

Da auto-suficiência à biotecnologia

Entrevista com Willy Beçak¹

O senhor podia falar um pouco sobre o contexto político-social em que aconteceu a crise de desabastecimento dos soros antiofídicos e de como o Butantan respondeu a ela?

Naquela ocasião havia no Butantan uma dissociação completa entre pesquisa e produção. Os pesquisadores achavam que produção era uma segunda categoria e que não era nobre fazer produção. Então, ninguém queria ir para a produção, que estava realmente em um nível tecnológico muito atrasado. Não que a pesquisa no Butantan, naquele tempo, estivesse tão adiantada. Também tinha percalços e falhas. Nós fizemos, assim que assumimos a diretoria do Instituto Butantan, um levantamento progresso de como estava, o que ele tinha passado, e o que nós deveríamos fazer para que o Butantan não só fosse uma instituição de pesquisa de primeira linha, mas cumprisse também com as suas prerrogativas junto à Secretaria de Saúde e ao Ministério da Saúde. Lançamos uma filosofia que se tornou paradigma de que o Butantan tinha um tripé importante, que seria a pesquisa, a produção e as atividades socioculturais.

Na pesquisa, incentivamos uma atualização intensiva com o mundo lá fora, porque o Butantan era uma ilha que se julgava auto-suficiente, mas estava realmente muito defasada. Então, uma atualização da pesquisa e da produção deveria ser iniciada imediatamente. Na área sociocultural, uma melhoria técnico-profissional do pessoal que ia desde o servente, pedreiro, marceneiro, técnico de laboratório, que abrangia desde oferecer refeições subsidiadas até cursos de inglês, datilografia, computação, marcenaria, etc.

E na produção, que deveria ser atualizada, mandamos gente para o exterior, assim como trouxemos pesquisadores de fora e estimulamos a ponte de ligação entre a pesquisa e a produção. Para essa ponte consideramos que seria importante um Centro de Biotecnologia, era aonde poderiam trabalhar pesquisadores do Instituto Butantan como

¹ Esta é a continuidade da entrevista, cuja primeira parte foi publicada nos Cadernos de História da Ciência vol. 4(2):113-34, 2008. Foi concedida em 05 de agosto de 2009 a Fan Hui Wen e Maria Lúcia Mott, pesquisadoras do Laboratório de História da Ciência do Instituto Butantan.

colaboradores ou que tivessem qualquer projeto que pudesse viabilizar sua aplicação. Até então havia só a pesquisa básica como bioquímica, farmacologia, sistemática, química orgânica etc. Mas havia projetos que poderiam ser levados à produção. O Centro de Biotecnologia que nós criamos, traria pesquisadores, além dos que já havia no Butantan, para melhorar a produção. E foi o que nós conseguimos. Quando assumimos o compromisso junto ao Ministério da Saúde para a auto-suficiência em imunobiológicos sabíamos que não bastava ter dinheiro, precisávamos planificar o que fazer com esse dinheiro.

Fui para o exterior visitar uma série de instituições: o Instituto Pasteur de Paris, a Wellcome na Inglaterra, o Weizmann em Israel, além de alguns institutos nos Estados Unidos como o NIH e a Merck. Vimos qual era a tecnologia desenvolvida nesses países e começamos a introduzi-la no Butantan. A primeira grande necessidade do Butantan era desenvolver a fermentação moderna em escala industrial, porque a fermentação e os processos industriais feitos em pequena escala são completamente diferentes dos feitos em escala industrial. Tínhamos que mensurar as necessidades do Brasil naquela ocasião e nos próximos quatro anos, e trazer o equipamento para isso. Treinamos o pessoal dentro e fora do Instituto. Trouxemos bons pesquisadores e técnicos e começamos a implementar técnicas de produção modernas.

O Centro de Biotecnologia passou a concentrar pesquisadores que tinham projetos novos para serem viabilizados. Começamos também a planificar a melhoria do que o Butantan já estava fazendo, como a DTP, a DT, os soros antiofídicos, antiaracnídeos e antirábico. A vacina anti-rábica era feita ainda com uma técnica em cérebro de carneiro, e passamos para Fuenzalida-Palácios em cérebro de camundongo recém-nascido. Fizemos melhorias no biotério, que deixava muito a desejar, melhoramos e intensificamos o controle de qualidade, porque não havia controle adequado no Brasil. Junto ao Ministério da Saúde, quando fizemos o Programa de Auto-suficiência em Imunobiológicos, foi criado o Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS), que ficou na Fundação Oswaldo Cruz. De forma que, a partir desse momento, só seriam liberados produtos que passassem por um controle interno do Butantan e depois pelo INCQS, que é uma entidade independente dos institutos produtores.

Para tudo isso foi preciso treinar uma série de pessoas. Além da melhoria no biotério, criamos o infectório para fazer o controle de

qualidade, em animais sadios. Foram todos processos simultâneos que começaram não de uma hora para outra, mas que foram aos poucos melhorando. Vimos que a área da produção era insuficiente e inadequada. Nós planejamos e fizemos um novo prédio de produção e um infectório. A partir daí as coisas começaram a fluir. Criamos a categoria de liderança científica, que foi a forma que encontramos para não ter que passar por processos burocráticos muito restritivos. Professores aposentados da USP, que não faziam concurso para entrar na carreira de pesquisador, eram contratados como lideranças científicas, para auxiliar principalmente no processo de melhoria da produção. Foi aí que trouxemos o Rosalvo Guidolin que veio da indústria particular; o Wilmar Dias da Silva, que ajudou na melhoria do soro; a Bela Rosencranz, uma pesquisadora argentina que veio para o biotério e depois colaborou com o biotério da Escola Paulista de Medicina. Passamos a Hisako Gondo Higashi, que estava na pesquisa para a produção. E mandamos uma porção de pessoas para o exterior, para poder trabalhar.

A partir de então houve progressos. Fizemos um estudo de novas vacinas que deveríamos introduzir no Instituto Butantan, ou mesmo, novos produtos. E verificamos que uma a vacina nacional contra a hepatite B seria muito importante para o programa de saúde do país. Concluímos que o único laboratório que tinha condições de iniciar o trabalho no Butantan era o da Genética, já que em 1984, já estava trabalhando em vacina de poliomielite por engenharia genética, em colaboração com Marc Girard, diretor da virologia do Instituto Pasteur, em Paris. Como eu já mencionei anteriormente, nós fomos os primeiros a introduzir a aplicação da engenharia genética para vacinas dentro das instituições de pesquisa no Brasil. Realizamos em 1979, no Butantan o curso técnico prático de engenharia genética em colaboração com Francisco Lara e Ana Clara Schemberg. Quando decidimos fazer a vacina de hepatite B, o único produtor era a Merck e a vacina que vendiam para o Brasil era relativamente cara. Também consideramos que era muito importante fazê-la rapidamente, porque a lei de patentes poderia restringir a produção daquela vacina independente, no Brasil.

Recebemos várias propostas de pesquisadores da Rússia que estavam procurando espaços para trabalhar. Fui até a Rússia e selecionei um pesquisador, Nikolai Granovski que veio com a esposa, também virologista. Coloquei-os em contato com o meu grupo que já estava

trabalhando com a vacina de pólio e juntos desenvolveram a vacina contra a hepatite B em nosso laboratório. A partir daí, passou-se para a escala piloto e, em seguida, o *upstream* para escala industrial. É muito interessante ver que vários tentaram outras vacinas, contra malária e outras doenças, mas foi até recentemente a única vacina nova que o Brasil desenvolveu por engenharia genética. A vacina de hepatite B que desenvolvemos é a vacina atualmente usada pelo Ministério da Saúde.

Para as outras vacinas e soros, a política do Ministério da Saúde era que cada uma deveria ser produzida por pelo menos dois laboratórios no Brasil para que, se houvesse algum problema em um deles, o outro supriria a demanda. Introduzimos a vacina contra o sarampo, mandando a Eda Rizzo aperfeiçoar-se no exterior; quando voltou, começou a desenvolver a vacina aqui. Infelizmente, esse laboratório foi depois, na outra gestão indevidamente e erroneamente fechado. Investimos também na melhoria das vacinas existentes. Por exemplo, a vacina contra coqueluche, que por ser vacina celular, tem contra-indicações. Desenvolvemos uma vacina acelular que acabou sendo uma mistura da celular com a acelular para conseguir uma vacina melhor. Nos programamos para desenvolver novas vacinas importantes para o Brasil. A vacina contra poliomielite era produzida na Fiocruz, pensamos até em produzi-la aqui, mas como a poliomielite decresceu de importância, desistimos desse projeto em favor de outros no Instituto Butantan.

Ficamos com dois segmentos na produção: melhoria das vacinas existentes e desenvolvimento de novas vacinas. Pensamos numa vacina anti-rábica em cultura de tecidos. Porque as restrições da Fuenzalida-Palacios eram bastante sérias; para isso mandamos o Carlos Augusto Pereira para o exterior e ele voltou fazendo a vacina anti-rábica em cultivo celular.

Um projeto que não foi para frente era o de produzir eritropoetina. Começamos a desenvolvê-la, mas depois desistimos. Em minha gestão na Diretoria do Instituto Butantan e na Fundação Butantan, que criei, estimulamos muito a pesquisa básica, mas também, motivamos continuamente a pesquisa aplicada, atualizada, ambas com muito sucesso. Isso acabou com aquele ranço de que fazer pesquisa aplicada era de segunda categoria. Grande parte do Instituto começou e hoje estão trabalhando em pesquisas com finalidades de aplicação a curto, médio ou longo prazo.

O senhor acha que a resposta que o Butantan deu à crise dos soros projetou o Instituto no cenário nacional e estadual?

O Butantan, quando nós assumimos, era um dentre os vários institutos que existiam em São Paulo, cerca de dezesseis e que, foram criados para responder as necessidades do Estado. Seja o Instituto Butantan, o Adolfo Lutz, o Agrônômico. E o que aconteceu? Esses outros institutos ficaram relegados e praticamente abandonados. O Butantan conseguiu se projetar em grande parte, porque nós fizemos planos quadrienais, ousados; os demais estavam em uma rotina de desenvolvimento de serviço, sem planos de projeção. Quando o Instituto elaborou e conseguiu executar dois planos quadrienais, com muito sucesso ele passou a se destacar em relação aos outros. Outra questão refere-se ao fato do Butantan ser de âmbito estadual. Até então, todos os produtos eram fornecidos sem retorno financeiro para a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo e, por isso não tinha projeção nacional. O único de porte nacional, federal era a Fiocruz. Quando nós nos associamos ao Ministério, o Instituto passou a ser considerado uma instituição importante em escala nacional. Também passou a destacar-se em São Paulo onde pode ser considerado o instituto mais importante dos institutos de pesquisa. Até é interessante relatar que outros, que tinham uma projeção muito maior, por falta dessa planificação e desse apoio, retrocederam. Por exemplo, na Agricultura, o Instituto Agrônômico de Campinas tinha um número muito maior de pesquisadores que o Butantan, e fez grandes contribuições para o país. Mas ele parou no tempo e no espaço. Com o Instituto Biológico, que também foi extremamente importante, aconteceu o mesmo.

Como o Butantan se destacou, ele passou a ser um modelo. Tanto assim, que eu me lembro que, a pedido do Jacques Marcovitch, na época diretor da Faculdade de Economia e Administração da USP, eu dei uma palestra num curso que ele estava dando sobre *cases brasileiros*, importantes que resultaram em grandes êxitos. E eles estavam estudando o *case* Instituto Butantan: como conseguiu superar a crise e se projetar em âmbito nacional e internacional. Lembro-me de ter enfatizado que a maneira mais importante e eficaz era fazer a instituição toda colaborar porque nenhum indivíduo sozinho consegue transformar uma instituição. Você pode, baseado na sua vivência e em uma visão futura, conseguir agregar indivíduos. Então, no Instituto Butantan, eu acho que uma das grandes transformações, foi a capacidade que tivemos de agregar as

peessoas. Até o início da minha gestão em 1983, a diretoria trabalhava isolada do restante da instituição. O sucesso adveio de um grande esforço de muitos que trabalharam em comissões e projetos, na distribuição e na descentralização das tarefas. Eu acho que esse foi um dos grandes motivos para o sucesso e vejo que, em parte, essa desarticulação pode voltar pois, infelizmente, não tenho visto uma conscientização e mobilização dos pesquisadores e funcionários.

Hoje há excelentes pesquisadores no Instituto Butantan, mas que trabalham, muitas vezes, isolados ou em pequenos grupos fazendo coisas boas. Mas eu vejo que, para projetar a instituição, é preciso agregar de forma consciente o potencial maior que já existe. Por exemplo, eu vejo que o Instituto Butantan hoje, apesar de avançado corre novamente o risco de se distanciar do que é o mundo atual, científico e tecnológico. O que nós somos hoje? Aonde chegamos? Como é o mundo hoje? Onde deveremos chegar? Do contrário, poderemos novamente, ter uma defasagem muito grande em relação ao desenvolvimento mundial.

O convite que me foi feito para ser Coordenador dos Institutos de Pesquisa da Secretaria da Saúde foi baseado naquilo que o Butantan conseguiu alcançar, dentre os vários institutos: o Adolfo Lutz, o Instituto de Saúde, o Emílio Ribas, o Dante Pazzanese e outros. Na Coordenadoria implementei o mesmo sistema de fazer reunião quase mensal de todos os diretores dos institutos, para saber exatamente quais eram os problemas fundamentais que os afetavam e como nós poderíamos levar cada um a alcançar, dentro das suas peculiaridades, uma situação melhor. E conseguimos isso durante algum tempo. Conseguimos aumentar a verba disponível para a Coordenadoria dos Institutos de Pesquisa (CIP), projetos que iam desde melhorias de infra-estrutura, aumento de número de pesquisadores, metas a serem atingidas. E a CIP passou a trabalhar com uma esfera muito mais ampla de atividades, que seriam a base para a Secretaria de Saúde estabelecer a sua política de saúde pública. No tempo em que ficamos lá, eu acho que foram dois anos e meio ou três anos, isso foi feito. Infelizmente, depois essa política se perdeu. Hoje, novamente, cada instituição é independente.

Assim, por exemplo, no caso da gripe causada pelo H1N1, os institutos relacionados ao problema como o Butantan, Lutz e Ribas deveriam, sob a égide da CIP aglutinar esforços para a prevenção e o combate da moléstia. A ideia era que a Coordenadoria dos Institutos fosse

o órgão base da Secretaria de Saúde, para os programas, digamos assim, mais audaciosos no sentido de saúde pública.

Na época não havia uma Coordenadoria própria para a ciência e tecnologia em saúde, era a própria CIP. E por que o senhor acha que não funcionou?

Eu acho que é porque quando se está no meio de uma série de atividades, se você não parar para pensar, você simplesmente entra na rotina. Cada instituto tem uma atividade relativamente grande, mas falta uma orientação mais global no sentido de dizer: *-Muito bem, nós temos que desenvolver essa rotina, melhorá-la de alguma forma. Mas temos que saber o que nós queremos fazer para a frente.* Vou dar um exemplo: o Instituto Adolfo Lutz atende a demanda, mas é suficiente? É isso que nós queremos? Não devemos projetar outras coisas? O Emílio Ribas atende um grande número de doentes, mas é suficiente? Eu acho que, na Secretaria de Saúde, falta quem projete onde nós queremos chegar.

Do contrário, corremos o risco de, no mundo de hoje, tecnológico, biotecnológico, que caminha em uma velocidade vertiginosa, ficarmos marcando passo se não houver um plano pelo menos quadrienal ou até mais. Um exemplo prático: orientei uma tese de mestrado sobre influenza há cerca de três anos na qual se demonstrou que as variantes do vírus que afetam a população do Brasil não são exatamente iguais das que afetam a Europa, de onde vem a vacina que é envasada no Instituto Butantan. Em outras palavras, essa tese demonstrou que, dependendo do ano, a vacina que estávamos aplicando na população não cobria as variantes existentes. Esses dados foram enviados à direção do Butantan e à Secretaria de Saúde, explicando que deveríamos ter um monitoramento muito mais intensivo das variantes existentes no Brasil e que, quando o Butantan começasse a produzir uma vacina, ou mesmo quando o Governo comprasse uma vacina lá fora, que viesse para as variantes daqui. No entanto, não aconteceu nada com todas essas informações que repassei. O Butantan continua recebendo a vacina feita para as variantes da Europa, que é envasada aqui, distribuída e que, muitas vezes, não resolve. Ou seja, uma porção de gente não está sendo devidamente imunizada. Esse mecanismo deveria ser muito mais dinâmico, via Secretaria de Saúde. Nas pesquisas, até que ponto nós estamos estudando no Brasil doenças emergentes ou reemergentes e até que ponto nós estamos enfrentando isso. O que estamos fazendo, por exemplo, em relação à dengue? Eu acho que não há

um entrosamento nacional e que envolva até a Secretaria de Saúde para resolver o problema da dengue. Temos uma série de doenças no Brasil para as quais precisamos fazer um esforço comum ao nível estadual e nacional para resolver. E o que eu vejo são esforços momentâneos que não vão resolver as questões de saúde a longo prazo. A Secretaria de Saúde de São Paulo que conta com excelentes institutos de pesquisa, teria que fazer um esforço nesse sentido. Essa era a minha função na coordenadoria. Eu acho que, depois da minha gestão, isso parou um pouco.

Em que período foi sua gestão?

Fui para a Secretaria da Saúde, na gestão Nader Wafae e depois Vicente Amato, em 1991. Em 1993 voltei ao Laboratório de Genética do Butantan e como presidente da Fundação Butantan onde fiquei de 1989 até 1997.

Fora de São Paulo, uma instituição que está caminhando bem e que tem feito bons esforços é a Fiocruz. Hoje está construindo um centro que, a exemplo do centro de biotecnologia que criamos aqui, deverá ser bastante útil. Pretende também, o que é extremamente importante, promover um intercâmbio internacional maior. Eu considerei, quando assumi a direção, que o Butantan estava muito isolado em nível internacional. Por isso, fizemos convênios com muitas instituições e trouxemos pesquisadores. Eu acho que o Butantan deveria continuar a ter um intercâmbio maior com pesquisadores de relevo internacional. Não só mandando gente para fora mas trazendo-os para a instituição.

Sobre a história da Fundação Butantan, cuja criação é de 1989, qual o seu papel no reerguimento do Instituto no final dos anos 1980?

Eu acho que ela foi fundamental, porque como o Instituto Butantan é da administração direta do estado, estávamos numa enorme dependência de um orçamento bastante limitado para desenvolver as atividades de rotina. Se quiséssemos inovar, trazer gente e aumentar a produção, não tínhamos recursos, porque só dependíamos da Secretaria da Fazenda. O governador Franco Montoro era consciente dessa limitação e, muitas vezes, liberava verbas ainda que insuficientes. E os poucos produtos do Butantan eram fornecidos gratuitamente à Secretaria de Saúde. Então nós estudamos meios paracaptar mais recursos. No começo montamos uma Sociedade dos Amigos do Instituto Butantan. Mas o dinheiro que

obtivemos era relativamente pouco, doado por pessoas ou firmas. Então imaginamos uma fundação. E quando propusemos o programa de auto-suficiência de imunobiológicos ao Ministério da Saúde, propusemos também a venda dos produtos do Butantan para o Ministério, o que nunca tinha ocorrido. Nunca o Butantan tinha vendido uma ampola para o Ministério da Saúde. Mesmo o soro antiofídico que nós fornecíamos, era de graça. Isso significa que quanto mais produzíssemos, mais pobre ficaríamos. Como usávamos o orçamento do estado para fazer produtos, se aumentássemos sua quantidade, teríamos que usar mais dinheiro desse orçamento para dar de graça o produto.

Quando o Ministério concordou em comprar os produtos, imaginamos criar a Fundação Butantan que, basicamente, contaria com o dinheiro dos produtos vendidos ao Ministério para investir no Instituto. Como estávamos na estaca zero, não tínhamos dinheiro nenhum, o Ministério nos adiantou dinheiro para modernizar o Butantan, o que nos permitiu melhorar a produção e devolver em produtos ao Ministério da Saúde. E aí começou esse ciclo. Para as vacinas, estabelecemos valores menores ao que era importado, já que na ocasião praticamente todas vacinas vinham do exterior.

Com isso, a Fundação Butantan começou a fazer um patrimônio que deveria ser, obrigatoriamente, reinvestido no Instituto. Para que esse dinheiro não fosse todo pulverizado em salários, complementação salarial dos funcionários, estabelecemos que poderíamos contratar novos técnicos para produção, mas não haveria salário complementar para os funcionários. Conseguiu-se assim construir um patrimônio relativamente bom, licitações passaram a ser mais rápidas, e a burocracia para compras reduziu bastante. Nisso a Fundação passou a ajudar. Infelizmente o que não continua atualmente foi a nossa iniciativa de aplicar também um percentual relevante em pesquisa e outra na parte sociocultural. Os funcionários ganhavam pouco, e como nós não complementaríamos o salário, passamos a oferecer as refeições com um restaurante próprio, o que não existia antes no Butantan, cesta básica, creche, etc. Além disso, a Fundação pagava cursos para aperfeiçoamento dos funcionários. E na área cultural, fizemos a reforma do Museu Biológico, criamos o Museu Histórico e o Museu de Rua. Fornecemos bolsas de estudo para o exterior, através de mecanismos mais ágeis que a FAPESP ou o CNPq.

Infelizmente, isso não continuou após a minha gestão como presidente, atualmente aplica-se muito pouco em pesquisa. Só para dar um exemplo: há vinte anos eu estabeleci que cada laboratório de pesquisa deveria receber R\$ 6 mil e continuam hoje sendo os mesmos R\$ 6 mil. A idéia era o laboratório ter algum recurso para gastos não previstos pelos órgãos de fomento à pesquisa. Naquela época, a FAPESP, por exemplo, dava dinheiro para comprar reagentes e equipamentos mas não para reparos ou reformas. Com o dinheiro da Fundação isso era possível. Outro benefício que fizemos com recursos da Fundação foi uma reforma de infra-estrutura, pois o Butantan possuía duas linhas telefônicas que foram ampliadas, num primeiro momento para 20. Ninguém conseguia falar por telefone com o Butantan e nem o Butantan para fora. Não havia água ou gás suficiente para aumentar produção, a eletricidade era de 50 anos atrás. A produção não podia trabalhar assim. Os primeiros passos no plano quadrienal da época foram voltados para infra-estrutura: água, luz, telefonia, gás e informática.

Tudo isso se refletiu num aumento de produção científica, trabalhos publicados, teses que não existiam antes. Junto com a Rosa Pimont, que era diretora da Divisão Cultural do Instituto, discutimos a possibilidade de pós-graduação no Instituto Butantan junto à CAPES, que dizia o Butantan não era da universidade, não podia ter uma pós-graduação. Acabamos conseguindo junto com o IPT e com a USP, um acordo que é, hoje, a pós-graduação interinidades em biotecnologia. Credenciamos vários pesquisadores na USP, na UNIFESP e assim por diante. Dessa forma, o aumento foi inicialmente pequeno, mas depois exponencial em trabalhos científicos e teses. Hoje, a maior parte dos pesquisadores do Butantan tem titulação. O que nos ajudou também na produção, porque as pesquisas acabaram refletindo-se em grande parte em melhoria da produção.

Havia um projeto de reestruturação do Butantan, que era um órgão estanque. Mas o número de laboratórios existentes não podia ser modificado. O que é contrário à filosofia existente no mundo mais dinâmico. Criamos então os laboratórios especiais com o seguinte lema: “-*Enquanto houver um pesquisador de um grupo de pesquisa importante para o Butantan e não se enquadrar nos laboratórios existentes, cria-se um laboratório especial para ele.*” Na nova proposição que fizemos de reestruturação do Butantan, esses laboratórios especiais foram extremamente importantes. Assim arrumava-se espaço para essas pessoas. Esse prédio aqui, por exemplo, foi alocado

para os laboratórios de pesquisa. Outra questão importante era a fazenda São Joaquim, que estava extremamente abandonada. Imaginamos que teríamos, primeiro, que aumentar o rendimento de soro dos animais da Fazenda São Joaquim, e ela deveria também ser auto-suficiente, porque grande parte do orçamento do Butantan era consumido na manutenção do grande número de cavalos e de outros animais. A Fazenda passou a ser auto-suficiente no sentido de nela ser plantado rami, milho e outras coisas necessárias para os animais de lá. Desse modo, a verba do orçamento que o Butantan gastava lá, foi usada para outras finalidades.

No sentido de descentralização, decidimos que o diretor seria um diretor executivo, mas quem dirigiria o Instituto Butantan seria um Conselho Diretor. Mais gente, mais cabeças, melhores resultados. E o que seria a diretoria? Seriam os diretores das várias divisões do Butantan, além de pessoas de fora de notório saber. E na Fundação Butantan seria a mesma coisa. Além do presidente, um Conselho de Curadores se reuniria mensalmente, assim como o Conselho Diretor do Instituto teria obrigação de se reunir com a mesma periodicidade. O diretor levaria os problemas, o Conselho decidiria e voltaria ao diretor.

Foram criados nessa estrutura o Conselho de Produção, de Pesquisa e de Cultura. A proposição era de congregar mais gente que pudesse opinar e ajudar a resolver as questões. Nesse processo de descentralização, havia ainda a elaboração de uma lista tríplice para escolha da direção do Instituto Butantan. E eu fiz isso. Quer dizer, quando achei que não deveria mais continuar como diretor e aceitei o convite para dirigir a CIP, fiz uma lista tríplice eleita por todos os pesquisadores do Butantan que levei à Secretaria, da qual foi escolhido o novo diretor. Fiz isso porque eu acho que o Butantan é importante demais para ser uma direção meramente administrativa ou política. Em outras palavras: a instituição tem que participar mais na escolha do diretor. Esse sistema aconteceu na minha substituição, mas não foi adotado em outras. Outra mudança foi acabar com a regra de que o diretor do Butantan teria que ser obrigatoriamente um pesquisador científico. Eu também mudei isso junto ao Governo para ampliar o leque de escolhas. Se houvesse um pesquisador científico capaz de assumir, que fosse, mas poderia também chamar pessoas de fora que fossem capazes de dirigir o Butantan. Houve assim uma série de modificações. Creio que a democratização foi extremamente importante para a melhoria do Instituto.

E a ideia era a mesma na Fundação: os fundadores teriam direito a escolher uma ou mais pessoas para fazerem parte do Conselho, para que a memória da Fundação se preservasse. Isso funcionou durante um tempo, quando eu fui presidente da Fundação, acho que até 1997 e depois também foi mudado. Em outras palavras, eu acho um erro a centralização do poder. Esse poder deveria ser um reflexo dos desejos da comunidade, que é o que fortalece a instituição. No caso da Fundação, que é importantíssima, ela tem que ser a ponta de lança que ajuda o Instituto Butantan. Ela não deve dirigir o Instituto, mas o que está havendo é uma inversão: a Fundação é que está dirigindo o Instituto a reboque da Fundação. A filosofia da Fundação é que haja um Instituto Butantan forte, com participação de todos. A Fundação deveria se preocupar com os recursos para atender as necessidades do Instituto. E o Instituto Butantan deveria refletir sobre o que é hoje, e fazer uma prospecção do que deve ser, usando como parâmetro o nível mundial. O Brasil está melhorando em produção científica, em número de doutores. Mas está melhorando o suficiente para competir em nível internacional? Na minha opinião, enquanto nós caminhávamos a 20 quilômetros por hora, hoje caminhamos a 100 quilômetros por hora, mas o mundo está a 1.000 quilômetros por hora.

Se nós não fizermos uma reflexão em nível internacional, corremos o risco, que já observo hoje, de ficarmos defasados. Temos que fazer uma pesquisa de ponta em nível internacional, mas também uma planificação tecnológica do mesmo nível. Do contrário, seremos repasse de tecnologia desenvolvida fora, as vezes já ultrapassada. É por isso que eu comentei sobre as doenças emergentes e reemergentes. Às vezes não são de interesse lá fora porque elas não afetam os países desenvolvidos. Então, não estudam dengue, febre amarela, malária, doença de chagas, ou esquistossomose o suficiente porque comercialmente não são tão importantes. Precisamos ter nível suficiente para desenvolver produtos que sejam necessários para atender a saúde pública do Brasil. Falta uma reflexão maior nesse sentido.

Na entrevista anterior o senhor começou falando de sua trajetória na Genética. Como o senhor vê a Genética hoje no Butantan e no Brasil?

A Genética caminha também aos ciclos. Quando nós entramos no Butantan, recém tinha se descoberto a dupla hélice de DNA. Hoje qualquer pessoa fala em DNA, genoma, paternidade etc. A Genética teve

um desenvolvimento muito grande na década de 1960, e nós tivemos a oportunidade de introduzir esse desenvolvimento no Butantan; o Laboratório de Genética do Butantan tem portanto 50 anos ou mais e é de grande importância. Ao longo do tempo foram introduzidas na Genética ferramentas muito úteis que nos permitiram, por exemplo, iniciar atividades de Aconselhamento Genético de forma mais objetiva, com humana e médica.

Como com o advento da Biologia Molecular, a Genética passou a ser usada em todas as disciplinas. Atualmente ao se examinar o Instituto Butantan, verificamos que grande parte dos laboratórios usa a Genética sob forma de Biologia Molecular, DNA, construtos. Não se entende atualmente o desenvolvimento de vacinas a não ser por engenharia genética, por quê? As vacinas clássicas já haviam sido desenvolvidas. Só não foram desenvolvidas aquelas que não puderam ser por métodos clássicos. Vou dar um exemplo: não se pode fazer uma vacina contra o papiloma vírus humano, que causa câncer de útero, por métodos clássicos porque o vírus não cresce em cultura de tecidos. Então se não for utilizada a engenharia genética e métodos de biologia molecular, nunca haveria essa vacina.

Além disso, descobriu-se a importância de fatores genéticos e de vírus para moléstias que antes não se sabia, por exemplo, em determinados tipos de câncer. O câncer era um enigma, e hoje sabe-se que existem fatores genéticos importantes que dão predisposição, como o gene BRCA1 ou BRCA2 que dão uma alta predisposição às mulheres à câncer de mama. Existem muitos vírus, cerca de um terço dos cânceres são devidos a vírus, desde o câncer de útero, linfoma de Hodgkin, entre outros. E, com isso, a saúde pública que antes não via uma grande utilidade para a Genética, passou a verificar que ela é fundamental.

Vejo que o Laboratório de Genética fez grandes contribuições na área básica, mas também passou a se interessar por uma possível aplicação desses conhecimentos genéticos. E, é por isso que desenvolveu a vacina contra hepatite B, porque havia infra-estrutura. Aliás, era o único laboratório do Butantan que tinha infra-estrutura para pensar em fazer uma vacina por engenharia genética, que hoje está fazendo pesquisa sobre vários outros vírus: o da papiloma, melanoma, etc. E os outros laboratórios do Butantan também absorveram a tecnologia de modo que hoje praticamente todo laboratório usa DNA em alguma pesquisa, como a técnica de PCR (*polymerase chain reaction*).

Mas falta ainda algo que eu acho extremamente importante, que é o Ministério da Saúde encarar de forma mais séria a possibilidade de utilização das ferramentas de genética para Aconselhamento Genético e para prevenção de fatores genéticos transmissíveis. O nosso laboratório foi o primeiro que utilizou técnicas para o exame do material genético, depois vários outros no Brasil iniciaram esse trabalho, e hoje o aconselhamento genético não tem mais tanta novidade, é realizado até em laboratórios particulares. Mas falta ao Ministério da Saúde e à Secretaria de Saúde uma organização melhor para atender a população que não pode pagar. E para isso precisa de recursos também porque as ferramentas que se usam são muito mais caras. Antes eram lâminas, coloração, comorcerina acética, era pois, barato fazer. Hoje existem instrumentos e insumos importantes para um diagnóstico mais preciso. E o Estado ignora esta questão. Agora, vejo que esse núcleo de Genética do Butantan foi extremamente importante não só porque se desenvolveu sozinho, mas também por ter nucleado para vários lugares. Pessoas que trabalharam aqui hoje estão em todos os estados do Brasil, com laboratórios, desenvolvendo atividades importantes. Ele foi também muito importante na formação de recursos humanos para estudos básicos e aplicados. Nós fazemos principalmente estudos de regulação gênica, e da interação do gene com a sua expressão, que resultam em doenças ou outras características, patológicas importantes.

No que se refere à aplicação do desenvolvimento tecnológico, como o senhor vê a parceria público-privada?

O Butantan não pode se hipertrofiar na produção, sob o risco de no futuro se transformar em uma grande fábrica que, apesar de todos os cuidados, nunca é gerida adequadamente como a indústria privada. Vejo que o Butantan deve ser um celeiro com maior ênfase no desenvolvimento de novas tecnologias que devem ser - preservando os interesses do estado - repassadas para indústrias ou empresas. E que revertam *royalties* e outras facilidades para o Butantan. Quando o Instituto Pasteur de Paris chegou a um determinado ponto, viu que se ele continuasse investindo somente na produção, perderia suas características fundamentais. Isso eu já vejo acontecer em parte no Butantan. A pesquisa está ótima, mas abafada. Não quer dizer que o Butantan não deva patentear: deve, mas deve repassar parte disso para fora. Porque chegará um determinado ponto que se não fizer isso, vai ser prejudicado nas suas finalidades básicas, que

é desenvolvimento científico. Vejo com bons olhos a parceria, mas não como está sendo feito. Não adianta nada o Butantan ser um grande centro de envase de produtos. De que adianta receber durante anos a vacina de gripe da França e aqui só envasar? O Butantan deve elaborar uma tecnologia própria e deve também ter condições de atender o Ministério da Saúde naquilo que os outros não quiserem fazer. Se há algo muito importante e a indústria particular não aceitar o encargo, o Butantan deve fazer. Mas não ao contrário. O Instituto Pasteur, da França, já resolveu isso. O Instituto Weizmann em Israel formou uma espécie de pólo industrial ao seu redor, em que ele repassa para indústrias particulares as tecnologias que desenvolve, mantendo a propriedade dessas tecnologias e os direitos. E com esse dinheiro toca a instituição. Nós temos que chegar a um ponto de não fazermos mais fábricas novas, mas desenvolvemos tecnologia e repassarmos para quem puder executá-las. Não precisam ser multinacionais estrangeiras. O Butantan deve estimular a própria indústria nacional, que é importante desenvolver. Hoje temos as multinacionais de um lado e, do outro, os órgãos públicos, como Butantan e a Fiocruz. Necessitamos de um meio: a indústria nacional. E agora estão acabando com elas, estão sendo absorvidas por multinacionais. Mas devemos repassar essas tecnologias dentro de determinadas condições.

Podemos ainda desenvolver tecnologia para produtos que não sejam vacinas como, por exemplo, eritropoetina. Pagamos uma fábula para importá-la, e necessitamos em grande quantidade, quando nós podemos desenvolver uma tecnologia própria e depois repassar para a indústria com reserva de direitos e royalties. Acho que não devemos entrar em uma área que não seja a humana, a parte veterinária, é importante, mas não é da competência do Butantan. Para isso existe o Instituto Biológico e outras instituições.

Vejo dessa forma a parceria público-privada que, sem dúvida, deverá existir. E nós deveremos ser elos de estímulo para a indústria nacional. Porque, senão, ficamos na situação atual: o que for de interesse da multinacional, ela faz lá fora e manda para cá; o que não interessa, ela não desenvolve. Acho que essa discussão deve ser levada a um fórum pelo ao Ministério da Saúde. Assim como nós pudemos ajudar o Ministério da Saúde, assim como ele venceu a barreira das vacinas e soros, poderá vencer a barreira em outras tecnologias.