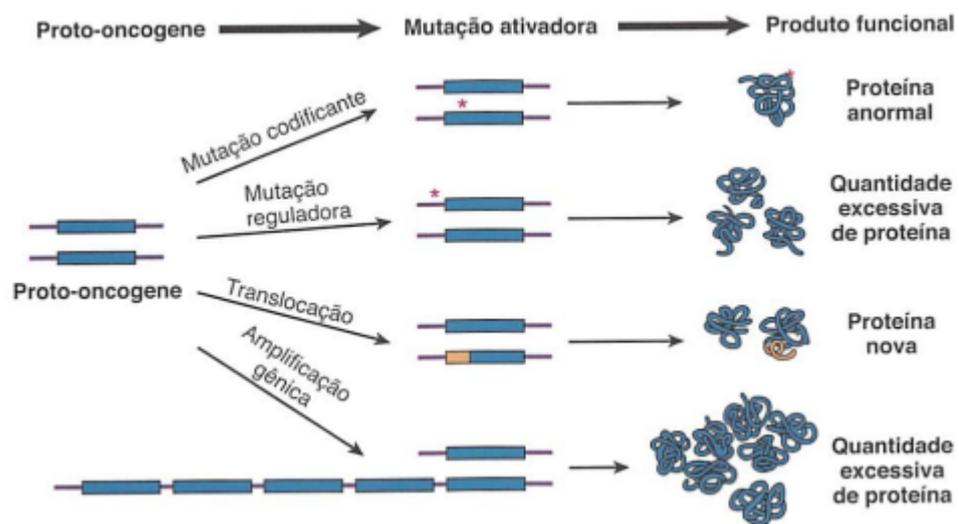


## Proto-oncogene

Proto-oncogenes são genes normais que possuem efeitos sobre a proliferação celular. Quando um proto-oncogene sofre uma mutação, ele pode ser ativado, dando origem a um oncogene, que é um gene que faz com que a célula se divida descontroladamente, podendo levar ao surgimento de tumores. Apenas uma única mutação em um alelo pode ser suficiente para ativar um oncogene. Essas mutações que ativam um oncogene podem ocorrer por vários caminhos, podendo ser altamente específicas, causando desregulação ou hiperatividade de uma proteína, e também eventos de amplificação gênica, que geram superabundância do RNAm codificado e do produto proteico.



## Referência

**Thompson & Thompson: genética médica.** 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016  
Capítulo 15 - Genética e Genômica do câncer

Imagem retirada do livro.