

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ **CASA DE OSWALDO CRUZ**

Manoel Barral Netto
(Entrevista)

Ficha Técnica

Projeto de pesquisa – O tempo presente na Fiocruz: ciência e saúde no enfrentamento da pandemia de covid-19

Entrevistado – Manoel Barral Netto (MB)

Entrevistadora – Simone Petraglia Kropf (SK)

Data – 17/08/2023

Formato da gravação – Entrevista remota realizada via *Zoom*

Duração – 02h 04min

Responsável pelo sumário – Ede Conceição Bispo Cerqueira

Responsável pela conferência de fidelidade – Ede Conceição Bispo Cerqueira

Responsável pelo copidesque – Simone Petraglia Kropf¹

A citação de trechos da transcrição deve ser textual com indicação de fonte conforme abaixo:

NETTO, Manoel Barral. *Entrevista de história oral concedida em de agosto de 2023 ao projeto “O tempo presente na Fiocruz: ciência e saúde no enfrentamento da pandemia de covid-19”*. Rio de Janeiro, Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2025. 28p.

¹ A transcrição da entrevista foi revista e aprovada pelo depoente, que fez ajustes ao texto.

Sumário

Breve apresentação da formação acadêmica e trajetória profissional. O uso dos bancos de dados do Cidacs (Centro de Integração de Dados e Conhecimento para a Saúde) nos estudos estatísticos sobre a pandemia. A criação do Aesop (Alerta Precoce para Surtos com Potencial Epipandêmico). O Telecoronavírus e a Rede CoVida, iniciativas do Instituto Gonçalo Moniz (Fiocruz Bahia) voltadas para a informação da população durante da pandemia. A parceria com alunos de medicina da Universidade Federal da Bahia (UFBA) no desenvolvimento e funcionamento do Telecoronavírus. As atividades de informação, orientação e pesquisa da Rede CoVida. O projeto do VigiVac e os estudos sobre a efetividade das vacinas contra a covid. A importância de se ter um banco de dados como o DataSUS [Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde]. As vantagens do Brasil para os estudos de vigilância digital em saúde, em virtude do tamanho da população e da existência de um banco de dados nacional. Publicações e parcerias.

Data: 17/08/2023

SK – Hoje é dia 17 de agosto de 2023, estamos começando a entrevista com o professor Manoel Barral Netto, pesquisador do Instituto Gonçalo Moniz, da nossa Fiocruz Bahia, professor titular da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia e presidente da Academia de Ciências da Bahia. Eu sou Simone Kropf, pesquisadora da Casa de Oswaldo Cruz, a gente está fazendo essa entrevista para o projeto *O Tempo Presente na Fiocruz, Ciência e Saúde no Enfrentamento da Pandemia de Covid-19*, via Zoom. Barral, queria te agradecer muito pela colaboração com o nosso projeto, é um prazer estar aqui para conversar com você. Para começar, eu queria te perguntar o que você se lembra daquele momento inicial da pandemia, no início de 2020?

MB – Antes até de falar alguma coisa, [gostaria de] manifestar que é um prazer participar do projeto e conversar com você, Simone, para a gente registrar esses fatos. E também dizer que eu não assinei ainda o termo de responsabilidade, mas que concordo com tudo que ficar registrado aqui, depois eu mando assinado. Então, do ponto de vista da memória mesmo, como você perguntou, eu lembro muito bem que eu estava fazendo atividades como professor pesquisador visitante na Fiocruz Ceará, em pleno março de 2020, quando começaram aquelas notícias mostrando que [a covid] tinha chegado no Brasil, e aí toda aquela movimentação, sobre como é que faz, o que se faz aqui, como é que faz com máscara, álcool etc. E nesse período, eu consegui viajar, antes de ter qualquer tumulto ainda com voos etc., porque estava se falando, mas não se tinha ainda decretado a emergência aqui no Brasil. Então, a nossa colega, também pesquisadora aqui da Fiocruz Bahia, Viviane Oliveira, me ligou propondo a criação de um sistema de teleatendimento para orientar a população sobre a covid. Havia muita incerteza naquele período. Foi a primeira experiência com a epidemia. As coisas estavam acontecendo, não era mais apenas uma notícia. A Fiocruz Ceará estava se preparando para isso, para saber como é que ia fazer, que esquema iria funcionar. E, ao mesmo tempo, os colegas começando a pensar: “o que mais vamos fazer, como é que a gente pode participar nessa situação tão grave?”. Só para situar, o nosso grupo sempre trabalhou com doenças infecciosas, principalmente parasitárias, mas muito numa pesquisa mais de patogênese, de mecanismos de doença, nunca foi realmente com vigilância ou com alguma coisa de saúde pública no sentido mais estrito. Doenças parasitárias no Brasil são de interesse de saúde pública, então a gente trabalha em saúde pública, mas a nossa metodologia, a nossa contribuição, era muito mais sobre os mecanismos da doença, de resposta imune e eventualmente com possibilidade de chegar a alguma vacina, algum tipo de proteção imune. Então, assim, a gente trabalhava no campo, mas com uma outra visão. E aí eu acho que a pandemia fez, realmente, todos nós sentirmos a necessidade de complementar isso, de ter uma outra atividade mais engajada, com uma proteção rápida da população numa situação de emergência como essa.

SK – Barral, eu esqueci de fazer uma pergunta inicial, antes de a gente seguir por esse caminho que você está indicando, pedindo para você se apresentar rapidamente, falar um pouco da sua formação e do seu percurso profissional. Você está associado ao Cidacs [Centro de Integração de Dados e Conhecimento para a Saúde]?

MB – Sim, em parte. Eu me formei em medicina em 1976 e aí rapidamente fiz residência em patologia, e, depois da residência, antes de qualquer outra atividade, tive um convite, uma oportunidade de fazer um estágio lá no NIH [National Institutes of Health],

trabalhando com doenças parasitárias e com imunologia de doenças parasitárias. Eu tinha apenas o curso de medicina, não tinha nem mestrado. Eu tinha residência, mas é uma carreira médica, não é uma carreira acadêmica, a residência não é uma etapa de carreira acadêmica. Mas, nos Estados Unidos, o médico não precisa fazer PhD para ser doutor e fazer pesquisa. Então, eu já fui para o NIH, como pós-doc, apesar de que não tinha doutorado aqui no Brasil, do ponto de vista formal - sendo médico, você tem o título de doutor também. Eu fiz esse pós-doc lá, que foi muito interessante, com publicações nessa área. Lá nos Estados Unidos eu trabalhei com esquistossomose. E quando eu voltei, fiquei na Fiocruz Bahia, que tinha sido recém-estruturada pelo professor Zilton [de Araújo Andrade] e o grupo da patologia que a Fiocruz incorporou do Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz, um instituto que já existia antes aqui no estado da Bahia. Era um instituto de pesquisa que teve aportes importantes em virologia e outros temas e estava um pouco decadente, estava já há algum tempo sem muita atividade. Esse instituto era um instituto estadual que foi incorporado pela Fiocruz e o primeiro diretor foi o professor Zilton; basicamente todo mundo que trabalhava lá era da Fiocruz. O acordo era um acordo tripartite – Fiocruz, Universidade Federal da Bahia e governo do Estado. A Fiocruz entrava com esse suporte para a revitalização do centro, a universidade entrava basicamente com o pessoal e o estado também, nessa parte, fez algum tipo de recuperação, com cessão de terreno, das instalações. Então, daí em diante, o centro foi tendo aporte mais do pessoal da Fiocruz do que da universidade, de tal maneira que hoje, claramente, ele tem uma representação muito maior de Fiocruz. Mas, naquela época, era o início do processo. E aí, de volta, eu fiquei na Fiocruz Bahia, fiz mestrado e doutorado, porque aqui no Brasil não adiantava eu ter um pós-doc fora, se eu não tivesse mestrado e doutorado. E eu tive que fazer isso, aqui mesmo na universidade, porque os cursos eram da universidade. Mas já estava na Fiocruz. E funcionou bem. E aí surgiu um concurso para professor da Faculdade de Medicina, e eu acabei fazendo. Em algum momento, como lá exigia dedicação exclusiva, eu saí da Fiocruz, mas depois acabei voltando, para fazer o concurso da Fiocruz. Então, eu tive um período Fiocruz, um período UFBA, e depois um período Fiocruz-UFBA, porque a faculdade começou a permitir assim. E aí, pronto, até me aposentar.

SK – Em que ano você fez o concurso?

MB – Esses dados todos eu já não lembro. Tenho que olhar o Lattes para poder dizer isso. E também eu tive um outro afastamento, quando eu fui diretor da Faculdade. Eu tinha sido pró-reitor de pesquisa da universidade e diretor da faculdade. Eu me afastei, mas não do laboratório. Quer dizer, me afastei formalmente, não tinha muito tempo, mas o laboratório continuava funcionando e tal. E com isso, a gente também teve um período trabalhando no laboratório do Hospital das Clínicas da Universidade. Quando surgiu o concurso para titular, eu voltei a me candidatar para a Fiocruz e depois me aposentei da UFBA. Hoje estou somente na Fiocruz e daqui a pouco me aposento também pela “expulsória”. Faltam cinco anos basicamente. [Risos]

SK – Estou vendo aqui, você ingressou como servidor da Fiocruz em 1990, é isso?

MB – É. Exato, foi quando eu voltei dos Estados Unidos. Eu me formei em 1976, fiz residência, depois tive um tempo lá e acabei voltando. Eu acho que eu tive um período até antes com a Fiocruz, eu tenho que checar isso com mais calma. De qualquer maneira, sempre teve muito uma ligação, e continuou existindo sempre, uma ligação muito forte com entre o Gonçalo e a universidade. Muita gente que buscava o Instituto para fazer

pós-graduação e mesmo iniciação científica eram alunos da UFBA. Hoje em dia isso já mudou um pouco mais, esse panorama, com [alunos de] outras universidades, inclusive com [outros] cursos na área da saúde etc. Hoje o panorama é mais variado, a UFBA tem um peso grande, mas também tem pessoas que se formaram, que fazem iniciação e pós-graduação, de outras universidades. Esse panorama mudou, mas continua havendo uma relação forte com a UFBA. Hoje se vê com bons olhos, hoje em dia, o fato de a pessoa ter atividade na Fiocruz e na Faculdade. É uma coisa que tem sido bem harmônica nas duas instituições, o que facilita muito, porque na verdade quando você ensina na Faculdade você acaba atraindo os alunos mais destacados. Aqueles que realmente chamam a atenção você pega desde cedo, porque a gente dava a nossa disciplina bem no início do curso, então você competia mais cedo pelos bons alunos. Eu acho que isso é saudável. Hoje em dia, já tem o curso de pós-graduação da própria Fiocruz, então não tem mais essa dependência tão grande da Faculdade, mas o vínculo permanece, muitos desses aspectos seguem. É isso. A trajetória foi essa e eu, na verdade, me sinto muito mais pesquisador do que médico no sentido estrito. Eu nunca atendi pacientes, porque, durante o curso, eu já fiz patologia e patologia é uma coisa muito mais laboratorial, você não atende pacientes. É lógico que quem gosta dessa parte de atendimento também faz isso. A própria Aldina [Maria Prado Barral] trabalha muito com pacientes, com campo. Edgar Carvalho, que agora está também na Fiocruz, é um clínico mesmo, uma pessoa que atende pacientes e que faz bastante pesquisa. Não era obrigação, mas eu não me sentia tanto atraído pelo exercício mesmo da medicina, foi muito mais a pesquisa que me atraiu. Essa foi a trajetória que tivemos, quando voltamos dos Estados Unidos, Aldina e eu. A Universidade Cornell estava com um projeto muito grande de pesquisa em leishmaniose, que envolvia a UFBA e a Fiocruz, o [Centro de Pesquisa] Gonçalo [Moniz] já. Isso fez com que, em pouco tempo, a Bahia tivesse um grupo muito forte de pessoas que tinham tido treinamento nos Estados Unidos. Era um momento em que não tinha muito financiamento no Brasil e a gente tinha esse financiamento do NIH para a Cornell com a nossa colaboração. A gente tinha uma situação boa, de estímulo e condições para trabalhar em leishmaniose. Tinha muitos pacientes, era uma doença mais negligenciada do que é hoje. Então, em pouco tempo, nós criamos um grupo de pessoas, entre UFBA e Fiocruz, que teve muitas contribuições para a pesquisa sobre leishmaniose. Só para você ter uma ideia - isso não foi só aqui -, teve toda uma revitalização. A doença de Chagas começou a ter um pouco menos de atração do ponto de vista de necessidade, porque já estava mais controlada. Então, grande parte do pessoal que trabalhava com um tripanossoma saiu de Chagas e começou a trabalhar mais em leishmaniose. Teve um Programa Integrado de Doenças Endêmicas que favorecia muito a leishmaniose. Eu não garanto que seja nos últimos anos, eu não tenho olhado, mas o Brasil, na verdade, começou a ficar muito próximo dos Estados Unidos e do Reino Unido em termos de produção científica em leishmaniose. E depois o Brasil ficou em primeiro lugar, até superou esses dois países em termos de produção científica. E, lógico, tinha um grupo muito forte em Minas, um grupo no Rio, porque aí também tem muita coisa. O grupo de São Paulo era mais sobre o parasita mesmo, não tanto voltado ao paciente. Nós aqui trabalhávamos mais com os pacientes. Alguns lugares eram mais com modelos experimentais. Então, houve vários grupos no Brasil trabalhando com isso. Foi um momento muito especial da produção científica. A reunião [anual] de Caxambu, que hoje em dia é a reunião da Sociedade Brasileira de Protozoologia, começou como reunião anual de doença de Chagas, basicamente. E depois ela passou a envolver outros tripanossomatídeos e, depois, a parasitologia toda. No início, quando vemos as memórias daquelas reuniões iniciais, tinha uma percentagem imensa de trabalhos em doença de Chagas e muito pouco do restante. E, com o tempo, a leishmaniose começou a ter uma

predominância, com mais coisas sendo apresentadas. A reunião continuava sendo chamada de “reunião anual de pesquisa em doença de Chagas”, mas tinha mais coisa em leishmaniose do que em Chagas. Foi um momento muito especial, que chamou muito a atenção para a atividade que o Brasil teve nessa doença. Alguns colegas, com razão, até mostram que tudo isso resultou em pouco avanço no tratamento dos pacientes. A droga que se usa até hoje é a mesma. Nós não temos uma vacina, não existe nenhuma vacina eficiente contra o parasita. Essa falha não é uma situação específica da leishmaniose, não é? No caso da vacina, é um desafio muito grande. As vacinas contra vírus são mais fáceis, as vacinas de parasita são muito mais complicadas e ninguém conseguiu ainda superar esse gargalo. E no caso da terapêutica, de ter novas drogas, isso depende muito da indústria farmacêutica. Nós nunca tivemos, no Terceiro Mundo e também no Brasil, a decisão governamental de realmente fazer uma linha farmacêutica para atender a essas doenças que não interessam ao Primeiro Mundo. Uma droga contra a leishmaniose não vai dar lucro à grande farma. Portanto, não tem nenhuma vantagem. Poucos países como o Brasil fornecem a droga de graça. Os pacientes, em vários países onde há leishmaniose, não têm dinheiro para comprar. Então as pessoas não se tratam, porque são drogas que a indústria farmacêutica continua produzindo quase sem interesse. O preço acaba ficando caro, porque a produção é pequena. Eu digo “caro” individualmente, porque no sistema de saúde não é [caro], comparado com os outros medicamentos. Basicamente, quem mora em uma boa casa, que mora na cidade, não pega a leishmaniose. É muito raro. Então é a população mais pobre que não tem dinheiro para pagar.

SK – Então, nesse ponto, o Brasil é...

MB – É melhor, porque o SUS cobre esse tipo de tratamento e as pessoas não sofrem tanto, mas os pacientes aqui da América Latina, Bolívia, Peru etc. têm muitos problemas. É impressionante como essas [doenças] são e continuam sendo muito negligenciadas mesmo, porque são campos que não interessam [comercialmente], só [contam com] à boa vontade da comunidade científica, tem que ter outro tipo de ecossistema de produção, de inovação e produção. Agora se está pensando um pouco mais isso no Brasil. Inclusive agora, exatamente, com o Carlos Gadelha, com essa possibilidade de estruturar melhor o Complexo Econômico e Industrial da Saúde, acho que há muita esperança de que a gente consiga realmente fazer avanço. Não necessariamente em leishmaniose, tem vários outros problemas, mas também em leishmaniose.

SK – Esse quadro que você está descrevendo, na doença de Chagas, é a mesma coisa, não é? A questão do tratamento de pacientes é um desafio. Barral, só para a gente registrar aqui, você foi diretor do Instituto Gonçalo Moniz, da Fiocruz Bahia, entre 2016 e 2017, e vice-presidente de Educação, Informação e Comunicação da Fiocruz.

MB – Foi depois. Eu saí um pouco antes da direção [da Fiocruz Bahia] para assumir a Vice-Presidência.

SK – E foi também diretor também da Faculdade de Medicina da UFBA.

MB – Isso foi antes, foi nos anos 2000.

SK – São cargos de gestão importantes.

MB – E entre esses dois, entre a direção da Faculdade e a direção do Gonçalo, teve duas gestões no CNPq. Eu fui diretor [de Programas Temáticos e Setoriais do CNPq], então eu trabalhava em Brasília. Não digo que morava em Brasília, mas trabalhava em Brasília. Mas continuava tendo atividade com o laboratório, vinha todo final de semana; na verdade, há muitos anos, eu tinha reunião sábado de manhã com os alunos, então foi uma atividade que mantive. Depois ficou muito mais fácil trabalhar à distância. Inicialmente era mais difícil, hoje em dia é bem viável. Então, com o Erney [Felício Plessmann Camargo], no primeiro mandato de Lula, a gente esteve lá no CNPq. O Erney era o presidente [do CNPq], eu era um dos diretores. E depois, no primeiro mandato de Dilma, por coincidência, eu voltei ao CNPq também.

SK – É, estou vendo aqui os dados certinhos para a gente deixar registrado. Foi diretor da Faculdade de Medicina a UFBA, de 2000 a 2003, foi diretor de programas temáticos e setoriais do CNPq, de 2003 a 2006, e foi diretor de cooperação institucional do CNPq entre 2011 e 2013. E como foi a relação com o Cidacs?

MB – O Cidacs foi criado justamente quando eu era diretor aqui. A gente teve um concurso nessa época, logo no início da gestão, no final do primeiro ano, começo do segundo. Tanto Maurício Barreto quanto Edgar Carvalho estavam se aposentando da UFBA e então eles entraram no cargo de especialista no Gonçalo. E Maurício estava com essa ideia de fazer um centro de dados para a saúde, usando [também] dados que não são genuinamente *da* saúde, como dados econômicos, de escolaridade, dados climáticos etc., que são importantes *para* a saúde. Chamar de “dados *de* saúde” limitaria o escopo. Então, ele se chama Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para a Saúde. Tem vários outros dados que não são dados de saúde, mas que são importantes para analisar a saúde. Então, Maurício teve essa proposta e a gente trabalhou no sentido de viabilizar isso, de dar espaço... Porque o Gonçalo é um instituto muito mais voltado para o laboratório úmido, laboratório tradicional mesmo. Aí conseguimos um espaço, num acordo com o estado, no Parque Tecnológico, que era um prédio preparado para a TI, e com o Senai Cimatec [Campus Integrado de Manufatura e Tecnologia], um centro de tecnologia mais ligado à indústria, do ponto de vista de computação e tal. Conseguimos esses acordos e, com projeto da Finep [Financiadora de Estudos e Projetos], compramos o primeiro computador avançado, que foi o do Cidacs. Então o Cidacs é muito mais essa concepção de Maurício, com sua liderança como epidemiologista que já era muito bem estabelecido, que tinha bom financiamento internacional. E eu estava, na verdade, em paralelo, experimentando algo que está acontecendo nas doenças biomédicas - a imunologia é um campo que também está muito envolvido nisso -, que é trabalhar com sistemas complexos. São sistemas com vários tipos de células, em que a produção dos produtos depende do ambiente celular, depende do estímulo anterior e posterior da célula. São sistemas extremamente complexos e que começaram a exigir muita análise computacional para serem entendidos. Era muito difícil, só olhando um gráfico, você perceber relações. Então a biologia de sistemas começou a ser algo em expansão. Eu estava me aproximando dessa questão da ciência de dados via sistemas complexos e o Maurício via epidemiologia. Portanto não há uma competição direta, são informações complementares. A gente começou a fazer, até antes do Cidacs, umas reuniões na Fiocruz Bahia justamente sobre ciência de dados. Tinha eventos com convidados e discussões, o pessoal apresentando, gente trabalhando nisso no Cimatec, nesse documento que eu falei, que depois acabou nos dando um suporte importante do ponto de vista de TI, porque eles tinham, como têm hoje, um supercomputador mesmo - um supercomputador para análises muito mais ligadas, na verdade, a petróleo e ambiente -, com bases de dados imensas.

Eles tinham esse supercomputador e espaço extra. Nos cederam a área que abrigou o primeiro computador que a gente [Fiocruz] comprou [usando recursos do CT Infra da FINEP]. Então, a gente não precisou investir em preparar essa área ultra segura. Para um computador desse de alto desempenho, você precisa de toda uma segurança de energia, por exemplo, porque ele não pode desligar de uma hora para outra. Não pode faltar luz, porque você pode ter um prejuízo enorme com um desligamento abrupto. Então, na verdade, só para vocês terem uma ideia, eles tinham, como tem até hoje no Cimatec, uma sala que tinha duas fontes de energia, vindas de dois locais diferentes da cidade. Além disso, eles têm um tanque de 15 mil, 20 mil litros de óleo diesel, que é suficiente para segurar o computador funcionando uma semana, se não tiver energia. E a passagem de uma fonte de energia para outra é tão suave que o computador não sente. Se uma falhar, a outra entra numa rapidez tão grande, com uma estabilidade maior até do que em UTI ou centro cirúrgico. Quer dizer, o centro cirúrgico também precisa de um *backup* desse, não pode faltar luz no meio de uma cirurgia ou uma cirurgia cardíaca, mas esse sistema do supercomputador é mais sensível do que o de uma UTI. Se a gente tivesse que providenciar tudo isso, seria uma despesa enorme. O Cimatec tinha, dentro da sua sala, espaço para abrigar o nosso computador. Eles abrigaram lá e a gente tinha uma fibra ótica que levava os dados... Então, na verdade, houve toda uma negociação com essas instituições, que fez com que, com um investimento que não era tão grande assim, a gente conseguisse começar. E Maurício evidentemente captou recursos da Wellcome [Trust] e da Fundação Bill e Melinda Gates. Mas precisava ter o computador primeiro para mostrar viabilidade. Esse computador, inclusive, hoje, já está meio “canibalizado”, ele já não é mais “o” computador... Aí já foram outros financiamentos etc., para computadores mais modernos. E [o computador] ficou muito mais para essa questão de epidemiologia e também para essa questão que Maurício sempre trabalhou, dos determinantes sociais da saúde, de avaliação de políticas públicas. Foram trabalhos importantes, divulgados em boas revistas sobre o papel, o impacto do Bolsa Família na saúde. Na verdade, eu, entre essas posições administrativas de direção, não estava nem fazendo mais tanto de biologia de sistemas, estava, no tempo muito mais limitado, fazendo uma coisa mais tradicional. E quando chegou a pandemia, a gente começou... Eu vou contar a história já relacionando com a pandemia, porque fica mais fácil. Bom, então, como eu lhe falei, voltando àquele ponto, Viviane ligou propondo fazer esse tipo de... Eu voltava, nesse mesmo dia, do Ceará, e começamos a conversar e ver como a gente poderia fazer isso. “Vamos fazer uma central, tipo um *call center*, para atender as dúvidas da população”. Porque estava todo mundo desesperado, sem saber o que fazer. Foi muito a liderança de Viviane nesse processo. Viviane Boaventura. Aí nós pensamos: “Bom, no *call center*, a gente não pode fazer aglomeração. O pessoal todo vai se deslocar, por transporte, pela cidade e depois vai estar todo mundo junto no mesmo local, não tem sentido isso. A gente vai pôr quem está atendendo”. Então a ideia foi realmente montar todo um sistema por celular e trabalhar, na verdade, com os alunos de final de curso de medicina, os internos, de quinto e sexto ano, que são pessoas que já estão fazendo clínica. Era só uma orientação, não era uma recomendação de tratamento, não era nada disso. Nós fizemos porque precisávamos de uma supervisão. Então, o que foi montado foi um sistema interessante, porque ninguém se deslocava, você atendia o celular, eles tinham turnos, de tal maneira que cobria durante uma boa parte do dia. Começava cedo de manhã, não trabalhava durante a noite, mas durante o dia era o tempo todo disponível. Só que eles revezavam, porque ninguém ia ficar quatro horas. Eram turnos, eu acho que de duas horas, e houve adesão de todas as escolas médicas da Bahia, inclusive do interior. A gente tinha um grupo muito grande de alunos, e para cada dez desses alunos de internato havia um médico supervisor, que ficava de sobreaviso, pelo celular também, para atender uma consulta em que tivesse alguma

dúvida sobre como orientar. Eles tinham todo um organograma, orientações sobre como era a entrevista, era tudo estruturado, não era uma coisa em que cada um fazia de um jeito. E eles preenchiam as informações e os dados no próprio computador. A gente aprovou isso no Conselho Regional de Medicina, para evitar algum problema jurídico depois quanto a isso. Então, na verdade, o fato de ter os supervisores fez com fosse muito rápida a aprovação, porque eles não estavam atendendo sem nenhuma supervisão, e isso era a mesma coisa que acontecia quando se está no hospital e tem um médico para ajudar. Então é um profissional já formado que faz essa supervisão. O esquema funcionou muito bem, houve essa mobilização, houve chamadas de praticamente toda a Bahia. Eu digo “praticamente” porque de alguns municípios não houve chamada. Em Salvador, evidentemente, houve muito mais chamadas, mas houve chamadas de todo o estado. E como era uma ligação para um celular, poderia haver problemas [no sentido] de o pessoal mais pobre não poder chamar. Então, o governo do Estado entrou no processo também e nos deu um grande apoio, criando um desses número não pagos, de três dígitos, e dessa central automaticamente se transferia para um dos celulares disponíveis. A população ligava de graça, não tinha o custo de estar ligando, porque muitos dos que tinham mais necessidade desse tipo de serviço têm plano pré-pago, então gastariam o recurso se fossem fazer uma ligação do celular. Isso funcionou bem, a gente teve um bom número de atendentes. Eu sou péssimo de memória de números, mas a gente publicou esse estudo, mostrando que realmente foi extremamente importante, eu acho, para acalmar a população. Ninguém recomendava nenhum tratamento, era só recomendar ir ou não para uma unidade de saúde. Era um teleatendimento, não era uma teleconsulta. Muitos casos não precisavam de nada, era mais pânico, insegurança e tal. Então, você tinha um apoio de gente dedicada e capacitada. E mais, por outro lado, tinha gente que estava com sintoma, e eles registravam todos esses sintomas. A gente fez essa publicação mostrando que esse aspecto. E outra coisa que a gente também fez foram pequenos vídeos com profissionais sobre cuidados que eles deviam ter nessas perguntas e, o que era mais importante, sobre a caracterização de tosse. Tinha um vídeo curto de um professor falando sobre isso, e eles tinham que assistir esses vídeos todos antes de começar a atender. Nesse processo, então, quando a gente publicou, a gente mostrou a importância disso tanto para o ensino, como para a população. Os alunos mesmos fizeram uma avaliação depois do processo de aprendizado. E teve [a questão da] cidadania, por eles se envolverem realmente numa emergência, uma situação da sociedade, o que, infelizmente, cada vez está menos comum nos estudantes de medicina. Parece que você vai atender sempre em consultório os ricos, não é? Durante o curso, não parece que você vai atender a população mais pobre. Então, acho que foi um ganho importante.

SK – Publicaram onde, Barral?

MB – Nós publicamos esse primeiro artigo no *Journal of Medical Informatics Research*. Eu lhe mando depois, mas com certeza está no site. A gente pediu autorização depois, porque esses dados ficaram todos no governo do Estado e a gente até preferiu que a responsabilidade da guarda dos dados ficasse lá com o governo do Estado. Teve também o apoio da Fundação de Saúde da Família para a elaboração desse questionário e a guarda dos dados, o arquivamento desses dados. Então, nós depois fizemos um pedido para uso em pesquisa e publicamos, acho que foi no ano passado, um artigo mostrando que quando aumentava o número de chamadas num determinado local, cerca de duas, três semanas depois aumentava o número de casos de covid. Mostrando, portanto, que o fato de você ter um sistema de registro de sintomas e sinais dava uma certa previsão de onde os casos da doença iam aumentar. Isso começava a mostrar a vantagem, por exemplo, de deslocar

recursos, ou atenção mesmo, para essa área em que estava aumentando o número de chamadas e na qual, portanto, em que iria aumentar o número de casos. Isso não funcionou na época, eu não estou dizendo que foi usado assim. A gente até mandou para algum lugar, mas a emergência era muito grande, estava todo mundo preocupado com outras coisas, ninguém deu bolas para isso. Mas depois a gente fez essa publicação, que pode ser útil no futuro, e depois eu vou mostrar que tem sido útil mesmo. A gente mostrou que, realmente, se tem registro sindrômico, você consegue detectar, antes de começar, o aumento no número de casos, e você ganha um tempo para tomar alguma providência. Essa foi a base do estudo que hoje a gente faz com maior intensidade. Isso não foi logo depois, não é linha do tempo, tem uma coisa no meio que eu vou falar depois. Mas, hoje em dia, com base nesses estudos e nessas coisas que a gente estava vivendo durante a pandemia, eu fiz uma proposta e, depois, montamos uma equipe para que a gente usasse os dados da atenção primária em saúde. Porque era muito difícil imaginar que teleatendimento iria funcionar no dia a dia. Funcionou nesse período de emergência, mas depois não. E, depois, para padronizar essas coisas... Porque muito frequentemente mudavam as orientações sobre a covid, no início da pandemia. Então a gente tinha, na verdade, esse esquema, esse diagrama de como deveria ser o atendimento. Se responder “positivo” para tosse positivo, pergunta tal coisa. Se responder tosse “negativo”... Tudo isso era um organograma, e eles tinham que seguir e registrar a resposta. E como tudo isso mudava, a gente tinha que ter as atualizações desse organograma, desse diagrama de atendimento. Então, cada vez que a gente mudava... Todos esses arquivos tinham um QR Code e eles baixavam a última versão, tinham que estar sempre atualizados. A gente chegou a ter mil alunos atendendo. Era difícil imaginar que a gente ia conseguir fazer isso se não fosse garantir que a pessoa estava com a última versão. A tendência era a pessoa ficar com a que já estava antes ou nem saber que já havia uma nova versão. Por isso, eles tinham que começar a consulta lendo o QR Code, para ver se aquela era a versão atual. Então, quando começava o trabalho do dia, ele tinha que ler o QR Code para garantir que estava usando a última versão. Tudo isso fez com que, na verdade, a gente começasse a ter essa quantidade de dados que pôde usar depois. Então isso me despertou a seguinte pergunta: “onde é que a gente poderia obter esses dados [a nível nacional]?” O teleatendimento não era aprovado no Brasil, isso foi aprovado em plena pandemia, o que facilitou para a gente fazer, mas imaginar que essas diversas iniciativas no Brasil afora iriam ter uma uniformidade que permitisse um estudo desse tipo no país era mais complicado. Cheguei, então, no tema da atenção primária em saúde. A gente montou um projeto, que agora estamos desenvolvendo, financiado pela Fundação Rockefeller, para justamente fazer busca sindrômica nos dados da atenção primária e ver em que locais o número de registros está superior ao esperado para aquela época, naquele local. Isso dá o primeiro sinal, um aviso de atenção. Estamos já fazendo isso nos 5.570 municípios brasileiros. A ideia é saber onde tem algo que está chamando a atenção, algo que está fora do esperado. Esse é o momento em que nós estamos, estamos começando, mas ainda não está completamente integrado, a gente está trabalhando com a caracterização dos vírus que circulam nesse local. Fazer genômica disso é com a rede genômica Fiocruz. Não é uma atividade separada do projeto, é uma união de esforços. A gente até tem comprado os reagentes pelo projeto, mas a ideia é que, uma vez estabelecido esse fluxo, a rede Fiocruz assuma isso como uma atividade da rede integrada e com a coordenação e financiamento do ministério, que está de acordo com essa proposta. Se a gente tivesse esse sistema montado no primeiro semestre de 2020 a gente detectaria onde estava chegando a covid antes de começarem a aparecer os casos mesmos. E a verdade é que a gente consegue sim. Não em todos os municípios, porque aí entra a questão de volume, qualidade de dados. Mas consegue, numa quantidade enorme de municípios, mais de 70,

80% dos municípios, antecipar o aumento de casos em três ou quatro semanas, o que permite ganhar até um mês para tomar alguma providência, em termos de “olha esse aumento aqui, precisa investigar”. Aí você tem esse mês para tomar alguma providência e também para caracterizar o vírus, ver se é um vírus tradicional, como o da influenza, que está chegando mais forte do que o esperado. E, se não for um vírus conhecido, tem a genômica e a metagenômica para dizer “olha, está fora do padrão e não é o vírus esperado”. A gente espera que isso seja raríssimo, mas a ideia é poder detectar. A gente está justamente nisso. O sistema todo de caracterização de vírus está funcionando, a gente está fazendo com Manaus, Aracaju, está fazendo onde foi mais fácil de conseguir as amostras. Manaus, Aracaju, aqui no Rio e estamos agora avançando com o Mato Grosso e no Paraná, para pelo menos cobrir todas as regiões do Brasil. Então a gente pega a [amostra] do Centro-Oeste, Norte, Centro-Oeste, Nordeste, Sudeste e Sul. A ideia é depois que a rede [genômica] da Fiocruz possa cobrir essas áreas ou estabelecer parcerias que cubram áreas onde não tem Fiocruz. Não é criar tudo de novo para competir. É a ideia. A rede Fiocruz participa desde o início do processo, está integrada no projeto, mas ela se mantém como rede e vai cuidar da rede genômica. A gente está cuidando dos dados da atenção primária e aí entra nos outros dados. Uma vez detectado esse local, como é que a gente prevê que esse surto vai se espalhar? Com que intensidade e com que padrão? Porque isso é que vai orientar as ações de enfrentamento. Por exemplo, a gente sabe que esses vírus se espalham pela rede de transporte, para onde as pessoas se locomoverem, o risco está presente nesse padrão. Então, na hora em que a gente tem um aviso numa cidade, em que uma cidade chama a atenção, já podemos ver quais são as cidades que têm rede de transporte muito frequente com essa cidade que está em aviso. A gente também já começa a aumentar a observação nessas cidades que têm muitas conexões de transporte, seja fluvial, seja aéreo, seja terrestre, seja hidroviário. Então a ideia é que a gente vai modelar o espalhamento do surto baseado em condições socioeconômicas do município, densidade demográfica, padrão de faixa etária, clima e transporte. Com isso a gente faz uma modelagem do espalhamento do surto, para orientar o que precisa controlar, o que é mais provável que vá dar problema e como isso pode ser controlado. A ideia é que seja semanalmente, porque a verificação é semanal. Se fosse diariamente, geraria mais ruído do que qualquer outra coisa, porque pode ter um pico que não registrou todos os dados do dia anterior e aí registra mais dados no dia seguinte. Então, para equilibrar um pouco isso, a análise é semanal. E aí a gente faz um pequeno relatório para os municípios, quando sair um pouco do padrão. Isso precisa ser ainda conversado com o ministério, tem que alinhar com eles. Porque eu acho que se o município ficar toda semana dizendo que está tudo normal, as pessoas não vão mais nem olhar depois o boletim. Temos que acertar isso com o ministério, com quem a gente tem uma reunião na próxima semana. A ideia é mandar quando tem algum aviso, para chamar atenção, e não ficar uma coisa que vira uma rotina, que ninguém olha. E, é lógico, vai ter uns gráficos e tal, mas é claro que em municípios pequenos esses gráficos não vão adiantar muito, o que tem que ter é um resumo muito claro do que vai ser feito. Algumas pessoas estão nos alertando, e a gente está considerando essa possibilidade, de que talvez em alguns municípios tenha que ter, na verdade, tipo um Alexa, porque até pela leitura pode dar problema. Então, pode ser que tenha que ter um sistema em que você fala mesmo com uma pessoa, independente se você vai atender o telefone ou não. Tem uma rede de Alexa que você avisa, o seu município faz uma ligação e a pessoa ouve aquilo com uma orientação, com possibilidade de diálogo, para esclarecer alguma dúvida e tal, porque a gente não imagina que esse número de alertas vai ser tão grande assim. É por isso que é viável pensar num esquema desse tipo, porque mandar essas coisas só com painel etc. não adianta para 99% dos municípios, até mesmo para os grandes. O relatório escrito, bem

esquemático, vai resolver para muitos municípios, mas em outros, o sujeito pode até saber ler, mas compreender esse tipo de linguagem não é necessariamente garantido. Parece que mudou um pouquinho no censo da última eleição, mas tem uma quantidade enorme de vereadores que são analfabetos. Imagine essas pessoas que estão em postos de saúde etc. Não é garantido que eles vão conseguir ler e entender. Alguns podem ler, outros nem isso talvez. Então a ideia é que talvez precise mesmo de um sistema mais ativo, mais proativo, de ligar e dizer, mas aí depende de alguém estar lá para receber na hora. Assim você dá um aviso e repete se for o caso.

SK – Esse sistema que você está falando imagino que seja esse Aesop. É isso?

MB – O Aesop, exatamente. É por isso que eu disse que ia dar um salto [na sequência temporal].

SK – É claro, tem tudo a ver com o início. É, nós podemos deixar o nome aqui registrado, Aesop, Alerta Precoce para Surtos com Potencial Epi-pandêmico.

MB – Exatamente.

SK – Ele foi lançado agora em fevereiro de 2023, não é?

MB – O que acontece é o seguinte. A gente começou essa negociação um pouco antes, e começou mesmo a realizar o trabalho. A gente tinha reuniões semanais para elaborar, para montar o projeto, já com o pessoal da TI da UFRJ, tinha também o Marcelo [Gomes], do Infogripe. Era um grupo que se reunia toda semana para a gente estruturar o projeto. Depois a gente conseguiu o financiamento da Rockefeller e fez o lançamento no G-STIC [Global Sustainable Technology & Innovation Community], no Rio. Ele já estava andando, porque o financiamento foi em outubro e tal, mas era um trabalho montando equipe. Foi em fevereiro que realmente a gente teve essa divulgação maior do projeto, durante a reunião do G-STIC no Rio. A gente está chegando, mais ou menos agora, a um ano de projeto, no sentido de ter recebido o recurso. Mas de projeto mesmo, foi um pouquinho mais do que um ano, porque os primeiros meses são para você arrumar a casa.

SK – Quem faz a gestão disso? Tem uma coordenação?

MB – Pois é, está aqui na Fiocruz Bahia, e é localizado no Cidacs. Porque é muito dado, dado de atenção de primária. Então, ele está no Cidacs. E eu sou o coordenador.

SK – Ah, você está coordenando?

MB – É, o financiamento está no meu nome. Mas tem um outro colega da Fiocruz, o Pablo Ramos, que tem dado uma ajuda extremamente importante, e uma pessoa que é de vigilância, é uma médica de vigilância que a gente recrutou e ela agora também está no projeto, Izabel Oliva Marcílio de Souza. Então, nós três ficamos responsáveis pela coordenação geral. Mas cada componente do Aesop tem um coordenador, porque a gente tem modelagem, tem visualização, tem genômica, tem várias “tribos” dentro do Aesop. Então, cada tribo dessa tem um morubixaba e aí a gente tem uma reunião mensal de coordenadores. E tem uma reunião geral, normalmente semanal. Na primeira quinta-feira do mês, de manhã, todos se reúnem, e à tarde reúnem-se só os coordenadores, para poder ter mais tempo de refletir sobre o que foi apresentado e fazer uma discussão mais

estratégica. A apresentação dos resultados é para todo mundo e depois a gente tem uma reunião com os coordenadores. Isso tudo está andando. Demorou um pouco mais do que a gente esperava a obtenção dos dados da atenção primária de forma regulada, do Brasil todo, no ministério. E não foi culpa do ministério, foi porque, na verdade, muita coisa tinha sido desmontada [na gestão anterior] e deu trabalho para eles remontarem e tal. Por um lado, a gente perdeu esse tempo do nosso planejamento, a gente achou que ia ter isso mais rápido, demorou um pouco, mas, por outro lado, os dados chegaram bem melhores do que a gente esperava, o que fez com que, na verdade, a gente recuperasse o tempo perdido. Então a gente tem dados completos, toda semana, enviados por mais de 90% dos municípios brasileiros, o que eu não esperava.

SK – Nossa, é uma abrangência enorme, não é?

MB – É, enorme. Outro aspecto que também foi importante é que uns 80% dos municípios mandam os dados dentro da semana da observação. Então, o dado é completo e é tempestivo, ele chega no tempo correto para a vigilância. Eu não esperava que fossem tão bons. E você tem manchas, claramente, dessa questão da tempestividade. É possível corrigir isso porque são áreas em que não está funcionando, estão demorando para colocar o registro, ou é algum problema de infraestrutura, ou é um problema de pessoal, que pode ser conversado para tentar corrigir. Não é uma coisa que cada vez acontece em um lugar, está mapeado onde está dando problema. Portanto é possível corrigir. A gente tem já conversado um pouco sobre isso com o ministério. Nessa próxima semana, a gente vai ter essa reunião com o ministério para mostrar isso, porque, se for [problema] de pessoal, tem que fazer uma certa capacitação, e se for infraestrutura tem que ver. Até a gente, nesse período, pode fornecer algum tipo de apoio, fazendo algum tipo de contato via satélite, alguma coisa para que eles consigam mandar isso a tempo, porque não é muito, e é localizado. Por exemplo, tem um estado, o Espírito Santo, que tem vários locais com uma mancha branca. Provavelmente é um problema de infraestrutura, e a gente tem que fazer uma investigação lá e tentar corrigir, pelo menos, mesmo que não seja uma solução completa nesse momento, mas minorar o problema e depois ver uma solução mais completa estrutural para eles. Então, como o dado foi bem melhor do que a gente pensava, compensou o tempo que a gente perdeu esperando. E nesse período a gente trabalhou muito com dados do início de 2020, que reproduzia o que a gente deseja pegar. E também com dados da Bahia, já que a gente conseguiu dados semanais da Bahia e do Rio. Então, na verdade, a gente foi testando o sistema, porque sem dados semanais você não passa de duas semanas. Se for dado mensal, você não ganha, teria que pegar um mês ou dois meses, porque não quebra o período. Com isso a gente avançou muito o nosso processo de análise. Quando os dados nacionais chegaram, a gente conseguiu rodar isso mais rápido. Então o projeto está andando bem. A gente, é lógico, tem esses desafios ainda, da metagenômica e da genômica. Tem desafios ainda importantes e também da comunicação. Porque não adianta você ter um aviso se ninguém fizer nada. Não vai resolver o problema. [Tem o desafio de] dar uma orientação também, e esperar que eles aceitem. Agora, sim, outra coisa também. Eu tenho que registrar isso para evitar dúvidas depois. O projeto não vai fazer nenhuma comunicação com municípios ou com as secretarias de Saúde. Isso tudo é via ministério. A gente não está criando nenhum canal paralelo, não está criando nenhum sistema fora do padrão. Tudo isso é conversado e negociado com o ministério. Como eu disse, na próxima semana a gente tem uma reunião específica para ver alguns desses pontos, porque a gente está começando agora a querer testar isso em alguns municípios, mandar um aviso e monitorar e tal, mas o ministério tem que estar de acordo, até com a linguagem desse aviso, como é que vai ser, como é

que eles vão encaminhar. Então, a gente não vai criar nenhum canal paralelo, vai ser sempre o canal oficial de comunicação. É um apoio ao ministério, não é uma iniciativa louca para começar a fazer vigilância de outra maneira. É um apoio ao que o ministério já faz.

SK – Certo. Então, quer dizer, será uma interlocução direta com a Secretaria de Vigilância [em Saúde e Ambiente] do ministério?

MB – Com esse caso de aviso, é. Só que a gente tem [interação] com outras [secretarias], como a SAPS (Secretaria de Atenção Primária em Saúde) e a SEIDIGI (Secretaria de Informação e Saúde Digital). Mas o grande canal de comunicação é SVSA (Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente).

SK – Certo. É uma iniciativa incrível, realmente é de uma amplitude... Pensando nessa discussão muito importante de preparação para futuras emergências, ainda nesse terreno de gestão de dados, houve uma iniciativa importante da Fiocruz Bahia, logo em 2020, que foi a Rede CoVida, não é?

MB – Exatamente, é por isso que eu ia preencher esse pedaço do sanduíche que eu falei..., do teleatendimento, que a gente fez logo no início, e o Aesop, que a gente está fazendo agora. Em grande parte do período [da pandemia], a gente teve duas outras atividades. Uma foi a Rede CoVida e a outra foi o Sistema de Vigilância da Efetividade Vacinal, o VigiVac.

SK – Tem muita coisa para eu te perguntar sobre esses estudos de efetividade. Vamos falar um pouquinho de dados, informação...?

MB – Esses dois assuntos já estavam na minha cabeça, era o que eu tinha que colocar. Eles estão no meio do tempo, mas os outros dois se comunicam tão bem que eu resolvi falar logo de uma vez dessa história de antecipação, com detecção sindrômica, para depois a gente mudar de assunto, porque senão ia ficar mais confuso voltar a isso e juntar os dois extremos. A Rede CoVida foi muito mais algo de conscientização cidadã. Ela reunia pesquisadores, mas não era para fazer pesquisa, originalmente. Era muito mais para fazer uma divulgação séria do que a gente precisava, do que precisava ser feito. Quer dizer, dar uma certa segurança à população e também às autoridades, porque a gente tinha notas técnicas, onde se analisava o que estava saindo de literatura, também os dados, acompanhando... Foi montado no Cidacs todo um painel de acompanhamento, muito dirigido aqui para a Bahia, mas não exclusivo. Tinha os dados nacionais, mas tinha os dados da Bahia muito claramente para monitorar isso, saber como estava a situação etc. Todo mundo sabia que em algum momento iríamos acabar fazendo pesquisa, porque se junta um bocado de pesquisador vai acontecer isso. Mas o objetivo da Rede, originalmente, era muito mais de informação, uma informação com confiabilidade. A gente fez alguns seminários desses abertos, webinários foi quase uma epidemia paralela de webinários. A Rede CoVida fez vários, com muito boa repercussão, houve seminários inclusive sobre o desenvolvimento de vacinas, aqui no Brasil, um seminário que realmente teve uma boa visibilidade. Teve discussões sobre produção de vacinas, em que estavam presentes tanto a presidente da Fiocruz quanto o diretor do Butantan. Foram seminários que tiveram uma boa repercussão e mobilizaram muita gente. Foi uma organização que fez muita coisa de comunicação também para a sociedade, com *cards* e filmezinhos. Foi muito mais uma ação de comunicação cidadã do que de pesquisa. Mas

gerou muitos documentos técnicos, até sobre esses tratamentos loucos que apareceram nesse período. Então se deu muita segurança às autoridades que queriam seguir orientação científica. No início da pandemia, tínhamos reuniões diárias desse grupo da Rede, a gente reunia todo final de tarde para conversar sobre a situação e ver o que precisava ser feito. E depois, evidentemente, esse ritmo foi reduzindo. Eu participei, como colaborador, de duas publicações, durante a pandemia, que foram muito citadas. Uma foi uma colaboração com o grupo de São Paulo, liderado por Esther Sabino, sobre o impacto da doença em Manaus, que chegou a atingir três quartos da população com sorologia positiva. Essa foi uma publicação na *Science*, que é muito citada. Realmente é bastante citada numa revista famosa, numa revista de muito prestígio. Eu estou colocando aqui esses dois [trabalhos] porque eu quero destacar outra coisa. E depois tive uma colaboração também num trabalho que foi liderado por Estela Aquino, que é da UFBA. A Rede CoVida tinha muito de UFBA e da Fiocruz, mas também tinha outras universidades, e tinha até mesmo pessoas que não são de instituições acadêmicas, mas que contribuíram. Esse trabalho de Estela é um trabalho que foi publicado nos *Cadernos de Saúde Pública*, numa versão em português e inglês, sobre o papel da proteção social, que envolve o uso de máscara, mas outras medidas todas de isolamento, *lockdown* e tal. Esse trabalho, publicado em uma revista que não é do mesmo prestígio da *Science*, é mais citado do que o outro. O outro é muito citado, está perto de mil citações. Esse tem 900 citações na versão em português e 700 citações na versão em inglês. É o campeão de publicações [risos], mostrando como, na verdade, esses aspectos, que às vezes a gente usa para bibliometria em ciência, do prestígio da revista, do número de citações, etc., variam, como tantos outros fatores. É impressionante, esse trabalho é muito citado, e continua sendo muito citado. No outro, já caiu muito a citação, aquele da sorologia lá em Manaus, e esse outro continua sendo bastante citado. Mostrando como, na verdade, não só nas situações de emergência, mas principalmente nas situações de emergência, é importante fazer esse tipo de divulgação. O da *Science* são dados originais e o outro é mais uma revisão. Não é que eu esteja querendo comparar, só estou chamando a atenção disso porque quando você faz citação é um outro cientista que está usando aquela informação em uma publicação. Ou seja, isso mostra como esse tipo de publicação é útil, como ele pode ter um impacto muito grande. Então, às vezes, a gente hipervaloriza. Eu até tenho uma autocrítica nisso, porque eu também sempre valorizei mais os dados, os trabalhos com dados originais. Eu escrevi revisões, eu não tenho nenhum preconceito nisso, mas sempre considerava a revisão um trabalho menor do que um trabalho original. Sempre tinha um pouco de pé atrás com a revisão. E esse exemplo escancarou a necessidade de rever um pouco esses conceitos. Depende muito, quer dizer. Pode ser uma revisão feita só para ter mais uma publicação, ou pode ser uma revisão muito útil e que realmente vai produzir uma leitura muito importante, citações muito importantes. Eu acho que mais do que ficar preocupado com o formato, devemos ficar preocupados com a necessidade e o momento em que isso é produzido. Quer dizer, o que você está dando é informação útil mesmo? Isso vai ser muito usado? Mesmo que seja uma revista que não é a revista mais valorizada do ponto de vista da comunidade científica internacional. A quantidade de citações desse artigo em inglês também chama a atenção de que ele foi usado muito fora do Brasil. E não só fora do Brasil. Provavelmente também fora da América Latina, que prefere ler em português do que em inglês. São publicações mais da Ásia, Europa, Estados Unidos, esses que estão citando em inglês. [Esse artigo] cobriu mundialmente, com um grande número de citações. É um comentário meio lateral da história, mas é um aprendizado que eu mesmo tive durante a pandemia. De que a gente tem que ter uma visão mais abrangente da produção, tem que ter mais flexibilidade. Eu sempre tive um preconceito quanto a esses índices, etc. A gente usa todos eles e precisa usar mesmo, mas tem que ter sempre muita

cautela no uso que você dá a essa informação. E todos nós temos os nossos preconceitos, e eu também, apesar de ter feito revisões, sempre tive um pouco de pé atrás. E esse trabalho me fez rever muitos desses preconceitos sobre o trabalho de revisão.

SK – Interessante. A gente vai depois deixar os links aqui para mostrar essas referências². Barral, para situar um pouquinho no tempo, esse projeto inicial que você mencionou, do teleatendimento por meio do celular, com os estudantes de medicina, até quando ele foi? E a Rede CoVida, até quando foi?

MB – Esse projeto do Telecoronavírus...

SK – Chama telecoronavírus?

MB – Telecoronavírus. Usamos também Telecorona. Ele começou em abril, eu acho, abril de 2020, porque eu estava voltando, foi logo no início, com os primeiros casos no Brasil. E teve um crescimento muito grande etc. Mas depois de seis ou oito meses, nós encerramos. O objetivo dele não era fazer um acompanhamento da população, era dar uma orientação naquela fase muito turbulenta, daí em diante ele não tinha mais sentido. Então, na verdade, ele teve um prazo. O governo do estado queria que a gente mantivesse por um pouco mais de tempo, porque ele fazia um certo sucesso com a população. [risos] Mas os próprios alunos já estavam meio saturados daquela atividade, não tinha mais sentido. Portanto, a gente encerrou mesmo, porque a população já tinha informação, a informação já estava mais estável, não mudava a cada dia. Então, não tinha mais essa necessidade desse tipo de atendimento. A Rede CoVida não teve um fim assim tão preciso.

SK – Mas ela continua ativa ou não?

MB – Não. Ela acabou. Como rede, acabou, mas não tem um período em que se tenha dado como encerrada. Porque as coisas começaram a ficar mais espaçadas. A gente começou no mesmo período. O início do Telecoronavírus foi em paralelo ao da Rede CoVida. E ela começou também com um pouco mais de preocupação do que de ação. Depois, ela teve um bom período de ação e depois as coisas começaram a ficar mais espaçadas. Ela deve ter durado um ano e meio, eu penso.

SK – Chegou a 2021, não é?

MB – Chegou, chegou. Ela deve ter durado uns 18 meses. No finalzinho, com as coisas mais espaçadas, mas ainda tinha algum *webinar*, ainda tinha alguma nota técnica...

SK – Certo. Havia uma coordenação? Quem era a pessoa de referência para isso?

² Para a descrição do Telecoronavírus, ver: Cerqueira-Silva T, Carreiro R, Nunes V, Passos L, Canedo B, Andrade S, Ramos P, Khouri R, Santos C, Nascimento J, Paste A, Paiva Filho I, Santini-Oliveira M, Cruz Á, Barral-Netto M, Boaventura V. *Bridging Learning in Medicine and Citizenship During the COVID-19 Pandemic: A Telehealth-Based Case Study*. JMIR Public Health Surveill, 2021; 7(3):e24795. Disponível em: <https://publichealth.jmir.org/2021/3/e24795>. DOI: 10.2196/24795. Sobre o uso dos dados do Telecorona para vigilância sindrómica, ver: Boaventura VS, Grave M, Cerqueira-Silva T, Carreiro R, Pinheiro A, Coutinho A, Barral Netto M. *Syndromic Surveillance Using Structured Telehealth Data: Case Study of the First Wave of COVID-19 in Brazil*. JMIR Public Health Surveill. 2023 Jan 24;9:e40036. doi: 10.2196/40036

MB – Na verdade, tinha um comitê da Rede, o coordenador geral era o Maurício [Barreto]. Ele fez depois uma avaliação, um questionário de avaliação, com os membros da rede sobre isso, e ia publicar, mas acho que não saiu ainda. Tudo isso era centralizado no Cidacs, o suporte da rede era o Cidacs. Eu acho que [nesse trabalho dele] tem todas as datas, de início e de fim. Quer dizer, como eu disse, o “fim” vai ser questionável sempre, mas a última atividade a gente pode precisar. Porque a última tradução, a última nota técnica...

SK – Eu cheguei a fazer uma entrevista com o Maurício em 2020 ainda, estava no início desse processo. Agora, voltando a 2020, você participou em julho de 2020 de um fórum da OMS sobre pesquisa e inovação, uma reunião que foi virtual. Como é que foi? É interessante a gente pensar a inserção da Fiocruz nesses fóruns globais, a Nísia [Trindade Lima] participando muito. Você se lembra dessa reunião? Como foi a sua participação?

MB – Eu lembro, naquela época, de uma discussão que estava bastante presente na rede. Eu já estava de volta aqui na Bahia e ajudava muito nessas discussões sobre quais medidas, o que se devia fazer, que cuidados tomar, coisas desse tipo. A própria questão da máscara era debatida. As orientações iniciais da OMS eram de não usar, para deixar para o pessoal de saúde. Era mais nessa linha que a gente estava focando. Quais eram os riscos do espalhamento do vírus etc. E aí também começou uma certa discussão, que eu acho que já foi depois dessa participação no Fórum, em relação à vacina. A Fiocruz teve esse papel da produção, se envolveu muito na discussão das vacinas. Eu tive também algumas reuniões nesse período com o comitê da Fiocruz sobre as vacinas, porque eu trabalhava, e continuo trabalhando aliás, com a questão de imunidade de doenças infecciosas, infectoparasitárias. Havia discussões sobre os tipos de vacina: vacina de vírus inativado, de vetor viral ou, depois, RNA mensageiro. Eram discussões [embasadas] em informações anteriores sobre o que a gente podia usar nesse período de pandemia, mas não era uma discussão sobre dados.

SK – Você participou do processo de prospecção que a Fiocruz fez das vacinas?

MB – Não, não. Eu tive mais algumas conversas gerais, tanto com o Mário [Moreira] quanto com o [Marco] Krieger, e Nísia, lógico, sobre a concepção do que é que interessava e que era viável, por exemplo. Eu mesmo não acreditava que a vacina de RNA mensageiro fosse ser produzida tão rápido e, mesmo que fosse, que ela iria funcionar tão eficientemente como funcionou. Porque, na verdade, a gente tinha muito pouca informação prévia. Não é que eu dissesse assim “não vai [ter vacina]”. Eu dizia “temos que aguardar, porque não é garantido que vai”. Hoje em dia, depois do que aconteceu, todo mundo sabe que ela pode funcionar nessas situações, mas não era conhecida uma vacinação em massa com a vacina de RNA mensageiro. Aliás, a própria quantidade de pessoas vacinadas com RNA mensageiro era muito pequena. Portanto, era mais esse tipo de reflexão que eu fazia. A de vírus inativado é mais fácil, também superou um pouquinho as expectativas, e protegeu até mais do que se esperava.

SK – Nesses primeiros meses turbulentos de 2020, como você viu, por conta da sua expertise, aquela discussão sobre “imunidade de rebanho” e o impacto disso nas medidas de proteção? Essa foi uma discussão da qual você, de alguma maneira, participou? Como você via o posicionamento dos médicos em relação a isso? Porque isso acabou virando um debate polêmico, porque tinha uma implicação direta [em relação à retomada das atividades].

MB – Cheguei a participar de várias reuniões também com a presidência e com o comitê de crise, não me lembro como era o nome do comitê da Fiocruz, era um comitê justamente sobre essas questões. Participava também de uma comissão com o Instituto Todos pela Saúde, sobre essas discussões. Tinha várias coisas que estavam... E aí, realmente, essa questão do tipo de vacina e do que a gente poderia esperar delas etc. foi inclusive o tema de um webinário da Rede CoVida aqui, chamando pessoas que estavam com diferentes abordagens no Brasil para isso. Foi uma discussão muito intensa, mas muito especulativa, porque o próprio vírus era novo e a gente não sabia. Era muito esperado que qualquer vacina que produzisse anticorpo ia proteger, porque isso é o normal de acontecer em infecção viral, então não seria tão difícil ter uma vacina. A dificuldade toda era saber qual vacina seria produzida na velocidade necessária. A África demorou muito para receber vacina, porque não tinha. E essa postura dos países ricos de que... Os Estados Unidos tinham cinco vezes mais vacinas do que a população precisaria, o Canadá tinha uns três ou quatro a mais, a Inglaterra... A vacina estava se estragando lá, chegaram a perder e jogar fora a vacina, enquanto outros lugares do planeta que não tinham vacina para tomar a primeira dose. Porque era todo aquele pânico e havia a insegurança dos governos, de que teria que ter [bastante] vacina porque, se precisasse de outra dose... Aí quem tinha dinheiro passou mesmo na frente dessas reservas de cotas de vacinas. Isso tudo foi evidentemente muito discutido e, infelizmente, se tiver uma outra situação, provavelmente, vai acontecer coisa muito parecida. Isso não depende do racional, depende muito do emocional e de política, porque todos os dirigentes querem ter o melhor desempenho possível. Exceto o nosso país, quase todos os outros querem ter um bom desempenho. Só o nosso que jogava a favor do vírus o tempo todo.

SK – Era um pouco sobre isso que eu estava te perguntando. Teve, claro, essa discussão intensa sobre as vacinas e tudo, e você participando diretamente disso, mas tinha grupos que defendiam a ideia de que íamos ter a tal imunidade de rebanho, então era para se expor mesmo ao vírus. Você acha que isso chegou a ter uma dimensão importante? Isso aparecia muito pela via do debate político que, infelizmente, acabou contaminando muito a discussão. Então, o pessoal que não queria ter nenhuma medida de isolamento dizia: “vamos deixar tudo funcionar, mesmo porque as pessoas vão adquirir imunidade”. Como você avalia essa discussão, de que iria ficar todo mundo imune naturalmente, digamos assim?

MB – É isso. Na verdade, não foi só aqui, a própria Inglaterra quis adotar isso, depois acabou não conseguindo, como felizmente aqui também não. E a Suécia talvez tenha sido o país que mais demorou com essa história de que a imunidade rebanho resolveria. Eu não gosto nem do termo “imunidade rebanho”, é mais a ideia de imunidade comunitária, não é?

SK – É, imunidade comunitária.

MB – Essa imunidade faz sentido numa situação mais controlada do que uma pandemia e com uma doença de menor risco. Se a doença não é tão grave e se ela não está tão espalhada, aí isso pode funcionar, porque, mesmo que você vacine, tem pessoas em que a vacina não tem o mesmo efeito que tem em outras. A vacina estimula a resposta imune. Se a sua resposta imune não é adequada para lhe proteger, a vacina melhora um pouco, mas não vai lhe proteger totalmente. Mesmo na vacinação, sempre tem falha. Tem gente que não vai responder à vacinação. Foi vacinado, segue certinho o calendário, mas não

ficou totalmente protegido, como até hoje se vê isso. Tem gente com três ou quatro doses que pega a doença grave ainda. É raríssimo, mas acontece, porque ela não consegue estimular a célula T adequadamente e com isso a pessoa continua susceptível. Essa discussão tinha uma base racional e tinha uma cegueira - até que ponto intencional ou não, essa é outra discussão - [para o fato de] que a gente estava falando em uma escala diferente. Era uma doença que a gente conhecia muito pouco, que tinha muita evolução para a forma grave, e que ninguém sabia exatamente o que aconteceria com o vírus com uma taxa de mutação frequente. Logo, propor imunidade comunitária naquele cenário era uma irresponsabilidade. Então, o racional tinha, mas não para essas condições. Seria um debate, eventualmente, mais civilizado se a gente estivesse falando de uma doença de baixíssima letalidade e com um padrão conhecido de dispersão. A gente não sabia o que ia acontecer com esse vírus, porque ele mutava tanto, e continua mutando até hoje. Uma característica da epidemia ou da pandemia é a imprevisibilidade, senão você chama de endemia. Na pandemia, ninguém sabia exatamente o que ia acontecer com esse vírus. Portanto, foi muito irresponsável. Mas eu acho que isso expôs também, e depois aqueles tratamentos loucos e tal, quão frágil é a nossa formação científica dentro da área da saúde, inclusive na medicina. As pessoas “compram” a informação científica como uma informação qualquer, não como um conceito, não como usar esse racional para analisar situações. Mas é lógico que grande parte do pessoal fazia isso por contaminação política também, a gente viveu uma epidemia com... Tinha uma pandemia e um pandemônio, não é? Era uma coisa louca que estava acontecendo, porque, como você disse, tinha toda a parte política, da polarização, e se defendiam cegamente coisas que não tinham um racional para essa situação. E, na própria área da saúde, tinha muita gente falando besteira, porque não dominava cientificamente, e também porque tinha essa composição política. Isso ficou um terreno muito minado, porque não é à toa que essa situação de desinformação, que já existia antes da pandemia, foi radicalizada durante aquele período. Era o médico também que estava dizendo aqui que tinha que tomar a cloroquina, e o outro dizia que não tomava. Como é que a população vai se comportar à frente disso? Você quebrava toda a segurança do sistema de informação, porque tinha autoridades médicas falando bobagem. Era uma situação muito complicada.

SK – E com um desafio enorme. E aí te pergunto sobre os estudos de efetividade. Como era informar a população e apresentar publicamente os dados sobre a efetividade das vacinas? Como você começou a produzir esses estudos, que foram tão importantes, sobretudo o VigiVac?

MB – O caso era exatamente esse, nós estávamos num centro de dados e o grande desafio era saber se a vacina iria funcionar mesmo, na vida real. Os ensaios prévios à vacina, as etapas anteriores, os estudos sobre a eficácia, os ensaios clínicos da vacina, eles são extremamente importantes, porque você não pode liberar uma vacina sem esses ensaios, mas eles são feitos em situações muito especiais. Vocêpareia a população, você seleciona critérios, exclui idosos, gestantes, crianças. Então você tem uma situação que eu quero comparar, com o maior rigor possível científico, [para ver] se a vacina funciona ou não funciona. Isso é ótimo e é necessário. Antes de você fazer a efetividade, você tem que fazer isso, você tem que garantir que ela, pelo menos, seja eficaz. Mas outra coisa é você ver, na população, como é que isso funciona, na vida real. Na hora em que a pessoa tem que ir até o posto tomar, ela não está participando de um estudo, ela está vivendo a vida dela. Ela está indo para tomar as doses certas? Ela está indo no momento apropriado? O quanto de falha tem nesse processo? Então, isso é efetividade, é a vida real, é quando a vacina está sendo usada no sistema de saúde e não em um ensaio clínico. Essa é a primeira

dificuldade de compreensão. Só para caracterizar, essa foi uma imagem que não é minha, mas eu usei bastante durante a pandemia, quando surgiu a vacina, que é a seguinte imagem. Você ter a vacina é você fazer um acampamento na base do Everest, você ter a vacinação completa da população é subir o Everest. Ou seja, já é difícil você fazer um acampamento ali na base do Everest, mas isso não é a parte mais dura. A parte mais dura é você realmente conseguir que a população tenha aderência, que vá, que tome as doses no período certo etc. E isso depende, inclusive, tanto das notícias, quanto também de relatos. Você lembra o caos que foi pela morte de uma pessoa grávida que tomou a vacina, mas que a morte não estava relacionada com a vacina? Isso criou todo um pânico em relação à vacina da AstraZeneca. É esse tipo de situação que precisa avaliar. Por exemplo, uma vacina que é até um pouco mais efetiva, mas que dá um pouco mais de reação, isso pode fazer com que a população não queira a vacina. Então, com a efetividade, tudo isso está lá, é a vida real completa. Você avalia o que está acontecendo com a população que está sendo vacinada. Como a gente já estava trabalhando com esses grandes bancos de dados, então a presidência da Fiocruz, a gente conversando... Como o governo não estava fazendo nenhuma dessas avaliações, a Fiocruz tinha a obrigação de avaliar, pelo menos a AstraZeneca. Ela tinha que saber, monitorar o que estava acontecendo nas pessoas que tomavam a vacina que ela produzia, a AstraZeneca. Além de proteger, o que mais pode estar acontecendo? Então, a gente montou um sistema – não tinha sentido fazer isso só para a AstraZeneca. Se conseguíssemos os dados, seriam os dados de todas. Nós montamos isso de uma forma muito rápida, eu acho que essa aqui foi a vantagem, e realmente foram estudos muito bem publicados. Em 12 meses, nós publicamos, eu acho, cerca de onze trabalhos em revistas, tipo *Lancet Principal* 1 e mais uns 5 em *Lancet Infectious Diseases*, *Nature Medicine*, *Plos Medicine*. Foi um sucesso, do ponto de vista de repercussão. E é lógico, isso dependeu do trabalho do grupo, de fazer os algoritmos testes, fazer as análises certas, e dependeu muito também do fato do Brasil ter dados, porque em muitos países, inclusive nos Estados Unidos, esses dados não são dados nacionais. Aqui a gente tinha uma base de dados que ninguém mais tinha do mesmo tamanho, porque você tem uma população enorme e tem os dados. Os países europeus têm dados de qualidade, mas não têm população do tamanho da nossa. E os países grandes não têm bancos de dados. Os Estados Unidos, que deveriam ter o maior banco de dados, pois têm uma população maior do que a nossa, que têm mais dinheiro e mais grupos trabalhando em ciência de dados, não têm um banco nacional. As publicações americanas são por tipo, pelo banco [de dados] do seguro-saúde, pelo dado dessa cidade... Isso não tem uma repercussão tão forte quanto você ter uma base nacional para fazer a investigação. A gente tinha essa vantagem, de ter um banco de dados de uma população grande, com variações importantes no país e o fato de ter usado, para o estudo, os três tipos de vacina que estavam disponíveis. Nós tínhamos no país a vacina de vírus inativado, de vetor viral e de RNA. Então, havia publicações que só a gente podia fazer com esse número, com aquela segurança, porque podíamos comparar, no mesmo local, o desempenho das vacinas e fazer algum tipo de avaliação de duração e de desempenho, tanto seja pelo [grau] de proteção quanto pela duração da proteção. Então é lógico que o grupo teve um papel importante ao fazer o desenho e fazer isso apropriadamente, mas devemos reconhecer que grande parte do sucesso do VigiVac foi em virtude das condições brasileiras. Foi o fato de ter os dados em grande quantidade, porque isso não é trivial. E o sistema ficou aberto para a gente coletar esses dados. Apesar de o governo estar negando tudo de vacina, nós tivemos acesso aos dados de uma forma rápida.

SK – Qual era esse sistema de dados?

MB – Todos os dados estavam no Ministério, no DataSUS [Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde]. Eles fizeram um trabalho muito eficiente para nós... Nós não tínhamos dados identificados, a gente não sabia quem eram as pessoas, mas a gente sabia que era a mesma pessoa em todos os bancos, porque tínhamos que ter o dado da vacina, do teste realizado e da hospitalização, para poder caracterizar “doença leve” ou “doença grave”, saber se estava protegendo nessas duas formas. E óbito também, mas óbito relacionado ao sistema de internação. Porque o sistema de óbito não relacionado à internação no Brasil é muito tardio, demora muito para aparecer esse registro, então não adiantava nada ficar fazendo essa avaliação naquele momento. Então, a gente tinha, na verdade, os três sistemas, três bancos diferentes, mas a gente recebia o banco com o identificador, o que possibilitava saber que era a mesma pessoa nos três bancos. Essa é uma vantagem enorme, porque aí você faz um linkage determinístico. Você sabe que é a mesma pessoa, então você tem muito mais poder de informação. Se a gente não tivesse isso, seria possível fazer, mas daria muito menos precisão na investigação e mais perda de tempo. O DataASUS fez o trabalho e depois esses dados ficavam disponíveis para a gente semanalmente. Não tinha um grande interesse de ficar fazendo a avaliação semanal, mas era importante ter, para acompanhar se os dados continuavam, e nós fazíamos grandes avaliações mensalmente. Houve uma participação importante do DataSUS nesse processo e que funcionou muito bem. Depois de algum tempo, quando a gente já estava querendo averiguar mais efeitos adversos e precisava dos dados de hospitalização, isso aí já não saiu, e depois também foi fechada a porteira dos dados mesmo da vacinação. Então, em algum momento, o DataSUS deve ter recebido algum sinal para não continuar fornecendo os dados, pois já estava se aproximando da campanha eleitoral. Eles ficaram provavelmente com medo de ter alguma notícia que fosse... Eu não sei exatamente, a gente não tem essa informação precisa, mas já tínhamos feito a parte mais importante, que foi durante o período mesmo de vacinação. Continuam sendo perguntas interessantes, a gente está querendo retomar isso agora, para ver efeitos secundários tardios da vacina, eventualmente. Não parece ter nada, mas quando você analisa grandes bancos de dados, podem aparecer coisas que, mesmo em número baixo, indicam alguma coisa que a gente deve cuidar. Então, a gente ainda está querendo fazer essa mineração de dados, mas, no momento crítico, foi importante orientar. Nós não esperávamos que as publicações saíssem em revistas [para informar as autoridades]. Quando já tínhamos o material e a confiança nos resultados, a gente informava ao Ministério, a Anvisa, e ficamos à disposição para apresentar esses dados. Na Fiocruz, nós apresentamos várias vezes, lógico, mas no Ministério foi mais raro, não era tão frequente. A gente se colocava à disposição, informava que tinha dados, mas nem sempre eles marcavam reunião. Mas houve algumas. A gente teve várias reuniões com a Anvisa para mostrar esses resultados. Nós apresentamos, também, duas ou três vezes os dados dos nossos achados, ainda não publicados, para a OMS.

SK – É interessante pensar nessa interlocução com a própria OMS, para a apresentação desses dados. Quando os dados foram publicados pela primeira vez, todos esses estudos de efetividade geravam grandes expectativas. Como é que foi a comunicação desses dados? Você foi procurado pelos meios de comunicação para apresentar? Inclusive, Barral, considerando o cenário como o que a gente viveu, de muito atravessamento político, que acabava amplificando dúvidas que não eram para serem tão intensas. Como foi esse desafio? Isso te mobilizou? Você ficava preocupado?

MB – Eu sempre tenho essa expectativa do que vai acontecer quando você tem esse tipo de abordagem com a imprensa. Numa reunião com a OMS, é bem mais confortável, a

discussão é entre pessoas que sabem o que você está falando. Na imprensa, pelo clima, podia ter distorções intencionais, mas mesmo sem distorção, pode ocorrer um mal-entendido. Você fala de um jeito, [o jornalista] entende de outro, sem nenhuma má fé, nessa história. É muito mais tenso o momento. Você está falando de uma coisa que não é algo que a população entenda facilmente, porque existe a própria diferença entre eficácia e efetividade. E, além do mais, havia toda a pressão a favor e contra a vacina, que até hoje nos persegue. Então, virou uma loucura paralela, que era você perder todo o investimento que a gente tinha feito do ponto de vista de um programa de vacinação no Brasil, porque a vacina da covid virou um polo de discussão política que começou a afetar outras vacinas. O [Programa Nacional de Imunização] já vinha perdendo um pouco de fôlego antes. O grande desafio foi a desinformação em relação às vacinas nesse período. Então, prejudicou a vacinação contra a covid, mas prejudicou também a vacinação contra o sarampo e muitas outras doenças. Isso tudo dava um clima mais tenso a uma entrevista em que você não domina tanto como é que as pessoas vão ouvir o que você está falando. Mas não foi nada demais, não houve uma demanda absurda. Foram demandas pertinentes, tanto de grandes empresas, como também de veículos não tão amplos, mas muitos sérios e que estavam dando a informação correta. No final, eu acho que não foi uma grande sobrecarga. E a gente dividia um pouco isso no grupo, não era necessariamente eu que falava sempre, e assim a gente conseguiu fazer a comunicação sobre o tema. A nossa primeira grande publicação foi juntamente com os escoceses. Maurício tinha uma colaboração antiga com os escoceses em outro campo, porque, na verdade, ele nunca tinha trabalhado, intensamente, em vigilância. Ele trabalhava mais com políticas de saúde e determinantes sociais [da saúde], mas não com vigilância. Essa vigilância digital foi muito iniciada com o VigiVac e agora com o Aesop, mas isso é uma parte nova no Cidacs, é um componente novo, trabalhar nessa questão de vigilância digital. Houve esse aspecto, de a gente estar em um país que não era conhecido pela vigilância digital e trabalhar em conjunto com os escoceses, que são conhecidos porque têm os melhores dados do mundo. Os dados de saúde da Escócia são melhores do que os dados da própria Inglaterra, eles têm tudo, tudo linkado, desde que a pessoa nasce até quando morre, todos os exames feitos, tudo que aconteceu. Quando a gente fez essa colaboração, a gente não passou dados para eles, nem recebeu dados deles, o que a gente fez foi padronizar a análise, a gente analisou do mesmo jeito, e eles também com pequenos ajustes, porque os tipos de dados não eram necessariamente iguais. Aí a gente mostrou que a tendência das vacinas era a mesma nos dois países, em termos de proteção e de duração da proteção. Isso, então, eu acho que abriu muitas portas para nós, porque mostrou que os dados brasileiros eram de qualidade, já que estavam dando um desempenho parecido com os dados da Escócia, que todo mundo sabe que são muito bons, e que a nossa análise estava validada por grupos que faziam esse tipo de informação há mais tempo. A gente publicou separado, como eu disse, não mandou dados para eles, nem recebeu dados deles. A gente não tinha autorização para ceder esses bancos para ninguém e também não ia ficar mandando dados desse tipo para fora. Se alguém tivesse que tomar essa decisão, seria o Ministério, não nós. Se vai ceder o dado, não era a gente que ia fazer isso. Mas, enfim, o fato de ter padronizado a análise, de ter combinado com eles as análises, isso saiu na *Lancet* principal. Então, eu acho que abriu muitas portas.

SK – Quais vacinas foram as vacinas estudadas, Barral?

MB – A gente trabalhou principalmente com AstraZeneca, no primeiro artigo, porque, por exemplo, eles não tinham a Coronavac para comparar. E nós não tínhamos vacina de RNA mensageiro nessa época. Então, a única que a gente podia comparar era a

AstraZeneca, porque eles também usavam. Agora, é isso que eu estou dizendo, os escoceses têm esses dados, que são muito bons, mas são 3 milhões e 500 mil pessoas, o que é menor do que a cidade do Rio. Eles não têm poder para fazer certas análises, não tinham números suficiente. Se “quebrasse” o grupo [por faixa etária], ficava muito pequeno para você fazer uma estatística. Por exemplo, nós fomos o primeiro grupo que publicou mostrando que o grande declínio [da efetividade da vacina] era aos 80 anos, e depois aos 90, mas, acima de 60, 70 [anos], era ainda muito parecido com a população mais nova. O declínio mesmo começava com 80 anos, o declínio forte era com 80, e com 90 era muito forte. E os outros países não fizeram, porque não tinha número suficiente para fazer. Não é que ninguém tenha prestado a atenção. É que não tinha número. Os escoceses não conseguem fazer isso. Eles iam só acima de 60, porque senão o número ficava tão pequeno nessas outras faixas que não dava para fazer uma análise. Essas foram as vantagens de a gente ter um banco de dados muito grande, que permitia fazer análises muito detalhadas, e o fato de ter usado mais de uma vacina, o que fazia também esse número grande de população.

SK – E qual era esse número? Qual era esse universo maior que chegou a ser trabalhado?

MB – Nós chegamos a ter 160 milhões de pessoas vacinadas. A população inglesa toda não tem isso, na Escócia nem se fala. Na Inglaterra, são o quê? São 60 milhões de pessoas? A gente tinha 160 milhões vacinados.

SK - Aí chegava já a pegar a Pfizer?

MB – Aí a gente já tinha até as quatro vacinas, porque tinha a Janssen também. Do ponto de vista de plataforma, são três, porque a Janssen e a AstraZeneca tinham a mesma plataforma. Janssen foi a mais difícil de analisar aqui no Brasil, por isso que eu falo mais das outras três. O número da Janssen utilizado foi menor e foi em um período curto, então ficou só numa faixa etária. Era muito difícil comparar a faixa etária na Janssen, porque eles usaram a Janssen num período que pegou justamente numa faixa de 40, 50 anos. Lembra que a vacinação era escalonada por idade? Eles quase que só tinham dados nessa faixa, não tinham dados nas outras faixas para comparar. Mas foram dados importantes. Era um número grande, mas só que não era espalhado.

SK – 160 milhões de pessoas! Pensando em termos mundiais, o que é comparável a um estudo dessa magnitude? O que se aproxima? Pensando em outros países.

MB – É difícil imaginar, porque tem países com mais população do que nós, mas que não fizeram esse tipo [de estudo], não tinham essas bases. A própria China deve ter, mas nunca divulgou claramente, e os indianos não têm também. Eles têm uma população muito maior do que a nossa. E a própria vacinação ficou confusa na China. Eles tinham vacina, exportavam, mas não vacinaram tanto a população. Foi nesse panorama que a gente acabou tendo uma vantagem, uma parte do nosso impacto foi o fato de a gente ter essas condições.

SK – Esse projeto do VigiVac, que como você está dizendo, tem uma amplitude grande, um trabalho de grande magnitude. Quais unidades da Fiocruz participaram disso? Quais os parceiros internacionais? Você falou da Escócia. O que você destacaria de parcerias no Brasil e até mesmo dentro da Fiocruz? Eu sei que você participou de um trabalho sobre

efetividade com o Júlio Croda, mas isso está no âmbito do VigiVac ou é outra coisa? Vamos falar de parcerias nesses estudos?

MB – Não teve muitas parcerias, até pela correria que foi. A gente recebia os dados e era um trabalho louco, porque tinha, primeiro, que entender o banco, trabalhar no banco, e depois, quando a gente aprendeu isso, foi um trabalho científico publicado cada mês. Era uma correria louca ficar fazendo essas análises. Então, na verdade, a gente teve essa parceria com os escoceses, com quem continuávamos mantendo reuniões, mas a gente só publicava em conjunto. Depois desse trabalho da *Lancet*, a gente publicou mais um com eles, na *Nature Medicine*, e um outro na... Só quando tinha vantagem de comparar os países é que a gente publicava com eles. A gente continuava tendo reuniões, discutia e tal, mas não necessariamente com cooperação nos outros temas. Em temas em que não dava para comparar os nossos resultados com os deles, a gente não fazia conjuntamente. Mas tivemos pessoas que participavam e não eram necessariamente da Fiocruz. Teve colegas, por exemplo, o Neil Pierce, que está em praticamente todos os trabalhos do VigiVac. Ele é uma pessoa da London School [of Hygiene and Tropical Medicine], que é muito boa em estatística e tal, e que colaborou com a gente em praticamente todos os trabalhos, participava das reuniões. Mas não era uma colaboração com a London School, era com a figura de Neil Pierce, que já colaborava também antes com o Cidacs. E também tivemos colaborações pontuais, como foi a com o Júlio [Croda], um trabalho que foi justamente sobre saber se quem já tinha sido vacinado precisava de duas doses, porque essa foi uma grande polêmica no país e também fora do país. Tínhamos dados de São Paulo já bem analisados, utilizando a base nacional, então a gente acabou decidindo não competir, não havia sentido fazer dois trabalhos brasileiros com dados de São Paulo, então decidimos juntar e analisar. Mas foi pontual. E aí tinha colegas que participaram de tudo, como o Guilherme Wernek, que está praticamente em todas as publicações. Guilherme é UERJ, é UFRJ, mas também está como visitante na Fiocruz. E a gente já tinha muita relação, ele também é um leishmaníaco, então a gente conhece Guilherme da época de leishmania.

SK – “Leishmaníaco” é ótimo. [risos]

MB – Então, isso veio dessas colaborações todas que já tínhamos antes, pessoas conhecidas... E Guilherme é ótimo não só de estatística, mas da própria ponderação de como ter cuidado com os dados. Teve muita cooperação, não foi exclusivamente Fiocruz Bahia, mas não assim como um grupo estável. Por exemplo, com o Guilherme era estável, mas não era com um *grupo*, era um pesquisador. Com o Neil também foi essa situação.

SK – O Guilherme está em qual laboratório? Ele está como visitante?

MB – Ele sempre teve uma relação com a Fiocruz e, nesse período, estava como pesquisador visitante da Fiocruz Ceará, mas colaborava muito com a gente aqui.

SK – Barral, você está falando de estudos que têm uma implicação direta na vida das pessoas, inclusive em termos de regime de doses. Me lembro também daquela discussão, [sobre qual vacina] protegia mais... Diziam que a Coronavac era mais fraca. O tempo todo, infelizmente, essa discussão dividia muito a população, que não queria tomar a vacina, por acreditar que a Coronavac era mais fraca, enfim. A partir da experiência do projeto VigiVac, qual você acredita que foi o maior aprendizado, do ponto de vista de uma orientação de política de saúde? Como podemos tirar lições disso e usar os próprios

dados que foram gerados e estão sendo gerados pelo projeto para a organização de uma política pública de saúde?

MB – Eu vou tentar ser um pouco mais rápido aqui, porque eu realmente preciso desconectar daqui a pouco.

SK – Ah, está certo. Vamos continuar até [as] 16 horas?

MB – Não, porque eu tenho um outro compromisso. A conversa está muito boa, mas é que eu marquei uma outra reunião. Eu não pensei que ia durar duas horas. Bem, houve vários aprendizados. Eu acho que um deles é que a gente deve basear essas políticas públicas em ciência. Todo mundo tinha ideias, eu mesmo achava que para quem já tinha tido infecção, provavelmente, uma dose seria suficiente, porque a pessoa já tinha recebido uma “dose grande” pela própria doença e a vacina seria um reforço. E não era assim, porque, lógico, a primeira dose dá uma vantagem, mas a segunda continua aumentando, portanto, ele se beneficiava da segunda dose. Então, não adianta você ficar especulando, você tem que saber, tem que ter o dado para tomar uma decisão. Eu acho que esse é o grande aprendizado. Em algum momento, as autoridades sanitárias precisaram tomar uma decisão antes de ter os dados, isso é verdade também. Nesse campo, às vezes, a gente critica a autoridade que tomou a decisão antes de ter a informação, mas se ele não tivesse tomado, não teríamos informação também. A gente tem que começar a se colocar sempre na pele do outro. Se eu estou lá no cargo, e eu não tenho essa informação ainda, eu tenho que tomar uma decisão. Você tem que fazer um bom trabalho de plausibilidade, mas vai ter que tomar uma decisão que não está embasada em dados naquele momento, necessariamente. Então, eu acho que esse é o primeiro aprendizado. Quer dizer, é sempre mais fácil você criticar do que tomar a decisão. Precisamos tomar muito cuidado para não ficar exigindo dos outros algo que era impossível de ser feito. Esse é o primeiro ponto. Outra coisa, completamente diferente, é você ter a informação e não tomar a decisão correta. Aí já é outra coisa. O segundo ponto, eu acho, é a necessidade de a gente valorizar o SUS, que é extremamente importante. Se a gente não tivesse o SUS, não teríamos os dados sobre a vacinação no sistema, não teríamos os dados organizados. Muita gente, até colegas, disseram para a gente... “Ah, mas os dados do Brasil...”, a pessoa se queixa muito, não é? E, no final, os dados nossos de vacinação estavam bons o suficiente para produzir o que foi produzido. Quando a gente começou essa proposta de trabalhar com dados da atenção primária, muita gente, colegas queridos, disseram; “você não vai conseguir os dados da atenção primária, isso é impossível, o pessoal registra de qualquer maneira”. E, no final, eu nunca acreditei que fosse tão ruim, senão eu teria parado, teria dito “não adianta, é uma perda de tempo”. Mas os dados foram melhores até do que eu estava esperando. Às vezes, tem muitas lendas que o pessoal sai repetindo. O dado não vem pronto, nunca vem, e o fato de você ter imperfeições, ainda mais quando você tem essa quantidade de dados, você vai, tira, ajusta, perde os detalhes e pega realmente o foco mais importante. Você acaba tendo dados suficientes para fazer análises que confirmam o que a gente mostra até hoje: a gente tem o dado e, depois, vê que aparece o caso na cidade. Em 2020, a gente estava começando a fazer isso e agora temos em tempo contínuo no Brasil.

SK – Era isso que eu ia te perguntar, vocês estão continuando, não é?

MB – Estamos continuando. Não é mais uma especulação, agora a gente tem uma demonstração de que acontece isso. Mas foi porque a gente confiou no dado. Então, tem

essa dificuldade de tomar decisões quando você não tem a informação e tem também as lendas. No caso de ciência de dados, especificamente, é isso. O dado não vem pronto. Se você não trabalhar muito a sua base de dados, você vai perder a oportunidade, porque você não vai ver o que tem. Ela não vem “escancarada”, [mostrando] o que é que está lá dentro. Você tem que pensar muito. “Eu vou fazer combinação disso com isso para caracterizar essa síndrome, mas essa é muito pouco específica. Como é que eu dou mais especificidade?” Tem todo um trabalho racional para você fazer, para ver como você vai garimpar aquela base.

SK – Eles estão fazendo [estudos com os dados de] crianças? Já saiu alguma coisa sobre crianças?

MB – A gente fez para observar [dados de] crianças e adolescentes, e grávidas também. Nós estamos até fornecendo os dados para Marília, por causa também do H5N1. Marília Santini, da vigilância, porque ela está coordenando esse grupo de acompanhamento da Fiocruz, nesse caso. Nós estamos gerando os relatórios já de todos os municípios, mas também com foco nos municípios que têm muita produção de ovos e nas fronteiras. Então, a gente monitora o Brasil todo, para saber onde estão aumentando os fenômenos respiratórios, mas também dá uma atenção especial a lugares que têm muita produção de ovos, porque isso significa que tem muitos pássaros. E a fronteira, por causa da chegada de pássaros, migratórios e tal. Nós não temos ainda as rotas dos pássaros, estamos querendo fazer isso, mas ainda não fizemos. Só para falar o seguinte. O Aesop já está fazendo algum tipo de suporte, mas a situação de ter um grande surto, felizmente, a gente não teve. Eu não posso ficar aqui, que nem o cemitério de Sucupira [da novela O Bem Amado], desejando que tenha um surto para a gente mostrar que o nosso sistema funciona. Então, tem que ir com calma, tem que esperar, sem ficar torcendo pelo surto.

SK – Rapidinho, para não te atrapalhar. O VigiVac é um projeto que continua e vocês vão continuar a acompanhar?

MB – Não, o VigiVac a gente não está conseguindo agora. Nós estamos negociando com o Ministério, mas demos prioridade ao Aesop sobre essa questão dos efeitos a longo prazo, e também porque agora está muito difícil avaliar alguma coisa do VigiVac, porque os testes são todos feitos em casa, ou em farmácia, não tem um registro nacional. Então, a gente não tem muito como explorar isso. Mas podemos explorar os efeitos graves, porque aí há hospitalização, e, sabendo que é a mesma pessoa, podemos ver se está tendo alguma concentração especial. Então, a gente está mudando, querendo mudar um pouco, mas não temos essa base. E também, nós não forçamos muito, porque a gente estava priorizando o Aesop.

SK – Esse é um aspecto interessante. Quer dizer que a mudança do padrão da testagem também impacta o ambiente de estudo?

MB – Sim, porque aí você não pode garantir que era covid ou não.

SK – Certo. Barral, eu sei que você está super em cima da hora, mas se você quiser complementar com alguma coisa.

MB – Não, eu acho que se você sentir que vale a pena esclarecer mais algum aspecto, eu estou às ordens para a gente fazer uma nova rodada e falar de alguns pontos específicos

e tal. Mas tenho a impressão de que cobrimos os pontos, não é? Na cabeça dos dois estavam os mesmos pontos, que a gente precisava falar. Mas talvez [tenha] algum detalhe, se você lembrar, ou se eu lembrar também, eu lhe falo.

SK – Olha, muitíssimo obrigado. A gente fica em contato.

MB – Nada, foi ótimo, foi uma ótima conversa, até para arrumar as coisas na minha cabeça.

SK – Está bom! Te agradeço muito. Um abraço! Tchau!