

Sobre a história da Genética no Instituto Butantan

Entrevista com Willy Beçak¹

Em continuidade à série depoimentos, este número apresenta a primeira parte da entrevista com o prof. Willy Beçak, ex-Diretor do Instituto Butantan, que vivenciou grande período da história da ciência desenvolvida na instituição e protagonizou, como diretor, grandes transformações durante sua gestão.

O Prof. Beçak é doutor em ciências pela Universidade de São Paulo, professor pleno de Genética Médica pelo Conselho Federal de Educação, pesquisador científico nível VI do Estado de São Paulo e pesquisador científico 1^a do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Foi diretor do Instituto Butantan e da Coordenadoria dos Institutos de Pesquisa da Secretaria de Estado da Saúde, além de fundador e presidente da Fundação Butantan. É membro titular da Academia Brasileira de Ciências, da América Latina, de São Paulo e de Nova York, além de diversas sociedades científicas nacionais e internacionais. Publicou cerca de 160 artigos científicos e apresentou mais de 390 comunicações científicas em congressos e simpósios nacionais e internacionais. É autor de livros sobre biologia, evolução, genética geral e médica no Brasil e no exterior. Orientou cerca de 100 estagiários e mais de vinte teses de pós-graduação para mestrado e doutoramento. Mesmo aposentado, continua ativamente sua carreira científica.



Fale-nos um pouco sobre sua trajetória e formação.

Em primeiro lugar eu gostaria congratulá-los pela iniciativa porque uma das coisas que o Butantan não tem é a memória histórica. Existe uma histó-

¹ Pesquisador Senior do Laboratório de Genética do Instituto Butantan, wbecak@butantan.gov.br

ria que deve ser preservada mas tenho visto que algumas coisas realmente foram esquecidas e outras até um pouco deturpadas no decorrer do tempo, o que pode acontecer porque as pessoas não conhecem a história e acabam modificando-a. Por isso, eu acho que uma memória histórica é importante.

Eu nasci na França, mas vim para o Brasil com menos de um ano de idade. Estudei e, ainda antes de fazer a faculdade, morei cerca de um ano em Israel na época da declaração da independência do Estado de Israel. Eu era um jovem idealista, meio da esquerda... Como todos os jovens eram de esquerda, não podia ser de outro jeito. Voltei para o Brasil e fui fazer a faculdade, procurando uma que tivesse Genética, que era o que me atraía. Eu ia fazer Medicina, mas quando vi que Faculdade de Medicina não tinha Genética, procurei um curso de ciências biológicas que, naquele tempo, chamava de História Natural e funcionava na Alameda Gleite. A Cidade Universitária começou a funcionar no fim do meu curso e quando vínhamos para ter aula, tínhamos que andar a pé desde o Largo de Pinheiros porque não havia ônibus ou outra condução. Na Av. Vital Brasil passava um bonde mas não fazia o trajeto até a Cidade Universitária, era um pântano. Terminei a faculdade em 1955. O curso normalmente durava cinco anos e era estruturado por matérias. Eu acabei mais rapidamente fazendo, no último ano, umas 14 matérias; cursava de manhã, à tarde e à noite. Assim terminei a faculdade em três anos.

O Diretor do Instituto Butantan na época era o Afrânio do Amaral. Ele foi à Faculdade procurar jovens promissores que pudessem trabalhar no Butantan. Fui recomendado por alguns professores e convidado por ele para fazer um concurso e assim eu entrei em março de 1956. São, portanto, 52 anos de atividade.

Nessa ocasião tive uma conversa com o Afrânio que me disse assim: “Essa instituição precisa de sangue novo. É uma instituição que só têm médicos pensando na parte clínica e casuística. Temos que abrir novos campos e, como eu sei que você gosta de genética, é uma área a ser desenvolvida porque que não existe em instituto nenhum.” Aliás, não havia nem em faculdades nem em institutos. Foi só em 1953 é que o James Watson e Francis Krick descreveram a dupla hélice de DNA, e a Genética estava realmente engatinhando. Ele continuou: “É um desafio para você porque vai encontrar muita resistência.” Eu aceitei o desafio. Era jovem e gostava de desafios. Era para começar a fazer genética no Instituto Butantan. Lembro-me que eu dava palestras e me perguntavam: “Genética no Instituto Butantan?”

Drosófila! O que tem que ver conosco, um instituto ligado à saúde pública?” E eu já naquele tempo dizia: “Bom, vocês vão ver que a genética vai ser importante, ela está dando os primeiros passos.” Não havia genética de microorganismos no Brasil. Tanto assim que eu mesmo comecei fazendo genética de drosófila. Depois comecei a me interessar pela genética humana, quando esta começou a dar os primeiros passos.

O senhoralaria um pouco sobre o Afrânio do Amaral?

O Afrânio do Amaral tinha uma personalidade forte, era importante e inteligente, mas um pouco ditatorial e, com isso, fez muitos inimigos. Ele tinha visão, não pelo fato dele convidar a mim, mas pelo fato dele querer coisas novas; creio que ele formou essa visão a partir do que tinha visto nos Estados Unidos porque ele tinha vindo de lá, onde tinha dado umas conferências. A partir do acidente ofídico que ele tratou nos Estados Unidos, o Afrânio passou a aparecer na mídia americana. Ele tinha contatos, era inteligente e capaz, só que era um tanto temperamental. Ele foi uma figura importante no Instituto Butantan, porém por ter tantos inimigos, muita gente o queria fora do Butantan. E, pouco tempo depois de eu entrar, assim o fizeram. O Butantan sempre foi um pouco ninho de serpentes no sentido de briga, como descrito naquele livro *A Hidra de Lerna*² que trata de uma parte da história. Isso aconteceu muito. Até que na minha gestão consegui amainar os ânimos e obter uma certa união do Instituto, porque até o início da minha gestão no Instituto Butantan era terrível! Insinuava-se um contencioso enorme.

O senhor diria que no momento em que entrou no Instituto havia turbulência?

Havia uma turbulência contra o Afrânio do Amaral. Tanto assim que alguns meses depois de entrar no Instituto Butantan, conseguiram afastá-lo e quem assumiu a direção foi o Flávio da Fonseca, cujo Laboratório de Parasitologia era esse onde estamos. O Flávio era um indivíduo de uma grande cultura, tinha conhecimento não só científico, como também um

² Livro escrito por Eduardo Vaz, Diretor do Instituto Butantan entre 1947 A 1951

conhecimento cultural enorme. Era um pesquisador dedicado ao estudo de ácaros e formou uma grande coleção de ácaros, que acabou indo para a USP. Houve um tempo em que quiseram jogar fora essa coleção, sabe? Naquele tempo falei com o Paulo Vanzolini; se não tivesse outro jeito iria para o Museu de Zoologia. E eu contratei até depois uma pesquisadora argentina que passou a ser curadora dessa coleção de ácaros. O Flávio era dedicado ao estudo de ácaros e a coleção de ácaros dele era um ponto de referência internacional. Havia um técnico chamado Mário Nogueira que cuidava muito bem dessa coleção. O Flávio era mais ligado à parte clínica e parasitológica, porque ele era professor também da Escola Paulista de Medicina. E ele achava que a genética era um avanço muito grande para o Butantan, mas havia problema de espaço. Na época, para um novo laboratório, acabei optando por trabalhar no Serviço de Virologia, que era dirigido pelo Aristides Vallejo Freire.

O Butantan era realmente dirigido pelos médicos que, em geral, dividiam o seu tempo entre o Instituto Butantan e faculdade ou clínica. O Aristides Vallejo Freire ficava só no Butantan, mas o Reynaldo Furlanetto, que era Diretor da Imunologia, tinha um Laboratório de Análises Clínicas; o Gastão Rosenfeld tinha um laboratório de Hematologia; a Jandyra Planet do Amaral trabalhava só no Instituto Butantan, mas tinha um assistente, o Dorival Decoussau, que tinha um laboratório. Então vários tinham um laboratório de análises clínicas ou exerciam a medicina clínica. Eram figuras boas, mas muito dirigidos à clínica médica.

Nós ficamos no Laboratório de Virologia, onde havia outros dois assistentes: o Candeias que depois saiu do Butantan para ser professor da Faculdade de Saúde Pública, e o Alberto Baixenas que era um médico, vindo da Espanha, e queria se dedicar a pesquisa. Ficamos então o Candeias, o Baixenas e eu como pesquisadores, e os técnicos Adolpho Brunner Júnior, Murilo Azevedo e Benedito de Oliveira. Nesse tempo eu me interessei pela virologia, que estava nos primórdios. Discutia-se se o vírus era um ser vivo ou morto e ficavam aquelas discussões intermináveis: se era vivo ou era não vivo... Era um tempo interessante de discussão.

Decidimos que eu implantaria a primeira cultura de tecidos em São Paulo. Só havia uma técnica que trabalhava com isso, que era a Hertha Meyer do Instituto Oswaldo Cruz. O Vallejo Freire que tinha ido para a Europa acabou trazendo do Instituto Pasteur um tubo com células KB e eu implantei pela primeira vez em São Paulo uma cultura de tecidos. E co-

meçamos a estudar as culturas com vírus. Os laboratórios eram mistos, de pesquisa e de produção. Assim, a Virologia, além dos trabalhos de pesquisa em virologia, fazia vacina antivariólica, vacina anti-rábica – ainda em cérebro de carneiro – e anti-rikétsia. Começamos a estudar a inter-relação do vírus da varíola com a cultura de tecidos. Nesse tempo foi implantado o primeiro microscópio eletrônico do Brasil no Butantan pelos irmãos Ruska, um deles era físico e tinha inventado o microscópio eletrônico, e o outro era um médico que ajudou a implantar o microscópio eletrônico na virologia. Os técnicos que usavam o aparelho eram o Adolpho Brunner Júnior e o Benedito de Oliveira, que depois de muito tempo foi para a UNICAMP, onde deve ter se aposentado. O Murilo de Azevedo Soares era encarregado da vacina antivariólica e eu fazia pesquisa com cultura de tecidos e a inter-relação com o vírus da varíola. Nesse ínterim, o Alberto Baixenas resolveu voltar para a Espanha, eu fiquei encarregado da produção de vacina anti-rábica no Butantan. Como responsável pela produção da vacina, eu introduzi a técnica de Fuenzalida Palácios em cérebro de camundongos recém-nascidos. Foi nessa época que o Butantan começou a fazer vacina de cérebro de camundongo recém-nascido, ao invés de cérebro de carneiro, que dava muita reação devido à mielina.

Quando aconteceu isso tudo?

Estamos entre 1956 e 1959. Nesse ínterim, minha colega de faculdade e noiva, Maria Luiza Pires de Camargo, atualmente Maria Luiza Beçak, minha esposa e também geneticista, fez concurso para o Instituto Butantan e entrou na Microbiologia como assistente da Jandyra Planet do Amaral; aqui nesse prédio [Prédio Novo, construído em 1945] ela fazia BCG. Esse prédio aqui mudou. Fui eu quando diretor que mantive o prédio só para pesquisa, antes era tudo misturado e espalhado no Butantan. Ela fazia com o Decoussan o BCG, que era produzido em garrafas de Roux grandes e, como tudo no Butantan, feito de forma bem artesanal.

Em 1959 solicitei ao Flavio da Fonseca a criação de um Laboratório de Genética no Instituto Butantan, que concordou. O laboratório começou a funcionar em fins de 1959 ou início de 1960, num cantinho do Laboratório de Parasitologia, mas como ele estava na Diretoria, acabou cedendo um espaço seu. E o Laboratório de Genética passou a ser eu e a

Maria Luiza Beçak. Pouco antes, em 1956 foi descrito o número de cromossomos do ser humano, que não se sabia se eram 46 ou 48. No mesmo ano em que o laboratório de Genética foi montado, Jérôme Lejeune, de Paris, descreveu a primeira anomalia cromossômica relacionada a uma síndrome humana, naquele tempo chamada de mongolismo e que depois passou a se descrever como Síndrome de Down, que era a trissomia do cromossomo 21. Como nós já tínhamos experiência em cultura de tecidos, começamos a trabalhar e conseguimos a primeira cultura de linfócitos. Foi nessa cultura de linfócitos que conseguimos metáfases com cromossomos humanos. Esse trabalho pioneiro foi feito aqui no Instituto Butantan em 1960 e apresentado num congresso de Genética, descrevendo vários pacientes com trissomia do cromossomo 21.

Começou uma época efervescente em que, no mundo todo, quem tinha possibilidade começou a estudar a doenças genéticas. Em três ou quatro anos publicamos muitos artigos com síndromes novas e mostrando que tinham ou não anomalias cromossômicas. Foi uma época extremamente produtiva no Instituto Butantan, o número de trabalhos publicados pela Genética era maior do que todo o Instituto junto. Trabalhávamos no laboratório eu e a Maria Luiza, e duas assistentes: Joyce Dufles que depois foi para a Escola Paulista de Medicina, e Heleneide de Souza Nazaré, que já faleceu. Publicávamos um trabalho por mês praticamente, tudo em revistas internacionais de grande impacto. O primeiro trabalho que eu publiquei no exterior foi na revista *Science*. Foi um trabalho sobre genética humana com o Pedro Henrique Saldanha. Assim que mandamos, aceitaram e publicaram.

De onde eram esses pesquisadores?

O Pedro Saldanha era da Faculdade de Filosofia da USP. Fazendo um parêntese: o Butantan teve uma experiência prévia com Genética no tempo da Segunda Guerra Mundial, com a Gertrud Von Ubisch. Ela era geneticista alemã e tinha vindo para o Brasil onde, no Instituto Butantan, começou a trabalhar com hibridização de cotia de cobaia para conseguir um animal de laboratório mais resistente e melhor. Ela tinha uma série de dados, mas naquelas brigas que aconteceram no Butantan acabou saindo. Fizeram uma pilha no meio do pátio onde puseram todos os crânios e tudo o que ela tinha, incluindo os trabalhos, e atearam fogo. Isso não está registrado, mas

isso aconteceu. Quem presenciou isso – eu não estava no Butantan naquele tempo – foi um fotógrafo chamado Talarico, que já faleceu também. Ela acabou voltando para a Alemanha e desapareceu na Segunda Guerra.

Depois disso, mais ou menos em 1949, veio o Giorgio Schreiber que era professor universitário na Itália. Eram dois irmãos gêmeos univitelinos, um ficou lá como professor de Zoologia e ele veio para cá como imigrante. Ele era professor de citologia e de genética. Trabalhou numa fazenda do Matarazzo e depois veio para o Instituto Butantan, onde ficou uns dois ou três anos e depois também, numa dessas reviravoltas ele acabou saindo também do Instituto Butantan e foi para Belo Horizonte, onde ele passou a trabalhar na Universidade Federal de Minas Gerais. Foi um grande amigo meu. Posteriormente, fiz trabalhos em colaboração com ele, de medição de DNA, por citofotometria. Publicamos vários trabalhos juntos. E ele implantou a genética animal na Universidade Federal de Minas Gerais, em Belo Horizonte.

Em 1928, um pesquisador do Butantan chamado Karl Slota publicou nas Memórias do Instituto Butantan um trabalho pioneiro sobre a eletroforese em papel. É um dado histórico importante que às vezes eu menciono em minhas conferências. O Oliver Smithies, ganhador do Prêmio Nobel, que esteve agora em São Paulo e que é amigo meu posteriormente, fez a eletroforese em gel de amido. Mas o Slota foi o precursor, ele era sogro de outro pesquisador que trabalhou no Butantan durante um tempo, o Fraenkel-Conrat que depois ganhou o Prêmio Nobel por ter sintetizado o vírus do mosaico do tabaco.

Fiz esse parêntese para mostrar que precisamos pesquisar as Memórias do Instituto Butantan porque têm dados e trabalhos importantes.

Como continuaram as experiências da Genética?

Voltando a falar do nosso tempo, a Genética começou a ter repercussão nacional e começamos a receber estagiários do Brasil inteiro para aprender citogenética. Recebi estagiários vindos desde o Pará até o Rio Grande do Sul. Essas pessoas até hoje, algumas já delas aposentadas, lembram do tempo que passaram aqui aprendendo a fazer citogenética. A escola que introduziu a citogenética no Brasil foi esse laboratório. Em 1960 nós começamos a fazer aconselhamento genético também. Como?

Até então o aconselhamento genético – eu comecei a fazer um pouco de genética humana antes – era baseado em estudos de genealogia e cálculos probabilísticos, de que o indivíduo pudesse ter o gene dominante, gene recessivo, de ele estar ligado ao cromossomo X etc. Era um aconselhamento baseado mais na história regressa dos indivíduos e na probabilidade deles passarem para os filhos. Mas, com a introdução dos cromossomos e com a citogenética, nós tínhamos doenças em que podíamos estudar o pai, a mãe e o paciente e verificar exatamente qual era o problema. Passamos, com isso, a receber pacientes do Brasil todo.

Foi, portanto, o primeiro laboratório de citogenética humana e médica do Brasil, o que é um dado extremamente importante. Hoje já não fazemos mais isso porque até laboratórios de análises clínicas realizam esses exames como rotina. Publicamos muitos trabalhos com médicos de maternidades e hospitais principalmente de São Paulo, e descrevemos síndromes novas.

Começamos, ao mesmo tempo, a nos interessar por estudar citogenética animal. Eu disse: “Nós estamos no Instituto Butantan, um lugar onde tem serpentes de todos os tipos. Por que não começar a estudar isso?” Fomos ver a literatura e praticamente não havia nada descrito. Passamos a adaptar o método de estudo de cultura temporária de linfócitos para estudo de serpentes, em que obtínhamos algumas gotas de sangue ou da cauda ou do coração diretamente, fazíamos a cultura e estudávamos. Publicamos vários artigos e esse foi o assunto da minha tese de doutoramento, que fiz aqui no Butantan, em 1964.

Na mesma época, eu havia sido convidado para iniciar o Departamento de Genética da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de Misericórdia, que estava sendo criada em 1963. Lá introduzi a disciplina de Genética, que só havia antes na Faculdade de Medicina da USP com o Pedro Henrique Saldanha. Além disso, contratei como assistente o Israel Roisemberg, que era de Porto Alegre e veio fazer doutoramento comigo, e um auxiliar de ensino que continua até hoje lá, o Décio Altimari. Continuei no Butantan e na Faculdade de Medicina da Santa Casa, onde trabalhei como professor pleno de 1964 até 1972. Foi um tempo interessante... As primeiras turmas foram muito boas também, com várias pessoas que se destacaram.

Em 1964 fiz a tese de doutoramento mostrando, pela primeira vez num estudo comparativo de evolução de várias serpentes, a origem dos cromossomos sexuais em vertebrados inferiores; até então não se co-

nhacia nada, nem o número de cromossomos. Nós não só fizemos essa descrição como também descrevemos a evolução cromossômica nos vertebrados inferiores, mostrando desde serpentes que não possuíam cromossomos diferenciados, até aquelas em que os cromossomos sexuais se diferenciavam morfológicamente até chegar ao máximo da diferenciação. Ao contrário do XY no homem e do XX na mulher, na serpente ZZ são cromossomos masculinos e ZY são os femininos.

Esse trabalho teve uma repercussão muito grande e veio um pesquisador da Califórnia nos visitar, o Susumu Ohno. Ele achou o trabalho que eu tinha desenvolvido com a Maria Luiza Beçak extremamente importante e nos convidou para passar uma temporada nos Estados Unidos. Fomos para o *City of Hope Mercial Central*, na Califórnia em 1964, como pesquisadores associados. Passamos três meses lá e publicamos seis trabalhos em revistas de maior repercussão internacional, onde provamos duas coisas: a evolução do mecanismo cromossômico de diferenciação sexual e a constância da quantidade de DNA no genoma nas diferentes espécies. Passou a ser uma teoria aceita até hoje; está em todos os livros de Genética, tornou-se clássica. Tanto assim que o Ohno, que escreveu um livro sobre o assunto, dedicou-o a mim e à Maria Luiza Beçak, pelos trabalhos de constância da quantidade de DNA nos vertebrados e mecanismos cromossômicos de determinação do sexo.

Essa informação é importante, pois o registro deste trabalho não está na internet. Está lá atrás nas bibliotecas...

Exatamente. Você tem a internet... É o que eu digo para os meus orientados aqui: “Vocês têm a grande vantagem de ter internet, só que há uma desvantagem: só conhecem os trabalhos publicados nos últimos 5 anos ou 8 anos”. Às vezes tem uma porção de coisa que é redescoberta hoje que já estava descoberta antigamente. Esses trabalhos com o Ohno, feitos entre 1964 e 1966, foram publicados em revistas de grande impacto e estão no livro dele.

Em 1965 voltamos outra vez lá por mais três meses para preparação da tese de doutoramento da Maria Luiza, que estudou os anfíbios. Neles ela descobriu um fato que a literatura não aceitava: que existia poliploidia em vertebrados. A literatura baseada numa teoria do Müller aceitava a

poliploidia nos vegetais, mas nos animais esse fenômeno perturbaria todo o mecanismo de determinação do sexo e seria impossível. Porém ela descreveu várias espécies de anfíbios poliplóides.

Nós levamos esse estudo para a Califórnia, e passamos a verificar que a evolução cromossômica nos vertebrados até chegar ao ser humano ocorreu por duplicação das quantidades de DNA. Houve uma primeira duplicação dos vertebrados inferiores – é possível acompanhar isso nos peixes e nos anfíbios. Depois, houve outra duplicação que se encontra no limite entre os mamíferos e os não-mamíferos, como era o caso dos ornitorrincos, por exemplo. As aves e os vertebrados inferiores, como anfíbios e répteis, têm uma quantidade menor de DNA, já nos mamíferos a quantidade de DNA duplica. Isso permite que, ao dobrar a quantidade de material cromossômico, torna-se possível fazer as mesmas funções básicas para a sobrevivência do indivíduo, e outra quantidade de DNA que pode brincar, ao longo da evolução, tentando melhores adaptações evolutivas. Se olharmos hoje os genes da hemoglobina, observamos que há vários genes que determinam a hemoglobina. Por que vários genes? Porque existe diversidade a partir da duplicação de DNA, que deu os outros genes da hemoglobina. Se estudarmos enzimas como a desidrogenase láctica e várias outras, encontraremos vários alelos, às vezes no mesmo indivíduo, que foram se diferenciando. Com isso, tendo mais material genético, a espécie consegue se adaptar a uma diversidade maior de ambientes. A tese da Maria Luiza teve um grande impacto e o Ohno escreveu o segundo livro. Em todos os lugares se vê: “A Teoria de Ohno de evolução” É a teoria que nós fizemos juntos. Hoje, quando se estuda molecularmente o genoma, vê-se que realmente houve uma evolução da quantidade de DNA.

Essa segunda fase foi de 1964 até mais ou menos 1975. O laboratório começou a aumentar, treinamos gente do Brasil e de outros países. Em 1978, numa visita ao exterior, vimos que a Engenharia Genética seria uma coisa nova. Em 1979 e 1980 fui presidente da Sociedade Brasileira de Genética, que fazia 25 anos, e lembro-me que, no meu discurso de posse, falei que a Engenharia Genética determinaria uma revolução na Genética e na Medicina.

Em 1979, organizei um curso internacional de Engenharia Genética no Instituto Butantan e para o qual eu convidei, como colaboradores, o Francisco Lara, da USP (já falecido), e a Ana Clara Schenberg, que é a atual responsável pela pós-graduação em Biotecnologia. Chamei gente do

mundo todo e organizei um excelente curso em que participaram várias pessoas que atualmente trabalham em Engenharia Genética e Biologia Molecular. Acho que até o Marco Antonio Zago do CNPq fez esse curso, a Luisa Villa do Instituto Ludwig, e vários outros. No Laboratório de Genética introduzi metodologia e projetos com Engenharia Genética. Foi uma fase muito produtiva e importante.

E como estava o restante do Butantan?

O restante do Butantan estava parado no tempo e no espaço. Lembrou-me até que uma vez encontrei o Gunther Hoxter, da Faculdade de Medicina, que me disse: “Você está perdendo tempo no Instituto Butantan. Esse instituto não vai para frente nunca, como o restante dos institutos que pararam no tempo e no espaço.” E realmente estava parado porque o Instituto era uma entidade fechada, e a produção era artesanal e insignificante. A direção proibia qualquer pessoa de fazer pós-graduação, cursos ou assistir conferências fora e trazer gente de fora. Era um enclave. Nessa época acho que só havia uma dúzia de doutores, dos quais metade estava na Genética.

Na direção do Butantan estava primeiro a Jandyra Planet do Amaral, depois o Otto Bier que me designou como vice-diretor. O Otto Bier teve que se afastar para fazer uma cirurgia cardíaca e eu fiquei respondendo pela direção do Butantan durante 4 a 5 meses. Não mudei a orientação mas mandei abrir a avenida para a Cidade Universitária. Foi uma revolução. Muitos eram contra mas foi como a queda do Muro de Berlim. Mandei abrir e asfaltar sem conversar com Otto Bier. Isso foi mais ou menos em 1979. O único jeito de salvar o Instituto era uma interação com a Universidade novamente.

Na origem da USP, o Instituto foi uma unidade complementar da Universidade de São Paulo. E o André Dreyfus, que era da Biologia, fazia muito trabalho prático aqui no Instituto Butantan, havia uma boa interação, e depois interrompida. Com o Otto Bier, na década de 1940, trabalharam outros pesquisadores que utilizavam o hospital para pesquisas e fizeram contribuições extremamente importantes. O Leal do Prado, o José Ribeiro do Valle, o Otto Bier, o Maurício Rocha e Silva, o Gastão Rosenfeld, o Carlos Diniz. Todos trabalharam aqui ou no Instituto Biológico. Foi um núcleo extremamente produtivo mas que, em umas dessas

brigas que aconteceram aqui, foi excluído. Mandaram todos embora! Por isso começaram a trabalhar em laboratórios particulares e outras atividades. E essa facção foi para a Escola Paulista de Medicina. Mais tarde, na minha gestão na Diretoria, tentei trazer parte desse grupo de volta, como parte do Conselho Diretor do Instituto Butantan: o Leal do Prado, o José Ribeiro do Valle, o Travassos. Depois da Jandyra Planet do Amaral veio como diretor o Bruno Sorensen. Ele tinha uma visão muito limitada, houve muito problema e o Butantan ficou ainda mais parado.

Nesse período os pesquisadores começaram a acordar e veio um grupo falar comigo para que eu aceitasse ser Diretor do Butantan. Eu não queria porque estava numa fase científica muito promissora. Houve um abaixo assinado que eu tenho guardado comigo, em que 98% dos funcionários, entre pesquisadores e técnicos, assinaram pedindo para eu ser Diretor do Instituto Butantan. Aí não teve jeito. Acabei aceitando e a Alba Lavras ficou como diretora substituta. Ela teve um grande mérito pois trabalhou muito pelo Butantan.

Houve alguma relação entre o movimento interno e o processo político externo de redemocratização no governo Montoro?

Sim, coincidiu. Nesse momento o Butantan começou a acordar. O João Yunes era o secretário da saúde, o José da Rocha Carvalheiro era o coordenador dos institutos de pesquisa e eu fui o primeiro diretor não-médico do Instituto Butantan. Aceitei com a condição de ter carta branca e apoio do governo. Só para se ter uma idéia, naquele tempo o total de soros que o Butantan produzia era de 29 mil ampolas por ano para o Brasil todo, produzidos em tacho misturado com uma pá de madeira! E, realmente, só foi possível re-erguer o Instituto Butantan porque o Yunes estava na Secretaria da Saúde e o Montoro no governo do Estado de São Paulo. Às vezes fui até rude e agressivo na imprensa, dizendo que o Instituto não poderia ser re-erguido se não tivesse verba, orçamento... E que morria gente por culpa do Estado! Eu acho que hoje eu seria até execrado e mandado embora, mas o Montoro foi formidável! O Secretário do Planejamento era o José Serra que era um pouco duro. O Yoshiaki Nakano era o Secretário da Fazenda e tinha ordem direta do Montoro para liberar recursos.

O Yunes ajudou muito nessa época quando eu falei: “Nós temos que modelar o Instituto Butantan todo de novo. A primeira providência

é fazer um estudo retroativo: o que é o Instituto? O que aconteceu nos últimos 10 anos? Segunda providência: elaborar um Plano Diretor de 4 anos para o Instituto Butantan.” Havia um caos. A pouca produção do Butantan era entregue à Secretaria da Saúde. O custo da produção ninguém sabia e o Instituto não recebia nada por isso. Quanto mais o Instituto produzia, mais gastava e menos dinheiro ficava para outras atividades. Era um caos completo.

Assim que iniciei a minha gestão fiz várias reuniões e formei diversas comissões: Comissão de Estudo, de Cultura, de Produção, de Pesquisa, de Memórias do Instituto Butantan, de Biblioteca. Todos colaboraram. Foi formidável porque eu acho que era isso o que estava faltando: alguém para aglutinar o Instituto Butantan. E como todos estavam em comissões, a responsabilidade era de todos. E foi uma maravilha.

Fizemos na ocasião um plano quadrienal. Bom, aí nós precisávamos de dinheiro e o orçamento não era suficiente. A primeira idéia que tive foi fazer intercâmbio com a Universidade, seja USP e outras universidades. E convidei mais de uma dúzia de pesquisadores de fora. O Yunes aceitou minha proposta e me permitiu fazer uma estrutura flexível no Butantan, na qual se poderiam criar laboratórios especiais. Propus contratar lideranças científicas aposentadas que fossem pagas pela Secretaria da Saúde. De alguma forma, o Yunes conseguiu viabilizar esse processo e aí eu convidei mais de uma dúzia de lideranças científicas. Para os que quisessem vir, eu dava um jeito de contratar no Instituto Butantan; esses pesquisadores poderiam se adaptar aos laboratórios existentes, senão eu criava um laboratório especial.

E vi que a área que mais faltava no Butantan era a imunológica. Criei vários laboratórios de imunologia: um Laboratório de Imunologia liderado pelo Ivan Mota, em outro estava o Wilmar Dias da Silva, que ajudou a resolver o problema de soros do Instituto Butantan. O Laboratório de Imunologia que já existia era do R. Furlanetto; passou a ser dirigido pelo Edison Tavares, cuja assistente era a Hisako Gondo Higashi. Eu a indiquei para trabalhar na produção de soros. No princípio, ela relutou mas eu insisti e hoje está aí. A Hisa merece um crédito muito grande, pelo que fez no Butantan em melhorias de soros e toxinas.

O Carlos Augusto Pereira eu trouxe para fazer imunologia viral. Também apareceu um grupo do Instituto Biológico: Maria Siqueira, Maria Brazil e Osvaldo Sant’Anna que estavam desgostosos com o trabalho naquela

instituição. Criei para eles um outro laboratório. E assim criamos a Imunologia Viral, a Imunoquímica, a Imunogenética, a Imunopatologia. O importante era ter uma massa de gente trabalhando, trazendo alunos e criando. Outros pesquisadores que vieram foram o Fernando Azevedo na Parasitologia, a Zuleika Ribeiro do Vale na Farmacologia, e o Fernando Sogorb no Biotério Geral. Os Baeta, Sebastião e Olga, tinham vindo do exterior e estavam trabalhando em Belo Horizonte. Com o apoio do Carvalheiro e do Yunes, eu os trouxe de volta para o Butantan onde foram grandes pesquisadores na Bioquímica. Durante um tempo também veio o Samuel Pessoa, um grande parasitologista que tinha sido afastado da Faculdade de Medicina da USP. Foram trazidos ainda o Pérsio de Biasi, para trabalhar com Samuel Pessoa, e o Mário Mariano que hoje está na Unifesp.

O meu princípio era o seguinte: se o indivíduo é bom, você dá condições e ele consegue verba, gente, laboratório, tudo. Apesar de tudo isso, o Butantan estava sem dinheiro. Então criei a Sociedade dos Amigos do Instituto Butantan. Procurei o diretor do jornal O Estado de São Paulo, que era o Júlio de Mesquita Filho. O Mesquita me apoiou, dava reportagens. As pessoas, através da campanha promovida pelo jornal O Estado de São Paulo, aportaram para a Sociedade dos Amigos do Instituto Butantan, recursos financeiros, materiais ou serviços...

Quem eram os amigos?

Era o Paulo Egídio Martins, diretor-presidente da Siemens e que foi também governador do Estado de São Paulo. Ele e a esposa trouxeram vários amigos. O jornal O Estado de São Paulo, através do Mesquita, fez uma campanha em que O Estado de São Paulo recolhia, sob forma de doação, dinheiro de particulares. Um dava R\$ 100,00, outro R\$ 1.000,00; o dinheiro era encaminhado para o Instituto Butantan e nós destinávamos esse recurso para o assim chamado Fundo de Pesquisas do Instituto Butantan. Mas o Fundo não resolveu o problema do Butantan porque tínhamos que recolher o dinheiro do Fundo na Secretaria da Fazenda, que descontava do orçamento. Aí eu imaginei criar a Fundação Instituto Butantan. Conversei com o Jatene, que tinha feito a Fundação Zerbini e ele me ajudou dando os estatutos e regulamentos de lá.

Nessa ocasião também criei no Butantan o Centro de Biotecnologia, para fazer a ponte entre a pesquisa e a produção e coloquei o Isaías Raw,

uma das lideranças que contratei para dirigir esse laboratório especial. Quem era pesquisador achava que fazer produção era trabalho de segunda linha. Quem não conseguia fazer pesquisa, ia ser técnico de produção. E com isso a produção também não melhorava. Eu falei: “Então nós vamos fazer um Centro de Biotecnologia no Butantan, onde vai haver um fluxo entre a produção e a pesquisa. Vamos pôr pesquisadores e oferecer os problemas de produção para eles nos ajudarem a resolver. E vice-versa, os que tiverem alguma pesquisa aplicada vão desenvolver a investigação para fazer algum produto. Isso vai ser mediado por um Centro de Biotecnologia.” E, com isso, o Butantan formaria um tripé, constituído pela pesquisa, produção e cultura.

Para conseguir mais recursos pensei em criar a Fundação Instituto Butantan. Trouxe meu filho, Rubens Beçak – atual professor de Direito Constitucional da USP – como assessor jurídico e ele ajudou a fazer os estatutos da Fundação que eu propus para o Secretário da Saúde José Aristodemo Pinotti que deu todo apoio.

Convidamos vinte pessoas do Instituto Butantan e cada um aportou uma contribuição modesta em dinheiro – não me lembro a quantia exata e, com isso, fizemos a Fundação que foi registrada no Cartório Vampré. E aí fui ao Ministério da Saúde e propus fazer o Programa de Auto-Suficiência em Imunobiológicos, argumentando que o Brasil comprava praticamente todas as vacinas do exterior, porque no país se produzia muito pouca vacina. A Fiocruz fazia a vacina contra a febre amarela, o Butantan a antivaricelosa e a antirábica, além do soro antiofídico que não era bom e não atendia as necessidades. O acidente ofídico era um problema importante naquele tempo no Brasil porque havia mais ou menos 70 mil casos de picadas de cobra, dos quais um grande número evoluía para óbito porque não tinha jeito de atender todos. Não havia soro para atender todo mundo. Então eu fiz a seguinte colocação para o Ministério: “Reunam os institutos que têm capacidade de produzir... Vocês não precisam fazer favor nenhum: adiantem uma verba e os institutos têm que se comprometer a devolver em vacinas e soros. Vamos fazer um plano e um programa de vacinas e soros, que tem que ser aumentado ano a ano.”

E o Ministério da Saúde aceitou. No começo, o ministro era o Waldir Arcoverde e depois o Roberto Santos; ambos aceitaram fazer o Programa de Auto-Suficiência em Imunobiológicos. Era um plano quadrienal, o Ministério adiantava um dinheiro e os institutos assumiram o compromisso:

Instituto Butantan, Fiocruz, Fundação Ezequiel Dias, TecPar e o Instituto Vital Brazil. No começo, o problema mais sério eram os soros. E o Butantan assumiu a maior responsabilidade de esforços.

Esse momento era o momento da crise de abastecimento...

Era uma crise total! E a imprensa vinha me entrevistar e eu dizia: “Morreu porque o governo não deu dinheiro para nós fazermos.” Eu era terrível! Era muito agressivo, mesmo. E o que fazia o Laboratório Pinheiros, que era o maior produtor de soros? Logo que descobriram que os soros não eram bons, pararam de produzir. O Pinheiros foi vendido e os novos donos deixaram de produzir soro. Minha primeira idéia era comprar as instalações do Laboratório Pinheiros e fui à fazenda deles para comprar tudo o que tivessem lá. Mas não havia dinheiro suficiente. Então não teve jeito, eles fecharam. Foi um desastre porque desmantelou toda a estrutura que havia para produzir soros.

O Mesquita me dava muito apoio. No jornal O Estado de São Paulo todo o dia saia reportagem sobre a crise. Eu acho que ele se conscientizou e deu uma importante a colaboração. Isso facilitou esse programa de imunobiológicos, que era centrado primeiro nos soros. O Butantan se encarregou de fazer uns soros e os outros institutos, outros. E o Butantan não tinha estrutura industrial. O maior reator que havia tinha sido comprado pelo Otto Bier. Era um bioreator simples, um fermentador de 30 litros que era experimental. Não tinha nada, nada! Eu ia ver e ficava desesperado! Aí eu peguei o primeiro dinheiro que veio e fui para o exterior comprar um fermentador.

Ao mesmo tempo, reuni pessoas do Instituto Butantan de várias áreas e mandei para o exterior aprender. Eram 100 pessoas, entre cientistas, pesquisadores da produção, enfim, pessoas de vários laboratórios. Fizemos convênios com o Instituto Pasteur de Paris, com a Wellcome na Inglaterra, Instituto Weizman de Israel, e mais outros convênios através do CNPq para mandar pessoas para estágios. Até então a maior parte dos cientistas não tinha contato com ninguém de fora, principalmente a produção. Além disso, abrimos cursos de inglês gratuitos no Instituto Butantan, porque as pessoas não sabiam falar inglês; cursos de informática porque ninguém sabia, não havia um computador dentro do Instituto Butantan. Quem controlava a informática no Estado era a Prodesp, que proibia os institutos e outros de terem computadores. Tudo tinha que ser encaminhado a eles e voltar. Man-

dei funcionários auxiliares – operários, marceneiros, pedreiros, eletricitas, encanadores – para cursos de treinamento no SENAC, isso abrangeu a maioria dos recursos humanos do Butantan. Secretária aprendia datilografia de graça e a utilizar o computador. Qualquer um podia assistir cursos de inglês em vários níveis. Enviamos técnicos para fora, incentivando jovens a fazer mestrado e doutoramento.

Aproveitando este ano de comemoração dos 100 anos da imigração japonesa, houve naquela também uma aproximação com instituições japonesas.

Nós trouxemos a JICA para fazer junto com o Butantan alguns cursos. Mandamos pessoas para o Japão e recebemos visitas de cientistas do Japão. Além do Japão, foram para a Inglaterra, para a França, para os Estados Unidos. Foi aberto tudo.

E incentivos. Eu jogava todo mundo para frente. É claro que nem 100% deram resultado. Alguns foram melhores que outros. Mas quando você manda mais de 100, algum resultado dá. Essas pessoas voltaram e nuclearam aqui. O que eu propus pela Fundação Instituto Butantan era isso: “Dêem-nos recursos que nós daremos as respostas.” Havia a responsabilidade com a produção e com a pesquisa.

Com as pesquisas, o nosso grande problema passou a ser renovação do quadro de pessoal. Então propus a criação de um curso de pós-graduação, que é o atual curso de pós-graduação em Biotecnologia que existe com a USP e o IPT. Tinha o William, da Escola de Engenharia Mauá, e o Américo do IPT. Eles tinham também interesse e então eu propus um curso de pós-graduação que juntava o Butantan, o IPT e a USP em dois focos: Venenos e Biotecnologia. Hoje agrega a Biodiversidade. Comecei a mandar gente para o curso e trazer gente de lá. Incentivei vários programas de colaboração com a USP, credenciando nossos pesquisadores nos cursos da USP. Por exemplo, aqui da Genética tinham cinco credenciados na pós-graduação. A idéia da pós-graduação era trazer o aluno para cá.

E os outros laboratórios também começaram. As lideranças científicas tinham ligação: a Zuleika Ribeiro do Valle com a Escola Paulista de Medicina; o Mário Mariano e o Wilmar Dias com a USP. Não tínhamos praticamente nenhum auxílio da FAPESP e do CNPq porque não havia projetos! Começamos a elaborar projetos e ter apoio do CNPq, da Fapesp e da Finep.

Foi o início de uma revolução que começou lá de baixo, do marceneiro e do eletricitista que se sentiram estimulados a melhorar e a trabalhar, até os auxiliares de laboratório, técnicos que nós mandamos para fora, e do pessoal de nível superior. Eu acho que essa foi a revolução do Butantan.

Na produção, começamos reformando um laboratório antigo que existia. Era um prédio velho e imaginamos o seguinte: “O Butantan é uma mistura de produção e pesquisa, então vamos dividir: esse prédio onde estamos [Prédio Novo] vai ser dedicado à pesquisa, por dois motivos: primeiro que ele não tem condições de fazer produção, segundo que devemos unir mais o pessoal da pesquisa para que comecem a interagir entre si porque todo mundo era separado.”

Foi a época que houve a idéia também de fechar o Hospital Vital Brazil. Só não fechou porque eu não deixei, porque senão o hospital não existiria mais. E eu falei: “O Hospital precisa ter uma nova orientação.” E nós propusemos também a descentralização do soro que só existia no Hospital e que recebia pedidos do todo o Brasil 24 horas todos os dias de plantão. Havia duas auxiliares que interagiam com os locais que necessitavam soro, recebendo telefonemas inclusive no meio da noite: meia noite, uma hora da manhã: “Tem uma picada aqui em Manaus.” – ou em Salvador, ou em Belo Horizonte – “e nós não temos soro. Como é que faz?” Toca a chamar um motorista que morava aqui para levar para Congonhas, para ir de avião – da FAB ou de companhias áreas comerciais – para mandar o soro e tentar salvar a vida do picado. Foi uma grande crise que superamos.

E como nós tínhamos nos comprometido a produzir mais soros, propus a descentralização que seria o seguinte: nós treinaríamos o pessoal que o Ministério mandasse, de hospitais de todo o Brasil e passaríamos a fornecer uma cota de soros, vender para o Ministério da Saúde que distribuiria o soro para vários lugares. É o que se tem hoje. Depois se formou uma comissão, a coisa evoluiu e está aí hoje.

O Butantan tinha mais de 1000 cavalos na Fazenda São Joaquim. Eu nem sei quantos cavalos tem hoje lá. E eu me dediquei à Fazenda: plantamos milho e outras coisas para dar como ração, já que a manutenção consumia quase toda a verba do orçamento do Butantan e havia um agrônomo que produzia a ração que era dada aos cavalos. O Wilmar Dias da Silva foi de grande ajuda, melhorando a produção de soro – ele e a Hisa – melhorando a quantidade e os títulos de soro e diminuindo o número de

cavalos. O soro era uma parte feita lá e outra aqui. Começamos a projetar um sistema de produção de soro mais moderno, com investimento do Ministério da Saúde, no que acabou resultando no que é hoje.

O Ministério repassou os recursos diretamente para a Fundação ou ainda foi pela Secretaria?

No começo ia para a Secretaria da Fazenda. E eu brigava com o Nakano, da Secretaria da Fazenda, que brecava o nosso dinheiro. Eu telefonava para o Montoro, que me recebia pessoalmente e ligava na minha frente para o Serra, que era Secretário e para o Nakano para liberar o dinheiro para o Butantan. Eu só continuei porque eles me davam todo o apoio necessário. Mas, através da Fundação, começou a vir recursos que disseram ser irregular, que era um negócio marginal, que tinha que vir para o Fundo de Pesquisas. Mas o Fundo de Pesquisas não adiantava, não resolvia o problema da Fundação. O próprio Ministério queria dar dinheiro direto para o Butantan mas, no começo, não podia.

Com esses recursos projetei o prédio de produção atual e fui comprar pessoalmente equipamento no exterior. Construí e montei com auxílio de outras pessoas especializadas o prédio de produção. Descobri que o Butantan não tinha infectório e aí eu construí o prédio do Infectório.

Quando a Fundação foi constituída havia no regulamento que os 20 fundadores constituiriam um conselho que auxiliaria a escolher pelo menos um representante para fazer parte do Conselho-Diretor da Fundação. Outro seria escolhido – um ou dois – pelo Conselho-Diretor do Instituto Butantan, e outros dois pela Diretoria da Fundação Butantan. Isso foi depois arbitrariamente modificado, excluindo os fundadores.

Para mencionar outro exemplo, quero mencionar o Biotério que foi modificado por mim porque ele, em 1956, estava muito primitivo e cheio de defeitos e o Vallejo Freire me convidou a estudar o Biotério. Fiz uma publicação a respeito, que foi um suplemento das Memórias do Instituto Butantan, e interferi na sua reorganização, que não tinha animais em condições de suprir as necessidades. Posteriormente, quando contratei as lideranças científicas, eu trouxe o Soborg, que era da USP e ele reorganizou o Biotério do Butantan.

Através da Fundação Butantan nós começamos a reestruturar a produção, e a Hisa foi a mão executiva para isso. E o Wilmar foi um auxiliar

muito importante. O Osvaldo Sant’Anna também se juntou a esse grupo e ajudou bastante nisso.

Houve muitas confusões na produção. Por exemplo, quando eu fui Diretor do Butantan, existia uma seção de gripe, que era dirigida pela Dalva Mancini. Posterior às minhas gestões, esse laboratório assim como o da produção de vacina contra sarampo dirigido pela Eda di Rizzo foram fechados, o que foi um erro lastimável, porque o país demanda essas duas vacinas.

Fui convidado a continuar como Diretor do Butantan numa terceira gestão. Tenho até hoje o abaixo-assinado dos pesquisadores e funcionários me pedindo para continuar na direção. Mas eu achei que já tinha ficado nove anos como diretor do Instituto Butantan... Já tinha passado o governo Montoro, Quéricia e começo do Fleury; daí eu não quis continuar. O Fleury insistiu mas, como eu quisesse voltar para a pesquisa, tinha que sair. E insisti, pela primeira vez num instituto de pesquisa, em formar uma lista tríplice para indicar um novo diretor que foi constituída pela Zuleika Ribeiro do Valle, pelo Wilmar Dias e pelo Isaias Raw.

O Secretário da Saúde Nader Wafae já havia me convidado para ser Coordenador dos Institutos de Pesquisa. Isso foi em 1991. Aceitei ser coordenador e indiquei o Isaias para o Instituto Butantan. Apesar das opiniões contrárias do Secretário da Saúde, do Ministro da Educação e do Ministro da Saúde, indiquei o Isaias Raw para diretor do Butantan. Acho que ele não foi um bom Diretor para o Instituto Butantan, por vários problemas.

Quando eu fiz a Fundação Butantan, que dirigi de 1989 a 1997, estabeleci com o Conselho um percentual de recursos destinados para pesquisa, produção, cultura e atividades sociais. Como os salários eram muito baixos e não podia se suplementar os salários concedemos refeições gratuitas para os funcionários. Introduzi um refeitório no Instituto Butantan, que não existia, e instituí a cesta básica para os funcionários. Já que não podíamos dar dinheiro, pelo menos para o pessoal mais humilde uma cesta básica seria importante.

Isso na primeira gestão?

Sim, na minha primeira gestão do Butantan. Porque os funcionários ganham muito pouco! Continuam ganhando muito pouco. Mas eu achei que uma cesta básica e um restaurante para almoçar – e depois

até pusemos café-da-manhã – iria ser um estímulo para todos. Existia um restaurante que infelizmente foi destruído posteriormente e outro lá embaixo. E até hoje o Butantan não tem um restaurante para o público, só uma lanchonete. Vinha gente de fora e da USP para almoçar aqui. E me preocupei também com o Plano Diretor do Instituto Butantan. Fiz o tombamento junto ao CONDEPHAAT, do Instituto Butantan porque todo mundo queria pegar um pedaço do Butantan, através de políticos e associações. Um jeito de resolver isso era o tombamento do Instituto. Desse jeito, ninguém mais mexe ou invade o Butantan. Eu ainda brigava para abrir concursos porque eu achava o número de pesquisadores muito pequeno. E nós conseguimos abrir concursos.

O senhor participou da criação da carreira de pesquisador científico?

Sim, junto com o José Reis e a Alba Lavras, e com o pessoal do Instituto Agronômico de Campinas, que nos auxiliou. Lutamos muito para formar uma carreira de pesquisador científico porque o pesquisador ganhava muito pouco. Nós queríamos o tempo integral e a carreira. Então, junto com o Agronômico de Campinas que tinha um grande número de pesquisadores e outros institutos, formamos a carreira de pesquisador científico, que se implantou no governo do Paulo Egydio Martins. Conseguimos convencê-lo a implantar a carreira que começou a dar nova vida ao pesquisador científico mas que não está equiparada à USP. Na sua origem, foi uma carreira equiparada à da USP, para não ter divergência. E nós achamos que era muito importante esse intercâmbio de pesquisadores entre a USP e o Butantan.

O senhor está há mais de 50 anos no Instituto Butantan e tem muito a dizer. Creio que a sua entrevista terá que se desdobrar em duas partes. Então, gostaríamos de fechar essa primeira parte da entrevista...

É, tem bastante coisa que eu ainda quero comentar. E, de fato, todo indivíduo é parcial e tem um ponto de vista sobre as coisas. Acho que as várias pessoas que participaram da história do Butantan têm que apresentar o seu depoimento. Muitos foram alijados do Butantan e têm que dar um depoimento, pois os fatos históricos têm que ser conhecidos. O Brasil precisa preservar a memória. É um país muito novo e que não preserva a

memória. Mas existe uma memória, então eu acho importante preservar essa memória. E também vocês me lembrem da próxima vez de falar alguma coisa sobre a Coordenação dos Institutos de Pesquisa.

Data: 3 de abril de 2008

Local: Laboratório de Genética do Instituto Butantan

Entrevistadores: Nelson Ibañez e Fan Hui Wen