

A Medicina Personalizada como um Divisor de Águas na Saúde

Marcelo Cruz, MD, MSc

Oncologia Clínica

Hospital Sírio Libanês- São Paulo

Postdoctoral Fellow

Northwestern University, Chicago



**HOSPITAL
SÍRIO-LIBANÊS**

Declaração de Conflitos de Interesse

De acordo com a resolução 1595/2000 do Conselho Federal de Medicina e com a RDC 96/2008 da ANVISA, eu declaro:

- **Pesquisa Clínica:** BMS, MERCK, ABBVIE, CELGENE, ASTRAZENECA
- **Palestrante e Consultor como membro de Advisory Board:** BMS, MERCK, MSD, AGENDIA, ASTRAZENECA, PFIZER, Interfarma, Roche/Genentech
- **Ações:** Fleury

Não possuo ações de nenhuma companhia farmacêutica.

Meus pré-requisitos para participar nestas atividades são autonomia de pensamento científico, independência de opinião e liberdade de expressão.

Qual Medicina Praticamos hoje?

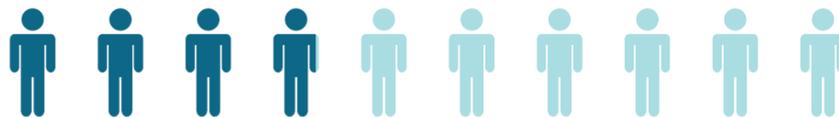
Medicina de “Imprecisão” ou
Medicina “Não-Personalizada”



% da População para a qual um remédio **NÃO FUNCIONA:**

ANTI-DEPRESSIVOS
(ISRS)

38%



REMÉDIOS P/ ASMA

40%



REMÉDIOS P/ DIABETES

43%



REMÉDIOS P/ ARTRITE

50%



REMÉDIOS P/ALZHEIMER

70%



REMÉDIOS P/ CÂNCER

75%



Source: Brian B. Spear, Margo Heath-Chiozzi, Jeffrey Huff, "Clinical Trends in Molecular Medicine," Volume 7, Issue 5, 1 May 2001, pages 201-204.

Quais as Consequências da Medicina Atual?

1. Baixa eficiência
 - Medicina da "tentativa e erro"
2. Riscos de Efeitos colaterais
 - 4ª causa de hospitalização nos EUA
 - 100.000 mortes/ano
 - U\$ 150 bilhões em custos
3. Reduz aderência ao tratamento



Medicina Personalizada

Medicina Personalizada é a evolução da medicina atual para estratégias mais **eficientes** de **prevenção** e **tratamento**.



Medicina Personalizada: Por que agora?

Avanços Tecnológicos levaram ao melhor conhecimento do genoma humano

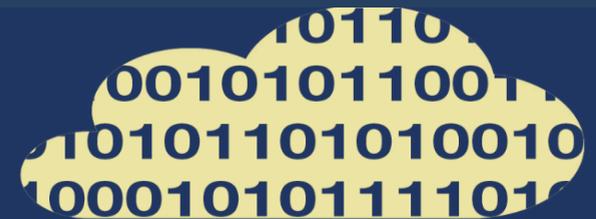
Sequenciamento do genoma humano



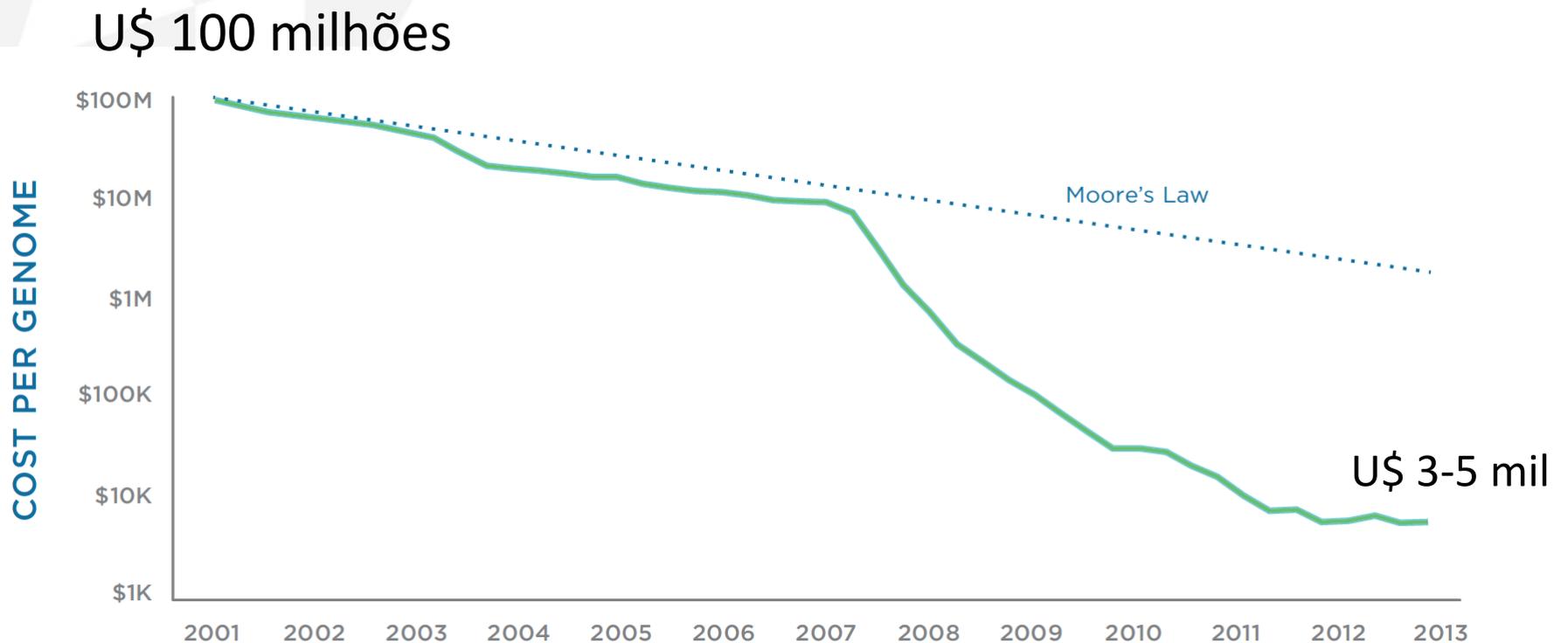
Avanço das tecnologias para análise biomédica



Novas ferramentas para interpretação de grandes bancos de dados



A queda vertiginosa no custo da tecnologia



Disruptive Technologies and their Impact on the Future of Work

	Mobile Internet	Increasingly inexpensive and capable mobile computing devices and Internet connectivity
	Automation of knowledge work	Intelligent software systems that can perform knowledge work tasks involving unstructured commands and subtle judgments
	The Internet of Things	Networks of low-cost sensors and actuators for data collection, monitoring, decision making, and process optimization
	Cloud technology	Use of computer hardware and software resources delivered over a network or the Internet, often as a service
	Advanced robotics	Increasingly capable robots with enhanced senses, dexterity, and intelligence used to automate tasks or augment humans



Next-generation genomics

Fast, low-cost gene sequencing, advanced big data analytics, and synthetic biology ("writing" DNA)

	Energy storage	Devices or systems that store energy for later use, including batteries
	3D printing	Additive manufacturing techniques to create objects by printing layers of material based on digital models
	Advanced materials	Materials designed to have superior characteristics (e.g., strength, weight, conductivity) or functionality
	Advanced oil and gas exploration and recovery	Exploration and recovery techniques that make extraction of unconventional oil and gas economical
	Renewable energy	Generation of electricity from renewable sources with reduced harmful climate impact

Source: McKinsey

AGOSTO 2018 | R\$ 49,90 | hbrbr.com.br

Harvard Business Review

BRASIL

68 PSICOLOGIA

O surpreendente
poder das
perguntas

Allison Wood Brooks e Leslie K. John

76 ENTREVISTA HBR

“Os gestores
não têm todas
as respostas”

Adl Ignatius

20 COMO EU FIZ

CEO da Levi
Strauss explica
como recuperar
o crescimento
de uma marca
líder e icônica

Chip Bergh



A DISRUPÇÃO
CHEGOU À
SAÚDE

PÁGINA 27



HOSPITAL
SÍRIO-LIBANÊS

CÂNCER: O Protótipo da Medicina Personalizada

Câncer é uma doença do Genoma

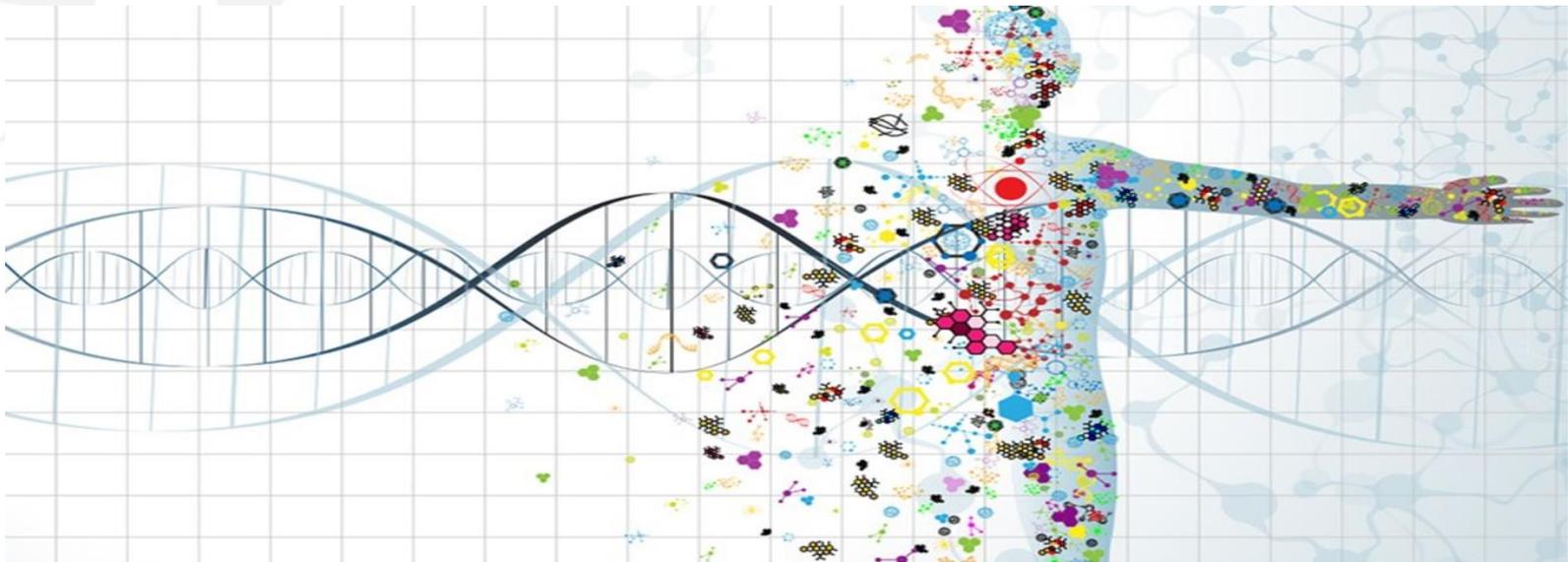
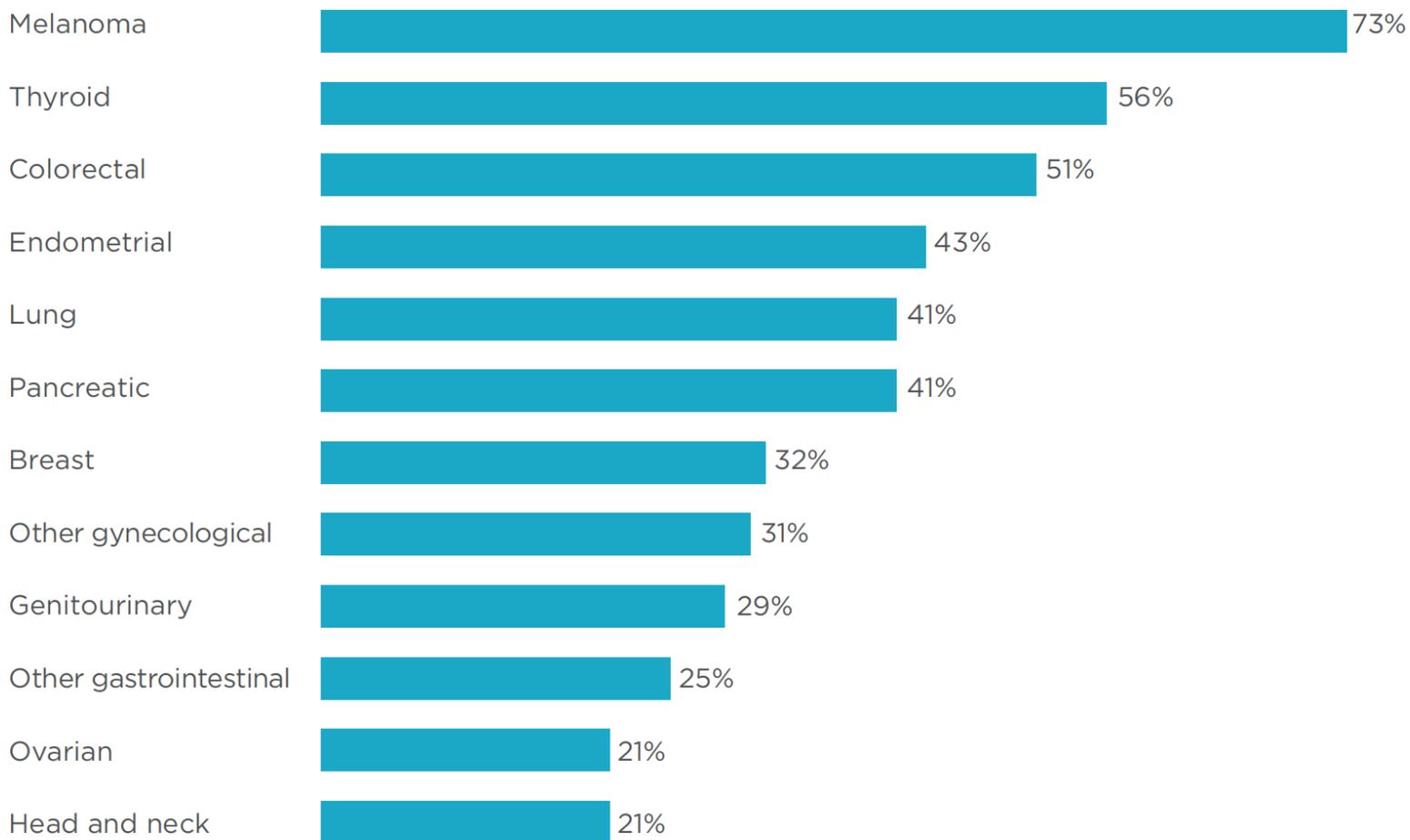


FIGURE 2: FORGING A PATH TO PERSONALIZED CANCER CARE

TACKLING TUMORS: Percentage of patients whose tumors were driven by certain genetic mutations that could be targets for specific drugs, by types of cancer.



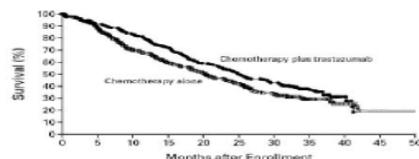
Medicina Personalizada em Oncologia

- Tumores classificados por alterações moleculares e local de origem
- Altas taxas de **sucesso** quando a **terapia dirigida** para a **mutação** encontrada



1997

Primeira terapia alvo:
rituximabe



1998

Trastuzumabe no
tratamento do câncer de
mama HER2+



2001

Imatinibe



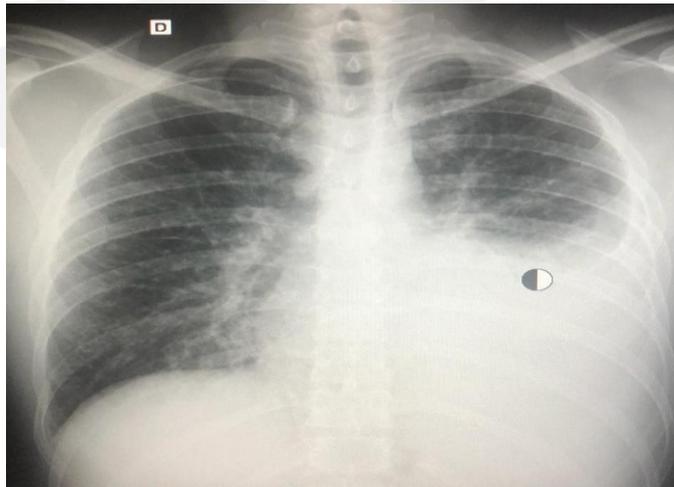
1997-2018

100+ terapias alvo
aprovadas para
tratamento de câncer

CancerProgress.Net™

Benefício Clínico rápido, duradouro e com poucos efeitos colaterais

Rx-Torax pré-tratamento



Rx-Torax após 7 dias



Masc, 31 anos, ALK+ em uso de Alectinibe

Medicina Personalizada além do tratamento: Prevenção e Detecção Precoce



BIÓPSIA LÍQUIDA

EDITORIA DE ARTE / O TEMPO

COMO FUNCIONA

Biópsia líquida detecta câncer pelo sangue

Procedimento

 **1** Coleta de 8 mL de sangue do paciente: as células do tumor morrem constantemente, assim como qualquer célula do organismo. Quando isso ocorre, elas liberam DNA na corrente sanguínea do indivíduo. Assim, no sangue existe DNA de todo o tumor, e não apenas de uma parte dele

 **2** As plaquetas e os glóbulos vermelhos do sangue são separados do plasma por meio de uma técnica de centrifugação

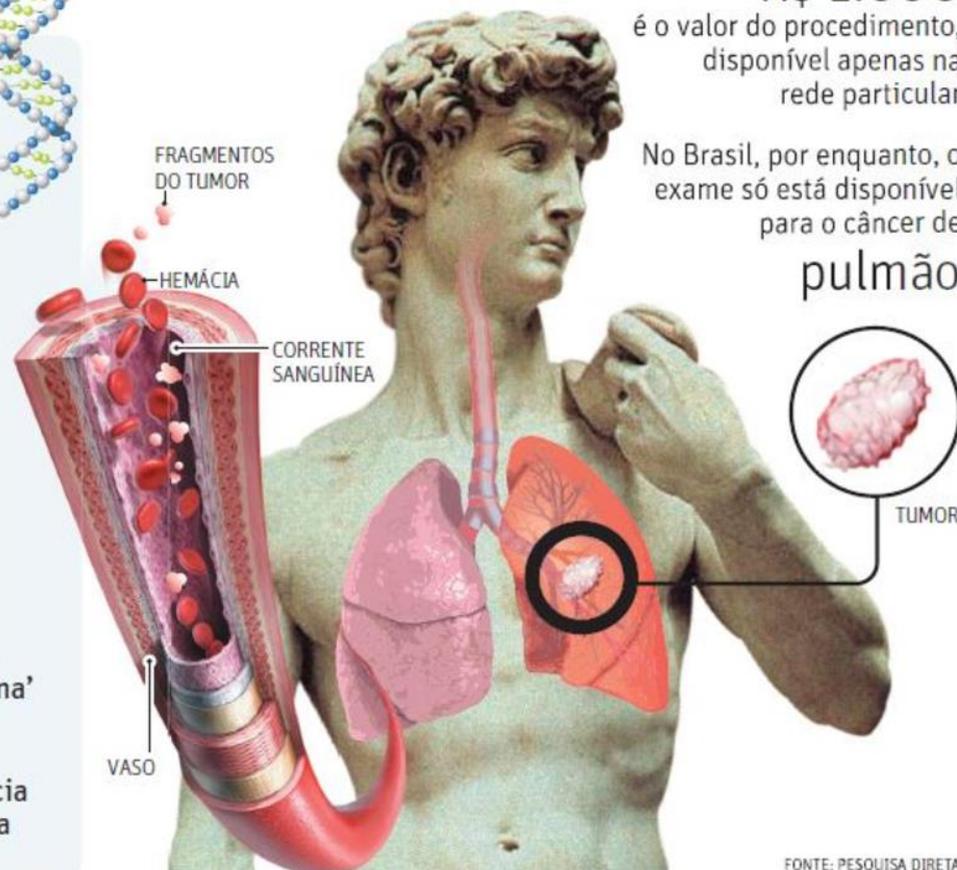
 **3** O exame foca a análise molecular do plasma e detecta o DNA do câncer em fragmentos muito pequenos do tumor que caem na corrente sanguínea. De outra forma, não seriam identificados

Resposta à terapia

Com a análise do DNA, o exame revela o risco de o câncer voltar ou de metástase, a presença de um tumor desconhecido e se há células cancerígenas resistentes

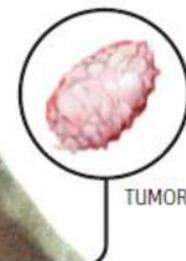
Tratando o tumor resistente

Um medicamento específico 'seleciona' as células com mutações que conferem resistência ao tumor e as ataca



R\$ 1.000 é o valor do procedimento, disponível apenas na rede particular

No Brasil, por enquanto, o exame só está disponível para o câncer de pulmão

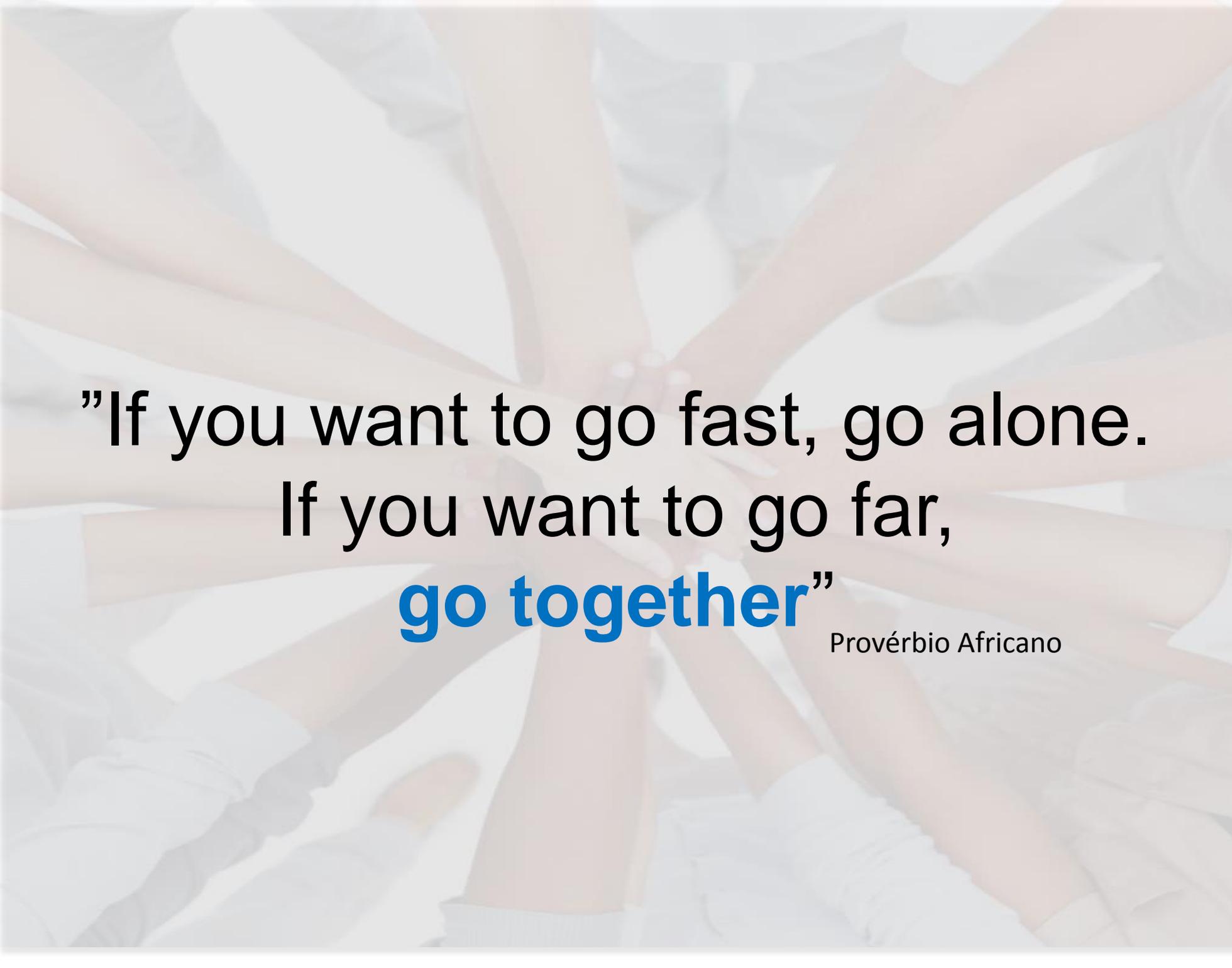


FONTE: PESQUISA DIRETA

Medicina Personalizada pode:

- Sair da medicina de “reação” para a medicina de prevenção e tratamento precoce
- Personalizar o tratamento: **terapia ideal** para cada **indivíduo**
- Ajudar a evitar/reduzir efeito colaterais
- Ajudar no controle de custos globais do sistema de saúde





”If you want to go fast, go alone.
If you want to go far,
go together”

Provérbio Africano