

## **PARA LANÇAMENTO IMEDIATO**

**Serviço de Notícias de Medicina Ortomolecular, 23 de agosto de 2026**

### **A estrutura do sistema dual doença-hospedeiro**

#### **Arquitetura de Sistemas para Câncer e Doenças Crônicas.**

**Por Richard Z. Cheng, MD, PhD,**

***Editor-Chefe do Orthomolecular Medicine News Service (OMNS)***

### **Resumo**

**Pacientes com doenças crônicas semelhantes frequentemente apresentam resultados clínicos marcadamente diferentes, apesar de diagnósticos e tratamentos comparáveis. Propomos o Framework Doença-Sistema Hospedeiro Dual, uma arquitetura conceitual na qual cada doença crônica é entendida como a interação entre um Sistema de Doença adaptativo e um Sistema de Hospedeiro adaptativo. Quatro consequências lógicas decorrem desse quadro: o desfecho clínico é determinado pelo equilíbrio entre Pressão da Doença e Capacidade do Hospedeiro; A terapia eficaz modifica ambos; a Capacidade do Hospedeiro pode ser sistematicamente fortalecida; e a mesma arquitetura se aplica a todas as doenças crônicas. Juntos, esses conceitos estabelecem a base teórica da Medicina Integrativa de Sistemas Ortomoleculares (IMO).**

### **Introdução**

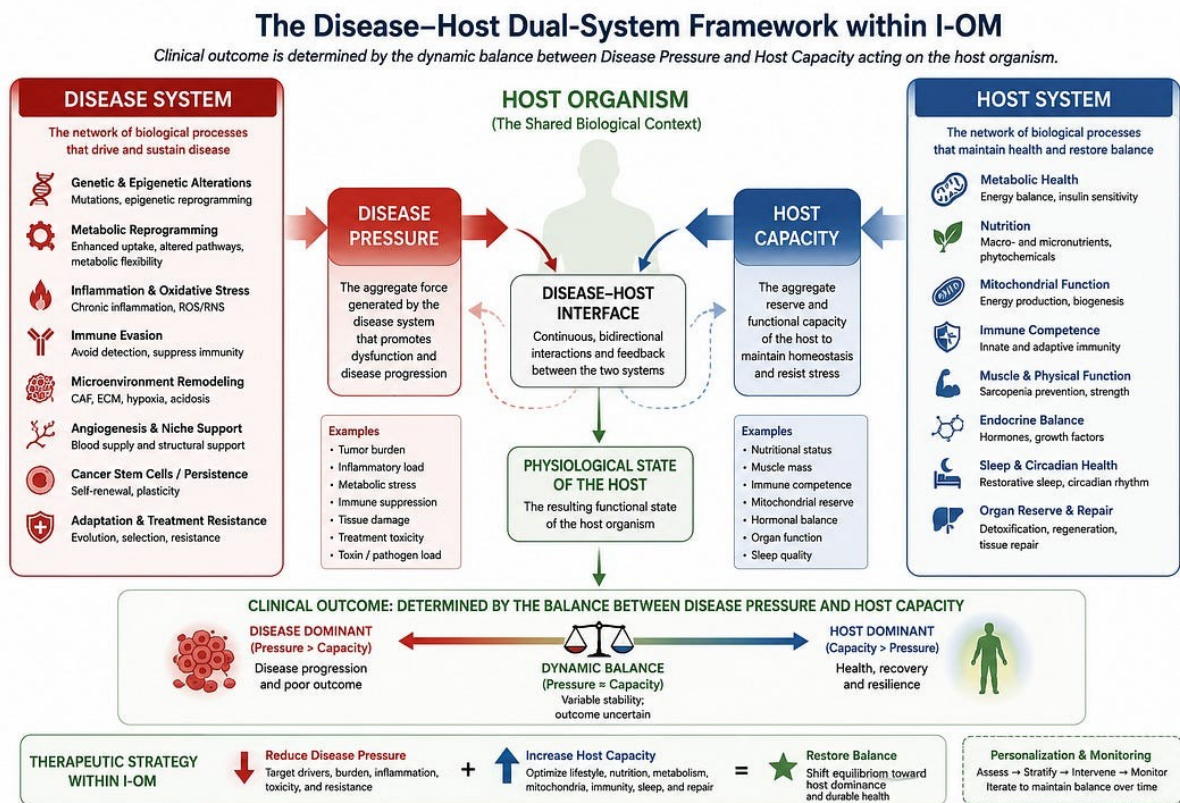
**Pacientes com doenças semelhantes frequentemente apresentam desfechos diferentes, apesar de terem diagnósticos e tratamentos semelhantes.**

**A biologia da doença sozinha não consegue explicar totalmente essas diferenças.**

**Embora avanços notáveis tenham sido feitos na elucidação de mecanismos específicos da doença, a medicina contemporânea está reconhecendo cada vez mais a importância das interações em nível sistêmico entre patologia e hospedeiro [\[1-3\]](#).**

**Propomos que a variável ausente é a relação entre a doença e o hospedeiro em que ela se desenvolve.**

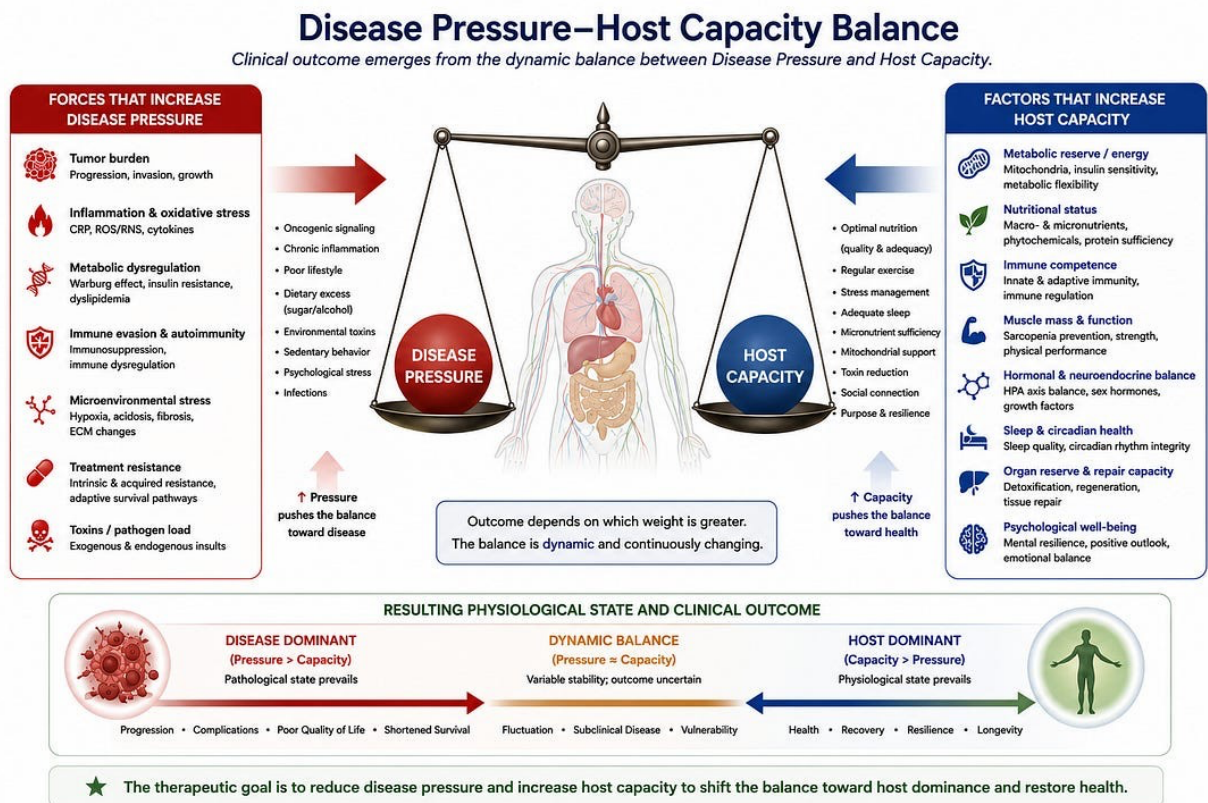
**As cinco figuras que seguem apresentam uma estrutura conceitual única e suas consequências lógicas.**



**Figura 1. A estrutura do sistema dual doença-hospedeiro**

*Toda doença crônica consiste em dois sistemas biológicos adaptativos: o Sistema de Doenças e o Sistema do Hospedeiro. O Sistema de Doenças abrange os processos biológicos que iniciam, mantêm e adaptam a doença durante sua progressão. O Sistema Hospedeiro compreende os processos fisiológicos que mantêm a homeostase, adaptação, reparo e sobrevivência. Nenhum dos sistemas funciona de forma independente. A doença modifica continuamente a fisiologia do hospedeiro, enquanto o hospedeiro responde continuamente por meio da adaptação metabólica, regulação imune e reparo tecidual. Portanto, o resultado clínico surge da interação entre esses sistemas adaptativos, e não de nenhum deles separadamente. Essa abordagem move a questão central da medicina de "Como eliminamos a doença?" para "Como otimizamos a interação entre doença e hospedeiro?"*

*Essa perspectiva é consistente com a biologia de sistemas, que enfatiza interações dinâmicas entre redes biológicas em vez de vias isoladas [2].*



**Figura 2. Pressão da doença e capacidade do hospedeiro**

*A interação entre o Sistema Doológico e o Sistema do Hospedeiro é expressa como o equilíbrio entre a Pressão da Doença e a Capacidade do Hospedeiro. A Pressão da Doença representa a carga biológica agregada gerada pela doença. A Capacidade do Hospedeiro representa a reserva fisiológica integrada disponível para manter a função, adaptar-se ao estresse e se recuperar de lesões. A deterioração clínica ocorre quando a Pressão da Doença excede a Capacidade do Hospedeiro. A recuperação é possível quando a Capacidade do Hospedeiro é igual ou maior que a Pressão da Doença. O conceito de Capacidade do Hospedeiro está relacionado a conceitos fisiológicos estabelecidos, como homeostase, alostase e reserva fisiológica [4, 5].*

*Ambas as variáveis são dinâmicas e continuamente influenciadas pela progressão da doença, envelhecimento, estilo de vida, exposição a fatores ambientais e intervenção terapêutica. Portanto, o resultado clínico é determinado pela relação entre eles, e não pelo peso da doença em si.*



## Therapeutic Window Engineering in I-OM Systems Medicine

Simultaneously reduce disease pressure and increase host capacity to maximize the therapeutic window and improve clinical outcome.

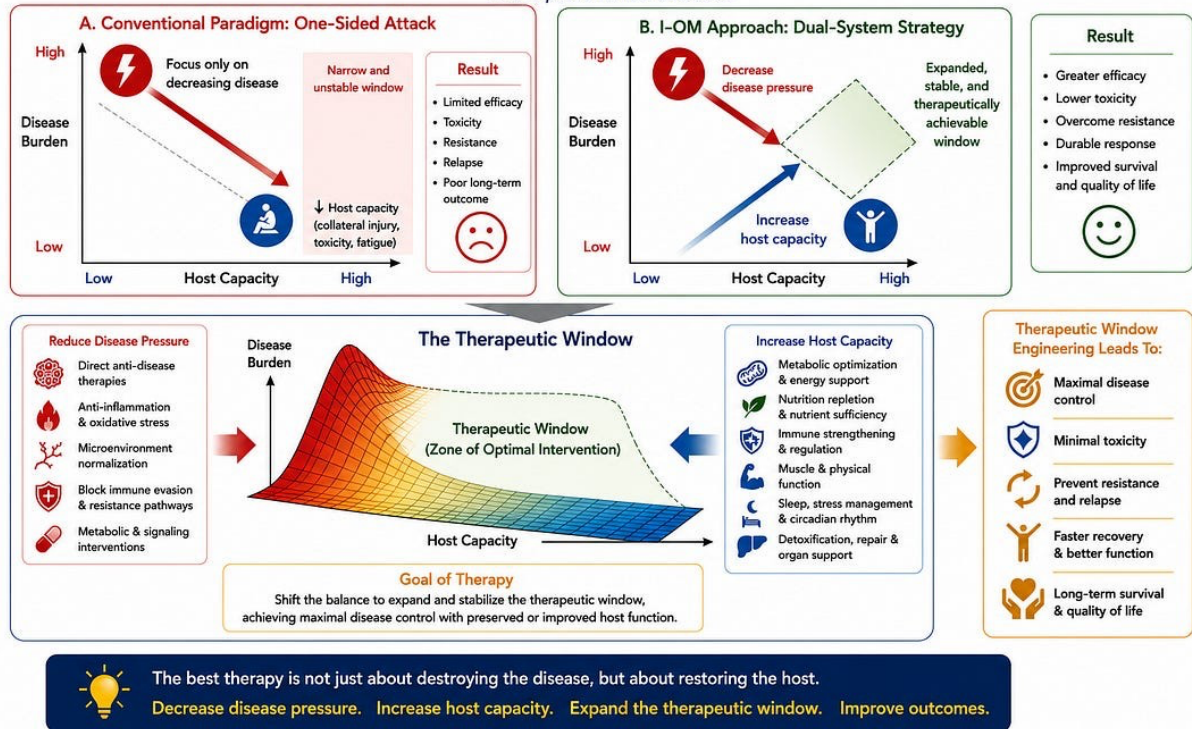


Figura 3. Engenharia de Janelas Terapêuticas em Medicina de Sistemas I OM

Se o desfecho clínico depender do equilíbrio entre pressão da doença e capacidade do hospedeiro, a terapia deve modificar ambas. A medicina convencional reduz principalmente a pressão da doença por meio de intervenções específicas. A terapia contra o câncer oferece um exemplo claro de que o tratamento direcionado à doença pode melhorar o controle da doença enquanto reduz a reserva fisiológica, limitando assim a janela terapêutica [6]. O framework dual disease-host system expande esse objetivo ao preservar ou aumentar simultaneamente a capacidade do hospedeiro. Assim, a terapia direcionada para doenças e a otimização do hospedeiro tornam-se estratégias complementares, em vez de competitivas. O sucesso terapêutico é alcançado não apenas suprimindo a doença, mas também ampliando a janela terapêutica ao preservar a reserva fisiológica.

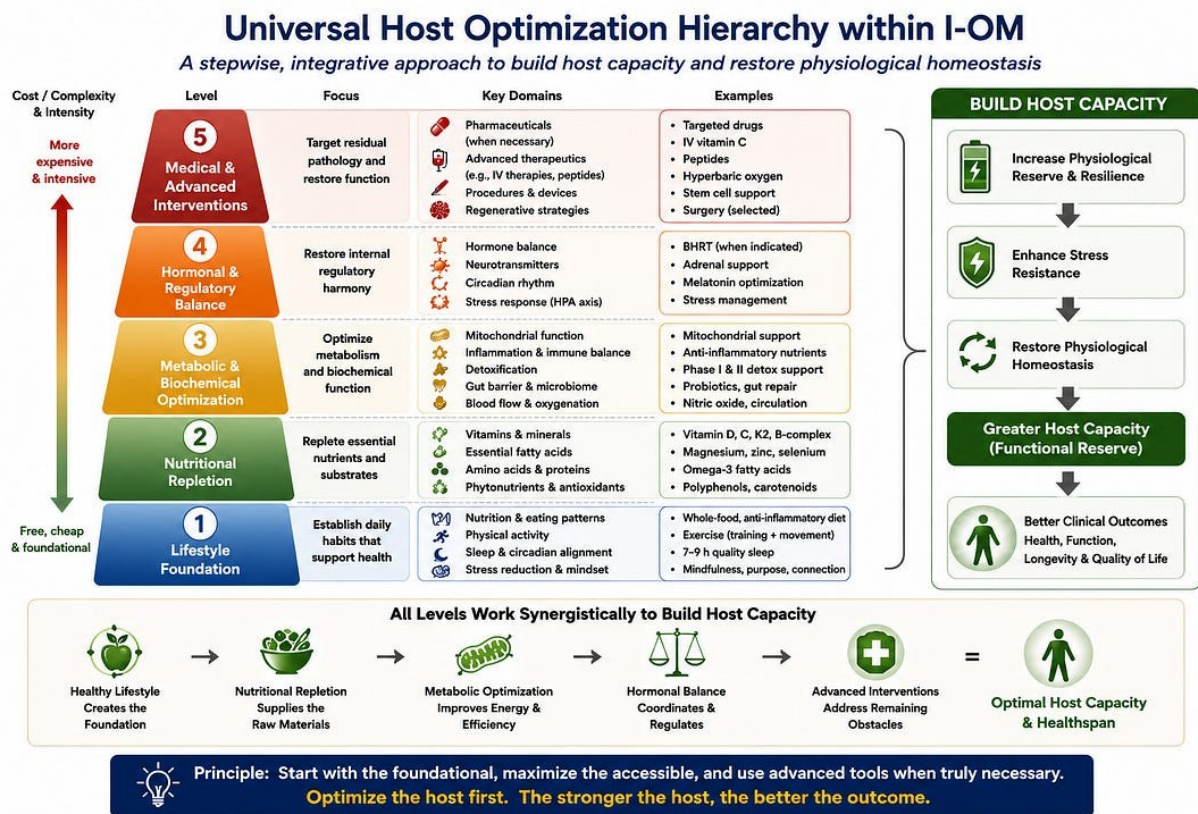


Figura 4. Otimização universal de hospedeiros

*A capacidade do convidado não é fixa. Pode ser fortalecida sistematicamente por meio de otimização fisiológica hierárquica. Estilo de vida, nutrição, saúde metabólica, regulação endócrina, função mitocondrial, competência imunológica, saúde ambiental e terapias restauradoras determinam coletivamente a capacidade adaptativa do hospedeiro [7-9]. Embora essas intervenções possam não atingir diretamente mecanismos específicos da doença, elas fortalecem a base fisiológica sobre a qual todas as terapias dirigidas a doenças se baseiam. Portanto, a Otimização Universal do Hospedeiro representa uma estratégia terapêutica comum para doenças crônicas.*

## Conclusão

A estrutura do sistema dual doença-hospedeiro baseia-se em uma única proposição: toda doença crônica representa a interação entre um sistema adaptativo de doença e um sistema adaptativo de hospedeiro.

Quatro consequências lógicas decorrem dessa proposição: o resultado clínico é determinado pelo equilíbrio entre a pressão da doença e a capacidade do hospedeiro; a terapia deve modificar ambos; a capacidade do hospedeiro pode ser sistematicamente fortalecida; E a mesma arquitetura de sistemas se aplica a todas as doenças crônicas. Juntos, esses conceitos estabelecem a base conceitual da Medicina Integrativa de Sistemas Ortomoleculares (IMO). Esperamos que essa estrutura sirva como base conceitual para a geração futura de hipóteses, validação experimental e implementação clínica.

## **Declarações**

### **Contribuições de autores**

**Richard Z. Cheng, MD, PhD RZC, concebeu a estrutura do sistema dual doença-hospedeiro, desenvolveu o modelo conceitual, desenhou as figuras, realizou a revisão da literatura e escreveu, revisou e aprovou o manuscrito final.**

### **Fundos**

**Essa pesquisa não recebeu financiamento externo.**

### **Declaração do Comitê de Ética Institucional**

**Não aplicável.**

### **Declaração de Consentimento Informado**

**Não aplicável.**

### **Declaração de Disponibilidade de Dados**

**Nenhum novo dado foi gerado ou analisado neste estudo conceitual. Compartilhar dados não é apropriado.**

### **Conflitos de interesse**

**O autor declara que não tem conflitos de interesse.**

### **Expressões de gratidão**

**O autor agradece sinceramente aos muitos pesquisadores cujo trabalho pioneiro em biologia de sistemas, medicina de sistemas, homeostase, biologia do câncer, medicina ortomolecular e medicina integrativa contribuiu para a base científica sobre a qual esse arcabouço conceitual foi desenvolvido.**

## **Referências**

- 1. Engel, GL A necessidade de um novo modelo médico: um desafio para a biomedicina. *Science* 1977, 196, 4286, 129 136. DOI [10.1126/science.847460](https://doi.org/10.1126/science.847460).**
- 2. Kitano, H. Biologia de Sistemas: Uma Breve Visão Geral. *Science* 2002, 295, 5560, 1662 1664. DOI [10.1126/science.1069492](https://doi.org/10.1126/science.1069492) .**
- 3. Hood, L.; Amigo, Medicina Preditiva, Personalizada, Preventiva e Participativa do Câncer para Automutilação P4. *Nat Rev Clin Oncol* 2011, 8, 3, 184, 187. DOI [10.1038/nrclinonc.2010.227](https://doi.org/10.1038/nrclinonc.2010.227).**

4. Sterling, P. Alostase: um modelo de regulação preditiva. *Physiol Behavior* 2012, 106, 1, 5 15. DOI [10.1016/j.physbeh.2011.06.004](https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.06.004) .
5. Canhão, Walter B. A sabedoria do corpo; *W. W. Norton & Company*, Nova York, 1963.
6. Hanahan, D.; Weinberg, R.A. As marcas do câncer. *Célula* 2000, 100, 1, 57 70. DOI [10.1016/s0092-8674\(00\)81683-9](https://doi.org/10.1016/s0092-8674(00)81683-9).
7. Cheng, RZ Além do Colesterol: Uma Reavaliação Abrangente da Medicina Sistêmica e Biomarcadores Lipídicos e de Lipoproteínas em ASCVD. 2026. DOI [10.20944/preprints202607.0008.v1](https://doi.org/10.20944/preprints202607.0008.v1) ; Disponível online: <https://www.preprints.org/manuscript/202607.0008>.
8. Cheng, RZ; Levy, TE; Hunninghake, R. O eixo insulina-cortisol-vitamina C: um marco regulatório ausente na homeostase metabólica e hormonal. Uma revisão narrativa. 2025. DOI [10.20944/preprints202512.0217.v1](https://doi.org/10.20944/preprints202512.0217.v1) ; Disponível online: <https://www.preprints.org/manuscript/202512.0217> .
9. Cheng, RZ Síndrome da Barreira Patente Sistêmica SLBS Um Arcabouço em Nível Sistêmico para Doenças Crônicas. 2026. DOI [10.20944/preprints202602.0069.v2](https://doi.org/10.20944/preprints202602.0069.v2) ; Disponível online: <https://www.preprints.org/manuscript/202602.0069>.

Cursos de perguntas e respostas para leitores e treinamento para obter certificação em biologia ortomolecular.

Junte-se [à OMNS Global](#) para acessar conteúdo multilíngue da OMNS, perguntas e respostas com leitores, discussões, recursos pesquisáveis, aprendizado assistido por IA por meio de I-OM.ai, notícias e eventos, cursos de treinamento certificados ortomolecularmente e colaboração internacional.

[OMNS Global](#) é o OMNS para a Era da IA, uma plataforma internacional e multilíngue para comunidade, educação e comunidade do Orthomolecular Medicine News Service (OMNS).

Orthomolecular.org permanece como o arquivo oficial das publicações da OMNS.

O conteúdo é fornecido apenas para fins educacionais e não constitui aconselhamento médico.

Siga [o OMNS Global](#)

## Perguntas e discussões dos leitores

A OMNS recebe comentários, perguntas, ideias, experiências e diálogos respeitosos de leitores, pacientes, profissionais de saúde, pesquisadores e estudantes de todo o mundo.

Convidamos você a participar do OMNS Interactive, onde a troca de conhecimento e perspectivas ajuda a aprofundar a compreensão e fomentar debates significativos.

Participe da conversa:

<https://omns.substack.com>

### Sobre a OMNS Interactive

OMNS Interactive é a plataforma de discussão e comentários do Serviço de Notícias de Medicina Ortomolecular (OMNS).

O site original da OMNS permanece como o arquivo oficial das publicações da OMNS.

Assine o OMNS Interactive para acessar futuros artigos, comentários e discussões:

<https://omns.substack.com>

O conteúdo é fornecido apenas para fins educacionais e não constitui aconselhamento médico.

### Siga OMNS Interactive

