualified to correct possible flaws. **Conclusions** – The adequacy of the routine from the management plan as proposed in this study is an important tool to reach the patient's protein-energy goals and maintenance of data management and quality indicators.

**Descriptors:** Nutrition therapy; Management; Quality indicators

---

## Introdução

A terapia nutricional é fundamental para atender as necessidades energético-proteicas de pacientes hospitalizados em risco nutricional, sendo importante para minimizar o estado catabólico induzido por doenças graves, além de melhorar a função do sistema imune e o desfecho clínico<sup>1</sup>. A principal dificuldade no uso da terapia nutricional está em sua prescrição na dinâmica das fases metabólicas ao longo da internação para garantir às metas e ainda gerenciar a real oferta do prescrito.

Os pacientes apresentam diferentes necessidades energéticas durante a resposta ao estresse e nas últimas publicações os resultados conflitantes sobre os méritos da alimentação hipocalórica e da hipercalórica aumentaram as controvérsias entre especialistas<sup>2</sup>. De fato, alguns estudos sugerem que hiperalimentar o doente crí-

tico é deletério em termos de controle glicêmico e desfecho clínico<sup>3,4</sup> enquanto outros ensaios confirmam que a desnutrição aguda decorrente da hipoalimentação causa complicações e aumenta a mortalidade devido ao déficit de nutrientes<sup>5</sup>.

A etiologia da desnutrição que se desenvolve durante uma doença é multifatorial, envolvendo o aumento da demanda energética em resposta ao estresse metabólico ao evento traumático, falha da determinação do gasto energético e o fornecimento inadequado de nutrientes por erros de programação e controles<sup>6</sup>. Essas situações somadas diminuem as chances de um desfecho clínico favorável, reduzem a capacidade funcional dos pacientes e aumentam os tempos de permanência hospitalar e com isso os custos para a saúde pública e suplementar<sup>7</sup>.

As metas energético-proteicas diárias dos pacientes em terapia nutricional podem ser ofertadas por via pa-

renteral ou enteral, ambas sujeitas a intercorrências na infusão do programado nas 24h do dia, sendo a enteral a de maior dificuldade por intolerâncias ao uso trato digestório, problemas relacionados ao tubo de alimentação, indicação de jejum para procedimentos e exames, necessidade de uso de drogas vasoativas em altas doses, e falhas quanto a orientação da equipe multidisciplinar relacionadas a registros e garantia de cuidado à oferta energético-proteica. Todos esses motivos tornam clara a discrepância entre a dieta prescrita e a efetivamente infundida<sup>8</sup>.

O controle de qualidade em terapia nutricional deve ser realizado por meio de instrumentos de monitorização periódica pré-estabelecidos, almejando alcançar os objetivos e as metas propostas, assim como identificar a problemática e criar estratégias e normativas de gerenciamento. Nesse contexto a monitorização da dieta prescrita versus infundida é uma forma de controlar a oferta energético-proteica necessária para garantir o desfecho clínico além de propiciar a recuperação ou manutenção do estado nutricional, permitindo assim que os fatores impeditivos para que se alcance as metas diárias sejam identificados e que medidas corretivas sejam tomadas quando necessário<sup>9</sup>.

A atuação multiprofissional é de suma importância para garantir todas as etapas desde a identificação do risco de desnutrição, o cálculo de metas energético-proteicas através de instrumento próprio com base em dados científicos, coleta de dados diária para averiguação e criação de indicador de qualidade que seja sensível para gerar informações, produtos e/ou serviço direcionados à aplicação prática diária, com seguimento permanente.

Frente ao exposto, o presente trabalho tem por objetivo apresentar um modo de gestão por processos coordenados à assistência nutricional, por meio da equipe de terapia multiprofissional (EMTN), alinhando o plano terapêutico a fim de se atingir as metas energético-proteicas dos pacientes, e assim, manter o gerenciamento de dados para o indicador de qualidade.

## Métodos

O processo de gestão foi implementado em dois hospitais privados de grande porte da cidade de São Paulo, os dados foram coletados pela equipe multiprofissional de terapia nutricional (EMTN) diariamente, compilados em planilhas e os resultados discutidos mensalmente durante reuniões administrativas da equipe, sendo proposto planos de ação para melhorias permanentes.

Etapas do processo: <sup>1</sup> realizado a triagem nutricional pelo nutricionista nas primeiras 24h à admissão hospitalar por meio do Nutricional Risk Score de 2002 (NRS-2002), os pacientes com pontuação maior ou igual a três considerados de risco para o desenvolvimento de desnutrição durante a internação ou já desnutridos à internação foram identificados, um plano nutricional foi executado em conjunto multidisciplinar, e a indicação da terapêutica nutricional foi proposta; <sup>2</sup> o cálculo das metas energético-proteicas foi definido utilizando-

se um instrumento na forma de tabela padronizado pela EMTN em ambos hospitais (mostrar a tabela no final do artigo), sendo o mesmo elaborado a partir de dados disponíveis na literatura. Esse instrumento desenvolvido foi aplicado no período de 2016 a 2017 nas unidades de terapia intensiva e unidades de internação de adultos e idosos em ambos os sexos, como parte integrante do protocolo de atendimento em EMTN com aprovação da diretoria do hospital e cumprindo todas as diretrizes nacionais para proteção de assuntos humanos. <sup>3</sup>A coleta de dados de terapia nutricional dos pacientes em uso de nutrição parenteral e enteral pela equipe de nutrição foi realizado com base em informações de prontuário e o banco de dados da EMTN. Foi alimentado em cada instituição com aprovação da diretoria do hospital e cumprindo todas as diretrizes nacionais para proteção de assuntos humanos. Dados como volume de dieta prescrita nas 24h e infundida no mesmo período, além de intercorrências administrativas e clínicas foram coletados por meio eletrônico e em papel diariamente desde o momento de introdução à terapia nutricional até o momento da sua descontinuação por retorno a alimentação oral plena, alta ou óbito<sup>4</sup>. Os dados foram compilados, analisados e apresentados como gráficos de barras durante reuniões gerenciais mensais com análise crítica das conformidades da administração da terapia nutricional parenteral e enteral estimada por meio da relação percentual e o valor considerado padrão usado pela EMTN<sup>9</sup>.

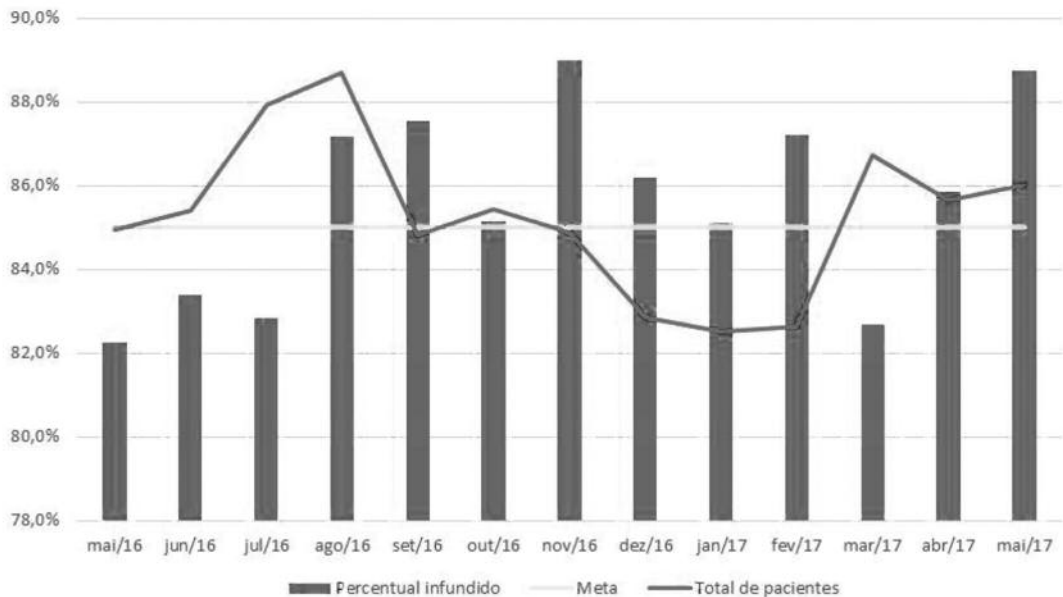
As variáveis categóricas foram descritas por meio de suas frequências absolutas (n) e/ou relativas (%). O gerenciamento do volume prescrito x infundido foi monitorizado diariamente, tendo este como meta mensal alcançar 85% da dieta prescrita. A partir da utilização do instrumento desenvolvido, foi possível detectar intercorrências para a elaboração do plano de ação discutido em reunião mensal pela EMTN; o indicador foi demonstrado mensalmente a fim de monitorizar o processo garantindo assim a oferta de volume adequado. Para a elaboração do indicador do volume de dieta prescrita versus infundida, utilizou-se a seguinte equação<sup>10</sup>:

$$\frac{\text{Volume dieta parental/enteral infundido no mês (ml)}}{\text{Volume de dieta parental/enteral prescrito no mês (ml)}} \times 100$$

## Resultados

Foi elaborado um instrumento no formato de tabela para guiar o profissional na determinação da oferta energética ideal para pacientes em diferentes situações clínicas e para manter o gerenciamento de dados e indicadores de qualidade. A estimativa de cálculo das necessidades energético-proteicas de cada grupo no instrumento utilizou a média da calorimetria indireta de estudos dividida pela média do peso corporal dos pacientes nos mesmos estudos e os resultados foram

## Gráfico I Hospital A



## Hospital B

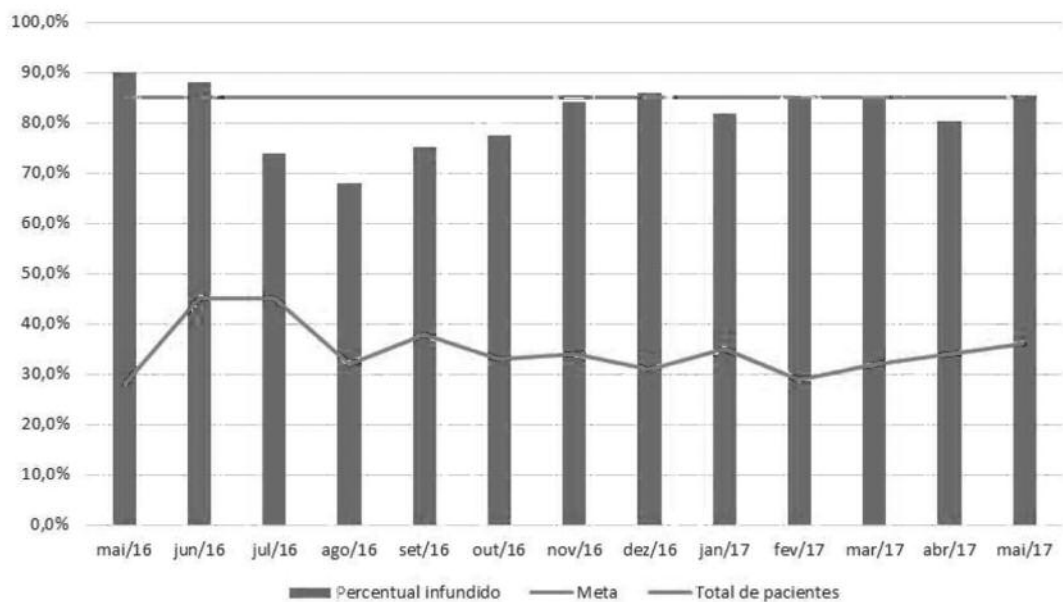
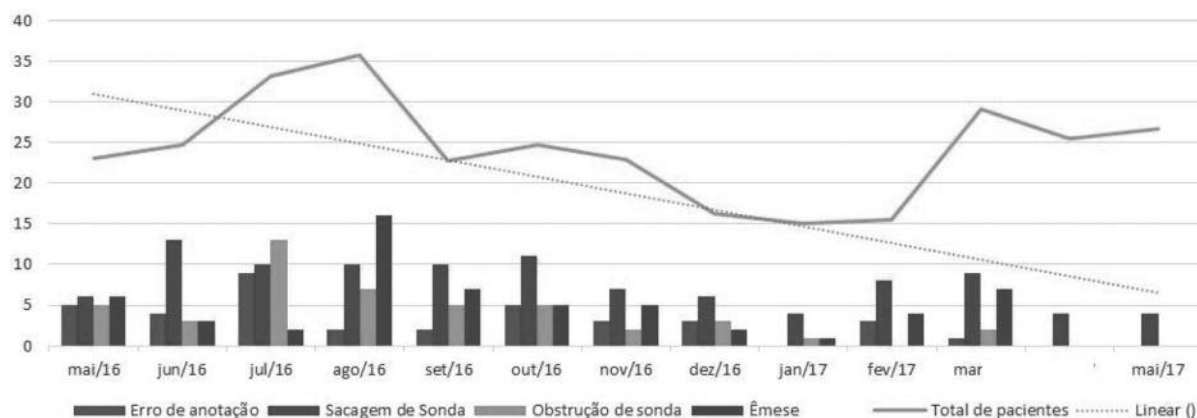


Gráfico I. Porcentagem de adequação do volume prescrito x infundido no período de maio de 2016 a maio de 2017

## Gráfico II

### Hospital A



### Hospital B

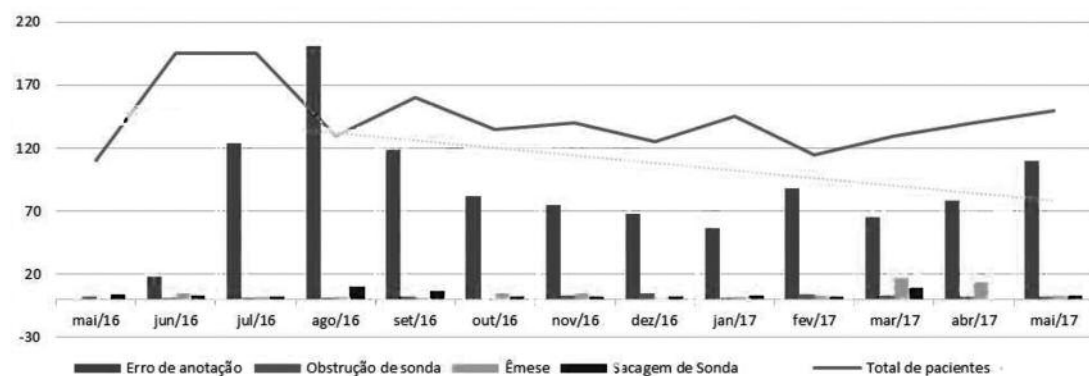


Gráfico II. Intercorrências expressas em número absoluto e porcentagem no período de maio de 2016 a maio de 2017. A linha tracejada indica tendência.

aproximados por casas decimais<sup>11</sup>. A oferta energética foi reajustada semanalmente a fim de se respeitar a ciclicidade da resposta metabólica do paciente.

#### Adequação do volume prescrito x infundido

Para os pacientes em UTI e unidade de internação foi prescrito um regime contínuo de nutrição enteral com infusão de 24 horas baseado na tabela desenvolvida. Todos os pacientes receberam um volume de nutrição enteral que atendesse 100% das necessidades energéticas estimadas no prazo de até 72 horas. A adequação do volume prescrito x infundido mensal foi expresso em porcentagem, como apresentado no gráfico 1. Foi possível notar que somente nos meses de maio,

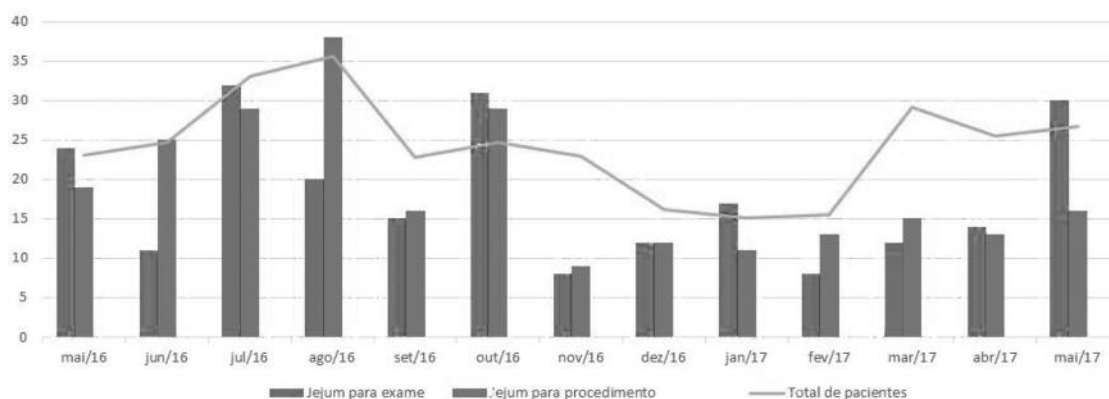
junho e julho de 2016 e março de 2017 a porcentagem do volume prescrito x infundido se manteve entre 82% e 84% (Hospital A). Nos meses seguintes, a porcentagem mínima alcançada foi de 85%, apresentando picos de até 89% (novembro de 2016). No Hospital B é possível observar que nos meses de julho a outubro de 2016 e janeiro e abril de 2017, a meta não foi alcançada.

#### Interrupções da nutrição enteral

A meta energética diária dos pacientes em terapia nutricional, principalmente por via enteral muitas vezes não é alcançada devido às intercorrências como sonda nasogástrica aberta, êmese, sacagem de sonda, diarreia,

### Gráfico III

#### Hospital A



#### Hospital B

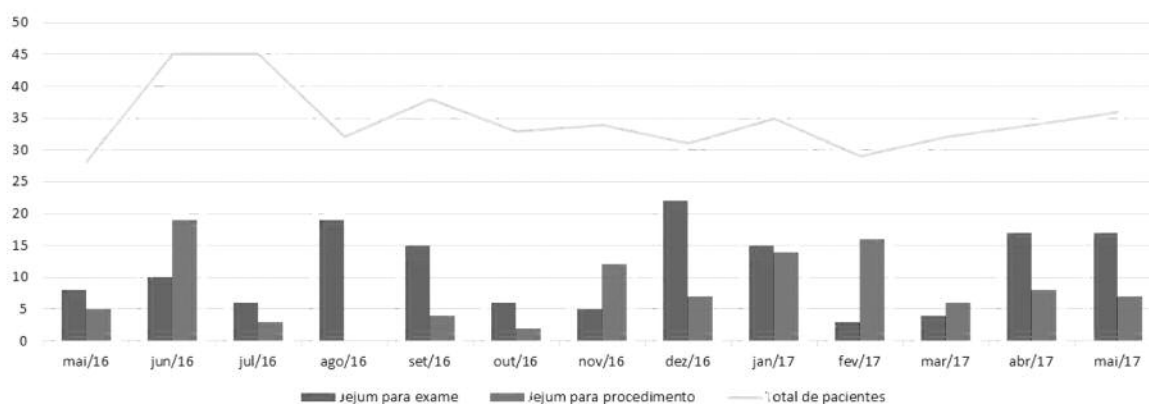


Gráfico III. Número de ocorrências de jejum no período de maio de 2016 a maio de 2017

indicação de jejum para procedimentos e falha quanto à orientação da equipe multidisciplinar.

O gráfico 2 apresenta o número absoluto de intercorrências por mês nos dois hospitais no período de maio de 2016 a maio de 2017. É possível notar uma gradativa diminuição no número de intercorrências no Hospital A (gráfico 2 A) ao longo desse período. No hospital B (gráfico 2B) é possível observar uma tendência à diminuição desse número a partir do mês de setembro de 2016, o que favorece o alcance da meta calórica.

O gráfico 3 apresenta o número de intercorrências por jejum. É possível notar em média, o número de pacientes em jejum para exame e para procedimento se

manteve muito próximo tanto no hospital A como no hospital B.

### Discussão

Uma das formas de promoção da melhoria contínua dos cuidados de saúde é a redução dos eventos adversos, o que na perspectiva da gestão pela qualidade total se traduz no gerenciamento de processos. Sistemas de controle de qualidade em terapia nutricional devem ser instituídos em todos os hospitais com o objetivo de diminuir a incidência de intolerância do paciente em relação à dieta, risco de sepse, e principalmente para garantir a qualidade da nutrição enteral e para promover a recuperação do paciente. Quando indicado correta-

mente, o impacto do tratamento se reflete redução de custos, redução do tempo de permanência do paciente no hospital e um melhor desfecho clínico<sup>12-14</sup>. O presente trabalho teve por objetivo propor a implementação de um plano de gestão por processos com o apoio da EMTN a fim de se identificar as intercorrências durante a terapia nutricional e por meio de um plano de ação corrigir as eventuais dificuldades encontradas alcançando dessa maneira a meta calórica de pacientes em condições clínicas diversas.

A análise do risco nutricional no momento de admissão do paciente é uma prática fundamental para o sucesso da terapia nutricional<sup>15-17</sup> e para que o cálculo das necessidades energético-proteicas de maneira adequada. No presente trabalho foi utilizado um instrumento no formato de tabela baseado no NRS de 2002 a fim de padronizar a quantidade de caloria necessária para cada paciente em situações específicas<sup>11</sup>. Esse instrumento foi utilizado como protocolo de rotina pela EMTN dos hospitais como parte do plano de gestão por processo. O instrumento proposto além de estabelecer a meta calórica diária de acordo com a resposta metabólica do paciente frente ao trauma, tem como objetivo monitorar o volume diário infundido e assim estabelecer estratégias que antecipem as interrupções da infusão da nutrição enteral e/ou parenteral, podendo ser utilizado como um importante indicador de qualidade<sup>11</sup>. Os indicadores de qualidade permitem o monitoramento da evolução do cuidado nutricional, diminuindo as complicações em pacientes críticos e sua permanência no hospital<sup>18</sup>.

Dados na literatura mostram que a porcentagem de administração da nutrição enteral é variável e pode atingir de 50% a 100% do objetivo calórico desejado<sup>19-21</sup>. A administração da nutrição enteral é dificultada por questões como instabilidade hemodinâmica, jejum para testes e procedimentos de enfermagem, intolerâncias gastrointestinais (vômitos, resíduo gástrico elevado), reposicionamento de sonda e intervenções cirúrgicas além de erros quanto à manipulação da bomba de infusão e anotação do volume infundido<sup>8,22</sup>. O plano de gestão por processo proposto nesse estudo se mostrou sensível a identificação das intercorrências nos dois hospitais que dificultaram o alcance da meta calórica e a partir dessa identificação, o plano de ação foi colocado em prática.

De acordo com os dados (gráfico 1) demonstrados fica claro que houve falha no alcance da meta de 85% nos dois hospitais analisados. Nos meses de maio a julho de 2016 e março de 2017 no hospital A, a principal causa foi a falha de anotação da dieta infundida. Como plano de ação, foram abertas notificações para os setores responsáveis pela falha de lançamento da dieta, discutido em equipe multidisciplinar o novo método para coleta de dados e treinamentos realizados pela equipe multidisciplinar para minimizar as ocorrências. Nos meses que se seguiram, a meta foi alcançada graças a realização de auditoria por parte da equipe multidisciplinar e reorientação dos colaboradores para uma melhor anotação do volume infundido. No Hospital B no mês de julho foi substituído o modelo de coleta de

dados em papel para o eletrônico e a equipe multidisciplinar encontrou muita dificuldade durante o processo. Nos meses em que a meta não foi alcançada principalmente por erro de anotação do volume infundido, o plano de ação foi iniciado houve orientação e treinamento pela educação continuada dos colaboradores que não realizaram o registro seguro no sistema, além do monitoramento por meio de planilhas de controle de infusão enviadas diariamente pela equipe multidisciplinar.

Além de erros de anotação do volume infundido, procedimentos frequentes e a utilização de dispositivos invasivos são responsáveis por 35-70% do tempo total em que a nutrição enteral é temporariamente interrompida<sup>22,23</sup>. É possível notar uma gradativa diminuição no número de intercorrências no gráfico 2 nos dois hospitais analisados ao longo desse período, o que favorece o alcance da meta calórica. Para minimizar as falhas e como parte do plano de ação, a equipe multidisciplinar dos dois hospitais foram submetidas ao treinamento e reciclagem, refletindo na estabilização e até tendência a diminuição do número de ocorrências.

O gráfico 3 (Hospital A e B) mostra que, no período de maio de 2016 a maio de 2017, em média o número de pacientes em jejum por causa de exames se aproximou ao número de pacientes em jejum por procedimentos o que evidencia um melhor manejo da infusão da dieta por parte da equipe multidisciplinar, evitando pausas desnecessárias durante procedimentos de fisioterapia, como também através de um plano de gerenciamento de agendamento de exames com controle de tempo de jejum para o procedimento o qual foi efetuado em conjunto entre EMTN, gerência de enfermagem e serviço de diagnóstico de imagem.

## Conclusão

O presente trabalho sugere um plano de gestão por processo em terapia nutricional objetivando o alcance da meta calórica de 85%. Tal plano de ação se mostrou sensível quanto à detecção e identificação de intercorrências durante a terapia nutricional e também se mostrou como uma ferramenta importante para o estabelecimento de um plano de ação tendo como reflexo uma equipe de EMTN continuamente treinada e atenta para corrigir possíveis falhas. Portanto, a adequação dessa rotina a partir do plano de gestão como o proposto nesse estudo é uma ferramenta importante para o alcance das metas energéticos-proteicas dos pacientes e manutenção do gerenciamento de dados e indicadores de qualidade.

## Referências

1. Taticu-Babet OA, Ridley EJ, Tierney AC. Prevalence of underprescription or overprescription of energy needs in critically ill mechanically ventilated adults as determined by indirect calorimetry. *J Parenter Enter Nutr.* 2016;40(2):212-25.
2. Mowe M, Bosaeus I, Rasmussen HH, Kondrup J, Unosson M, Rothenberg E, et al. Insufficient nutritional knowledge among health care workers? *Clin Nutr.* 2008;27(2):196-202.

3. Dissanaïke S, Shelton M, Warner K. The risk for bloodstream infections is associated with increased parenteral caloric intake in patients receiving parenteral nutrition. *Crit Care*. 2007;11(5):R114
4. McCowen KC, Friel C, Sternberg J, Chan S, Forse RA, Burke PA, et al. Hypocaloric total parenteral nutrition: effectiveness in prevention of hyperglycemia and infectious complications - a randomized clinical trial. *Crit Care Med*. 2000;28(11):3606-11.
5. Berger MM, Mechanick JL. Continuing controversy in the intensive care unit: why tight glycemic control, nutrition support, and nutritional pharmacology are each necessary therapeutic considerations. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2010;13(2): 167-9.
6. Mehta NM, Duggan CP. Nutritional deficiencies during critical illness. *Pediatric Clinic North Am*. 2009;56(5): 1143-60.
7. Ceniccola GD, Araújo WMC, Akutsu R. Desarrollo de una herramienta de auditorías de control de calidad en nutrición enteral hospitalaria. *Nutr Hosp*. 2014;29(1):102-20.
8. Araújo-Junqueira L, De-Souza DA. Enteral nutrition therapy for critically ill adult patients; critical review and algorithm creation. *Nutr Hosp*. 2012;27(4):999-1008.
9. Cartolano FDC, Caruso L, Soriano FG. Terapia nutricional enteral: aplicação de indicadores de qualidade. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2009;21(4):376-83.
10. Waitzberg Dan L. Indicadores de qualidade em Terapia Nutricional. São Paulo: ILSI; Brasil; 2008.
11. Garnes SA, Bottoni A, Lasakosvitsch F, Bottoni A. Nutrition therapy: A new criterion for treatment of patients in diverse clinical and metabolic situations. *Nutrition*. 2018;51:13-9.
12. Berger MM. How to prescribe nutritional support using computers. *World Rev Nutr Diet*. 2013;105:32-42.
13. Rasmussen HH, Kondrup J, Staun M, Ladefoged K, Lindorff K, Jørgensen LM, et al. A method for implementation of nutritional therapy in hospitals. *Clin Nutr*. 2006;25(3):515-23.
14. Agarwal E, Ferguson M, Banks M, Bauer J, Capra S, Isenring E. Nutritional status and dietary intake of acute care patients: results from the Nutrition Care Day Survey 2010. *Clin Nutr*. 2012;31(1):41-7.
15. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr*. 2003;22(3):321-36.
16. Schindler K, Pernicka E, Laviano A, Howard P, Schütz T, Bauer P, et al. How nutritional risk is assessed and managed in European hospitals: A survey of 21,007 patients findings from the 2007-2008 cross-sectional nutritionDay survey. *Clin Nutr*. 2010;29(5):552-9.
17. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr*. 2003;22(4):415-21.
18. Mehta NM, Bechard LJ, Cahill N, Wang M. Nutritional practices and their relationship to clinical outcomes in critically ill children-An international multicenter cohort study. *Crit Care Med*. 2012;40(7):2204-11.
19. Heyland D, Cook DJ, Winder B, Brylowski L, Van deMark H, Guyatt G. Enteral nutrition in the critically ill patient: a prospective survey. *Crit Care Med*. 1995;23(6):1055-60.
20. De Jonghe B, Appere-De-Vechi C, Fournier M, Tran B, Merrer J, Melchior JC, et al. A prospective survey of nutritional support practices in intensive care unit patients: what is prescribed? What is delivered? *Crit Care Med*. 2001;29(1):8-12.
21. Cahill NE, Dhaliwal R, Day AG, Jiang X, Heyland DK. Nutrition therapy in the critical care setting: What is "best achievable" practice? An international multicenter observational study\*. *Crit Care Med*. 2010;38(2):395-401.
22. O'Meara D, Mireles-Cabodevila E, Frame F, Hummel AC, Hammel J, Dweik R a, et al. Evaluation of delivery of enteral nutrition in critically ill patients receiving mechanical ventilation. *Am J Crit Care*. 2008;17(1):53-61.
23. Ventura AMC, Waitzberg DL. Enteral nutrition protocols for critically ill patients: are they necessary? *Nutr Clin Pract*. 2015; 30(3):351-62.

**Endereço para correspondência:**

Sergio dos Anjos Garnes  
Avenida Paulista, 726 Cj 1205 – Bela Vista  
São Paulo-SP, CEP 01310-100  
Brasil

E-mail: g\_anjos78@yahoo.com.br

Recebido em 08 de janeiro de 2019  
Aceito em 01 de março de 2019