Brasil vai testar 1ª vacina de mRNA em humanos e mira usar a tecnologia contra câncer e outras doenças

Tecnologia vem sendo usada no mundo para pesquisas como a da vacina do câncer. A validação de uma vacina 100% nacional abre fronteira para desenvolvimento de tratamentos como esses no Brasil e que já vem sendo pesquisados.

Por Poliana Casemiro, g1

02/09/2026 02h00 Atualizado há 21 horas

Brasil vai testar em humanos primeira vacina com mRNA com tecnologia 100% nacional — Foto: Bernardo Portella

O Brasil vai testar em humanos, pela primeira vez, uma vacina desenvolvida com tecnologia de RNA mensageiro (mRNA). O imunizante criado pela Fiocruz contra a Covid-19 acaba de receber autorização da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para avançar ao estudo clínico. Pesquisadores explicam que o avanço vai além do imunizante muda o cenário da tecnologia em saúde no país.

> **Para você entender:** o mRNA funciona como uma plataforma. Em vez de injetar uma proteína pronta ou um vírus enfraquecido, como fazem as vacinas mais tradicionais, ela injeta uma instrução genética. Essa lógica — trocar apenas a "mensagem" entregue à célula — é o que permite adaptar a mesma plataforma para diferentes doenças.

Chegar ao estudo clínico — etapa em que o imunizante passa a ser testado em humanos para comprovar segurança e eficácia — marca a primeira vez que pesquisadores brasileiros levam um tratamento com mRNA do laboratório até essa fase.

Segundo especialistas, essa conquista deve moldar o futuro do combate a diversas doenças, abrindo caminho para novos tratamentos — entre eles, contra o câncer.

Já há em laboratórios brasileiros pesquisas 100% nacionais usando essa tecnologia, em estágios diferentes de desenvolvimento:

> Um tratamento com RNA mensageiro já testado em animais fez células tumorais produzirem uma proteína capaz de induzir a própria morte do tumor, reduzindo seu volume em até 85%.
>
> Uma versão da terapia CAR-T baseada em mRNA, ainda em fase de projeto, que dispensaria a etapa de retirar e modificar células do paciente fora do corpo — a mesma pesquisa vem sendo feita no mundo e, graças a essa tecnologia também está sendo feita no Brasil.

O Ministério da Saúde anunciou um investimento de R$ 210 milhões na plataforma para tirar do papel nos próximos anos pesquisas envolvendo a tecnologia em laboratórios na Fiocruz, Butantan e Centro de Tecnologia de Vacinas (CT-Vacinas), em Minas Gerais.

Fernanda Negri, secretária de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde do Ministério da Saúde, explica que isso permite que o país possa competir internacionalmente e esteja à frente de descobertas importantes que podem mudar o futuro dos tratamentos.

“A pesquisa brasileira pode ser capaz de competir internacionalmente, produzindo inovação e desenvolvimento tecnológico no país. O mRNA pode abrir centenas de oportunidades que ainda não foram abertas e o objetivo é dominar esse conhecimento”, explica Fernanda.

Tecnologia de mRNA pode abrir portas para novos tratamentos no país — Foto: André Rocha

Como foi desenvolvida a vacina brasileira de mRNA

A vacina desenvolvida pela Fiocruz contra a Covid-19 usa a mesma lógica das vacinas já existentes com RNA mensageiro para a doença: em vez de injetar uma proteína pronta do vírus ou um vírus inteiro enfraquecido, ela injeta uma instrução genética.

Como ela vai funcionar:

> A instrução enviada no mRNA faz com que a própria célula do corpo produza, temporariamente, um pedaço do vírus — no caso, a proteína Spike, a mesma usada como alvo pelas vacinas de Covid-19 já conhecidas.

O sistema imunológico reconhece a proteína como uma ameaça e desenvolve anticorpos e defesas contra ela, ficando pronto para reagir caso a pessoa tenha contato com o vírus de verdade.

A vacina vai proteger contra as variantes atuais do vírus, incluindo a atualização mais recente exigida pela Anvisa para os imunizantes em uso.

A diferença está na origem de cada componente: a nanopartícula lipídica que protege o RNA e a estrutura genética da vacina foram desenvolvidas inteiramente no Brasil, e não importadas ou licenciadas de laboratórios estrangeiros.

E aqui está o ponto principal: essa aprovação não representa apenas um novo imunizante contra a Covid-19, mas a confirmação de que o Brasil dominou, de ponta a ponta, uma tecnologia de RNA mensageiro 100% nacional — o que abre caminho para avançar nas demais pesquisas que já vêm sendo feitas com a mesma plataforma.

Com o aval da Anvisa na última semana para o início dos estudos clínicos, a vacina se torna a primeira desenvolvida integralmente no Brasil com tecnologia de mRNA a chegar a essa fase.

Para os pesquisadores da Fiocruz, alcançar essa fase colocar o Brasil como pioneiro e um país que não mais depende de tecnologias, mas que transfere tecnologias.

"Isso é um grande marco para o Brasil, para que a gente se posicione como líder da biotecnologia na América Latina nessa área . É um marco para a soberania do país e para a pesquisa brasileira", afirma Patrícia Neves, pesquisadora da Fiocruz e uma das responsáveis pelo desenvolvimento da vacina.

O recrutamento dos participantes para a Fase 1 está previsto para começar no primeiro trimestre de 2027, depois que o protocolo passar pela aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa. Os voluntários serão acompanhados por um ano.

Vacina pode ser primeiro produto com mRNA 100% brasileiro — Foto: Bernardo Portella

Uma nova fronteira no desenvolvimento de tratamentos

Desde a pandemia, a indústria farmacêutica vem tentando transformar a plataforma de RNA mensageiro em uma espécie de franquia tecnológica mais ampla, aplicando o mesmo princípio a diferentes doenças.

Como o mRNA funciona como uma plataforma, em que o princípio de atuação é sempre o mesmo e o que muda de uma aplicação para outra é a mensagem que ele entrega à célula. Trocando a sequência genética, mas mantendo a mesma estrutura por trás dela, é possível direcionar a plataforma para o tratamento de diversas doenças.

Por exemplo: em agosto, a Moderna e a farmacêutica Merck divulgaram resultado preliminar de uma vacina experimental usando mRNA contra o melanoma — tipo mais agressivo de câncer de pele — capaz de reduzir o risco de

tumor voltar após a cirurgia. A tecnologia por trás desse imunizante é a mesma plataforma mensageiro usada pela empresa para desenvolver sua vacina contra o coronavírus.

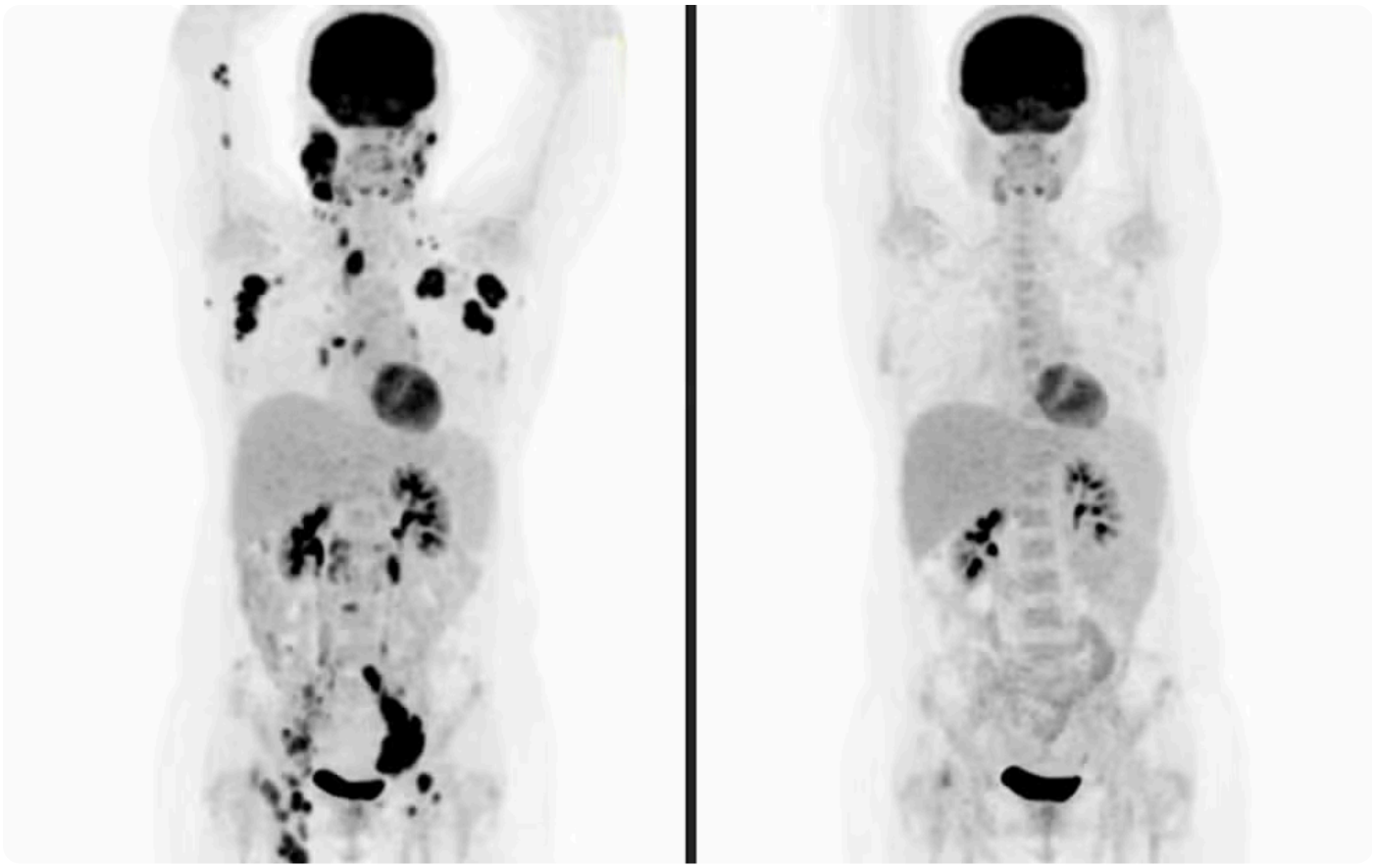
O que já vem sendo pesquisado no país

No Brasil, o avanço da vacina valida a pesquisa do mRNA e pode acelerar as pesquisas já em andamento.

O trabalho brasileiro com RNA mensageiro não começou agora. Desde 2021, a Fiocruz é centro de referência da tecnologia na América Latina e no Caribe — reconhecimento dado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para o desenvolvimento e produção de vacinas de mRNA na região. Foi esse acúmulo de conhecimento que permitiu à instituição criar sua própria plataforma e, a partir dela, chegar à vacina contra a Covid-19 agora aprovada para testes clínicos.

Porém, além dessas pesquisas, há outras frentes em análise em outros centros e que têm, por exemplo, o câncer como foco – que é também um dos grandes pontos de atenção mundial com o uso de mRNA em tratamentos.

Uma das pesquisas usa RNA mensageiro para instruir a própria célula tumoral a produzir uma proteína com atividade antitumoral, capaz de reduzir a proliferação do tumor de forma mais genérica — sem depender do perfil genético individual de cada paciente. A abordagem já mostrou resultado positivo em modelos animais com tumores sólidos, incluindo tumor de cólon, com redução de até 85% no volume do tumor.



Exame de paciente mostra antes e depois da aplicação da terapia CAR-T Cell Hemocentro Ribeirão Preto, SP — Foto: Divulgação

Outra possibilidade com a tecnologia seria uma atualização no CAR-T. Hoje, esse tratamento exige retirar células de defesa do próprio paciente, modificá-las em laboratório e devolvê-las ao corpo — um processo caro justamente por essa manipulação fora do organismo.

A proposta que vem sendo pesquisada no Brasil trocaria apenas o "recheio genético" da mesma nanopartícula usada na vacina de Covid-19, eliminando a etapa de manipulação celular e tornando o tratamento um produto pronto para aplicação.

Outra pesquisa também incluída na lista de estudos em andamento é uma vacina contra o câncer – que já vem sendo estudada no mundo.

O que a pesquisadora Santuza Teixeira, pesquisadora do Centro de Tecnologia de Vacinas (CT-Vacinas), que atua Centro de Competência Embrapii, explica é que os estudos no país mostram que há espaço para uma ciência pioneira.

“As pessoas acham que fazer tratamentos complexos com mRNA pode ser algo que só as pessoas nos Estados Unidos podem fazer. Para além da vacina, todas essas pesquisas são brasileiras. O Brasil tem uma ciência forte capaz de desenvolver inovação” explica Santuza Teixeira.

Outra frente de pesquisa é de outros imunizantes, como a da vacina contra a dengue, doença de Chagas e malária.

O movimento do Brasil acontece enquanto o governo norte-americano desmobiliza pesquisas com mRNA no país, que até então era referência na tecnologia. Segundo especialistas, o investimento em plataformas como essa no Brasil pode não apenas trazer pioneirismo em frentes relevantes para o Sul Global — como dengue, malária e doença de Chagas —, mas também tornar o país atrativo para novos desenvolvimentos.

“Desenvolvemos tudo que era necessário para o país ter seu primeiro produto nacional com mRNA e isso muda o jogo. Agora, podemos ser transferidores de conhecimento e de tecnologia. Isso muda a correlação de forças na região e tem uma importância na cooperação com o Sul Global”, explica a pesquisadora Patrícia Neves.