



Autoras:

[Rafaela Rossetti](#)

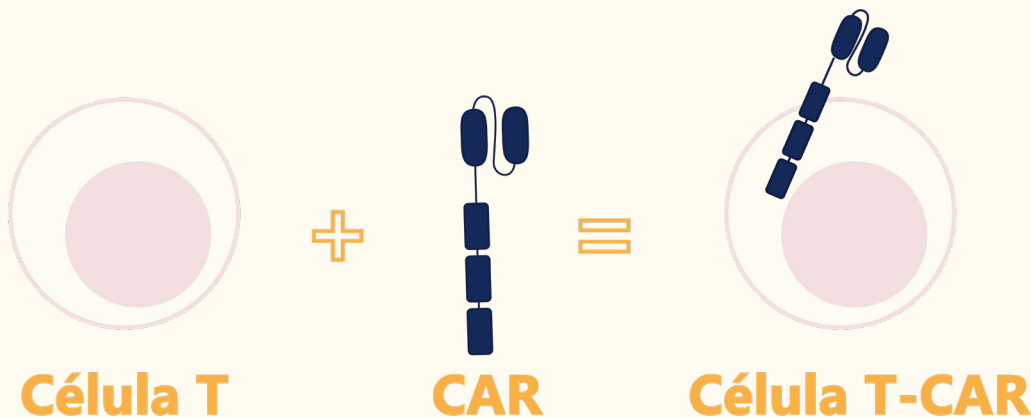
[Sarah Caroline Gomes de Lima](#)

Você já ouviu falar em um tipo de tratamento contra o câncer baseado em CÉLULAS T-CAR?

Esse tipo de abordagem vem sendo amplamente estudada por pesquisadores de diversos locais do mundo, inclusive do Brasil. Vamos conhecer melhor as células T-CAR para entender como essa terapia funciona.

O QUE SÃO CÉLULAS T-CAR?

As células T fazem parte do sistema imunológico, cuja função é proteger o organismo. Essas células podem ser modificadas em laboratório para produzirem em sua superfície um receptor artificial chamado **RECEPTOR QUIMÉRICO DE ANTÍGENO**, também conhecido como **CAR** (do inglês, Chimeric Antigen Receptor). As células resultantes passam, então, a serem denominadas **CÉLULAS T-CAR**.



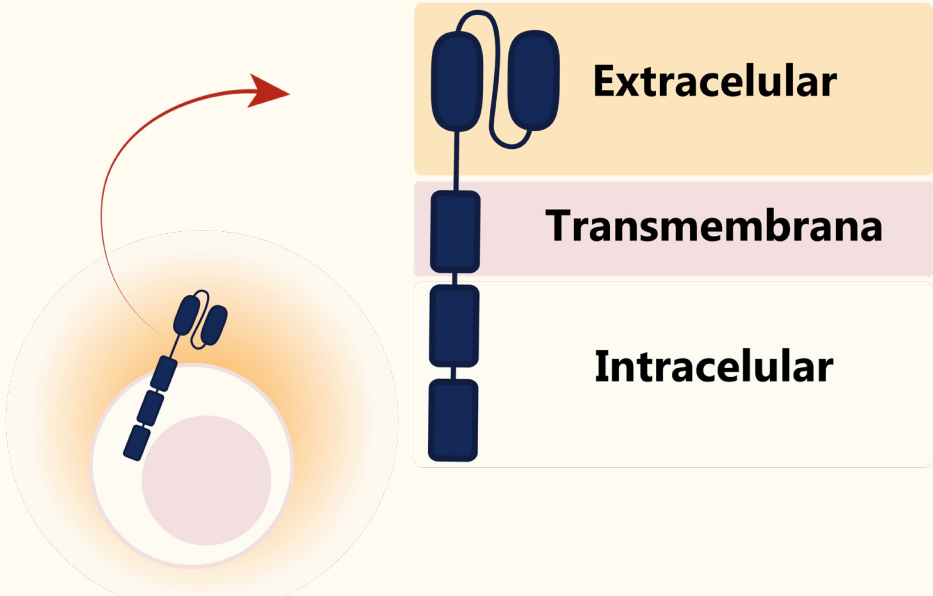
Essa modificação é feita com o objetivo de tornar as células T mais potentes para reconhecer e eliminar as células que compõem o câncer, as células tumorais.

A terapia com células T-CAR é um tipo de imunoterapia, uma vez que é baseada em células do sistema imunológico. Assim, se pensarmos no sistema imunológico como um exército responsável por defender o organismo e as células T como soldados desse exército, podemos imaginar que as células T-CAR são soldados com um treinamento potente e especializado para combater um alvo específico: as células tumorais.

QUAL A ESTRUTURA DO CAR?

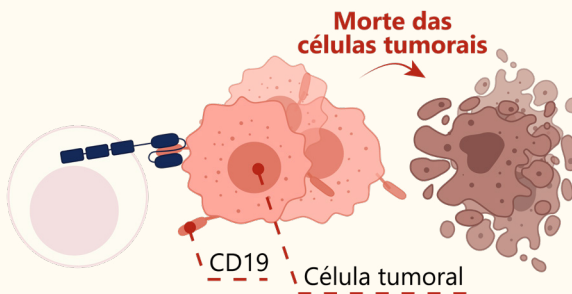
O CAR é formado pelas porções **extracelular**, **transmembrana** e **intracelular**. A porção extracelular, ou seja, localizada fora da célula, é responsável pelo reconhecimento e ligação ao alvo. A porção transmembrana faz a conexão entre as regiões extracelular e intracelular. A porção intracelular, presente no interior da célula, é essencial para a ativação das células T.

Após o reconhecimento e ligação ao alvo, a célula T-CAR é ativada, sendo capaz de promover a eliminação da célula à qual se ligou.

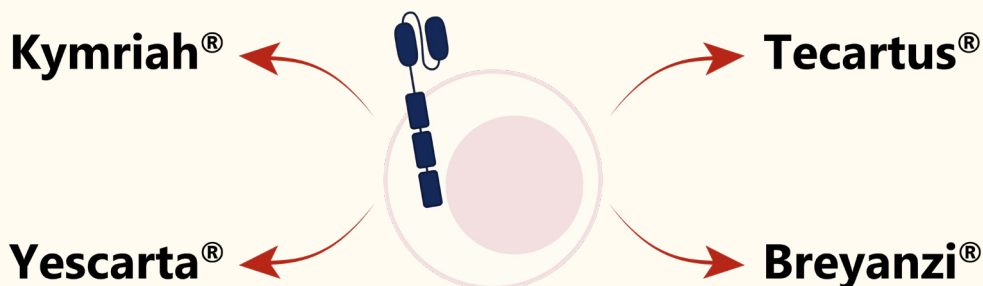


O QUE O CAR RECONHECE?

O alvo do CAR é escolhido a partir de estudos prévios. No tratamento contra o câncer, o objetivo é selecionar um alvo (molécula) presente principalmente nas células tumorais, de forma que as células T-CAR possam reconhecê-las e eliminá-las sem comprometer as células saudáveis. A molécula que vem sendo mais alvejada nesse tipo de imunoterapia é a proteína **CD19**, encontrada em cânceres hematológicos, como as leucemias e linfomas de células B.



Atualmente, existem quatro produtos de células T-CAR direcionadas à CD19 aprovados para uso em seres humanos. Eles são denominados comercialmente como Kymriah®, Tecartus®, Yescarta® e Breyanzi®.



Dentre os países da América Latina, o primeiro tratamento com células T-CAR foi realizado no Brasil em 2019. Este tratamento foi desenvolvido e conduzido pelo **Hemocentro e Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto**, ambos da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP).

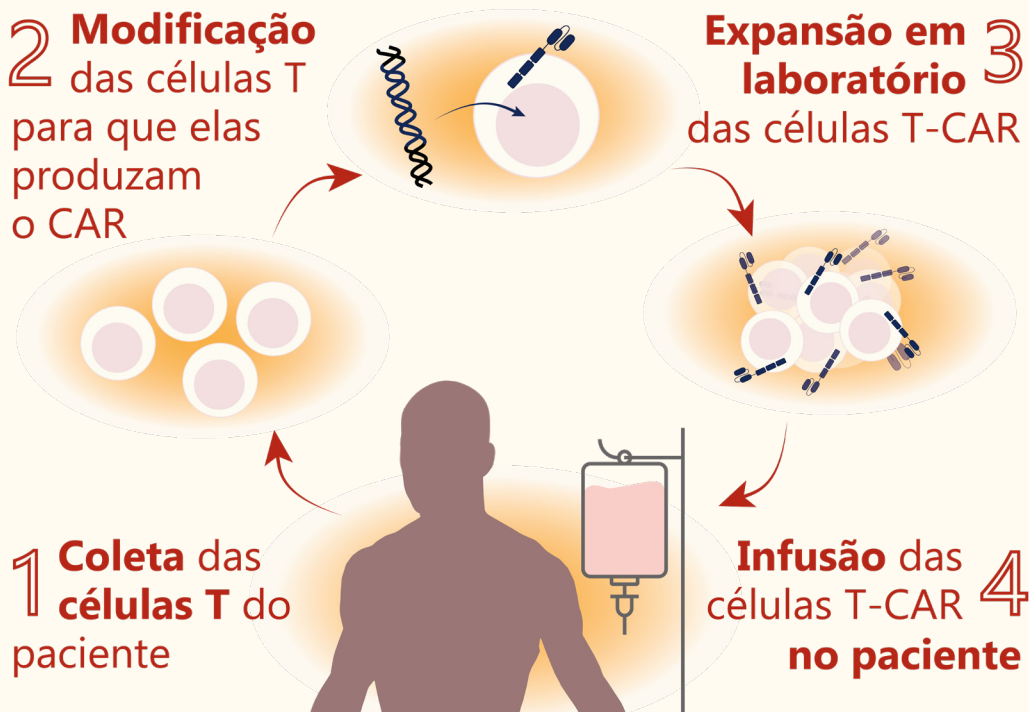


COMO É O PROCESSO DE PRODUÇÃO DA TERAPIA COM CÉLULAS T-CAR?

Todos os produtos de células T-CAR aprovados para uso clínico são produzidos de forma personalizada, ou seja, as células T do próprio paciente a ser tratado são modificadas para dar origem às células T-CAR. Este tipo de terapia personalizada também é conhecida como **autóloga**.

A primeira etapa de produção da terapia com células T-CAR consiste na obtenção das células T circulantes do paciente. Em seguida, em um laboratório especializado, essas células T são ativadas e modificadas geneticamente para que passem a produzir o CAR em sua superfície. Assim, as células T-CAR são geradas e expandidas. Por fim,

estas células são infundidas de volta no paciente, podendo exercer a sua função de reconhecimento e eliminação das células tumorais.

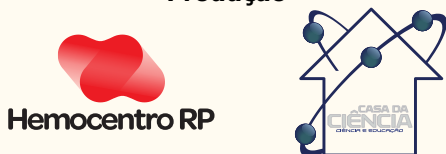


Referências Bibliográficas

June, C. H.; Sadelain, M. (2018). Chimeric Antigen Receptor Therapy. The New England journal of medicine, 379(1), 64–73. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMra1706169>.

O que são células CAR T. Disponível em: <https://ctcusp.org>.

Produção



Apoio



Texto

Rafaela Rossetti
[Sarah Caroline Gomes de Lima](#)

Imagens

[Sarah Caroline Gomes de Lima](#)

Diagramação

[Roberto Galetti Sanchez](#)

