



Fapesp 60 anos

Ciência, Cultura e Desenvolvimento

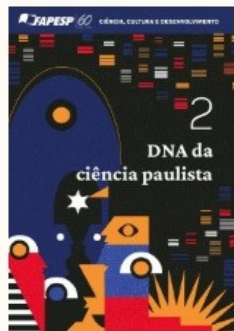
Bruno Faé

Fascículos



FASCÍCULO #1

Seis décadas de realizações



FASCÍCULO #2

DNA da ciência paulista



FASCÍCULO #3

Pioneirismo digital



FASCÍCULO #4

Grandes projetos, grandes resultados



FASCÍCULO #5

Políticas públicas baseadas em evidências



FASCÍCULO #6

Contribuição social, cultural e artística



FASCÍCULO #7

Inovação e empreendedorismo



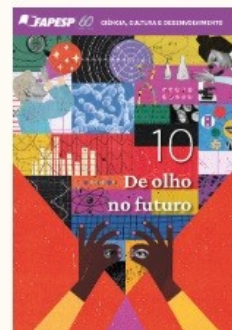
FASCÍCULO #8

Diversidade e inclusão



FASCÍCULO #9

Lições da pandemia



FASCÍCULO #10

De olho no futuro





9
Lições da
pandemia

Fapesp 60 anos – Fascículo 9 – Lições da pandemia

- ✓ **Seis décadas de apoio regular, sistemático e constante à cultura, a ciência e a tecnologia do Estado de São Paulo;**
- ✓ **Objetivo: Produto de leitura fácil e atraente, voltado para o público não restrito ao universo acadêmico e que fosse, ao mesmo tempo, comunicativo e informativo;**
- ✓ **Textos com formato jornalístico de reportagem, com narrativa centrada em histórias de sucesso de personagens, de projetos, de instituições e empresas apoiadas pela Fapesp.**

Fapesp 60 anos – Fascículo 9 – Lições da pandemia

CIÊNCIA DEVE VIR ANTES DA POLÍTICA



Dimas Tadeu Covas | Professor titular da FMRP-USP e presidente do Instituto Butantan

Certamente o mundo não estava preparado para o enfrentamento da pandemia da Covid-19, assim como não enfrentou adequadamente outras que vêm acontecendo e que são negligenciadas. Basta considerar que, somente nesse início de século XXI, o mundo já registrou 70 surtos epidêmicos, sendo cinco pandêmicos (Sars, gripe suína, MERS, zika e Covid-19). No Brasil, continuam os surtos de dengue, zika, chikungunia, febre amarela e sarampo.

Dos riscos que podem ameaçar a sobrevivência da humanidade (guerra nuclear, colapso ambiental), o risco pandêmico é o mais próximo e o menos considerado em termos de preparo e prevenção. O mundo tem dado pouca importância às mudanças climáticas e menos ainda às ameaças infecciosas. Muitas são as lições que precisam ser aprendidas e colocadas em prática para minimizar os graves efeitos

humanitários, sociais e econômicos que estão acontecendo, para que não venham a ocorrer novamente nas próximas pandemias.

Acontecimentos seminais, como a ameaça pandêmica do vírus influenza H1N1 em 2009 e a epidemia de ebola em 2014-2015, demonstraram a fragilidade global da segurança em saúde em relação aos agentes biológicos. Vários países conceberam estratégias nacionais de segurança em saúde (não é o caso do Brasil), criando agências específicas para a preparação e o combate às ameaças pandêmicas e epidêmicas. Os Estados Unidos, por exemplo, criaram em 2016 a Biomedical Advanced Research and Development Authority (BARDA), para apoiar as pesquisas e o desenvolvimento de contramedidas aos riscos biológicos.

Iniciativas internacionais incluem o Global Preparedness Monitoring Board (GPMB) e a Coalition for Epidemic Preparedness Innovations (CEPI), entre outras. A criação dessas várias iniciativas mostra que a ocorrência de uma pandemia era esperada e que o mundo tentava se preparar, porém de forma particularizada e não coordenada.

A pandemia tão esperada veio no fim de 2019. O preparo mundial não foi eficiente e a catástrofe se instalou. Os erros e as falhas precisam ser revistos para que as futuras pandemias possam ser combatidas de forma eficaz.

Um elemento não previsto em todos os processos de planejamento foi fundamental para o insucesso: o negacionismo. Impensável considerar que autoridades públicas, do nível de presidentes e ministros, pudessem se contrapor ao combate efetivo à pandemia, negando a sua gravidade,

Fapesp 60 anos – Fascículo 9 – Lições da pandemia



Familiares lamentam a morte por Covid do professor de cultura indígena Saulo Antonio, 52 anos, na aldeia Terena do Bananal



Equipe de profissionais da saúde cuida de paciente crítico na UTI do hospital público de Vila Nova Cachoeirinha, zona norte da capital de São Paulo

REAÇÃO EM
VELOCIDADE
RECORDE

“A

s epidemias sempre existiram ao longo da história. Fazem parte da nossa vida e temos que estar preparados para essa luta contínua da espécie humana contra os vírus, que vão continuar circulando e fazem parte dessa interação de diferentes espécies biológicas”, diz Marco Antonio Zago, presidente da FAPESP. Se não é a frase mais animadora para quem ainda está vivenciando um desses capítulos que ficam destacados na história, por outro lado, também há a alentadora certeza de que, quando o desafio chegar, todo o sistema científico estará novamente a postos.

© IUSTITIA/REUTERS / MARKUS SPANNS

Reação em velocidade recorde

- ✓ **Início da pandemia;**
- ✓ **Cronologia das ações de combate ao vírus implementadas pela comunidade científica paulista com apoio da Fapesp;**
- ✓ **Iniciativas de tratamento da Covid-19 e desenvolvimento de vacinas;**
- ✓ **Comitê de crise no Hospital das Clínicas.**

Reação em velocidade recorde

- ✓ Chamada “Suplementos de rápida implementação contra a Covid-19”
- ✓ Edital, recebimento das propostas, avaliação e aprovação do primeiro projeto – 04 dias;
- ✓ Estrutura já existente e solidez das instituições.

A ciência de prontidão

- ✓ Clima de urgência que tomou conta dos laboratórios;
- ✓ Estabeleceram linhagens de cultivo *in vitro* do vírus;
- ✓ Sequenciaram o SARS-CoV-2 48 horas após ser identificado no primeiro paciente brasileiro;
- ✓ Essa resposta rápida só foi viável graças aos investimentos de longo prazo que foram realizados pela Fapesp no passado

A ciência de prontidão

- ✓ Apoios da Fapesp;
- ✓ Ensaio clínico da fase 3 da CoronaVac e da Astrazeneca;
- ✓ 8 projetos sobre novas vacinas;
- ✓ Investigações que tem como objetivo entender os efeitos da Covid-19 em grupos específicos;
- ✓ Investimento de R\$ 32,5 milhões em estudos de imunogenicidade e segurança da CoronaVac.

Fapesp 60 anos – Fascículo 9 – Lições da pandemia

CIÊNCIA BÁSICA COM RESULTADOS PRÁTICOS



Mayana Zatz | Professora titular do Instituto de Biociências da USP

Existe um provérbio francês que diz: “*A quelque chose malheur est bon*”; ou “Há males que vêm para algum bem”. Nesse sentido, que ensinamentos podemos tirar das pandemias? A pandemia da Covid-19 mostrou a importância da ciência, dos investimentos em ciência básica e a longo prazo. A nova geração de vacinas de RNA e DNA só foi possível graças a anos de pesquisas e investimentos maciços em biologia molecular. No Brasil, apesar dos enormes cortes nos investimentos federais, a FAPESP seguiu firme em seu compromisso de apoiar a pesquisa de excelência no estado de São Paulo. Como coordenadora de um Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão (Cepid), cuja filosofia tem sido investir em projetos de longo prazo, só podemos bater palmas para essa instituição que muito nos orgulha.

Nosso grupo, sediado na Universidade de São Paulo, se engajou fortemente no enfrentamento científico de duas

emergências sanitárias: a epidemia do vírus da zika, que se alastrou pelo Brasil entre os anos de 2015 e 2016, deixando um triste legado de milhares de crianças nascidas com microcefalia, e a pandemia de Sars-Cov-2, o coronavírus causador da Covid-19, que paralisou o mundo e matou mais de 6 milhões de pessoas entre o fim de 2019 e o início de 2022.¹ Vários dos projetos desenvolvidos nesse cenário desafiador exemplificam como a pesquisa básica, de longo prazo, pode ter aplicações práticas inesperadas.

No caso da zika, transformamos o inimigo em aliado. A primeira questão que despertou nossa atenção foi: por que algumas crianças nascidas de mães infectadas pelo zika vírus tinham microcefalia, e as outras não?. O primeiro passo em busca de respostas foi infectar células progenitoras do sistema nervoso com o vírus da zika em laboratório. Para isso, coletamos sangue de três pares de gêmeos discordantes (onde um nasceu afetado e outro não) e usamos essa amostra para gerar células-tronco de pluripotência induzida, que permitem a diferenciação em qualquer linhagem celular. Verificamos que o zika vírus destruiu principalmente as células neuroprogenitoras que dão origem ao cérebro em formação, de modo muito mais pronunciado naquelas derivadas dos bebês afetados pela síndrome. Além disso, análises genômicas mostraram que a síndrome da zika não ocorre ao acaso, mas depende de uma maior susceptibilidade genética das crianças afetadas.²

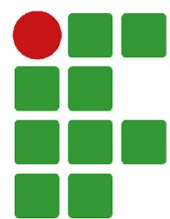
¹ Covid-19 Dashboard / Johns Hopkins University (JHU).

² Caires-Junior *et al.*, *Nature Communications*, 2018.

Fapesp 60 anos – Fascículo 9 – Lições da pandemia

Conhecimento para orientar políticas e reduzir desigualdades

- ✓ **Rede de Pesquisa Solidária em Políticas Públicas;**
- ✓ **Fapesp lançou ou participou de chamadas de rápida implementação direcionadas ao enfrentamento imediato da crise;**
- ✓ **Desafios da educação e economia com relação a pandemia.**



INSTITUTO FEDERAL
Espírito Santo

Educação pública, gratuita e de qualidade