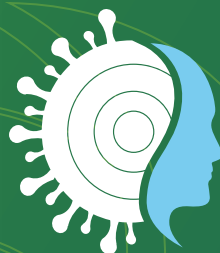


RELATÓRIO

WORKSHOP ESTRATÉGICO PARA CO-CRIAÇÃO

7 a 9 de junho - 2022
Salvador, Bahia - Brasil



Alert-Early System of Outbreaks
with Pandemic Potential



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Gonçalo Moniz



cidacs
Centro de Integração de Dados
e Conhecimentos para Saúde

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

Presidente | President

Nísia Trindade Lima

Diretora do Instituto Gonçalo Moniz | Director of Instituto Gonçalo Moniz

Marilda de Souza Gonçalves

CENTRO DE INTEGRAÇÃO DE DADOS E CONHECIMENTOS PARA SAÚDE - CIDACS

Coordenação | Coordination

Mauricio Lima Barreto

Maria Yury Travassos Ichihara

Produção Técnica e Revisão | Technical Production and Review

Izabel Oliva Marcilio de Souza

Karina de Souza Costa

Manoel Barral-Netto

Pablo Ivan Pereira Ramos

Fundação Oswaldo Cruz

Kay van der Horst

Krista Mizenko

The Rockefeller Foundation

Facilitação Gráfica | Graphical Facilitators

Vitor Massao Kodaira de Medeiros

Nanda Isele Gallas Duarte

Projeto Gráfico | Graphic Project

Gilson Rabelo de Almeida Neto

Ícones de Navegação | Navigation Icons



Link para conteúdo original | *Link to original content*

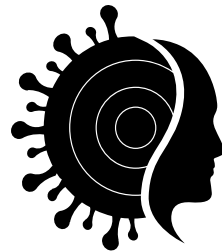


Link para conteúdo traduzido | *Link to translated content*

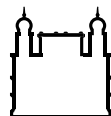
REPORT

STRATEGIC CO-CREATION WORKSHOP

7 - 9 June, 2022
Salvador, Bahia - Brazil

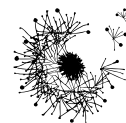


Alert-Early System of Outbreaks
with Pandemic Potential



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Gonçalo Moniz



cidacs
Centro de Integração de Dados
e Conhecimentos para Saúde



SUMÁRIO | SUMMARY

MENSAGEM DOS ORGANIZADORES <i>MESSAGE FROM THE HOSTS</i>	6
PARTICIPANTES DO WORKSHOP: MAPEAMENTO DAS EXPERTISES <i>MAPPING OF EXPERTISES</i>	8
DIA 1 IMAGINANDO O FUTURO: CONFIGURANDO A VISÃO DO SISTEMA <i>DAY 1 ENVISIONING THE FUTURE: SYSTEM VISION SETTING</i>	10
DIA 2 PARÂMETROS DO SISTEMA, SEUS USOS E FUNCIONALIDADES <i>DAY 2 SYSTEM PARAMETERS, THEIR USES AND FUNCTIONALITIES</i>	20
DIA 3 SÍNTESE, SUCESSOS E PRÓXIMOS PASSOS <i>DAY 3 SUMMARY, SUCCESSES AND NEXT STEPS</i>	27
O WORKSHOP: UM RESUMO <i>THE WORKSHOP IN BRIEF</i>	31
DEPOIMENTOS <i>TESTIMONIALS</i>	33
PERSPECTIVAS E ATUALIZAÇÕES PÓS WORKSHOP <i>FUTURE OUTLOOK & POST-WORKSHOP UPDATES</i>	35
MATERIAL ADICIONAL <i>ADDITIONAL INFORMATION</i>	37

MENSAGEM DOS ORGANIZADORES | MESSAGE FROM THE HOSTS



Manoel Barral-Netto

A detecção precoce de surtos infecciosos é atualmente de extrema importância no cenário global, em um mundo altamente conectado. A detecção precoce é fundamental para a adoção imediata de medidas de contenção apropriadas, visando diminuir seu risco de disseminação extensa e global. O desenvolvimento de um sistema que integre as informações produzidas por diversas áreas e que englobe metodologias tradicionais que atualmente apoiam a vigilância em saúde, bem como abordagens modernas, incluindo genômica/metagenômica e ciência de dados, permitirá avanços fundamentais na detecção oportuna de surtos.

A integração de metodologias tradicionais com dados multimodais, no entanto, apresenta desafios metodológicos consideráveis. Um exemplo de complexidade de integração pode ser representado pela captura de dados geocodificados de atendimentos na Atenção Primária à Saúde, com dados do volume de vendas de medicamentos, bem como rumores detectados na mídia leiga e nas mídias sociais.

Por maiores que sejam os desafios metodológicos, a complexidade para o desenvolvimento de um sistema de vigilância inovador não está restrita a esse aspecto. Atualmente, qualquer sistema de vigilância requer cooperação internacional para ter sucesso. Lidar com dados sensíveis e pessoais é uma questão em aberto na agenda global, com diversos aspectos éticos, legais e sociais a serem cuidadosamente considerados. Assim, é fundamental explorar uma abordagem federada para o compartilhamento de informações e dados.

Um sistema tão complexo, como é a proposta do AESOP, necessariamente envolve uma ampla e diversificada comunidade de stakeholders. Para ser bem-sucedido, um esforço global de vigilância em saúde deve estabelecer uma relação robusta, multilateral e de confiança entre desenvolvedores e partes interessadas. Lidar com essa complexidade e envolvendo esses stakeholders foi o principal objetivo deste workshop.

The early detection of infectious outbreaks is of utmost international importance in the present highly connected world. Early detection is critical for promptly adopting appropriate containment measures to lessen the risk of extensive and global spreading. Developing a system that integrates information produced by several fields, as well as that encompasses traditional methodologies that currently support health surveillance and combine modern approaches, including genomics/metagenomics and data science, is essential to enable fundamental advances in timely outbreak detection.

The integration of traditional methodologies with multi-modal data, however, poses respectable methodological challenges. A hint of complexity in integration may be sensed by capturing geographically tagged data at the Primary Health Care level, with data from the volume of drug sales as well as rumors detected in the lay media and social media.

As daunting as the methodological challenges are, they are not the only complex steps for the development of an innovative surveillance system. Presently, any surveillance system requires international cooperation to succeed. Dealing with sensitive personal data is an open question in the global agenda, with several ethical, legal, and social aspects to be carefully considered. Thus, it is critical to explore a federated approach for information and data sharing.

Such a complex system, as is the Alert-Early System of Outbreaks with Pandemic Potential (AESOP) proposal, has a large and diverse community of stakeholders. To succeed, a global health surveillance effort must establish a robust, multilateral, and truthful relationship between developers and stakeholders. Dealing with this complexity with stakeholders was amongst the main aims of this workshop.



Kay van der Horst

Nas últimas décadas, o surgimento de doenças infecciosas (re)emergentes (EID) com potencial epidêmico ou pandêmico tem crescido rapidamente. Globalmente, estima-se que 70% das EIDs sejam zoonóticas. As causas principais desse fenômeno são as mudanças climáticas; destruição de habitat, incluindo urbanização; desmatamento; exploração agrícola; e padrões dinâmicos de migração animal, bem como comércio de produtos animais e práticas/manejo do gado.

Por esses motivos, é essencial aproveitar o poder da inteligência artificial moderna e das ferramentas de aprendizado de máquina para alavancar o uso de dados de vigilância epidemiológica tradicional

em conjunto com dados relacionados às causas do surgimento de EIDs para desenvolver sistemas de predição e alerta que possam subsidiar a preparação, mitigação e resposta a surtos de maneira oportuna.

A visão da Fiocruz, ao iniciar o desenvolvimento do Sistema de Alerta Antecipado de Surtos com Potencial Pandêmico (AESOP), foi extremamente inovadora: o AESOP é possivelmente o primeiro do gênero desenvolvido em nível nacional. A Fundação Rockefeller está comprometida em fazer parceria com a Fiocruz para expandir e desenvolver o AESOP, de maneira que ele possa apoiar novos esforços para prevenção de epidemias no Brasil, além de incentivar sua adoção por parte de nossos parceiros globais, de maneira a aumentar essa capacidade crítica de prevenção a pandemias.

Este workshop estratégico convocou uma ampla gama de pessoas e instituições interessadas, vindas de diversos campos das áreas de saúde humana, veterinária e ambiental para projetar e desenvolver um sistema abrangente e robusto, bem como uma visão de sistema - que seja relevante e adequada ao propósito - para uma ampla gama de usuários finais, incluindo gestores de políticas públicas, nos níveis locais, regionais e nacional, além da comunidade científica. Embora o AESOP inicialmente se concentre no alerta para surtos de vírus respiratórios e arbovírus, vislumbramos futuramente expandir sua capacidade para a detecção de outros patógenos emergentes, como os arenavírus.

Over the past decades, the emergence and (re-)emergence of zoonotic infectious disease (EID) with epidemic or pandemic potential has been rapidly accelerating. Globally, it is estimated that 70% of EIDs are zoonotic. Root causes are climate change; habitat destruction, including urbanization; deforestation; agricultural use; and dynamic animal migration patterns as well as animal product trade and livestock practices/handling.

For these reasons, it is essential to harness the power of modern artificial intelligence and machine-learning tools to leverage traditional surveillance data in combination with root cause data to develop EID prediction and forecasting systems that inform outbreak preparedness, mitigation, and response as early as possible.

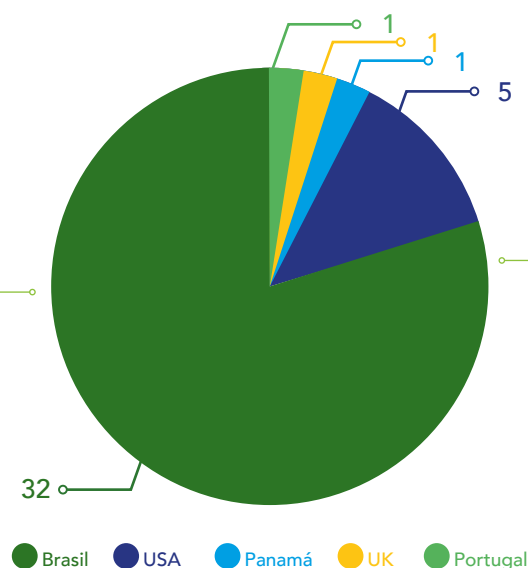
The Fiocruz vision to build the Alert-Early System of Outbreaks with Pandemic Potential (AESOP) is pathbreakingly innovative, as it is the first of its kind and developed at a national level. The Rockefeller Foundation is committed to partnering with Fiocruz to expand and develop AESOP so that it can inform Brazil's future epidemic prevention efforts and seek to leverage this critical pandemic prevention capability among our global partners for adoption.

This keystone workshop convened a wide range of diverse interdisciplinary stakeholders from the health, veterinary, and environmental fields to design and develop a comprehensive, robust system as well as system vision framework - that is relevant and fit for purpose - to a wide range of end users, including policy makers, ministries, local and regional decisionmakers, and scientific communities. While AESOP will initially be focused on predicting outbreaks of respiratory and arboviruses, we envision a future capacity to detect other emerging pathogens, such as arenaviruses.

MAPEAMENTO DAS EXPERTISES | MAPPING OF EXPERTISES

O evento teve a participação presencial de 36 profissionais de diferentes áreas, incluindo a academia, o setor de inovação, além de setores governamentais que atuam na área de vigilância epidemiológica. Além desses, quatro participantes conectaram-se remotamente, num total de 40 participantes do workshop. No total, contamos com a representação geográfica de cinco países.

O perfil e formação dos participantes foi bastante diverso, o que possibilitou a discussão sob pontos de vista múltiplos e complementares. Além disso, a representação diversa de relevantes partes interessadas foi uma vantagem para subsidiar e enriquecer a discussão acerca da definição de funcionalidades que um sistema inovador de vigilância deve apresentar:



The event was attended in-person by 36 professionals from different fields, including academia, innovation sector, and governmental bodies dedicated to epidemiological surveillance activities. In addition, four participants connected remotely to the sessions, totalling 40 participants. Altogether, geographic representation of five countries was achieved.

The profiles and training of participants were diverse, which made it possible to gather multiple and complementary views during the sessions. A diverse attendee representation from the relevant stakeholder ecosystems was an advantage to informing and enriching the dialogue for the identification of the system's functionalities that an innovatively, modern, surveillance system should present:

BACKGROUND	NUMBER (%)
Medical Doctors/Epidemiologists/Public Health experts	14 (35%)
Data/Computational Scientists	8 (20%)
Engineers/Mathematicians/Physicists	5 (12.5%)
Ecologists/Biodiversity experts	5 (12.5%)
Computational Biologists/Bioinformaticians	4 (10%)
Meteorologists	2 (5%)
Global Health Security experts	2 (5%)
TOTAL	40 (100%)



No total, onze instituições estavam representadas, incluindo membros de universidades brasileiras e estrangeiras, a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS), a Agência de Vigilância Sanitária (Anvisa), além de organizações internacionais, como a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). A tabela abaixo detalha a participação no workshop de acordo com a instituição de cada participante:

At total, eleven institutions were represented, including members of Brazilian and foreign universities, the Ministry of Health, the National Sanitary Surveillance Agency (Anvisa), and the Brazilian Health Surveillance Secretariat (SVS), as well as agents from international agencies such as the Pan American Health Organization. This table highlights workshop attendees based on their organizational affiliation:

INSTITUTION	NUMBER (%)
Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)	19 (47.5%)
Universidade Federal do Rio de Janeiro	7 (17.5%)
The Rockefeller Foundation	4 (10%)
Universidade Federal da Bahia	2 (5%)
National Surveillance Secretariat (SVS), Brazil	2 (5%)
Pan-American Health Organization	1 (2.5%)
Gorgas Memorial Institute	1 (2.5%)
Brazilian Health Regulatory Agency (ANVISA)	1 (2.5%)
National Council of Municipal Health Secretaries (CONASEMS), Brazil	1 (2.5%)
National Center for Monitoring and Alerts of Natural Disasters (CEMADEN), Brazil	1 (2.5%)
London School of Health and Tropical Medicine	1 (2.5%)
TOTAL	40 (100%)





DIA 1 | IMAGINANDO O FUTURO: **CONFIGURANDO A VISÃO DO SISTEMA** DAY 1 | ENVISIONING THE FUTURE: SYSTEM VISION SETTING





A PLATAFORMA

PROGRESSIVA INVESTIGAÇÃO DO QUE ESTÁ SE PASSANDO NO LOCAL QUE APRESENTA ALGUMA **PERTURBAÇÃO NO SISTEMA DE SAÚDE!**

COMO?

SISTEMA **COLETA** DADOS DA VIGILÂNCIA EM SAÚDE, BIOLIMÁTICA, DETERMINANTES SOCIAIS E DA OBSERVAÇÃO DA VIDA DIÁRIA (VALL ATÉ O TWITTER), **AVALIA** ALTERAÇÕES E PRODUZ **ALERTA** EM CASO DE IDENTIFICAÇÃO DE AGENTE INSPERADO!

ALERTA QUEM?

AS AUTORIDADES SANITÁRIAS

A PLATAFORMA NÃO É INDEPENDENTE

PARA QUEM É "BOTA FURADA" É UMA FERRAMENTA A MAIS

PODE AUXILIAR A VIGILÂNCIA EM SAÚDE FUNCIONAR COMO DEVE FUNCIONAR!

voltando ao global

ESTA INTEGRAÇÃO ENTRE VIGILÂNCIA GENÔMICA, CLÍNICA E AMBIENTAL ESTÁ NO CENTRO DO PROCESSO DO PPI

DEMOCRATIZAR DADOS E FERRAMENTAS

enquanto isso no SUS

FORTALECIMENTO DA VIGILÂNCIA, ALERTA E RESPOSTA DO **SUS** com o **POLÍTICA DE ESTADO**

CIENS a célula da inteligência epidemiológica e vigilância em saúde

VIGILÂNCIA HOSPITALAR

PROFESSOR formação em emergência de saúde pública

VIGIAR SUS

NÃO É SIMPLES!

OS DESAFIOS FICARÃO MAIS EVIDENTES QUANDO ESTIVERMOS MENOS DE SINTEGRADOS

RELACIONANDO DIFERENTES BASES PARA INTEGRAR DIFERENTES SINAIS

ONDE SEGURANÇA, PRIVACIDADE E ÉTICA GUAM O PROCESSAMENTO DE DADOS

TEM TUDO A VER COM O TRABALHO DESENVOLVIDO PELO CODACS

e voltamos ao Brasil...

NÃO PARA NUNCA DE TRABALHAR

VIGIAR INTERNACIONAL (trocando experiências com outros países)

É NOSSA OBRIGAÇÃO SERMOS OPORTUNOS E AVANÇAR A LÉM DAS PANDEMIAS



<http://aesop.health/workshop/gf1.pdf>

O primeiro dia do evento começou com a mensagem de boas-vindas por parte das Instituições organizadoras do evento, representadas por Kay van der Horst (The Rockefeller Foundation/Health Programs) e Manoel Barral-Netto (Instituto Gonçalo Moniz, Fiocruz Bahia). Entre os participantes presentes, contamos com a participação de pessoas da alta gestão, como:

- O Secretário de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), Arnaldo Medeiros,
- A Diretora do Instituto Gonçalo Moniz (IGM) - Fiocruz Bahia, Marilda de Souza Gonçalves,
- O coordenador do Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para a Saúde (Cidacs) - Fiocruz Bahia, Mauricio Lima Barreto,
- A Diretora de Tecnologia e Inovação da COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Angela Uller, e
- A representante do Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (CONASEMS), Kandice Falcão.

Além disso, estavam representados pesquisadores de diferentes disciplinas e áreas (p. 8). No nível internacional, além de pesquisadores e profissionais da Fundação Rockefeller, Ana Rivière-Cinamond, representante da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e o Diretor do Instituto Gorgas, Juan Pascale, participaram deste workshop.

Após uma breve rodada de apresentações, os anfitriões Kay van der Horst e Barral iniciaram os trabalhos com a sessão **“Uma visão para o Futuro: descobrindo doenças infecciosas emergentes e re-emergentes na interface da saúde humana e animal”**, uma visão introdutória dos objetivos e expectativas gerais para o evento. Eles apresentaram uma visão conjunta sobre o AESOP, além de ideias para o desenvolvimento de um sistema global de alerta antecipado para a preparação e resposta a pandemias. Kay iniciou ressaltando o importante papel da análise preditiva na saúde global (<http://aesop.health/workshop/1.pdf>), ao passo que Barral apresentou uma visão geral da Fundação Oswaldo

Cruz e como a vigilância epidemiológica está planejada dentro da instituição (<http://aesop.health/workshop/2.pdf>).

Em um segundo momento, o Secretário de Vigilância em Saúde, Arnaldo Medeiros, apresentou o sistema de vigilância em saúde no Brasil, sua estrutura e funcionalidades (<http://aesop.health/workshop/3.pdf>), seguida de duas apresentações sobre fluxo de dados, plataformas analíticas, arquitetura de dados e visões de sistemas pelas perspectivas da Fundação Rockefeller (Jim Golden) e do AESOP (Pablo Ramos, Cidacs/Fiocruz Bahia). Golden mostrou o enorme potencial do uso de dados para a tomada de decisão e reforçou a necessidade de se criar ferramentas para tornar as informações acessíveis para diversos profissionais e partes interessadas, para além de técnicos e pesquisadores. Ele também ressaltou que uma plataforma analítica de predição efetiva precisa dar suporte para grandes volumes de dados, além de reunir dados epidemiológicos para análise de situação de saúde global.

Na sequência, Pablo Ramos explicou o fluxo de dados como parte dos processos do Cidacs (<http://aesop.health/workshop/4.pdf>). Um ponto de partida positivo para esta parceria de co-criação e colaboração entre as duas instituições, Fundação Rockefeller e Cidacs, é que muito dos pontos mostrados por Golden em sua apresentação já estão incorporados no modelo de operação do Cidacs para o manejo de grandes volumes de dados. “Sabemos que o ecossistema de dados no Brasil é muito rico, e com grande poder de aplicação para a saúde pública. O Cidacs nasce com a proposta de criar estrutura técnica e competência para trabalhar com esse ecossistema”, comenta. Ramos explicou ainda que os dados chegam ao Cidacs por meio de acordos com os órgãos governamentais que realizam sua coleta, como o Ministério da Saúde, e esses dados ficam seguros em ambiente off-line. Todo o funcionamento do Cidacs segue preceito legais e éticos de modo a garantir a privacidade das informações. As ações do Cidacs permitem realizar pesquisas com inferência causal, avaliação de políticas públicas, usando amostras na ordem de milhões de indivíduos e bilhões de registros.

Por fim, tivemos três apresentações com exemplos de sistemas de vigilância incorporando o conceito de Saúde Única, com a integração das interfaces de saúde humana, animal e do meio ambiente. Essas apresentações incluíram:





(1) Sistema de Informação em Saúde Silvestre (SISS-Geo), apresentado por Douglas Augusto (Fiocruz) (<http://aesop.health/workshop/5.pdf>),



(2) o InfoDengue, apresentado por Marcelo Gomes (Fiocruz) (<http://aesop.health/workshop/6.pdf>), e



(3) o Programa de Vigilância de Morcegos, apresentado por Ricardo Moratelli (Fiocruz) (<http://aesop.health/workshop/7.pdf>).

Ao longo do workshop, foi utilizada uma abordagem centrada na discussão entre as pessoas, e não apenas baseada na apresentação de palestras. Assim, de maneira a permitir um intercâmbio interdisciplinar interativo e colaborativo, o workshop foi dividido em sessões de trabalho em pequenos grupos. Os participantes foram divididos em quatro grupos para explorar melhor os tópicos e debater os desafios, e depois compartilhar as ideias de seus subgrupos com a plenária maior. Especificamente, essas sessões interativas do primeiro dia abrangeram duas rodadas de discussão. A primeira esteve centrada em perceber o ecossistema do workshop: **"Quem somos nós e o que nos une aqui?"** e teve como objetivo apresentar a diversidade de disciplinas, instituições e expectativas de cada participante, demonstrar a importância da interdisciplinaridade para processos de colaboração, além de promover a noção de estarmos reunindo diferentes instituições em um projeto e engajamento em práticas de co-criação do projeto/programa.

Na segunda rodada, **"Quais são as oportunidades e desafios para a detecção e exploração de dados?"**, os grupos sumarizaram os fluxos de dados que eles atualmente utilizam ou conhecem, além dos principais desafios enfrentados ao trabalhar com esses fluxos de dados. Além disso, um outro tema chave foi a discussão acerca dos obstáculos enfrentados para o compartilhamento de dados de vigilância, seguida de propostas de ações de rápido impacto para se alcançar os resultados almejados dentro dos sistemas atuais (e do futuro sistema proposto). Ao final das discussões nos subgrupos, toda a audiência se reunia novamente no grande salão para compartilhar os achados e aprofundar a discussão.

Alguns dos desafios e oportunidades identificadas nas discussões foram:

• Desafios:

- Subnotificação/tamanho dos bancos de dados
- Plataforma Mínima e Universal para o compartilhamento de dados
- Ausência/insuficiência de incentivos para o compartilhamento de dados
- Diferentes Modelos Comuns de Dados e diferentes formatos de dados
- Aspectos éticos relacionados com dados de saúde e dados identificáveis
- Soberania, privacidade e proteção dos dados
- Clima e vontade política global
- Qualidade dos dados

• Oportunidades:

- Plataforma federada de dados, rede de dados
- Parcerias de co-criação e colaboração com os dados
- Centralização de fontes de dados diversas para análises inovadoras
- Definição de novas normas, padrões práticas/protocolos de dados
- Construção de paradigmas, aparatos e rede/consórcio para compartilhamento de dados

The first day began with a welcome message from the host institutions, represented by Kay van der Horst (The Rockefeller Foundation/Health Programs) and Manoel Barral-Netto (Fiocruz Bahia/Instituto Gonçalo Moniz). Among the attending participants, key and high-level attendees included:

- The Secretary of Health Surveillance of the Brazilian Ministry of Health (SVS/MS), Arnaldo Medeiros,
- The Director of Instituto Gonçalo Moniz (IGM) - Fiocruz Bahia, Marilda de Souza Gonçalves,
- The coordinator of the Center for Data and Knowledge Integration for Health (Cidacs) - Fiocruz Bahia, Mauricio Lima Barreto,
- The Director of Technology and Innovation of COPPE/Federal University of Rio de Janeiro, Angela Uller, and
- The representative of the National Council of Municipal Health Secretaries (CONASEMS), Kandice Falcão.

In addition, researchers from different disciplines and fields were represented (p 8). At the international level, in addition to researchers and practitioners from The Rockefeller Foundation, Ana Rivière-Cinamond representing the Pan American Health Organization (PAHO) and the Director of the Gorgas Memorial Institute, Juan Pascale, attended this workshop.

After the opening round of presentations, Kay and Barral kicked off the first working session, **“Envisioning the Future – Discovery of emerging and (re-) emerging infectious disease at the interface of human and animal health”**, an introductory overview of the general objectives and expectations for the event. They presented a joint vision on AESOP and ideas of developing a global early warning system for pandemic preparedness and response. Kay began by highlighting the significant role of predictive analysis in global health (<http://aesop.health/workshop/1.pdf>), while Barral presented an overview of the Oswaldo Cruz Foundation (Fiocruz) and how epidemiological surveillance has been planned in the institution, defining AESOP as “a progressive local

observation” on aspects of health (<http://aesop.health/workshop/2.pdf>).

Next, the National Secretary of Health Surveillance, Arnaldo Medeiros, presented the health surveillance systems in Brazil – these systems’ structures and functionalities (<http://aesop.health/workshop/3.pdf>) - followed by presentations on data flows, analytical platform, data architecture and system view by the perspectives of The Rockefeller Foundation (James “Jim” Golden) and AESOP (Pablo Ramos, Cidacs/Fiocruz Bahia). Golden showed the great potential of data use for decision makers and highlighted the need of creating tools to make information accessible to diverse stakeholders and practitioners beyond technical researchers. He also stressed that an effective predictive analytics platform must support large volumes of data and gather epidemiological data for global health analysis.

Ramos then shared insight and explained the data flow processes as part of Cidacs (<http://aesop.health/workshop/4.pdf>). A positive starting point for the intended co-creation and co-collaboration partnership between both institutions, The Rockefeller Foundation and Fiocruz, is that many of the aspects presented by Golden were already integrated into the Cidacs operating model for handling large volumes of data. “We know that the data ecosystem in Brazil is very rich and has great potential for use in public health. Cidacs was designed with the vision of creating a technical structure and competence to work with such ecosystem”, he adds.

Ramos further explained that data is gathered at Cidacs through agreements with the governmental instances that carry out the collection, such as the Ministry of Health and others, and it is stored and safeguarded in an offline computational environment as part of Fiocruz. The entire operation follows ethical-legal precepts that guarantee the privacy of data and respective associated information. For this reason, Cidacs’ data security and protection actions allow and enable for in-depth research activities in several areas that includes the evaluation of public policies and causal inferences primarily analyzing datasets of the order of millions of individuals and billions of records.



Finally, there were three presentations with examples of surveillance systems incorporating the One Health concept, with the integration of human, animal and environment health interfaces. These presentations included the following:



(1) the Wildlife Health Information System (SISS-Geo), presented by Douglas Augusto (Fiocruz) (<http://aesop.health/workshop/5.pdf>),



(2) the InfoDengue, presented by Marcelo Gomes (Fiocruz) (<http://aesop.health/workshop/6.pdf>), and



(3) a Bat Surveillance Program, presented by Ricardo Moratelli (Fiocruz) (<http://aesop.health/workshop/7.pdf>).

Throughout the workshop, a people-centric approach rather than solely a lecture-based approach was applied. To enable interactive and collaborative interdisciplinary exchange, the workshop had a series of opportunities for small group working sessions. Participants divided into four groups to further explore topics and debate challenges, while sharing their groups' insights with the larger group. Specifically, this interdisciplinary interactive sessions on the first day encompassed two rounds of discussion. The first discussion centred around sensing the ecosystem, **"Who are we and what brings us together here?"** It aimed to present the diversity of disciplines, institutions, and expectations of each attendee, to demonstrate the importance of interdisciplinarity in these processes and collaborations, and to foster a sense of bringing together different institutions in a project toward a process and engagement in project/program co-creation practice.

In the second round, **"What are the opportunities and challenges for data discovery and exploration?"**, the groups summarized the data flows they were currently aware of and/or working in, and sought to identify the main challenges they faced when working in these data flow(s). Moreover, a key theme from the attendees, discussed the obstacles to sharing key surveillance data, while the group then further explored pathways to data sharing for achieving the expected results within the current systems (and future system state). At the end of group discussions, the entire group of participants reconvened in the great hall to share the findings and elaborate as well as deepen the discussion among the larger group.

Some identified high-level data discovery/exploration challenges and opportunities identified among attendees included:

• High-level Challenges:

- Underreporting/size of datasets
- Minimal Universal Platforms for Data Sharing
- Weak Data Sharing Incentives
- Diverse Common Data Models and Data Formats
- Ethical factors associated with health and identifiable data
- Data Sovereignty, Privacy, Protection
- Global Political Climates and Will
- Data Quality

• High-level Opportunities:

- Federated Data Platform, Data Network
- Co-creation Data Partnerships and Collaborations
- Centralizing Diverse Data source(s) for Innovative Analytics
- Setting New Data Norms, Standards, and Practices/Protocols
- Paradigm-building Data Sharing Apparatus and Network/Consortium

ENTRE MORCEGOS, MOSQUITOS,
GESTÃO, POLÍTICAS PÚBLICAS,
EVIDÊNCIAS, ANÁLISE,
SEGURANÇA, VIGILÂNCIA, CLÍNICA,
MODELAGENS!



NOSSOS CAMPOS SÃO
DIVERSOS

MAS AS EXPECTATIVAS
SE ENCONTRAM

- Entender os desafios de BIG DATA para integrar informações com dados confiáveis e de qualidade
- Construir ecossistema de dados de uso compartilhado, com ética e curadoria de dados
- Aprimorar o sistema de vigilância para detecção precoce de anomalias

ALGUMAS AUSÊNCIAS JÁ
SÃO SENTIDAS

CADE A ATENÇÃO
PRIMÁRIA?

O SETOR
PRIVADO?

E O DATASUS?

SEM ESQUECER
DE UM SISTEMA
DE CAPACITAÇÃO

QUEM SOMOS e o
que QUEREMOS AQUI?

PP: AS VEZES É MAIS
FÁCIL ACESSAR DADOS
INTERNACIONAIS DO
QUE INFORMAÇÕES
GERADAS NO BRASIL??

SE O SISTEMA
NÃO INTERAGIR
COM O USUÁRIO
ELE NÃO ADIANTA
NADA??

A GENTE FAZ
DE TUDO...??

DEIXA EU
DIVIDIR
UMA ANGSTIA
COM VOCÊS??

TRABALHAMOS COM...

- DADOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS
- NOTIFICAÇÕES POR MEIO DE EVENTOS E COLABORADORES
- PRODUÇÃO ASSISTENCIAL, EXAMES LABORATORIAIS E GENÔMICOS
- SELEÇÃO, PROCESSAMENTO E SEQUENCIAMENTO
- METADADOS

DESAFIOS

PARA INTEGRAR É PRECISO

- SISTEMA ÚNICO, COM REGRAS CLARAS DE USO PADRONIZAÇÃO TERRITORIAL
- CHAVE UNIFORMIZADA COM BASE NO CPF
- ESTABELECEER ONTOLOGIAS
- UTILIZAR PLATAFORMAS ABERTAS E DADOS DE ALTA QUALIDADE

MAS...

???

- FALTA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO E DE ACESSIBILIDADE TECNOLÓGICA
- OS DADOS PROPRIETÁRIOS
- FALTA DE IDENTIFICADORES ÚNICOS/PADRONIZADOS
- QUESTÃO DA CONFIANÇA
- E OS PROBLEMAS DE INFRAESTRUTURA

PODEM SER OBSTÁCULOS



- CONFIANÇA NO COMPARTILHAMENTO
- QUALIDADE DO DADO BASE / NOTIFICAÇÃO
- INFRAESTRUTURA PARA A PROCESSAMENTO DE DADOS
- TRANSFORMAÇÃO DOS DADOS COM O TEMPO
- DEMORA NA COLETA OU ENTRE COLETA E ANÁLISE
- OPORTUNIDADE DE INFORMAÇÃO E CRUZAMENTO
- COBERTURAS INSUFICIENTES NO TEMPO E ESPAÇO
- INVESTIMENTO E CAPACITAÇÃO
- ENGAJAMENTO POPULACIONAL



NESSE EXERCÍCIO, É POSSÍVEL AGIR COM RÁPIDO IMPACTO?

UMA PERGUNTA AINDA SEM RESPOSTAS PARA MUITOS

A CRIAÇÃO DE INCENTIVOS FINANCEIROS E NÃO FINANCEIROS PARA QUALIFICAR DESDE O UPLOAD DE DADOS PARA UM REPOSITÓRIO PÚBLICO ATÉ A ANÁLISE É UM CAMINHO PARA ALGUNS

OUTROS ACREDITAM QUE COMEÇA COM UMA DECISÃO POLÍTICA DE TORNAR A INTEGRAÇÃO POSSÍVEL

QUAIS SÃO AS OPORTUNIDADES E DESAFIOS PARA A DETECÇÃO E EXPLORAÇÃO DE DADOS

"SEQUER TEMOS DIMENSÃO DO TAMANHO DO BURACO DOS DADOS DO SETOR PRIVADO"

"UM DESAFIO É LIDAR COM A MÍDIA E EVITAR A CRIAÇÃO DE PÂNICO"

"MESMO DOENÇAS QUE JÁ CONHECEMOS PODEM APRESENTAR DADOS INSUPERADOS"

"NEM TODOS QUEREM COMPARTILHAR INFORMAÇÕES"

"ESSE NÍVEL DE COLABORAÇÃO É REALISTA?"





SISS-GEO

SISTEMA DE INFORMAÇÃO
GEORREFERENCIADA EM
SAÚDE SILVESTRE

PLATAFORMA ABERTA:

CIDADÃOS-CIENTISTAS E PROFISSIONAIS
DE SAÚDE PODEM NOTIFICAR
QUALQUER SITUAÇÃO ENVOLVENDO
SAÚDE ANIMAL

EQUIPE VALIDA
OS DADOS

- INCORPORAÇÃO AOS FLUXOS
DE NOTIFICAÇÃO DO
MINISTÉRIO DA SAÚDE

- DADOS DO SISS-GEO DÃO
ORIGEM A MODELOS DE
PREDIÇÃO

- EM DESENVOLVIMENTO:
DIFERENTES FORMAS
DE GERAÇÃO DE ALERTAS



INFO DENGUE

FERRAMENTA ANALÍTICA PARA
APOIAR SALAS DE AVALIAÇÃO
DE SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA,
QUE GERA DIFERENTES NÍVEIS
DE ALERTA

USA DADOS DE ORIGEM
DIVERSAS (SITUAÇÃO
CLIMÁTICA, NOTIFICAÇÕES
EPIDEMIOLÓGICAS, MÍDIAS
SOCIAIS) PARA PRODUIR
ESTIMATIVAS DO AGORA

- COMBINAÇÃO DOS SINAIS GERADOS
PELO INFO DENGUE COM OUTROS
DADOS DA AP, FÁRMACOS E
MÍDIAS SOCIAIS PARA MELHORAR
ALERTAS

- ASSOCIAÇÃO COM VIGILÂNCIA
EM SAÚDE PARA MELHORAR
TOMADAS DE DECISÃO E
INTERVENÇÕES



FIO CRUZ MATA ATLÂNTICA

PROGRAMA PARA CONSERVAÇÃO DE
BIODIVERSIDADE E DE SAÚDE
HUMANA E ANIMAL

UM LABORATÓRIO
NATURAL

POR MEIO DE:

- INVENTÁRIOS BIOLÓGICOS
(SOBRETUDO MONITORAMENTO DE
MORCEGOS E ANIMAIS DE MÉDIO
E GRANDE PORTE)
- ANÁLISE DE OCORRÊNCIA DE
PATÓGENOS
- AVALIAÇÃO DA INTERFACE
HUMANO-ANIMAL



- TRABALHO ARTICULADO COM SVS
- MOBILIZAÇÃO DE REDES
DE PESQUISADORES
- INOVAÇÃO TECNOLÓGICOS
(EX. TESTE DE BIOSENSOR
DO VÍRUS DA RAIVA)

CAMINHO PARA INTEGRAÇÃO E INFORMAÇÃO DA AÇÃO POLÍTICA

DESAFIOS METODOLÓGICOS PARA A INTEGRAÇÃO DE DADOS

COLETA DE DADOS DE DIFERENTES FONTES

(SAÚDE + BIOLÓGICOS + FARMACÊUTICOS, AMBIENTAIS, CLIMÁTICOS, SOCIOECONÔMICOS, MOBILIDADE)



O QUE É NORMAL E O QUE EXCEDE O NORMAL?

RISCO É LOCAL ou GLOBAL

MODELAGEM

HIERARQUIA DE MODELOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS E INTERVALOS DE CONFIANÇA

ASSOCIAÇÃO DE DIFERENTES FERRAMENTAS: PAPER, AI/ML, INTEGRAÇÃO NUMÉRICA

ABORDAGENS DE SISTEMA DE VIGILÂNCIA PRECOCE: COMO ISSO DIALOGA COM UM SISTEMA COMUM DE DADOS

NOSSE INTERESSE SÃO OS EVENTOS

Post em twitter

Atendimentos em UBS

Venda de medicamentos em farmácia

O PROCESSAMENTO DOS DADOS FUNCIONA COMO UM EXAME DE SANGUE DE ROTINA:

aplicamos parâmetros para indicar o que é esperado ou não

OBJETIVO

GERAR BASELINES QUE NOS AJUDEM A ENTENDER A REALIDADE DO DIA-A-DIA DO QUE ESTÁ ACONTECENDO

PARA FAZER ISSO COM SISTEMAS INTEGRADOS

MAPEAR VOCABULÁRIOS

cada conceito dentro de um código

cada base sistema fica com os seus dados, O QUE VAI PARA A INFRAESTRUTURA COMUM É O QUE ESTÁ MAPEADO

ASSIM, estudos, resultados e conhecimentos podem ser FEDERADOS!





No segundo dia do evento, as discussões se concentraram nos parâmetros do sistema, seus potenciais usos e funcionalidades. Iniciamos com a apresentação sobre “Integração de Dados e a Perspectiva de Modelagem” (<http://aesop.health/workshop/8.pdf>), por Roberto Andrade, pesquisador associado ao Cidacs. Em sua apresentação, ele explicou e exemplificou como as análises preditivas podem ser realizadas e utilizadas para a embasar decisões de saúde pública.



A segunda apresentação ficou por conta de Roberto Carreiro, líder da Plataforma de Dados do Cidacs, e Priscilla Normando, da curadoria de dados do Cidacs, e versou sobre o “Modelo Comum de Dados e Acesso Federado a Dados” (<http://aesop.health/workshop/9.pdf>). Foram apresentadas ao público a visão, estrutura e proposta do AESOP em relação a esse tema, além dos principais obstáculos antecipados para o desenvolvimento dessa plataforma comum de análise e acesso federado a dados.



Em seguida, os participantes novamente se reuniram nos subgrupos para a discussão dos aspectos práticos da configuração de um sistema inovador de vigilância epidemiológica. O primeiro tópico do workshop prático foi sobre “**O que é possível atingirmos neste coletivo?**”. Foram abordadas questões relacionadas a de que maneira o sistema de alerta antecipado pode dar mais informações e apoio aos profissionais e suas organizações, ou o que o sistema possibilitaria realizar além do que já é realizado. Outras questões envolveram o que constituiria o sucesso do sistema e como medir esse sucesso, como criar um ambiente de confiança mútua entre as partes envolvidas e quais são os possíveis obstáculos ou limitações nesse desenvolvimento e implementação. Algumas das conclusões alcançadas nessa sessão foram:

- Estabelecer comunidades interdisciplinares de atuação prática
- Desenvolver uma plataforma federada com diversas fontes de dados em um consórcio de colaboração
- Transformar o ecossistema de preparação e resposta a pandemias de reativo para proativo
- Fortalecer a confiança e a colaboração (tanto por meio de dados quanto de parcerias/colaborações) dentro de um ecossistema para preparação e resposta a pandemias

DIA 2 | PARÂMETROS DO SISTEMA, SEUS USOS E FUNCIONALIDADES *DAY 2 | SYSTEM PARAMETERS, THEIR USES AND FUNCTIONALITIES*



- Construir e aprimorar recursos interdisciplinares para preparação e resposta a pandemias para as diversas partes interessadas
- Aprimorar a integração de dados da vigilância ambiental, de saúde animal e saúde humana

Ainda no período da manhã, contamos com a apresentação técnica sobre “Considerações para Escolha de Caso”, feita por Izabel Marcilio (Cidacs/Fiocruz Bahia) e Kay, que abordaram oportunidades para implementação do novo sistema de vigilância epidemiológica no contexto nacional a partir do estudo de doenças específicas. Kay iniciou trazendo as expectativas e os princípios que devem nortear a construção da plataforma AESOP (<http://aesop.health/workshop/10.pdf>). Ele ressaltou que, para que os dados sejam efetivos na promoção da saúde global, é necessário trabalhar com ferramentas acessíveis para uso da sociedade de maneira geral. Além disso, considerou que o AESOP deve ser desenvolvido como uma plataforma considerada de maneira global, escalonável e capaz de contemplar diferentes perspectivas.



Izabel Marcilio, por sua vez, discorreu sobre considerações técnicas e epidemiológicas para a definição de doenças infecciosas para validação do sistema de alerta antecipado nesse primeiro momento (<http://aesop.health/workshop/11.pdf>). A pesquisadora, que integrou Comitês de Crise tanto no nível municipal como estadual para o enfrentamento de epidemias de febre amarela, sarampo e Covid-19, ressaltou que a antecipação da resposta é crucial no enfrentamento de epidemias. Assim, uma ferramenta de antecipação de alertas como o AESOP dará aos gestores duas ferramentas valiosas: tempo e informação. “Nem que sejam duas semanas para elaborar uma resposta” já alteram muito o quadro e os possíveis desfechos, Marcilio alertou.



No período da tarde, foram duas as sessões de discussão interativa nos subgrupos, seguidas de exposição geral das conclusões alcançadas para toda a plenária de participantes. Essas sessões de apresentação dos resultados obtidos na discussão nos subgrupos visava aprofundar a discussão dos temas abordados, além de compartilhar os conhecimentos alcançados. A primeira discussão nos subgrupos versou sobre exemplos de doenças a serem considerados para desenvolvimento, implementação e validação do sistema de alerta, além da definição de quais fluxos de dados seriam necessários para essa etapa. A partir disso, a discussão abordou aspectos para a integração dos fluxos de dados, bem como a definição de quais seriam as informações necessárias em cada etapa do processo, e quais seriam as pessoas e instituições importantes

a serem engajadas nesse planejamento. A segunda sessão de discussão nos subgrupos teve como tema o aprofundamento da visão almejada para um sistema inovador de vigilância e alerta: qual seria o mínimo viável versus a visão desejada, e como se pensar uma plataforma federada de informações para um sistema integrado de vigilância epidemiológica.

In the second day of the event, discussions focused on system parameters, as well as its potential use and functionalities. The first presentation was on “Data Integration and the Modelling Approach” (<http://aesop.health/workshop/8.pdf>), by Roberto Andrade, an associated researcher in Cidacs. In his presentation he explained with further examples on how predictive analytics can be performed and used to inform public health decisions.



The following presenter was Roberto Carreiro, leader of the Cidacs Data Platform, and Priscilla Normando, a data curator at Cidacs, who presented the “Common Data Model and Federated Data Access” (<http://aesop.health/workshop/9.pdf>). The vision, structure, and proposal of AESOP in relation to this topic were shared with the group. Moreover, potential obstacles in the development of a common platform for data analysis and federated access to data were explored among the group.



After the presentations, all workshop attendees gathered once again in their interdisciplinary break-out groups for an interactive, small group discussion session, about practical elements for setting up such an innovative surveillance system. The first topic of the interactive small group workshop session focused on “What is possible for us to achieve together?”. The small groups addressed issues related to how an early warning system could support surveillance professionals and their organizations, as well as what such a system would accomplish in addition to what is already done by the traditional surveillance system. Moreover, the small groups explored how to define what would represent success and how to measure it, how to create a trustful environment among parties, and what are potential obstacles or limitations to the implementation of this. Some insights from this session include:

- Establish (interdisciplinary) communities of practice
- Develop a federated platform of diverse data source(s) in a consortium of partnerships
- Transform the ecosystem from reactive to proactive in pandemic preparedness and response
- Strengthen trust and collaboration (both via the data and the partnerships/ collaborations) within an ecosystem for pandemic preparedness and response
- Build and enhance interdisciplinary resources for pandemic preparedness and response for diverse stakeholders in the ecosystem
- Enhance comprehensive data integration between surveillance of human-animal-environment/climate

The next presentation was on “Consideration for Infectious Disease Use Cases”, by Izabel Marcilio (Cidacs /Fiocruz Bahia) and Kay van der Horst, exploring opportunities for applying the surveillance system in the national scenario with specific disease use cases. Kay started by showing the expectations and principles that should guide the construction of the AESOP platform (<http://aesop.health/workshop/10.pdf>). He articulated that for data to be effective in promoting global health, it is necessary to work with accessible tools for use by society in general. In addition, he suggested that AESOP should be developed as a platform for global consideration in expansion, scale, and capabilities, which was a perspective attendees were willing to contemplate further from different perspectives.

Izabel Marcilio further discussed the technical and epidemiological aspects and considerations in identifying infectious diseases use case(s) to validate the early warning surveillance system initially (<http://aesop.health/workshop/11.pdf>). Marcilio, whose experience includes being a member of Crisis Committees both at the municipality and state levels in response to epidemics such as yellow fever, measles, and Covid-19, informed the attendees, from experience, that anticipating control measures is crucial when responding to epidemics. Thus, an early warning system like AESOP would provide decision-makers with two valuable dimensions for pandemic preparedness and response: (1) time and (2) contextualized information. “Even as few as two weeks of anticipation will give us time to prepare and respond, and it might mitigate potential epidemics and their outcomes”, noted Marcilio.

During the afternoon of day two, there were two further interdisciplinary, interactive sessions, followed by a general exposition of small group insights to all workshop attendees. The group insight sharing sought to facilitate a deeper discussion of all covered topics and exchange more readily accumulated knowledge among attendees. The first afternoon interactive session was about identifying disease use case(s) for the system development, demonstration, and validation as well as which data flows would be needed for these diseases use case(s) implementation. The interactive sessions further evolved to discuss how to integrate these data flow(s), what information or data is needed at each stage of the process, and which would be the important institutions and people to be engaged in this planning. The second afternoon interactive session aimed at deepening the vision of the innovative pathogen surveillance alert system. This session focused on what would be the minimum viable system versus an aspirational vision, as well as how to think about a federated information platform for a modern and integrated surveillance system.



NÓS PRECISAMOS VALIDAR NOVAS HIPÓTESES PARA O SISTEMA APRESENTADO

- PREVE EFETIVAMENTE DIVERSOS TIPOS DE DOENÇA
- GERA INFORMAÇÕES PRECISAS PARA INFORMAR POLÍTICAS PÚBLICAS EM VÁRIOS NÍVEIS
- CRIAR CONFIANÇA ENTRE USUÁRIOS E STAKEHOLDERS
- SE ADAPTA A DIFERENTES CENÁRIOS
- PREVE INCENTIVOS PARA O ENGASAMENTO
- FORMAR UMA COMUNIDADE DE APRENDIZAGEM



KAY VAN DER HORST



SISTEMA DE ALERTA DEVE SER CALIBRADO PARA DAR RESPOSTA ESPECÍFICA PARA CADA DOENÇA E CADA LOCAL

NO BRASIL, CRITÉRIOS DA OMS E MATRIZES DE IMPACTO INDICAM O ENFOQUE EM:



ESTOU ANSIOSA PARA UM SISTEMA QUE POSSA NOS DAR NEM QUE SEJAM 2 SEMANAS PARA PREPARAR UMA RESPOSTA!

IZABEL MARCILLIO

CONSIDERANDO O QUE JÁ CONHECEMOS DO MONITORAMENTO DESSAS DOENÇAS, IMPORTANTE CONSOLIDAR

- A DIFERENÇA ENTRE ANTECIPAÇÃO (~~ANTES DA DOENÇA CHEGAR~~) E DETECÇÃO PRECOCE (~~AGILIZAR DIAGNÓSTICO~~)
- VIGILÂNCIA SINCÔNICA
- TRABALHAR PENSANDO NO GRANDE PROJETO, MAS AVANÇANDO ONDE É POSSÍVEL AGORA!



QUE COLABORE COM NOSSAS ORGANIZAÇÕES

- intensificação da vigilância
- Colaboração mútua
- desenvolvimento e calibração de novos modelos
- repositórios comuns
- melhorar oportunidade de coleta, análise e resposta
- crescimento profissional e institucional
- criação de liderança

NOS AJUDE A FAZER O QUE AINDA NÃO FAZEMOS

- MAIS cooperação
- detecção mais precoce
- uso sistemático de plataformas para informar tomadas de decisão
- CONECTAR OS PONTOS
- novas formas de uso dos dados
- responder mais rápido e acurados

O QUE É POSSÍVEL ATINGIRMOS JUNTOS?



“AQUI TEMOS OS OTIMISTAS - QUE FALAM EM SALVAR VIDAS - E OS PESIMISTAS - QUE QUEREM EVITAR MORTES”

“ESSAS COISAS TODAS SÓ VÃO FUNCIONAR SE TIVER ENGAJAMENTO”

DESDE QUE:

- sobreviva às tensões políticas e mercadológicas
- estabeleça confiança
- seja de fato um sistema co-criado
- mobilize gestores e profissionais de saúde
- supere a competição institucional
- garanta incentivos financeiros

“SE FALARMOS SOBRE COMPARTILHAMENTO DE DADOS NO SISTEMA OU SOBRE COMUNICAÇÃO COM A COMUNIDADE E AS NARRATIVAS MÍDIÁTICAS SOBRE OS DADOS, CONFIANÇA PODE SIGNIFICAR COISAS DIFERENTES”

ONDE O SUCESSO SERIA...

UM SISTEMA PRECISO, COM EXCELENTE COBERTURA, QUE INTEGRE MÚLTIPLAS INSTITUIÇÕES E USUÁRIOS, QUE POSSIBILITE RESPOSTA ÁGIL E EMITA ALERTAS OPORTUNOS, QUE SE COMUNIQUE COM EFETIVIDADE COM GESTORES E A SOCIEDADE, E, ASSIM POSSA PREDIZER DOENÇAS EMERGENTES GANHANDO TEMPO PARA SALVAR VIDAS.

E IMPACTARIA EM...

- políticas públicas
- qualidade de vida
- redução de casos, mortalidade e morbidade
- capacidade de resposta do nível local ao internacional
- otimização de recursos
- aumento de transparência
- produção global e local de conhecimento
- redução de desigualdades sociais



IDENTIFICAÇÃO DE CASOS PARA DESENVOLVIMENTO E DEMONSTRAÇÃO DE SISTEMAS

“OS MORCEGOS PODEM TER MAIS DE 200 VÍRUS, MAS A TOA SÃO ASSOCIADOS A VÂMPIROS”



“PARA APRENDER A TOCAR O PIANO É MELHOR COM MÚSICA MAIS FÁCIL”





○ DIA 3 | SÍNTESE, SUCESSOS E PRÓXIMOS PASSOS DAY 3 | SUMMARY, SUCCESSES AND NEXT STEPS



O terceiro dia teve como tema e objetivo **"Juntar as Pontas"**. Assim, logo pela manhã, começamos com uma sessão de discussão interativa nos subgrupos, em que foram abordados os potenciais indicadores de desempenho do sistema, além da definição do que constituiria sucesso para um sistema de alerta antecipado, e como medi-lo. Também foi discutido quais seriam os compromissos necessários para avançarmos na implementação do sistema.

Dessa forma, os participantes do evento foram instados a discutir em seus grupos e responder as seguintes perguntas: **"Quais são os Indicadores Chave de Desempenho a serem mensurados pelo projeto?"**, **"Quais são potenciais estratégias para validação do sistema?"**, e **"Quais são as instituições que devem ser incluídas no processo de desenvolvimento e implementação desse sistema?"**.

Além disso, visando avançar nos próximos passos no processo de co-criação, destinamos tempo para que os participantes pudessem discutir sobre tópicos que não foram abordados neste workshop, mas que seria importante considerar, e quais foram as principais mensagens e conclusões a partir do evento. Alguns dos itens levantados foram:

- Padrões de dados, harmonização, ontologia, formatos compartilhados e modelos de dados comuns universais
- Rede de colaboração mútua e equitativas
- Benefícios e incentivos suficientes para o compartilhamento de dados na(s) rede(s)
- Promover uma cultura de colaboração científica e confiança, com menos competição científica
- Desenvolvimento de força de trabalho interdisciplinar.

Alguns dos objetivos do sistema identificados nos subgrupos incluíram:

- Melhorar os sistemas de vigilância epidemiológica para o alerta em tempo oportuno para respostas e intervenções (melhorando a alocação de recursos em resposta a surtos)
- Aprimorar a identificação de eventos e diminuir o número de avisos falsos ou de menor significância
- Fortalecer e aprimorar o uso sistemático de dados para informar a tomada de decisão por gestores, a partir do desenvolvimento de recursos e ferramentas acessíveis, gerando informações práticas a partir da análise de dados
- Reduzir a morbi-mortalidade decorrente de surtos
- Avançar no sentido de um ambiente de coordenação e colaboração entre cientistas, gestores e outras partes interessadas na preparação e resposta a pandemias a partir da maior transparência de informações
- Criar uma comunidade global de conhecimento para refinar ainda mais os recursos e ferramentas para preparação e resposta a pandemias
- Gerar e obter informações de qualidade para aplicação prática a partir de fontes de dados díspares e diversas e de qualidade variável.

Para finalizar, todos os participantes se reuniram novamente na plenária maior para uma sessão de discussão coletiva de todos os tópicos discutidos ao longo do evento, com a sistematização das conclusões alcançadas e questionamentos levantados para avançar no projeto. Neste momento, cada pessoa da plenária foi convidada a resumir em poucas palavras suas impressões, conclusões e expectativas para o avanço do projeto. Como palavras de fechamento, os organizadores do evento, Kay e Barral, agradeceram o engajamento de todos e apresentaram os próximos passos do projeto.



The third and final workshop day was about **pulling all the workshop aspects and sessions together**. Day three started with an interactive session, where attendees engaged in a collective discussion on key performance indicators, the definition of what would constitute the success metrics for the early warning pathogen surveillance system, and what would be the necessary commitments to move forward in the system implementation.

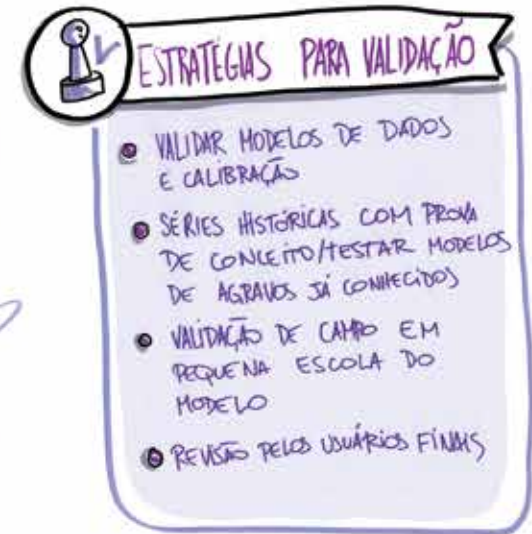
In this interactive session, all attendees were encouraged to discuss and answer the following questions: **“What are the key performance indicators to be measured by the project?”**, **“What are potential strategies for system validation?”**, and **“Which are the institutions that should be included in the planning, development, and implementation of this system?”**. In addition, to move forward in the co-creation process, time was allotted for attendees to raise ideas and bring topics that were not addressed in this workshop, but would be important to be considered; some of these co-creation topics included:

- Data Standards, harmonization, ontology, shared formats, and Universal Common Data Models
- Mutual and equitable network collaborations
- Sufficient benefits and incentives for data sharing in network(s)
- Foster better culture of scientific collaboration and trust, less scientific competition
- Interdisciplinary workforce development and capacity development.

Identified system goals insights from the attendees’ small groups included:

- Improve surveillance systems in timely data insights to inform responses and interventions (improve allocation of resources in response to outbreaks)
- Better identify and reduce the number of false or less significant alerts
- Strengthen and enhance systematic use of data to inform decision-maker stakeholders through development of accessible resources, tools, and actionable insights from data
- Reduce morbidity and mortalities due to outbreaks
- Improve transparency of pandemic preparedness and response among scientists and decision-making stakeholders to advance ecosystem coordination and collaboration
- Create a global knowledge community and communities of practice to further refine resources and tools for pandemic preparedness and response
- Generate and derive actionable/meaningful quality data insights from disparate and diverse data sources of varying quality.

Finally, all participants gathered in the great hall for a collective discussion on all topics discussed throughout the event, with the systematization of the conclusions reached and questions raised to advance the project. At this point, each person in the plenary was invited to summarize their impressions, expressing the main take away messages, and revisit their expectations for progress of the project. As closing words, the hosts Manoel Barral-Netto and Kay van der Horst thanked everyone for their engagement and presented the next steps for the project.



Síntese, Sucesso & Avanços

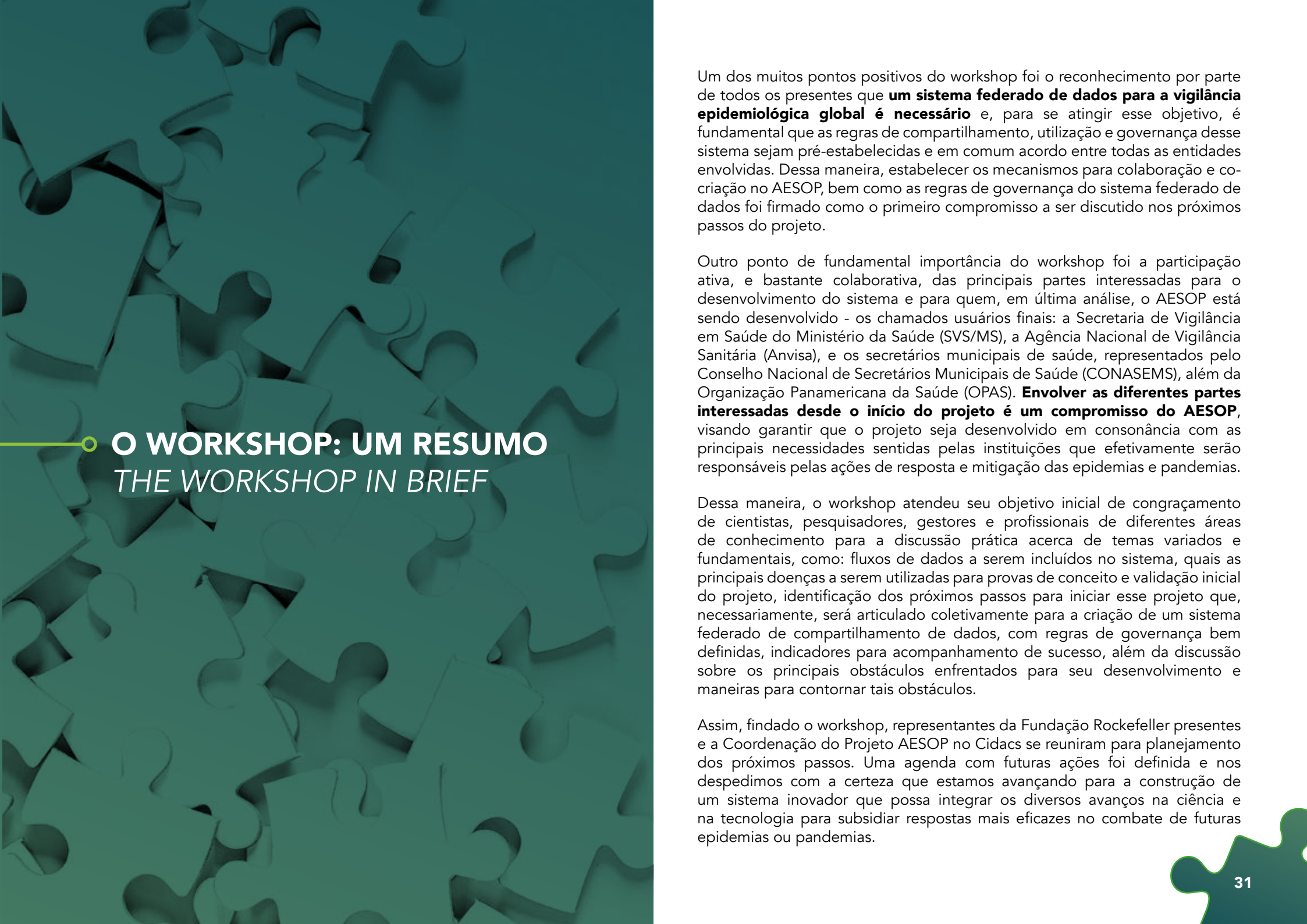
“SE NÃO MEDIRMOS DIREITO A RESPOSTA AO ALERTA, PODEMOS TRANSFORMAR UM CASO DE SUCESSO EM FALHA”

“O BRASIL JÁ TEM UM BANDO DE DADOS, PRECISAMOS TRANSFORMAR EM UM BANCO DE DADOS GERADOR DE INFORMAÇÕES PARA TOMADA DE DECISÃO”

“PARECE QUE É POSSÍVEL COMEÇAR COM O QUE JÁ TEMOS”

“SE FOSSE FÁCIL, JÁ ESTAVA FEITO”





O WORKSHOP: UM RESUMO

THE WORKSHOP IN BRIEF

Um dos muitos pontos positivos do workshop foi o reconhecimento por parte de todos os presentes que **um sistema federado de dados para a vigilância epidemiológica global é necessário** e, para se atingir esse objetivo, é fundamental que as regras de compartilhamento, utilização e governança desse sistema sejam pré-estabelecidas e em comum acordo entre todas as entidades envolvidas. Dessa maneira, estabelecer os mecanismos para colaboração e co-criação no AESOP, bem como as regras de governança do sistema federado de dados foi firmado como o primeiro compromisso a ser discutido nos próximos passos do projeto.

Outro ponto de fundamental importância do workshop foi a participação ativa, e bastante colaborativa, das principais partes interessadas para o desenvolvimento do sistema e para quem, em última análise, o AESOP está sendo desenvolvido - os chamados usuários finais: a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), e os secretários municipais de saúde, representados pelo Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (CONASEMS), além da Organização Panamericana da Saúde (OPAS). **Envolver as diferentes partes interessadas desde o início do projeto é um compromisso do AESOP**, visando garantir que o projeto seja desenvolvido em consonância com as principais necessidades sentidas pelas instituições que efetivamente serão responsáveis pelas ações de resposta e mitigação das epidemias e pandemias.

Dessa maneira, o workshop atendeu seu objetivo inicial de congregamento de cientistas, pesquisadores, gestores e profissionais de diferentes áreas de conhecimento para a discussão prática acerca de temas variados e fundamentais, como: fluxos de dados a serem incluídos no sistema, quais as principais doenças a serem utilizadas para provas de conceito e validação inicial do projeto, identificação dos próximos passos para iniciar esse projeto que, necessariamente, será articulado coletivamente para a criação de um sistema federado de compartilhamento de dados, com regras de governança bem definidas, indicadores para acompanhamento de sucesso, além da discussão sobre os principais obstáculos enfrentados para seu desenvolvimento e maneiras para contornar tais obstáculos.

Assim, findado o workshop, representantes da Fundação Rockefeller presentes e a Coordenação do Projeto AESOP no Cidacs se reuniram para planejamento dos próximos passos. Uma agenda com futuras ações foi definida e nos despedimos com a certeza que estamos avançando para a construção de um sistema inovador que possa integrar os diversos avanços na ciência e na tecnologia para subsidiar respostas mais eficazes no combate de futuras epidemias ou pandemias.

One of the many positive aspects of the workshop was the recognition by all attendees that **a federated data system for global epidemiological surveillance is needed** and, to achieve this, it is fundamental that governance rules for sharing, using and maintaining such a system are pre-established in common agreement between all the entities involved. In this way, establishing protocols for collaboration and co-creation within the AESOP project, as well as the rules for the federated data system governance, was highlighted among the priority commitments to be addressed in the following steps of the project.

Another positive aspect of the workshop was the very collaborative participation of main stakeholders for the development of the system and for whose use, ultimately, AESOP is being developed for – the so-called end users: the Secretariat of Health Surveillance of the Ministry of Health (SVS/MS), the National Sanitary Surveillance Agency (Anvisa), and the municipal health secretaries, represented by the National Council of Municipal Health Secretaries (CONASEMS), in addition to the Pan American Health Organization (PAHO). **Involving the diverse stakeholders from the beginning is a commitment of the AESOP project** to ensure that the project is developed in line with the main needs of such institutions, which at the end will be responsible for responding to epidemics and pandemics.

Additionally, this workshop achieved its initial objective of bringing together scientists and researchers, decision-makers and practitioners, from different areas of knowledge, to engage in a forward-shaping and practical discussion about data flows to be included in an innovative surveillance system, identification of the main disease use cases and disease/pathogen application of the system to be used for proof(s) of concept, and determination of next steps for initializing the project that encompasses an articulated, collective, need to create a federated system for data sharing, as well as the fundamental need to create rules for governance of such a ‘federated system for data sharing’.

Proceeding the close and end of the workshop, The Rockefeller Foundation representatives and the Fiocruz AESOP Project Core Coordination at Cidacs met to plan next steps to moving forward. An agenda with future actions was defined and we said goodbye as part of this in-person workshop with more certainty that we, collectively, are advancing towards the implementation of an innovative pathogen surveillance system that can integrate the various advances in science and technology to subsidize more effective responses in the fight against future epidemics or pandemics.

DEPOIMENTOS TESTIMONIALS

“

Gostaríamos de ver como resultado deste projeto uma ferramenta que possa nos ajudar a identificar eventos que possam impactar a saúde pública antes que se tornem um evento de grande escala, desencadeando respostas de campo e antecipando a disseminação de patógenos.

We would like to see as a result of this project a tool that can help us identify events that can impact public health before they turn into a larger scale, triggering field responses and anticipating pathogen spread.

Ana Rivière-Cinnamond

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)

Pan American Health Organization (PAHO)



“

O que aconteceu durante o workshop foi fantástico, especialmente a forma como cientistas de várias áreas interagiram para desenvolver um sistema que nos permitirá responder à emergência de doenças de forma mais rápida, oportuna e melhorada.

What happened during the workshop was fantastic, especially the way that scientists from multiple fields interacted to develop a system that will allow us to respond to disease emergence faster, timelier and in an improved manner.

Juan Miguel Pascale

Diretor do Instituto Memorial Gorgas, Panamá

Director of The Gorgas Memorial Institute, Panamá



“

Nossa expectativa é extremamente positiva para construirmos uma vigilância em saúde cada vez mais forte para o nosso país. Novas tecnologias, como as discutidas neste workshop, fortalecerão a saúde pública brasileira.

We hold the most positive expectations in order to build an increasingly stronger health surveillance system for our country. New technologies, such as those discussed in this workshop, will strengthen Brazilian public health.

Arnaldo Correia De Medeiros

Secretário de Vigilância em Saúde (SVS)

Brazilian National Health Surveillance Secretariat



“

Temos expectativa de que esta plataforma de predição de doenças seja implementada e que tenha uma visão de saúde única, reduzindo desigualdades e formando uma rede de vigilância ativa em cada uma das regiões. Esta é minha expectativa: que a prevenção seja alcançada.

We expect that this disease prediction platform will be implemented, and that it will have a one health approach, reducing inequalities and forming an active surveillance network in each of the regions. This is my expectation: that prevention is achieved.

Marilda de Souza Gonçalves

Diretora da Fiocruz Bahia

Director of Fiocruz Bahia



“

Uma plataforma como essa permitirá a prospecção do que pode vir a ocorrer como novos surtos e epidemias e mitigar estes eventos antes mesmo que se espalhem, através da captação e integração dos sinais propostos.

A platform like this will allow the prospection of what may occur as new outbreaks and epidemics, and help mitigate these events even before they spread, through the capture and integration of the proposed signals.

Pedro Presta Dias

Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS)

National Center for Strategic Health Surveillance Information (CIEVS)



PERSPECTIVAS E ATUALIZAÇÕES PÓS WORKSHOP

FUTURE OUTLOOK & POST-WORKSHOP UPDATE

Alguns meses após o workshop estratégico para co-criação, a equipe do AESOP na Fiocruz/ Cidacs apresentou à Fundação Rockefeller uma proposta técnico-científica para viabilizar o desenvolvimento em parceria da plataforma AESOP. Através desta cooperação e colaboração, a fase inicial desse novo sistema para vigilância e alerta antecipado será desenvolvida ao longo dos próximos anos, a partir de uma estratégia de incremento gradual de sua complexidade e funcionalidade, e sob a orientação de um conselho consultivo técnico e científico que irá monitorar o desenvolvimento do sistema para garantir que este esteja alinhado com as necessidades das diferentes partes interessadas e usuários finais do sistema, - um conselho consultivo que poderá incluir alguns membros que participaram desse workshop estratégico de co-criação.

Para marcar o início dessa cooperação e parceria, a Fiocruz assinou um contrato de financiamento de dois anos, com a possibilidade de extensão por mais um ano, com a Fundação Rockefeller, através da RFCC (Rockefeller Foundation Catalytic Capital). Para dar início ao lançamento desse subsídio, uma reunião inaugural do projeto AESOP ocorreu em outubro de 2022 no Cidacs (Fiocruz Bahia), em Salvador, Bahia. Esta reunião inicial contou com a presença de membros da Fiocruz/ Cidacs AESOP e da Fundação Rockefeller.

A reunião proporcionou uma oportunidade para aprofundar as discussões, alinhar a implementação do subsídio financeiro, e estabelecer os processos para colaboração e co-criação, embasadas nos diálogos iniciados durante a negociação do projeto e aprofundados durante o Workshop Estratégico de Co-Criação de junho de 2022. Além disso, essa reunião inaugural teve como objetivo o alinhamento técnico entre as equipes Fundação Rockefeller-Fiocruz visando o sucesso dessa parceria de co-criação. Motivadas pela dedicação para desenvolver um sistema inovador de vigilância epidemiológica, ambas as equipes reconhecem o imenso potencial e impacto que a contribuição desse sistema pode trazer para o avanço da segurança em saúde no Brasil, além de contribuir para a construção de sistemas adicionais e complementares para um sistema de vigilância em saúde global. As duas equipes estão agora envolvidas no desenvolvimento do AESOP e direcionam seus esforços para sua implementação e futura operacionalização.



A few months after this strategic visioning workshop, the team that forms part of the Fiocruz/Cidacs AESOP group submitted a technical-scientific proposal to The Rockefeller Foundation to enable the development of the platform in partnership with The Rockefeller Foundation. Through this co-creation cooperation and partnership, the initial phase of this surveillance system will be developed over the next few years, through a strategy of gradually increasing the systems' complexity and functionality, and under the guidance of an emerging technical and scientific advisory council who will monitor and advise the system's development to ensure iterative development aligns with stakeholders and end users system needs, - an advisory council that may include some members who initially attended this workshop.

To highlight the beginning of this co-creation cooperation and partnership, Fiocruz signed a two-year RFCC grant that has the possibility of being extended toward a third year. To kick-off this programmatic grant launch, a new project kick-off meeting occurred in October 2022, at Cidacs (Fiocruz Bahia), in Salvador, Bahia in Brazil. This kick-off meeting was attended by members of Fiocruz/ Cidacs AESOP and The Rockefeller Foundation.

The meeting provided an opportunity for further discussion, grant implementation alignment, and establishing emerging processes for the co-creation collaboration based on initial dialogues that had started earlier in the year proceeding and during the June Strategic Visioning Workshop 2022. Moreover, this October 2022 grant kick-off meeting promoted technical alignments between the Rockefeller Foundation-Fiocruz teams to aim toward the success of this co-creation partnership. Motivated by a dedication toward achieving the development of this innovative and modern surveillance system, both teams recognize the immense potential and impact that this system's contribution could provide to advancing health security in Brazil, in addition to informing in the trailblazing of the construction of additional and/or complementary global surveillance systems. Both teams are now involved in the development of AESOP and have directed their efforts towards its implementation and pathways and vision for future operationalization.

MATERIAL ADICIONAL ADDITIONAL INFORMATION

- O programa do encontro de Junho pode ser encontrado em:



http://aesop.health/workshop/agenda_pt.pdf

- *The programme for the June Workshop can be found at:*



http://aesop.health/workshop/agenda_eng.pdf

- A síntese de entrevistas pré-workshop conduzidas com representantes de diferentes grupos de interesse encontra-se disponível em:

- *The findings summary for stakeholder interviews conducted pre-workshop is available at:*



<http://aesop.health/workshop/pre-workshop-stakeholder-findings.pdf>

- A síntese do evento, realizada após o workshop, a partir da informação colhida ao longo do workshop, pode ser encontrada em:

- *A post-workshop participant findings summary overview can be found at:*



<http://aesop.health/workshop/post-workshop-findings.pdf>







ORGANIZADORES | ORGANIZERS



www.cidacs.bahia.fiocruz.br



fiocruzbahia.cidacs



cidacs_fiocruz



Cidacs Fiocruz



cidacs.fiocruz