

Promovendo o bem comum em tempos de COVID-19: a perspectiva da Inovação Responsável em Saúde

Fostering the common good in times of COVID-19: the Responsible Innovation in Health perspective

Promoviendo bien común en tiempos de COVID-19: la perspectiva de la Innovación Responsable en Salud

Hudson Pacifico da Silva ¹
Robson Rocha de Oliveira ¹
Renata Pozelli Sabio ¹
Pascale Lehoux ²

doi: 10.1590/0102-311X00157720

A pandemia de COVID-19 é um dos problemas de saúde pública mais graves das últimas décadas. Em 10 de junho de 2020, aproximadamente 7,3 milhões de casos e 413 mil mortes haviam sido oficialmente notificados no mundo todo ¹. Embora muitos países tenham conseguido achatar a curva de infecção pelo SARS-CoV-2, a situação é particularmente grave na América Latina, região considerada recentemente o novo epicentro da pandemia segundo a Organização Mundial da Saúde. Diante desse cenário, agravado pela inexistência de vacina ou tratamento eficaz contra a COVID-19, diversas soluções têm sido propostas para o seu enfrentamento. Tais soluções incluem testes para rastreamento e confirmação diagnóstica ², intervenções não farmacológicas de alcance individual, ambiental e comunitário para reduzir a velocidade de transmissão do vírus ³ e tecnologias para o tratamento dos pacientes ⁴.

Além de questões relacionadas à eficácia e à segurança dessas soluções, a rapidez com que elas têm sido desenvolvidas e disponibilizadas à população levanta também um conjunto importante de questões éticas, legais, sociais, econômicas e ambientais. Por exemplo, os testes diagnósticos, os medicamentos e as demais tecnologias contribuem para reduzir ou aumentar as desigualdades em saúde? As soluções propostas para monitorar os cidadãos violam seus direitos fundamentais à privacidade e à autonomia? Quais são os impactos dessas soluções para o meio ambiente? E em que medida elas são compatíveis com a sustentabilidade dos sistemas de saúde?

Acreditamos que a perspectiva da Inovação Responsável em Saúde (IRS) oferece elementos importantes para responder essas questões. Em primeiro lugar porque contempla um conjunto de atributos de responsabilidade que amplia a compreensão sobre o valor das inovações tecnológicas no campo da saúde. Em segundo, os atributos enfatizados pela IRS se referem não apenas ao produto em si, mas também aos processos de concepção e desenvolvimento das inovações e à organização que as produz e as disponibiliza aos usuários. Esses elementos permitem contemplar as características que condicionam os propósitos, as funções e os custos das inovações antes que elas cheguem no mercado e sejam adotadas nos serviços de saúde.

Apresentamos a seguir as origens da IRS e os elementos do seu quadro conceitual, juntamente com exemplos de soluções recentemente desenvolvidas para combater a COVID-19, a fim de ilustrar alguns atributos de responsabilidade que podem contribuir para a tomada de decisão durante os estágios iniciais do desenvolvimento das inovações em saúde, quando ainda é possível redefinir as características dos produtos, seus processos de desenvolvimento e aspectos organizacionais.

¹ Public Health Research Center, University of Montreal, Montreal, Canada.

² Department of Health Management, Evaluation and Policy, University of Montreal, Montreal, Canada.

Correspondência

H. P. Silva
Public Health Research Center, University of Montreal.
7101, avenue du Parc, 3^e étage, Montréal / Québec - H3N 1X9, Canada.
hudsonpacifico@gmail.com



Contribuições da Inovação Responsável em Saúde no contexto da COVID-19

A IRS foi inspirada na literatura sobre Pesquisa e Inovação Responsáveis (RRI, da sigla em inglês), um campo de pesquisa surgido na última década sob o impulso dos estudiosos da inovação e dos formuladores de políticas de ciência e tecnologia. A RRI enfatiza abordagens participativas e inclusivas no desenvolvimento de soluções que sejam “eticamente aceitáveis, sustentáveis e socialmente desejáveis” no enfrentamento dos grandes desafios da sociedade ⁵. Mais especificamente, quatro requisitos processuais são enfatizados ⁶: antecipação de riscos, impactos e consequências das inovações; reflexividade em relação aos sistemas de valor e práticas sociais que regem a inovação; processos de desenvolvimento inclusivos; e capacidade de resposta aos conhecimentos, resultados e mudanças de contextos emergentes.

A IRS pode ser entendida como um esforço para adaptar os requisitos da RRI às especificidades do setor saúde. De acordo com o Silva et al. ⁷ (p. 5), a IRS “consiste em um esforço colaborativo em que as partes interessadas se comprometem a esclarecer e cumprir um conjunto de princípios, valores e requisitos éticos, econômicos, sociais e ambientais ao desenvolver, financiar, produzir, distribuir, usar e descartar soluções sociotécnicas para atender às necessidades e desafios dos sistemas de saúde de forma sustentável”. O quadro conceitual proposto por esses autores (Figura 1) adota uma perspectiva global dos sistemas de saúde e integra nove atributos de responsabilidade organizados em cinco domínios de valor, os quais devem ser considerados ao longo do ciclo de vida de uma inovação, tendo em vista o contexto onde os usuários pretendidos estão localizados.

Valor para a saúde da população

Embora uma tecnologia que gere benefícios individuais à saúde seja valiosa, inovações responsáveis em saúde devem, em primeiro lugar, aumentar nossa capacidade de atender às necessidades coletivas ⁸ e combater as desigualdades em saúde ⁹. Os atributos desse domínio estão relacionados com as seguintes questões:

- (i) A inovação busca atender uma necessidade de saúde relevante na região onde estão localizados seus usuários?
- (ii) A inovação foi desenvolvida considerando os meios disponíveis para mitigar seus impactos negativos em termos éticos, legais e sociais?
- (iii) Em que medida a inovação promove a equidade em saúde?

Considerando a gravidade da pandemia no Brasil e no mundo, pode-se argumentar que as soluções propostas para combater a COVID-19 são relevantes do ponto de vista sanitário. Entretanto, muitas delas foram provavelmente desenvolvidas sem que tenham sido previstos os meios apropriados para mitigar suas implicações éticas, legais e sociais, ao passo que a capacidade de se beneficiar da inovação pode variar entre os usuários em razão da situação socioeconômica, posição social ou capacidades individuais. Um bom exemplo são os aplicativos de rastreamento de contatos, cuja finalidade é incentivar o autoisolamento de pessoas que tenham sido potencialmente expostas ao coronavírus ¹⁰. Um mapeamento recente mostra que pelo menos 47 aplicativos de rastreamento de contatos estavam sendo utilizados em 28 países, sendo que uma proporção considerável deles apresentava problemas de natureza ética: 23% dos aplicativos não tinham uma política de confidencialidade, 53% não divulgavam por quanto tempo os dados dos usuários ficariam armazenados e 60% não tinham medidas de anonimato declaradas publicamente ¹¹. Além disso, o acesso aos meios necessários para o uso desses aplicativos é bastante desigual, penalizando grupos vulneráveis que possuem carga de morbimortalidade mais alta em razão de sua identidade e do lugar onde crescem, vivem e trabalham.

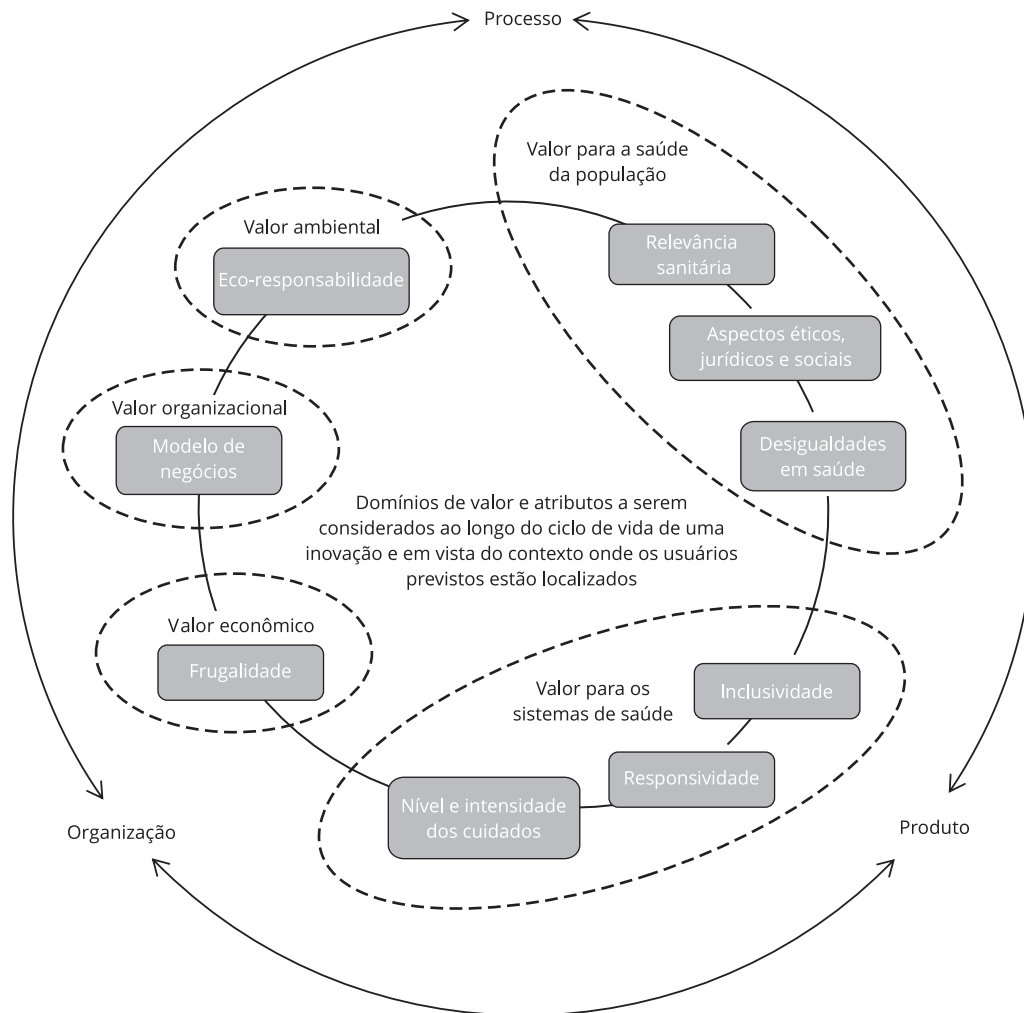
Valor para o sistema de saúde

Este domínio chama a atenção para a extensão com que uma solução fornece uma resposta apropriada aos diversos desafios do sistema de saúde ¹². Os atributos que integram este domínio buscam responder às seguintes questões:

- (i) O processo de desenvolvimento da inovação incluiu um conjunto diversificado e relevante de participantes?

Figura 1

Quadro conceitual da Inovação Responsável em Saúde (IRS).



Fonte: Silva et al. 7.

(ii) A inovação proporciona uma solução dinâmica para um desafio do sistema de saúde que é reconhecido como de grande importância na região onde será utilizada?

(iii) O nível e intensidade dos cuidados exigidos pela inovação são compatíveis com a sustentabilidade do sistema de saúde?

Um desafio importante se refere à população idosa que vive em abrigos e casas de repouso, onde os impactos da pandemia têm sido especialmente graves¹³. Para enfrentar esse desafio, uma força-tarefa envolvendo especialistas na área de geriatria e gerontologia, além de profissionais com experiência na gestão de instituições de longa permanência para idosos, produziu uma série de conteúdos sobre o tema, incluindo protocolos a serem seguidos por estas instituições. Todos os conteúdos estão disponíveis gratuitamente no *website* da iniciativa (<https://www.ilpi.me>) e sua aplicação pode contribuir para reduzir a taxa de infecção e a mortalidade por COVID-19 entre os idosos. Esse exemplo mostra que é possível atender uma necessidade importante do sistema de saúde com processos de desenvol-

vimento razoavelmente participativos, ao mesmo tempo em que contribui para reduzir a necessidade de mobilizar os níveis mais especializados do sistema.

Valor econômico

Este domínio de valor enfatiza a noção de frugalidade, entendida como a capacidade de oferecer soluções mais valiosas a mais pessoas usando menos recursos. Essa capacidade pode ser obtida mediante redução substancial dos custos de produção e dos custos associados ao uso da inovação, foco nas funcionalidades essenciais do produto e otimização do seu nível de desempenho, considerando o objetivo pretendido e o contexto de utilização ¹⁴. O teste genético para detectar o coronavírus em larga escala desenvolvido pelo Hospital Israelita Albert Einstein (São Paulo), baseado na tecnologia de Sequenciamento de Nova Geração, é um exemplo interessante desse tipo de inovação. Esse teste apresenta parâmetros iguais ou superiores aos testes moleculares (considerados o padrão-ouro para o diagnóstico da COVID-19), mas tem um custo estimado inferior aos testes existentes e permite analisar um volume de amostras cerca de 16 vezes maior do que é possível processar hoje pelo método atual ¹⁵.

Valor organizacional

Este domínio destaca as estratégias de negócio pelas quais uma empresa entrega valor não apenas aos compradores e usuários da inovação, mas sobretudo à sociedade ¹⁶. Enfatiza que organizações híbridas que adotam modelos de negócios alternativos e economicamente viáveis (p.ex.: tornar a inovação livremente utilizável ou explorável por outros, adotar um esquema de preços baseado na capacidade de pagamento ou lógica redistributiva, empregar pessoas com necessidades especiais e cumprir com programas de responsabilidade social) estão em melhores condições de apoiar a inovação responsável em saúde. Por exemplo, a iniciativa global *Hack The Pandemic* (<https://www.hackthepandemic.org>) reúne um grupo de fabricantes, desenvolvedores e voluntários que trabalham com prestadores de serviços de saúde para desenvolver equipamentos de proteção individual contra a COVID-19. Faz parte dessa iniciativa uma empresa chilena (Copper 3D) que desenvolve tecnologia de impressão 3D com materiais antimicrobianos e antivirais com partículas de cobre. Motivada pela escassez de máscaras de proteção na América Latina, a empresa suspendeu a propriedade intelectual de um de seus produtos, uma máscara “reutilizável, customizável, monobloco, antimicrobiana, antiviral e feita com nano componentes de cobre” e liberou o acesso aos arquivos para a impressão 3D (https://copper3d.com/hackthepandemic/#About_NanoHack).

Valor ambiental

Este domínio de valor destaca a necessidade de minimizar os impactos negativos das tecnologias em saúde sobre o meio ambiente ao longo de seu ciclo de vida. Estratégias para essa finalidade incluem, por exemplo, o uso de materiais recicláveis e não tóxicos, o uso eficiente de energia, o cumprimento das normas ambientais e o fato de que a inovação foi projetada para ser reciclada, desmontada, recondicionada ou biologicamente degradada. Mesmo soluções aparentemente imateriais, como softwares e aplicativos que utilizam inteligência artificial, têm um impacto ambiental considerável, pois dependem de meios digitais como computadores, telefones celulares e centros de dados. Dois exemplos são ilustrativos ¹⁷: os rejeitos das minas de cobalto, matéria-prima utilizada na fabricação de baterias para telefones celulares, são muitas vezes despejados diretamente nos lençóis freáticos ou no mar, com impacto negativo sobre a saúde dos ecossistemas e das populações locais, além de deterioração da qualidade do solo; e os centros de dados que hospedam e tratam quantidades gigantescas de dados geram de 2% a 5% das emissões mundiais de gases do efeito estufa. Dessa forma, é fundamental considerar os impactos ambientais das soluções desenvolvidas para combater a pandemia, numa abordagem alinhada com o conceito de saúde planetária ¹⁸.

Conclusão

A perspectiva da IRS possibilita examinar um conjunto integrado de elementos que raramente são considerados nas abordagens tradicionais de avaliação de tecnologias em saúde. Um desafio que se apresenta, porém, é como colocar essa perspectiva em ação. Uma ferramenta desenvolvida recentemente permite identificar inovações em saúde potencialmente responsáveis e examinar a presença de características de responsabilidade com base em atributos, escalas e fontes de informação bem definidas¹⁹. Seu uso possibilita examinar, por exemplo, as questões apresentadas no início do artigo, isto é, em que medida uma inovação reduz as desigualdades em saúde ao atender as necessidades específicas de um grupo vulnerável; se os meios para mitigar os impactos negativos de uma inovação estão disponíveis para os aspectos éticos, legais e sociais aplicáveis; se uma inovação foi concebida integrando preocupações de eco-responsabilidade nos diferentes estágios do seu ciclo de vida; e até que ponto uma inovação contribui para a sustentabilidade do sistema de saúde. No contexto atual, caracterizado pelo rápido surgimento de soluções destinadas a combater a COVID-19, os fundamentos e conceitos da IRS convidam todos os atores envolvidos, interessados e afetados por essas soluções a refletir sobre os atributos de responsabilidade promotores do bem comum.

Colaboradores

H. P. Silva contribuiu com a redação, coleta e análise de dados, revisão crítica e aprovação da versão final. R. R. Oliveira, R. P. Sabio e P. Lehoux contribuíram com a coleta e análise de dados, revisão crítica do manuscrito e aprovação da versão final.

Informações adicionais

ORCID: Hudson Pacifico da Silva (0000-0001-7507-0917); Robson Rocha de Oliveira (0000-0003-4135-676X); Renata Pozelli Sabio (0000-0002-8189-1989); Pascale Lehoux (0000-0001-9482-1800).

Agradecimentos

Este artigo é fruto do programa de pesquisa In Fieri (<http://infieri.umontreal.ca/>), sobre Inovação Responsável em Saúde, sediado na Universidade de Montreal (Canadá) e coordenado por Pascale Lehoux. Agradecemos aos membros da equipe In Fieri que forneceram comentários valiosos durante a redação do artigo: Andrée-Anne Lefebvre, Carl Maria Mörch, Hassane Alami e Lysanne Rivard.

Referências

1. Coronavirus Resource Center. COVID-19 dashboard. <https://coronavirus.jhu.edu> (acessado em 10/Jun/2020).
2. Organisation for Economic Co-operation and Development. Testing for COVID-19: a way to lift confinement restrictions. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development; 2020.
3. Garcia LP, Duarte E. Intervenções não farmacológicas para o enfrentamento à epidemia da COVID-19 no Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* 2020; 29:e2020222.
4. Ledford H. Dozens of coronavirus drugs are in development. *Nature* 2020; 581:247-8.
5. von Schomberg R. A vision of responsible research and innovation. In: Owen R, Bessant J, Heintz M, editors. *Responsible Innovation Managing the responsible emergence of science and innovation in society*. London: John Wiley; 2013. p. 51-74.
6. Stilgoe J, Owen R, Macnaghten P. Developing a framework for responsible innovation. *Res Policy* 2013; 42:1568-80.
7. Silva HP, Lehoux P, Miller FA, Denis J-L. Introducing responsible innovation in health: a policy-oriented framework. *Health Res Policy Syst* 2018; 16:90.
8. Kindig D, Stoddart G. What is population health? *Am J Public Health* 2003; 93:380-3.
9. Sen A. Why health equity? *Health Econ* 2002; 11:659-66.
10. Servick K. COVID-19 contact tracing apps are coming to a phone near you. How will we know whether they work? *Science* 2020; 21 mai. <https://www.sciencemag.org/news/2020/05/countries-around-world-are-rolling-out-contact-tracing-apps-contain-coronavirus-how>.
11. Woodhams S. COVID-19 digital rights tracker. *Top10VPN* 2020; 20 mar. <https://www.top10vpn.com/research/investigations/covid-19-digital-rights-tracker/>.
12. Lehoux P, Roncarolo F, Silva HP, Boivin A, Denis JL, Hebert R. What health system challenges should responsible innovation in health address? Insights from an international scoping review. *Int J Health Policy Manag* 2018; 8:63-75.
13. Rocha C. Qual o impacto da pandemia nas instituições para idosos? *Nexo* 2020; 30 abr. <https://www.nexojournal.com.br/expresso/2020/04/30/Qual-o-impacto-da-pandemia-nas-institui%C3%A7%C3%B5es-para-idosos>.
14. Weyrauch T, Herstatt C. What is frugal innovation? Three defining criteria. *Journal of Frugal Innovation* 2016; 2:1.
15. Colucci C. Einstein cria teste genético para detectar coronavírus em larga escala. *Folha de S.Paulo* 2020; 21 mai. <https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2020/05/einstein-cria-teste-genetico-para-detectar-coronavirus-em-larga-escala.shtml>.
16. Lehoux P, Daudelin G, Williams-Jones B, Denis JL, Longo C. How do business model and health technology design influence each other? Insights from a longitudinal case study of three academic spin-offs. *Res Policy* 2014; 43:1025-38.
17. van Steenberghe É. L'empreinte écologique de l'IA. *Le Devoir* 2020; 19 mai. <https://www.ledevoir.com/opinion/idees/579158/l-empreinte-ecologique-de-l-ia>.
18. Whitmee S, Haines A, Beyrer C, Boltz F, Capon AG, de Souza Dias BF, et al. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation. *Lancet Commission on Planetary Health*. *Lancet* 2015; 386:1973-2028.
19. Silva HP, Lefebvre A-A, Oliveira RR, Lehoux P. Fostering Responsible Innovation in Health: an evidenceinformed assessment tool for innovation stakeholders. *Int J Health Policy Manag* 2020; [Online ahead of print].

Recebido em 09/Jun/2020

Versão final reapresentada em 11/Jun/2020

Aprovado em 15/Jun/2020