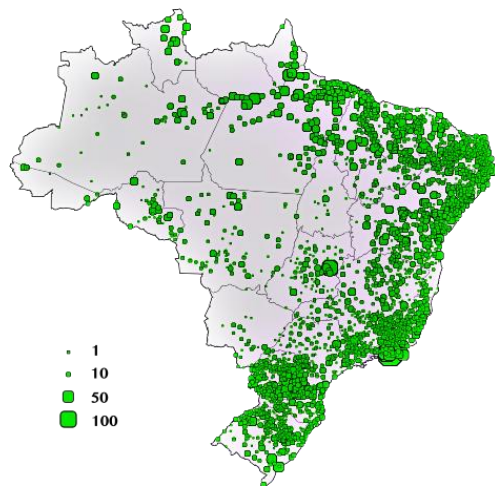


Quais pesquisas devem ser priorizadas?

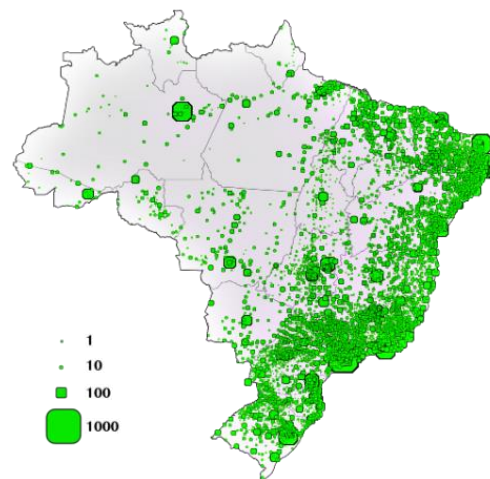
- A epidemia de AIDS e seu ativismo mudando a agenda de pesquisa
 - NIH Office of AIDS Research (OAR) – 1988
 - Agence nationale de recherches sur le sida (ANRS) 1988
- Ativismo feminista e aumento das verbas para câncer de mama na década de 90 (*Journal of Women's Health*, 2012 21(3), 355-362)
- Black lives matter: anemia falciforme vs fibrose cística



Mapa 1 - Postos de Saúde



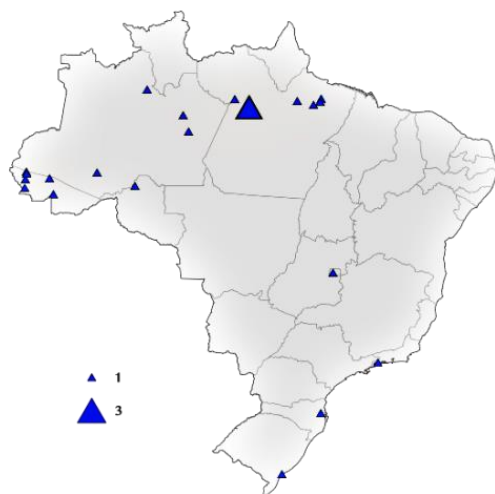
Mapa 2 - Unidades Básicas de Saúde



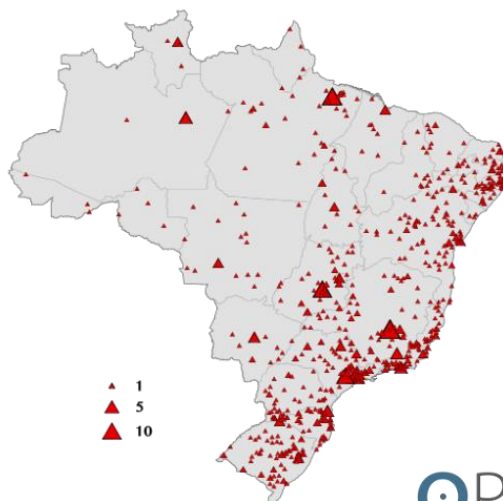
SUS – um dos maiores Sistemas Públicos de Saúde do mundo

Viabilidade: depende de desenvolvimento de tecnologias acessíveis.

Mapa 3 - Unidades Móveis Fluviais



Mapa 4 - Unidades Móveis Terrestres



Dependência tecnológica

Sistemas de informação e telemedicina

Diagnostico

Medicamentos e insumos biológicos

Dados genéticos e medicina de precisão

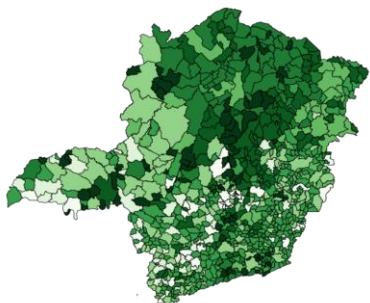
Os Sistemas de informação do SUS

- Existem mais de 800 sistemas que controlam vários aspectos do Ministério da Saúde
- Cada vez mais os atendimentos são feitos em prontuários eletrônicos com isso milhares de dados sobre a evolução das doenças em muitos brasileiros
- O Brasil pode ser liderança em inteligência artificial aplicada a medicina.

Table 1 Major contemporary ECG databases used to develop deep-learning AI-ECG applications

From: [Artificial intelligence-enhanced electrocardiography in cardiovascular disease management](#)

Year	# Municipalities
2006	82
2007	102
2008	97
2009	328
2011	54
2013	106
2015-19	45
Total	814



Dataset	Location	Enrolment period	Number of patients	ECG type	Conditions, outcomes and scope of application	Refs
Telehealth Network of Minas Gerais	Brazil	2010–2018	1,676,384	12-lead	Automated ECG interpretation	9
Mayo Clinic	USA	1994–2017	449,380	12-lead	Automated ECG interpretation; left ventricular dysfunction, silent atrial fibrillation, hypertrophic cardiomyopathy, serum potassium level, and age, sex and race/ethnicity	22,23,24,32,45,48,59,66
Geisinger	USA	1984–2019	253,397	12-lead	Overall survival	67
Huazhong University, Wuhan	China	2012–2019	71,520	12-lead	Automated ECG interpretation	11
iRhythm Technologies/Stanford University	USA	2013–2017	53,549	Single-lead, ambulatory ECG monitoring	Classification of 12 rhythm types	8
University of California, San Francisco	USA	2010–2017	36,186 (ECGs)	12-lead	Left ventricular mass, left atrial volume, early diastolic mitral annulus velocity, pulmonary arterial hypertension, hypertrophic cardiomyopathy, amyloidosis and mitral valve prolapse	46

Nat Rev Cardiol (2021). <https://doi.org/10.1038/s41569-020-00503-2>

ARTICLE

<https://doi.org/10.1038/s41467-021-25351-7>

OPEN

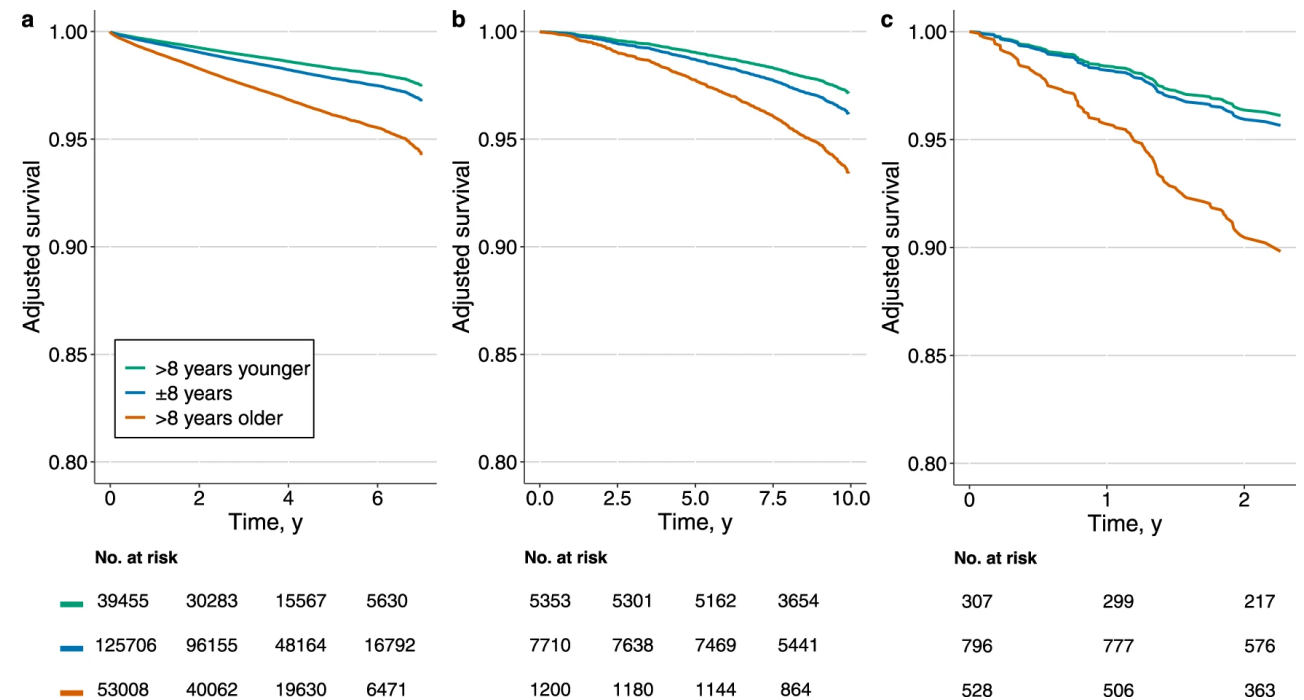
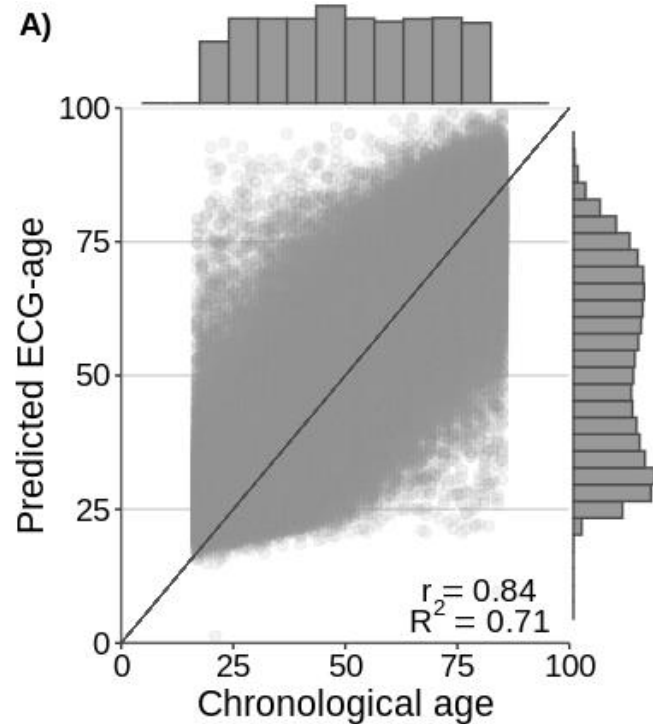
Check for updates

Deep neural network-estimated electrocardiographic age as a mortality predictor

Emilly M. Lima^{1,2,8}, Antônio H. Ribeiro^{3,4,8}, Gabriela M. M. Paixão^{1,2,8}, Manoel Horta Ribeiro⁵, Marcelo M. Pinto-Filho^{1,2}, Paulo R. Gomes^{1,2}, Derick M. Oliveira³, Ester C. Sabino⁶, Bruce B. Duncan⁷, Luana Giatti², Sandhi M. Barreto², Wagner Meira Jr³, Thomas B. Schön⁴ & Antonio Luiz P. Ribeiro^{1,2}

Idade do ECG > 8 anos idade cronológica : aumenta o risco de morte

Idade do paciente pode ser definida pelo ECG



Biomarcadores e testes diagnósticos

- Brasil é dependente de tecnologia externa
- Falta de testes torna a atenção primária pouco resolutive
- Desenvolvimento de novos biomarcadores e testes depende de um ecossistema
 - Coortes observacionais
 - Biobancos
 - Amostras caracterizadas

SUS pode criar a infraestrutura necessária e induzir desenvolvimento através da compra

Exemplo:



Bancos institucionais de dados sobre as internações por COVID



Bancos institucionais de dados sobre o programa de reavaliações multidisciplinares



Bancos institucionais de dados: Biobanco COVID-19

Para incluir sua solicitação de autorização para acesso a dados das internações hospitalares, dados das reavaliações e/ou material biológico para apreciação do Steering Committee COVID-19, por favor entre em contato conosco pelos canais abaixo:



Para pesquisadores do Sistema HC-FMUSP:

Entrar no [sistema GLPI do HC](#) com seu e-mail institucional HC e abrir uma nova solicitação por meio dos menus FORMULÁRIOS -> PESQUISA -> PROJETO DE PESQUISA -> SOLICITAÇÃO -> GERAÇÃO E USO DE ARQUIVOS.

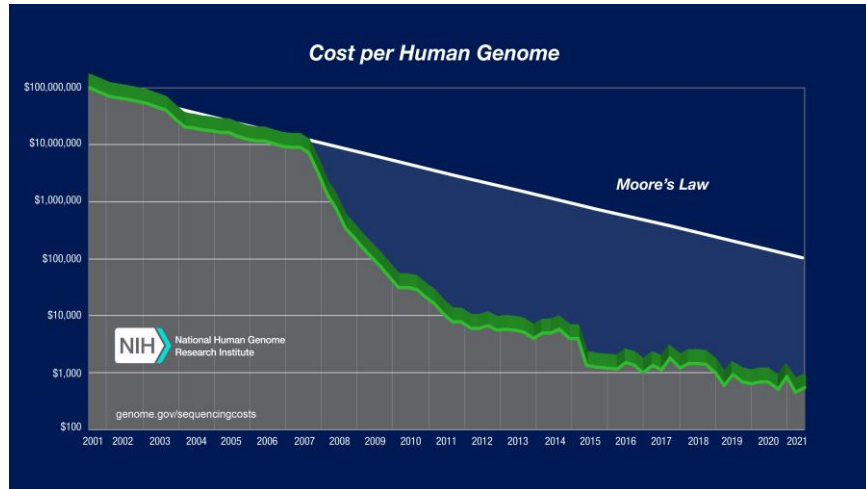


Para outros pesquisadores:

Enviar um e-mail para ana.ritto@hc.fm.usp.br, incluindo seu nome completo, Instituição de Ensino/Pesquisa com o qual é vinculado(a), e tema/variáveis de interesse.

<https://sites.google.com/view/covid-19-hcfmusp>

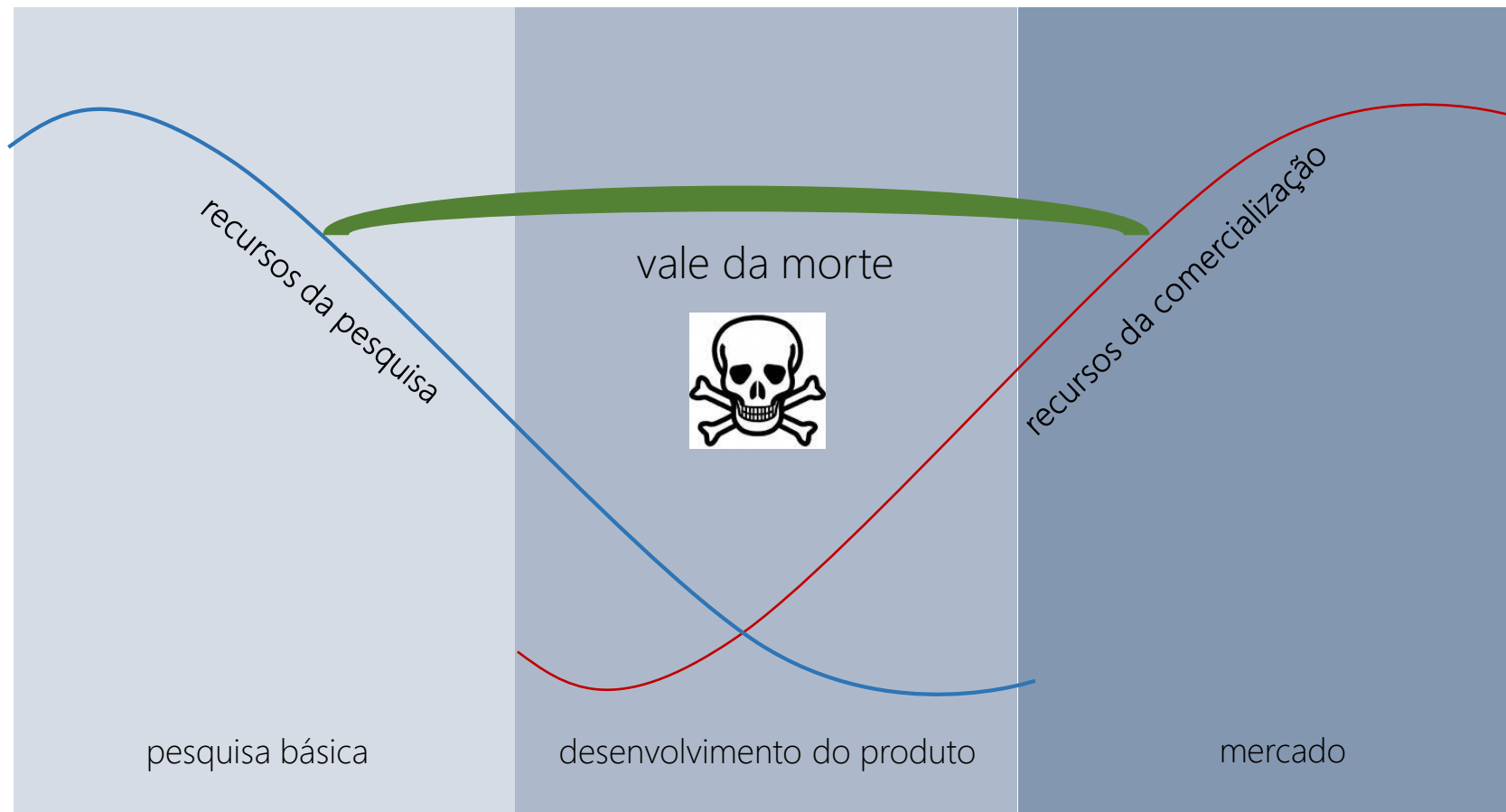
Genômica



Estudos	Genomas
UK Biobank	200,000
Trans-Omics for Precision Medicine	161,000
Million Veteran Program	125,000
Genomics England's 100,000 Genomes	120,000
All of Us	90,000

- Diminuição do custo dos testes
- Como associar os dados genéticos com clínicos para que possamos aumentar a nossa capacidade de análise.
- Brasil:
 - ~250.000 exomas realizados
 - ~10- 15 000 genomas completos
- Microbioma, tumores, etc

estágios do desenvolvimento de um medicamento



Plataformas de vacinas para desenvolvimento rápido
Investimento com capital de risco em volumes adequados
Treinamento regulatório para as equipes
Desenvolvimento industrial em melhorias de rendimento
Planta piloto em GMP para lote piloto
Pré-clínico em primatas