

Entrevista com o Professor Isaias Raw sobre o Centro de Biotecnologia do Instituto Butantan



O Laboratório Especial de História da Ciência vem trabalhando na recuperação da história da produção dos imunobiológicos no Instituto Butantan. Como parte deste projeto, apresentamos a entrevista com o Prof. Isaias Raw, concedida em 16 de novembro de 2007 a Nelson Ibañez, Fan Hui Wen e Suzana Cesar Gouveia Fernandes. Essa é também uma homenagem ao Prof. Isaias, personagem central da criação e do desenvolvimento do Centro de Biotecnologia, pelos seus 80 anos, completados em abril deste ano.

O senhor passou praticamente a década de 1970 fora do país. Antes de retornar que contato manteve com o Butantan?

Quando regresssei ao Brasil em 1979, o Butantan, representado por suas lideranças da ocasião, havia fechado o portão que ligava à USP. O Butantan chegou a ser instituto associado à Universidade, mas a posição pouco inteligente da época era de que, de um lado havia pesquisadores e, do outro lado, professores. E professores e pesquisadores não se misturavam, os institutos de pesquisa não tinham alunos. Ora, não se faz pesquisa básica de nível sem alunos e não se faz desenvolvimento na bancada do laboratório. Os institutos de pesquisa foram criados segundo o modelo do Instituto Pasteur da França. Estão hoje definhando e a grande maioria fechou ou estão moribundos, porque os governos não sabem como fechá-los. No Brasil, a Fiocruz e o Butantan sobreviveram porque mantêm pesquisa básica. No entanto, naquela época, faltava pesquisa tecnológica, sem o qual não há desenvolvimento. E o Butantan, ao contrário da Fiocruz, não possuía alunos. Com isso, a instituição degenerou e a produção científica decaiu vertiginosamente. Só se recuperou mais recentemente, ultrapassando a própria Fiocruz e as universidades em número de citações internacionais em periódicos científicos.

Sua experiência no exterior – MIT, Harvard e City University, contatos com a OPAS, fundações – contribuiu para sua inserção no Instituto?

Não, na realidade a minha atividade no Brasil anterior à aposentadoria compulsória era de pesquisa básica e com envolvimento em ensino médio de ciências na escola secundária. Era um professor e pesquisador em bioquímica da Faculdade de Medicina da USP e não tinha, portanto, nenhuma experiência tecnológica. A minha base de experiência tecnológica veio do fato de ter fundado e dirigido a Fundação Brasileira para o Desenvolvimento de Ensino de Ciências (Funbec), onde criamos uma imensa fábrica de equipamentos para ensino de ciências e equipamento médico eletrônico. Era uma

maneira de melhorar o conhecimento do aluno que chegava à universidade para formar a elite científica. Eu não tinha experiência em imunobiológicos. Quando voltei ao Brasil, em 1979, já não queria voltar ao Departamento, pois havia deixado os meus sucessores que não precisavam mais de mim. Obviamente, a função do professor é criar um aluno melhor que ele, e não pior. Na realidade, eu havia deixado meia dúzia de professores plenos, alguns até faleceram precocemente. Então, eu não tinha porque voltar para a USP. E a Funbec estava sendo sucateada. Estava procurando uma oportunidade quando o Butantan – e o mérito fundamental foi do Beçak, é preciso reconhecer - abriu a porta para dez professores da Universidade, com o intuito de salvar o Instituto que estava decadente.

Foi quando o Beçak entrou no Butantan em 1982?

Ele entrou no Butantan em 1982, mas foi em torno de 1984/85 que ele reconheceu a situação caótica a que tinha chegado a instituição. E para resolver o problema, fez-se um contrato especial para dez ou 11 professores da Universidade que, naquele tempo, tendo possibilidade de se aposentarem, podiam assumir um novo emprego público. Hoje não é mais possível. Esses professores mantiveram o direito de receber alunos para a pós-graduação. Deste modo, pela porta do fundo do Butantan, nós passamos a receber pós-graduandos. Antes havia a pesquisa básica, uma parte péssima e outra boa, mas não havia estudantes e os pesquisadores do Butantan não tinham cacife para receber aluno para pós-graduação. O Butantan não é uma universidade, nem pretenderá jamais ser, como foi o sonho dos pesquisadores da extinta seção de Endocrinologia Experimental que migraram na década de 1950 do Butantan para a Escola Paulista de Medicina.

Fui um dos dez ou 11 contratados. Encontrei um deserto intelectual e me foi dado um prédio dividido em baias, onde ainda havia dejetos de animais. Designaram dois “pesquisadores” disponíveis para trabalharem comigo, parte do quadro de jovens concursados que se viram como pesquisadores. Como se o curso de graduação

das universidades formasse pesquisadores... Jovens esses que, ao passarem por um concurso, se transformaram em pesquisadores ao terem seu nome publicado no Diário Oficial. Foi uma geração que o Instituto trucidou para sempre ao imaginar que o cargo, frequentemente lotado em um laboratório sem liderança competente, seria capaz de formar o profissional!

Comecei a trabalhar com venenos mas, em 1985, quando os soros do Butantan e dos demais institutos produtores não foram aprovados pelo Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS), a prioridade foi salvar a produção de soro. O Ministério da Saúde repassou recursos, porém não entendia o que estava fazendo, nem mesmo a direção do Butantan. Imaginava-se que produzindo mais, se alcançaria uma produção de soros aceitáveis em maior quantidade. Chegamos a uma situação onde tínhamos dois mil cavalos e 39 mil ampolas de soro por ano! Enquanto isso, o Ministério pensava em dar dinheiro para comprar mais cavalos ou tanques maiores. O problema não era esse. A questão era que este prédio, onde estou hoje, estava cheio de garrações de soro embotado, porque os produtores imaginavam que o soro deveria ficar “envelhecido”. E, obviamente não havia nenhum controle, eram contaminados e sem atividade.

Faltava base científica?

O primeiro desafio era repensar a produção do soro que não poderia ser importado. Podia-se comprar vacina, mas não se podia comprar soro contra venenos de serpentes brasileiras. Teríamos que inovar na tecnologia. Correndo contra o tempo, porque não havia mais soros, a situação era de crise de saúde pública.

Coincidiu com o fechamento do laboratório privado Syntex que produzia soros e vacinas?

Sim, eu estava preparando para inovar totalmente, mas não havia tempo hábil e recursos suficientes. Com o fechamento da Syntex houve uma grave crise no abastecimento dos soros antio-

fídicos. O que fizemos foi melhorar a tecnologia de produção de soro. Naquele tempo não se falava em boas práticas de manufatura. Propus que aprendêssemos com a indústria do leite. Quando alguém manipula o leite, ele talha; então, se não se podia pôr a mão no leite, tampouco no soro. Era preciso fazer um sistema fechado e automatizável que funcionasse: a primeira medida foi, portanto, desenvolver tecnologia e construir um novo laboratório com equipamentos modernos. Resolvido esse primeiro problema, foi possível abordar as vacinas, que também não funcionavam. A produção era zero! E aí veio a outra etapa, que agora a Fiocruz resolve copiar: o pesquisador básico, seja da USP ou do Butantan, não faz tecnologia. O produto não salta da bancada do laboratório para a produção. Para ser produzido é preciso saber fazer em imensa escala, uniforme, consistente, estéril, que hoje chama GMP [Good Manufacturing Practices]. Então, precisávamos de um laboratório que, tendo pesquisadores, aceitasse uma condição: resolver problemas prioritários para produzir imunobiológicos para a saúde pública.

Conseguimos atrair duas dúzias de doutores que aceitaram o desafio. Mantive a liberdade para que desenvolvessem projetos paralelos; no entanto, o projeto de interesse para a saúde pública seria prioritário. Essa prioridade deveria ser respeitada... A primeira foi a produção de soros; em seguida, tivemos que resolver o problema da vacina contra coqueluche. E assim por diante. Juntamos 25 doutores, bons pesquisadores, sem experiência em tecnologia, mas com suas experiências em pesquisa e que saberiam como enfrentar problemas reais. E havia uma massa crítica de doutores num só lugar e que aceitaram o desafio. Os primeiros dois pesquisadores que foram designados não tinham experiência em pesquisa, muito menos em produção. Este prédio, o primeiro que me foi oferecido, era um lugar para guardar cavalos e ovelhas. Minha primeira missão foi tirar o esterco. E eu tirei esterco! Trouxe o equipamento que tinha no meu laboratório em Boston e Nova York e móveis da Funbec.

O baixo nível da pesquisa que então reinava no Butantan resultou da falta de liderança competente. Os melhores já tinham abandonado o Instituto pelas universidades. A pesquisa não é uma atividade individual, mas coletiva. E como atividade coletiva deve ter um líder. Líder não se inventa, aparece eventualmente. Quando fui para o departamento de Bioquímica na Faculdade de Medicina, havia também um deserto científico, ninguém fazia nada. A verdade é que, para o Butantan, atraímos imediatamente 25 doutores que vieram com formação básica da USP e aceitaram o desafio.

Como eles vieram?

Entraram no concurso de pesquisador da Secretaria Estadual de Saúde, com um ordenado miserável, para uma instituição que vivia das glórias passadas, com pouco presente e sem futuro. E na época, o Butantan tinha uma liderança, no mínimo, esquizofrênica. Ofereceram a esses pesquisadores que tinham doutorado, salário de pesquisador nível I. E aí, fui falar com a Alba Lavras, da diretoria do Butantan na época, que respondeu: “Não tem problema, em doze anos nós reconhecemos o título de doutor.” Em 12 anos! Criou-se um problema que não foi resolvido até hoje porque a avaliação dos pesquisadores é conjunta aos 17 institutos que não têm nada a ver com Butantan. Mas, de toda forma, esses 25 abnegados vieram, alguns um pouco depois, pelo desafio comparado ao de fazer pesquisa num laboratório básico. Era um desafio diferente. E estão até hoje aqui.

Quando esses 25 vieram, já estava criado o Centro de Biotecnologia?

Na verdade, era um laboratório especial, como depois se criaram outros mais. Foi um mecanismo inteligente que foi criado por um grupo do Butantan que era extremamente reacionário. E houve disputas violentas porque, na imaginação desse grupo que se julgava “dono” do Instituto, nós que viemos contratados daríamos um jeitinho no Butantan e iríamos embora depois de um ou dois anos.

Obviamente em um ou dois anos não se podia recuperar uma instituição abandonada a si mesma por décadas. Era preciso formar uma nova escola de pesquisadores. O resultado hoje é que o Butantan, pela análise das citações internacionais dos trabalhos publicados, ultrapassou a Fiocruz e as principais universidades. Pesquisador não se pega pela mão e manda-o fazer, mas deve-se dar a ele liberdade de fazer pesquisa. O Centro de Biotecnologia virou um algo totalmente diferente do habitual. No Centro de Biotecnologia dizia-se: “Nós temos que fazer isso! Não é você tem! É temos que fazer isso”. Daí foi surgindo o desenvolvimento tecnológico, que só funcionou em paralelo e conjuntamente com a Divisão de Produção, que antes da Dra. Hisako Gondo Higashi era outro desastre.

Era preciso sair da fase piloto e entrar na linha de produção, desenvolver uma planta nova. E assim foi feito, uma atrás da outra. Ninguém fez um plano megalomaniaco, não havia dinheiro nem prestígio para isso. O que deveria se fazer era implantar um por vez. E fomos implantando um por vez. Com sucesso, inclusive usando enormes áreas vazias e até um esqueleto de uma construção abandonada por 10 anos. Ninguém mais se lembra do que havia no prédio onde está a planta de soros e o setor de envasamento. Havia funcionários, mas não havia produto. Foi a parceria, sobretudo com a Hisa (Hisako), que criou a outra metade da tecnologia. Quer dizer, alguém capaz de implantar, de dizer como se monta e se desenha uma planta. Fazendo um produto por vez. Não é comum um laboratório para cada produto. Isso garantiu, entre outros benefícios, a possibilidade de evitar erros que poderiam ocorrer na mistura de dois componentes completamente diferentes, e evitar contaminação de uma vacina com sobra de uma produção anterior. Então, para cada produto há um laboratório que inclui o *down-stream* (processamento específico para este produto). A central de formulação, onde é feita também a combinação de vacinas, e o setor de envasamento são áreas comuns. O laboratório de controle, que depois foi instalado, é também comum. Esses estão na produção. O desenvolvimento continua sendo feito uma parte a “toque de caixa”, daquilo

que podemos implantar rapidamente, e outra de prospecção futura porque, normalmente, o desenvolvimento de uma vacina ou outro produto farmacêutico leva, no Primeiro Mundo, dez anos para chegar à produção. É o tempo médio e esses dados estão publicados num artigo da *Vaccine* onde o estudo foi feito com 500 empresas. Então, na realidade, é preciso trabalhar, ao mesmo tempo, a curto e a longo prazo. Não se pode dizer: “Eu fecho durante 10 anos e espero fazer alguma coisa nova, diferente ou substituir um produto que se tornou obsoleto”. Você morre na praia automaticamente. E não pode só trabalhar para amanhã.

A criação do Centro de Biotecnologia foi então mais uma iniciativa interna do Instituto, em resposta àquela crise?

Na realidade, eu propus criar um laboratório de Biotecnologia na Funbec e, com a possibilidade de me transferir para o Butantan e contar com o apoio inicial da Finep, apareceu a oportunidade. Aquela crise que se constituiu em risco para a saúde pública, desencadeou o programa de autosuficiência (Pasni) que ofereceu recursos para os laboratórios melhorarem e ampliarem sua capacidade de produção. Naquele tempo, o Adib Jatene, que era ministro da Saúde, juntou em volta da mesa os produtores de vacina, que eram 17. Ele disse: “A maioria de vocês pode parar de produzir porque eu não vou comprar de vocês”. Todo mundo fazia um pouquinho de vacina contra raiva no fundo do quintal, sobretudo contra raiva, de má qualidade e que era aparentemente fácil injetando o vírus no cérebro de camundongos. Outros continuaram fazendo soro artesanalmente, mas ante o profissionalismo do Butantan, esses foram desistindo. Hoje só temos praticamente quatro produtores e é provável que esses quatro virem dois: a Fiocruz e o Butantan. O Tecpar, depois de 20 anos, está com problemas permanentes. A Funed tem problemas um pouco menores e o Vital Brasil praticamente parou. Mas isso não é um fenômeno brasileiro. Na verdade, o Instituto Malbran [na Argentina], gêmeo do Butantan, parou, está de fato parado. Na América Latina, todos eles acabaram, pois não tinham

pesquisa básica nem tecnologia, não faziam produto controlável e utilizável e foram morrendo. Não sobrou praticamente nenhum no continente. O México resolveu que o problema-chave era ser público e então se transformou numa pseudo-indústria privada e não consegue progredir. Não é uma questão do rótulo privado ou público.

A Fundação Butantan permitiu alcançar independência administrativa. Para se ter uma idéia, o primeiro dinheiro que o Ministério repassou desapareceu nos cofres da Secretaria de Finanças, depois de ter sido burocraticamente recusado, pois não estava previsto no orçamento estadual!

Vender vacina, receber dinheiro... Tudo isso passava pela administração direta e não vinha para cá?

Além de tudo, nem o Ministério estava consciente de que frente ao próprio mecanismo do Congresso, que aprova o orçamento anual em março do ano vigente, a maior parte da produção de soros e vacinas precisaria começar a ser produzida um ano antes. Então, na realidade, quando o Ministério diz que financia o Butantan, na verdade é o Butantan que financia o Ministério. Nós investimos naquilo que achamos que o Ministério vai precisar e entregamos os produtos em tempo hábil. Os laboratórios não tinham a responsabilidade, comprometiam-se, e até hoje fazem isso com o soro a entregar e não entregam. A quota do Butantan que é de 400 mil ampolas chega, muitas vezes, a 700 mil para repor aquele soro prometido mas não entregue.

O Ministério financiou a ampliação da área de produção, mas como internamente se deu o desenvolvimento do Centro de Biotecnologia?

O problema nacional não seria resolvido só com recursos para ampliação. A questão era desenvolver, mudar completamente a tecnologia, o que exigia construir novas plantas. Não adiantava o Ministério da Saúde continuar comprando painéis maiores, não

iria se produzir nada mais, nem melhor. Então, o Centro de Biotecnologia focalizou na mudança da tecnologia, o que não pode ser feito sem a parceria com a produção. Acaba-se tendo no Instituto duas categorias de pesquisadores. O pesquisador dos laboratórios básicos que se arvora ser o grande cientista e o profissional de nível superior que está na produção, tem que manter uma rotina contínua, que raramente é reconhecido por isso. Agora, com o tempo, o que aconteceu é que uma parte do desenvolvimento não está mais no Centro de Biotecnologia. O desenvolvimento está na produção. Exemplo é a vacina contra raiva. Foi desenvolvida no laboratório da Neusa Gallina, não no laboratório do Centro. Na realidade, este é um conglomerado. É um centro de produção aliado a um centro de biotecnologia e, eventualmente, com menos frequência, alguns pesquisadores básicos, porque a mentalidade deles não é igual. Novos laboratórios adequados para produção não poderiam ser estruturados em prédios tombados, construídos no século anterior.

Diante dos 25 pesquisadores que aceitaram o desafio no início da formação do Centro de Biotecnologia, quantos completam o quadro nos dias atuais? É possível identificar hoje uma segunda geração pesquisadores oriundos do Centro?

Hoje são os mesmos 25, com mais ou menos 50 estudantes de pós-graduação. E já existe a segunda e até a terceira geração. Na realidade, todos entraram aqui recém-formados, não perdemos nenhum por morte, nem por desistência. A ampliação é limitada porque depende da Secretaria. Mas essa deficiência é suplantada porque cada um desses 25 hoje atrai certo número de doutorandos que fazem o doutoramento aqui e quem dá o título de doutor é a Universidade.

Outro ponto importante é a publicação das pesquisas, submetendo os resultados e conclusões ao escrutínio da comunidade científica internacional. O fato do doutoramento ser concedido pela Universidade exige determinadas concessões para o pessoal dos laboratórios de produção, porque esse profissional não tem o mesmo

tempo disponível que um aluno que só faz pós-graduação. Mas, assim mesmo, a Universidade tem reconhecido a qualidade desses pesquisadores que estão envolvidos na produção. Então, o status é melhor. Hoje o número de mestres e doutores é dos mais altos entre os institutos de pesquisa e outros laboratórios oficiais de produção. Com a abertura de novas vagas, em parte decorrente da ampliação da capacidade de produção do Butantan, os melhores acabam sendo absorvidos no quadro do Instituto ou contratados pela Fundação. Pelo crescimento da atividade e, conseqüentemente do quadro, o nível do nosso pessoal subiu. O ambiente para o pesquisador improdutivo, contratado pelo Estado e que permanecia na instituição sem ser mandado embora, mudou. A pressão pela produtividade aumentou e as condições para se alcançá-la melhoraram. A satisfação pessoal de pertencer ao Instituto Butantan compensa em parte o mau salário.

Eu não estou assumindo que fizemos tudo para a pesquisa estar no nível em que está. A pesquisa básica melhorou pela entrada de novas lideranças. Saímos do buraco do provincianismo criado por um grupo fechado aqui dentro. Começamos a nos relacionar com a Universidade, trouxemos alunos de pós-graduação. O prestígio da capacidade de produção deu outra visibilidade para a pesquisa básica. Hoje, quando se menciona o Butantan, não se diz apenas que o Butantan publicou um artigo, mas também que cumpriu seu papel social, produzindo imunobiológicos para a sociedade. As famílias que têm seus filhos vacinados e os idosos que hoje recebem vacina sabem o que o Butantan representa. A visibilidade pública do que produzimos é fundamental para o Instituto e seus quadros. Não fazemos propaganda, mas não perdemos a oportunidade que a mídia nos dá. Busca-se constantemente novos desenvolvimentos tecnológicos e produtos, além da iniciativa de pensar antes do que outros canais competentes o façam. Nossos produtos devem ter um custo que o Ministério possa absorver. Não adiantaria produzir uma vacina contra o papiloma vírus (HPV) que custa o mesmo que o produto comercial, ou seja, US\$ 1.500,00 por mulher, que

multiplicado por cem milhões de mulheres (crianças e não crianças) irão custar tanto que consumiria o orçamento nacional da Saúde. Não se pode dizer que uma vacina será modificada por pressão das multinacionais, das sociedades médicas ou odontológicas, que respaldam as grandes empresas e tentam fazer com o Ministério da Saúde mude os produtos de “última geração” que freqüentemente são melhores do que os anteriores, mas que custam tanto mais que chegam a ser inviáveis.

Temos que lutar todos os dias... Uma dessas sociedades de especialistas recomenda a vacina contra pertussis acelular... Por apenas US\$ 8,15 por dose... A vacina do Butantan é igualmente segura e eficaz. Custa US\$ 0,15. É fácil calcular o custo adicional: 8 dólares x 5 doses x 4 milhões de vacinas que devem ser entregues à rede pública de saúde. Ora, o Ministério da Saúde que exija 160 milhões de dólares a mais para esta vacina! Desenvolvemos uma nova vacina contra pertussis mais segura e igualmente eficaz que continua a custar os mesmos US\$ 0,15! Há pouco tempo tentaram convencer o Ministério a gastar 800 milhões de dólares com uma vacina contra pneumonia que não funcionava. Cuidar da viabilidade e eficácia da vacinação passou a ser outra função do Butantan, que começa a ter impacto internacional.

Nós tivemos a vinda de pesquisadores de fora atraídos por projetos?

Não temos tido pesquisadores visitantes. Perdemos, por decisão da ditadura, os cientistas que fugiram na hecatombe nazista e, mais recentemente, do desmonte do império comunista. Chegamos a expulsar um pesquisador, o Karl Slotta, que tinha sido contratado pelo Butantan e, que indo para os Estados Unidos, ganhou o Prêmio Nobel! Depois que cheguei, tivemos alguns que não se adaptaram. Uns poucos ficaram na Produção e um que era muito competente e experiente faleceu. Mas o mecanismo de ter o professor visitante, que é importante, o Brasil não soube desenvolver. O que temos é o pesquisador que está lá fora e propõe uma colaboração em um

projeto. Eu tenho ido buscar projetos que estão maduros para o desenvolvimento tecnológico. É o caso do projeto rotavírus e do dengue que eu fui buscar no National Institutes of Health (NIH). Outra situação é aquela em que o pesquisador estrangeiro vem a nós propor uma colaboração. É o caso da vacina contra o *Necator* em parceria com a Universidade George Washington e da vacina contra o pneumococo em parceria com a Harvard. Esta última vai custar US\$ 2,00 a dose e que deslocará do mercado a vacina pentavalente que custa US\$ 53,00 a dose. O difícil é vender essa idéia num mundo movido pelo lucro: de ter um preço compatível para países menos desenvolvidos (não simples doação). A vacina para controlar a pandemia da influenza aviária que custa US\$ 100,00 é insustentável economicamente para o Governo. Fica sendo uma vacina do rico ou do país rico, mas nunca será a vacina de todos. A vacina de todos exige, além da tecnologia do ponto de vista científico, uma visão econômica.

Resolvido o problema da tecnologia do soro, quais foram as principais linhas de pesquisa em vacinas a serem desenvolvidas pelo Centro?

Definitivamente, a principal foi a vacina DPT, até porque ela já era produzida, e mal. A vacina DPT, como o soro, não funcionava. Foi uma escolha importante, primeiramente porque é oferecida a todas as crianças. A vacina tríplice (DPT), inventada em 1930, numa injeção única, passou a ser a base para produzir vacinas com 4,5 e até 6 antígenos, incluindo a hepatite B, hemófilos e, mais recentemente, a vacina contra pólio Salk. A vacina Sabin, que permitiu controlar a incidência de poliomielite está no fim da vida. Nós continuamos falando na gotinha e é como o adoçante dietético. Não se administra uma única gotinha, mas várias e depois se repete o procedimento duas vezes por ano, tornando-se dez gotinhas. Então nem é mais barata do que a Salk. A questão é que a vacina Sabin nunca vai zerar o número de casos de pólio porque, enquanto for utilizada, vão aparecer alguns casos com a vacina que reverteu.

O Butantan, diferente dos outros, pegou um recurso e com uma proposta interna diz o seguinte: “Nós temos de mudar o processo tecnológico, não dá para fazer produção sem pesquisa e desenvolvimento, sem pesquisa básica”. Qual o projeto de inovação que este Centro, no seu desenvolvimento, teve? Como foi? Transferência tecnológica? Projeto em parceria com outras instituições?

Eu acabei de publicar um artigo no Estado de São Paulo que analisa as várias alternativas para a produção de vacinas que o Brasil oferece gratuitamente a toda população. Existem vários modelos. O modelo do país subdesenvolvido, que aceita a propaganda médica ou a propaganda popular e compra uma vacina que nem se sabe se presta. Dei o nome de país colônia. Vem um sujeito e diz: “Usando a minha vacina, você acaba com não sei o quê”. Não é bem assim. A meta do Governo, pelo menos da boca para fora, é a auto-suficiência. Segunda etapa, que agora surgiu mais recentemente, é inovação tecnológica. Então, se ele não tiver inovação tecnológica, é como a indústria que compra uma caixa preta e em poucos anos vai comprar uma nova. Ele nem sabe se comprou a caixa preta que já está obsoleta, se a matriz que vendeu a caixa preta não vai mais usar aquela tecnologia. Quem compra caixas pretas não tem sequer capacidade de julgar. Outra idéia é o modelo da coca-cola. Você compra o xarope, adiciona água e põe na garrafa. Hoje, o Butantan faz 82% das vacinas produzidas no Brasil. O paradoxo é que o segundo colocado provavelmente é a Fundação Ataufo de Paiva e o terceiro colocado é a Fiocruz. Os dois só produzem uma vacina. Nós chegamos a ter 2.000 mil funcionários e hoje temos 1.400. E nunca ninguém repôs os 600 que foram embora. A Fiocruz tem 8.000, verdade que tem outras funções em saúde pública que nós não temos. Não somos uma escola de saúde pública e uma série de outras atividades que inclui uma fábrica semelhante à Furp, que funciona basicamente formulando produtos importados. Enquanto a Fiocruz resolve o problema comprando produto a granel, nós produzimos. Essa é a grande diferença. Nós produzimos 150 milhões de doses de vacinas por ano, e vamos dobrar em pouco tempo, com novas vacinas e exportação.

Esse é o modelo do Centro de Biotecnologia?

Sim, esse é o modelo que temos que fazer. E começamos a maturar a terceira etapa. Temos que desenvolver novas versões além daquelas que já fazíamos. Ao invés de fazer a vacina contra coqueluche acelular que custaria US\$ 8,15, vamos produzir uma vacina custando R\$ 0,16 que será um importante modelo de desenvolvimento. Com isso passamos a ter um produto no qual retiramos do coqueluche o que era tóxico e o transformamos em adjuvante de vacina. Nesse momento, nós adquirimos uma nova posição no cenário dos imunobiológicos. As multinacionais vêm aqui propor associações. Uma delas chegou a perguntar se queríamos vender o Butantan. É o que eles tentam fazer para evitar que a gente continue a ser, para essas multinacionais, um mau exemplo para o mundo capitalista de hoje. Então, na realidade, no caso da gripe que só ficou evidente quando começou a ameaça da pandemia da influenza aviária, onde os países do Primeiro Mundo afirmaram que reservariam suas vacinas para toda a população! Hoje nós temos garantia de que não dependeremos de ninguém. O meio de cultura para a produção da vacina é o ovo produzido no Brasil e o adjuvante é brasileiro. Não há como fazer a vacina da pandemia sem adjuvante. Não ficamos, portanto, dependentes de fornecedores externos de adjuvantes. Estou cansado de ouvir a mesma conversa, até dos organismos internacionais, de que o nosso adjuvante não deve prestar; imagina fazer adjuvante no Brasil, seria impossível registrá-lo em poucos anos! Por outro lado, existe um grupo desenvolvendo vacina e outras coisas aí fora que quer se associar ao Butantan, como no caso da Harvard, que acredita que temos competência para desenvolver a vacina de contra pneumococo. Já adquirimos o foro internacional da competência, que é diferente do foro internacional da propaganda que andam fazendo por aí. Então estamos sendo procurados de um lado pelas empresas, que gostariam de nos brechar de duas formas: fazendo parceria conosco ou dizendo que investem US\$ 500 milhões no Brasil para fazer vacinas.

Para ter o reconhecimento pela competência não deve ter sido fácil. Que obstáculos internos e externos o senhor relacionaria para alcançar o desenvolvimento do Centro?

Essa brincadeira levou 20 anos. Eu não sei mais porque, com o tempo, a gente esquece. Chegamos hoje à maturidade e estamos andando muito bem obrigado. A pesquisa básica está andando muito bem. Os pesquisadores de fora deixaram raízes. Houve alguma substituição de gente que já estava cansada.

O modelo de gestão do Butantan é suficiente, dá conta para responder a isso?

Dá conta, sim. Não podemos ter dependência. Se tivermos que começar a produzir, devemos investir em projetos de desenvolvimento. Solicitamos recursos para projetos de pesquisa para a Fapesp, CNPq e Finep. O BNDES promete dinheiro, mas demora muito para liberar os recursos no montante que precisamos. Por outro lado, preocupa-me duas questões: não temos como gostaríamos, um parceiro fiel em Biomanguinhos, que adotou o modelo de envasar produtos comprados ao invés de produzi-los, mesmo com tecnologia importada. Passou, com isso, a dar legitimidade a empresas externas para competir no mercado do Ministério da Saúde. Constrói e instala laboratórios fenomenais com milhões de reais, depois compra e envasa a vacina. Em seis anos, ela não conseguiu fazer a vacina contra hemófilos b. E agora está tentando bloquear a produção de vacina contra rotavirus do Butantan para comercializar a vacina monovalente da Glaxo SmithKlein. Do contrário, nossa associação com a Sanofi-Aventis foi pontual, não estamos a ela vinculados, nem devemos *royalties*. Nós nunca compramos caixa preta. O caso da gripe é excepcional porque a vacina muda todos os anos. Então, de um lado, adquirimos uma tecnologia que estava escrita, que podíamos reinventar. O que ganhamos com essa compra foi uma economia brutal de US\$ 300 milhões para o Ministério da Saúde que deu US\$ 10 milhões para adquirir o equipamento da fábrica. O que ganhamos foi poder dizer para a Anvisa que estamos usando tecnologia da Comunidade Européia.

Não pagamos royalties?

Não se paga mais nada. E como consequência, não tem que testar a vacina, que é produzida com cepas que a Organização Mundial da Saúde escolhe e fornece. Acabei de voltar de uma reunião que decidiu qual será a vacina do ano que vem. Então, dá tempo de fazer a vacina para o ano que vem? É uma grande pergunta. Se depois de produzida, tivermos que testá-la, a gripe vai passar e não teremos aplicado a vacina. Na realidade, o que ganhamos com o acordo com Sanofi-Aventis foi o acompanhamento na construção e validação da planta. Temos o processo básico e poderemos desenvolver novos aperfeiçoamentos, como a adição do adjuvante que permitirá reduzir a dose da vacina a um quarto, reduzindo o custo e aumentando a capacidade de produção.

Porque compramos a tecnologia do rotavírus e a tecnologia do dengue? No contrato, formalmente nós compramos. Na prática não, porque o NIH não fez vacina, fez uma produção de bancada. Se o Butantan tem que produzir 20 milhões de doses de rotavírus, terá que desenvolver o processo industrial. Nossa posição é diferente da Fiocruz, porque não estamos comprando tecnologia caixa preta, e não vamos comprar a vacina a granel. A Fundação Path, que nos dá apoio, está ajudando três produtores na Índia e outros três na China. O Butantan, que abriu esse caminho, continua ainda na frente.

O senhor está falando que as empresas multinacionais, fabricantes de vacina vêm hoje procurar o Butantan. Mas já houve tempo em que essas mesmas multinacionais não tentaram boicotá-lo?

Sim, nos procuram até umas que nem fazem vacina. Até a GE e a Millipor vieram sondar o Butantan em uma eventual associação para fazer vacina. Ah, mas muitas outras boicotam! Uma é a GlaxoSmithKlein e a outra é a Novartis. A primeira propôs investir 300 milhões de dólares para fazer a vacina contra rotavirus. A nossa fábrica custa 10 vezes menos. No final das contas, ela não investiu os 300 milhões de dólares, pois, afinal, porque ela gastaria

dinheiro se a Fiocruz empresta a fábrica ao custo provavelmente zero? Ela não gasta capital. A Novartis disse que nos daria 500 milhões de dólares. O governador José Serra respondeu: “Para competir com o Butantan, não!” Foram então para Goiás ou Pernambuco, cujos governadores não entendem o que é uma indústria de imunobiológicos, imaginam que será uma fonte de empregos quando, na verdade, dá poucos empregos. É como ir lá ao meio do Xingu vender para índio bolinha de vidro ou pilha para rádio. Ele não vai produzir integralmente nem investir em desenvolvimento. Vão fazer de conta e trazer a vacina a granel da fábrica central que já está estabelecida, muitas delas em Cingapura. Porque Cingapura aceita fabricar bolinha de vidro também, desde que dê algum emprego lá, mesmo sem jamais controlar a tecnologia.

O modelo econômico mudou com a conquista do programa de auto-suficiência. Se ele sobreviver à pressão das multinacionais... No caso do surfactante dois funcionários nossos foram assassinados em Uberlândia. Quem matou não sei. A polícia não descobriu. Por que matar esses dois funcionários? Porque nós íamos fazer surfactante, que é outra conquista fundamental. No último ano, a estatística da Secretaria de Saúde mostrou que 50% da mortalidade infantil ocorre no primeiro dia de vida. Se conseguirmos resolver o problema no primeiro dia de vida, conseguiremos reduzir substancialmente a mortalidade infantil. O surfactante a preço que o Estado possa pagar é assim fundamental para que o produto exista em todas as salas de parto dos hospitais ligados ao SUS. O produto do Butantan custará um quinto do comercial. Atrasamos a produção em um ano e alguns hospitais universitários que se comprometeram formalmente a testar o nosso surfactante não o fizeram supondo que não teríamos acesso a outros hospitais. No caso do rotavírus, alguém entrou no laboratório, abriu o freezer e afrouxou a tampa dos frascos de cultura. Quem que poderia estar interessado nisso? Podemos até considerar que um funcionário ganhou um “por fora” para fazer isso. Mas alguém o pagou e é óbvio que foi alguém que poderia ganhar nesse processo de brechar o Butantan. Como uma

parte da cultura foi separada e armazenada em outro local, não se perdeu tudo. Do contrário, teríamos que esperar muito para substituir as cepas. É uma guerra sem ética, igual a vender armas. Não há nenhuma diferença. Somou-se a isso um outro negócio que não está no compartimento da Saúde Pública, mas está no compartimento econômico. O Brasil resolveu abrir as portas para o capital estrangeiro para criar empregos. Criar empregos na indústria automobilística é uma coisa, outra é fazê-lo liquidando o Programa nacional de auto-suficiência em imunobiológicos. Há uma pressão do setor econômico em direção à privatização.

Os laboratórios oficiais que fornecem medicamentos para o SUS, como a Fundação para Remédio Popular e outros produtores públicos, pelo baixo custo de seus produtos, obrigam as empresas privadas a reduzir o preço quando vendem para o poder público. Na produção de medicamentos, as grandes empresas contam com a incompetência dos laboratórios públicos para a síntese dos produtos. Poderiam evitar que os produtores internacionais fornecessem esses medicamentos para os laboratórios públicos, combinando preços (como fizeram com os produtores de hemoderivados). Num país onde o nome fantasia do medicamento é o único que o médico receita, até anos atrás não havia concorrência. Um laboratório registrava aspirina, um segundo aspirina com cafeína, um terceiro aspirina com vitamina C ou K e assim por diante. As multinacionais e as nacionais lutaram contra os genéricos e perderam... Agora vêm as multinacionais e se dizem serem as únicas competentes a produzirem genéricos! O governo brasileiro logrou confrontar as empresas privadas nacionais e multinacionais para produzir medicamentos de qualidade com preços compatíveis com o sistema público de saúde e com o poder aquisitivo da média da população.

As grandes empresas podem fazer *dumping* no começo para depois subir o preço, mas vão trazer o produto pronto, não vão desenvolvê-lo no Brasil, imaginando que aceitamos o modelo Cingapura. Esse é um problema muito sério, pois podemos discutir saúde pública, mas é muito mais difícil discutir economia, porque é outro modelo. A pressão é para abrir a porta para tudo. Se isso acontecer, não haverá

um só produto no Brasil mais barato que aquele produzido na China. Não temos como imprimir dólar para pagar o chinês e não teremos emprego para a força de trabalho no Brasil. Tomemos como exemplo a exportação dos jogadores de futebol e de trabalhadores braçais quase escravos (como Cuba faz com seus médicos). A abertura deve ser razoável, não apenas para proteger empregos e estabilidade econômica, mas, sobretudo para dar espaço para o desenvolvimento, sem o qual seremos os párias do sistema econômico dos poderosos. E o último lugar para se fazer essa abertura é no programa de auto-suficiência de imunobiológicos e biotecnologia. A fantasia é que a biotecnologia, usando particularmente plantas “medicinais” não tem custo de matéria prima. Nós praticamente não temos indústria química para produzir medicamentos.

Uma vez, quando estava no MIT, fiz parte de um comitê de cinco especialistas mundiais para discutir o papel da Organização Mundial da Saúde. E o novo diretor que pediu essa assessoria fez um discurso dizendo que o Primeiro Mundo toma remédios enquanto o Terceiro prepara suas poções tirando graminhas do quintal. Seria tudo o que teríamos direito a receber nesse mundo desigual. Os nativos, incluindo alguns dos seus cientistas, vendem a idéia de que Deus criou nas plantas combinações de produtos para curar qualquer doença e será possível produzir medicamentos eficazes, ainda baseados no que existe na natureza. Voltamos à era dos colonizadores onde nos vendem, ao invés de contas, fitoquímica.

É mais fácil dizer que ninguém vai vender a Petrobrás, porque é um sucesso. Da mesma forma, ninguém deve vender o Butantan porque o Butantan é um sucesso! E o que estão querendo é isso, num discurso de promessas que fazem para os altos escalões do governo e políticos dispostos a vender nosso mercado atual e futuro.

Como foi o desenvolvimento da vacina contra hepatite B, um dos primeiros projetos do Centro?

A vacina da hepatite B, desde que começamos a produzi-la, teve seu preço reduzido em quarenta vezes, ou seja, tornou-se acessível.

Houve um processo de desenvolvimento tecnológico. Todas as vacinas de hepatite, apesar dos coreanos acharem que são deles, saíram da Rússia. Os russos não eram tão ruins, ruim era o regime! E eles se esparramaram pelo mundo. A vacina contra hepatite tornou-se tão acessível que uma série de companhias está desistindo de produzi-la e o preço deve começar a subir novamente. Já a vacina contra hemófilo, que é considerada um grande sucesso mundial porque evita pneumonia e meningite, continua cara porque está na mão de uma companhia, a GlaxoSmithKlein, que não baixa o preço. A Fiocruz mantém esse preço e os *royalties* que pagará são decorrentes do preço que ela repassa para o próprio Ministério da Saúde. Talvez o processo transferido esteja ultrapassado e, por isso, não se consegue maior produtividade. O mesmo problema existia com a meningite A conjugada, que é uma doença que grassa, sobretudo na África (no Brasil existe predominantemente a meningite C). A Fundação Path financiou o desenvolvimento de nova tecnologia para produzir a vacina contra meningite A, que antes custava US\$ 5,00 e hoje é possível de ser fornecida a US\$ 0,40. A meta do Global Fund com apoio da Fundação Bill Gates é fornecer todas as vacinas essenciais na África a US\$ 5,00 por criança. Se uma vacina custar mais do US\$ 5,00, será inviável. Só para vacinar contra hemófilo são necessárias três doses. Então, na realidade, a pergunta é a seguinte: saúde pode ser negócio? Essa pergunta é realmente difícil de ser respondida. Porque aí começa a discussão sobre o custo do seguro privado. Por outro lado, não se pode contestar que é impossível manter o SUS pagando ao médico R\$ 2,50 por consulta.

O senhor está dizendo que saúde não é negócio, mas é um bem econômico?

Sim, é um bem econômico. E queremos independência do exterior. O exemplo típico é o da vacina contra influenza aviária: teremos um novo adjuvante e uma produção industrial de ovos fecundados com alta qualidade sanitária. Ao preço que o governo norte-americano pagou pela vacina (US\$ 100,00 por pessoa), se a pandemia

chegar, não teríamos vacinas. Por outro lado, se existem na farmácia pelo menos 50 anti-hipertensivos e o mais barato, com exceção do Captopril, ainda é um diurético, o custo é de centavos ao dia. De que adianta começar a desenvolver mais um anti-hipertensivo agora para produzi-lo em 2017? É uma prioridade errada! Esse é um problema resolvido! Não vamos tentar resolver um problema que está resolvido, vamos tentar resolver um problema que ainda não tem solução, ou cuja solução é, no momento, economicamente inviável. Usar venenos como fonte de um novo anti-hipertensivo é possível, como ocorreu com o Captopril. Mas não é uma prioridade. Ao mesmo tempo, não se pode chegar para o pesquisador e obrigá-lo a fazer essa ou aquela pesquisa. Outra situação, por exemplo, diz respeito à produção do fator VIII recombinante que não oferece vantagens sobre o produto natural; este último não consegue suprir a demanda, mas isso não justifica desprezá-lo para ser substituído pelo recombinante. O Butantan, na sua planta de hemoderivados, aumentará o rendimento do fator VIII natural, reduzindo o seu custo. Falamos há anos em usar fator VIII porcino, ao menos para os hemofílicos graves, que tornam-se resistentes ao humano, natural ou recombinante. Esse não é o caso do fator IX, cuja produção de plasma supre a demanda e ainda há sobra. Não se pode criar uma KGB que dita a pesquisa, mas pode-se, com bom senso, não financiar produtos mais caros pelo simples modismo... Pesquisa é livre, sem censura... Mas a tecnologia deve atender a uma visão sócio-econômica ao invés de imaginar que o Estado deva pagar tudo. Nós temos que cuidar da verba do Ministério da Saúde e abrir discussões racionais sobre prioridades, combatendo o *lobby* de empresas, interesses e mesmo grupos que defendem o seu interesse sobre o da maioria.

O senhor acha que deve haver uma integração maior?

Há problemas que são burocráticos. Quer dizer, o Ministério da Saúde escolhe as vacinas que compra... Ao comprar vacina, faz uma encomenda teórica, meio atrasada, mas é uma encomenda que ele paga quanto e quando quer. Com o soro, ocorre o mesmo. Mas,

ao mesmo tempo, essa relação com o Butantan foi transformada em um convênio e isso dá a ele, Ministério, o direito de questionar onde foi gasto o dinheiro pago para fazer soro. Imagine se a Glaxo seria questionada sobre o recurso pago para fazer a vacina contra rotavírus? O Ministério encomenda um produto, acerta um preço, bom ou ruim não é a questão; o nosso papel é produzir no preço acordado e entregar no prazo. Não é atribuição do Ministério fiscalizar o produtor (a menos que queira impor uma redução de custos) sobre como foram gastos os recursos, desde que não tenham sido desviados para interesses escusos. Somos visitados por um grupo de contadores que não sabem o que fazemos e como procedemos com o Ministério. A tarefa é verificar mecanicamente as contabilidades para ver se houve gasto disso ou aquilo. Estão preocupados em averiguar onde está a nota fiscal do aparelho comprado há 10 anos atrás, que já virou sucata há muito tempo. Essa é uma das burocracias que não são fáceis de resolver. Até as pesquisas financiadas pela Fapesp estão cada vez mais difíceis em função da burocracia imposta na aquisição de reagentes e outros insumos. A pressão dos amigos dos animais de laboratório liquidará a pesquisa biológica. Outra burocracia é a do poder crescente da Anvisa que quer controlar desde insumos para pesquisas até ensaios clínicos.

Antes não competia ao Butantan, como produtor, envolver-se em ensaios clínicos. “Interferências” como no caso do ensaio da vacina contra hepatite B nos obrigaram a ter um setor de ensaios clínicos, não para realizá-los, mas para preparar os protocolos e analisar seus resultados. Temos alguns aliados importantes como o Instituto da Criança da USP e o Departamento de Pediatria da Unicamp, onde são feitos alguns ensaios de nossos produtos.

Esse setor de ensaios clínicos fica no Centro de Biotecnologia?

Não, na Divisão de Produção, com a mesma independência que o setor de Controle ou a Garantia da Qualidade. Deve garantir a seriedade de ensaios clínicos e das conclusões obtidas. O Ministério se comprometeu a pagar pelos ensaios clínicos, mas só o faz

de vez em quando, e parcialmente. Somos obrigados a uma série de procedimentos que antes não existiam. Garantia de qualidade não existia antigamente. Agora temos 5 ou 6 pessoas trabalhando nesse setor... A Fiocruz tem 57! Temos que aumentar o nosso pessoal, incluindo a equipe dos ensaios clínicos.

Há uma questão de financiamento envolvida e das formas como ele é feito. Em se discutindo inovação, que processos de desenvolvimento do Centro de Biotecnologia foram patenteados, ou conheceram inovação, e como trabalhamos no Instituto com essa figura?

Raramente patenteamos. Patentear significa para nós: “Não venham competir com o Butantan porque temos uma patente nacional”. Não temos o poder de fogo que tem uma multinacional, com um monte de advogados e bilhões de dólares para brigar. Somos um contratado do Ministério da Saúde, quem quiser mover um processo que o faça contra o Ministério. Ele encomendou a vacina contra hepatite, nós a fizemos. Esse é um modo de ver as coisas que não é o mais ortodoxo. Desse modo, a patente vale tanto quanto o seu poder de fogo com os advogados. Patentes foram testadas pela produção industrial e que não encontram usuários, são apenas o registro de uma intenção... Não era intenção do Butantan produzir para exportar, mas isso está mudando. Temos potenciais importadores que querem iniciar com produtos do Butantan e comprar tecnologia para construir suas fábricas. O conhecimento para produzir não está na descrição da patente. O que vale é o *know how* e a capacidade de treinar técnicos para uma indústria. É o que começamos a fazer na área de vacinas veterinárias, transferindo tecnologia que desenvolvemos para a saúde humana. Eu pessoalmente sou contra a idéia de que uma empresa privada seja mais eficaz que o Butantan e que, se o pesquisador ganhar mais com suas patentes, ele trabalhará melhor e mais depressa. Não é verdade. O direito de patente por pesquisador não é a forma de garantir a inovação. Se você vender o produto fora, no mercado brasileiro, talvez tenha algum direito. A minha posição

é que se você vende para o Ministério, o que fez aqui, com dinheiro e equipamento daqui, eu vou onerar o Ministério. Porque eu vou dar para o pesquisador? O MIT permite que o pesquisador tire um dia por semana para trabalhar com uma empresa privada, geralmente onde participa, mas não pode utilizar conhecimentos adquiridos enquanto trabalha para o MIT. Temos que encontrar um jeito de dar um incentivo para o pesquisador. Eu não sei qual é a forma de dar esse incentivo, mas a forma *royalties* não é solução.

Em se tratando de um produto para a saúde pública...

Em saúde pública você pode não dar participação. O outro problema que isso ocasiona é a discussão sobre quem participou, quem foi mais importante. Gera um ambiente de brigas internas e não vai resolver o problema. Mas eu não sei como resolvê-lo. Mas a patente não é o que mais me preocupa. Fizemos algumas e o que garante a propriedade é o truque de como escrever a patente, porque ela não explicita como se faz, mas tenta impedir que outro ache a solução parecida.

A patente é uma enganação para o outro não fazer a mesma coisa. Se você pegar a patente, não conseguirá copiá-la porque não há como copiar o que não está escrito lá. Tem que saber fazer. Tanto é assim que quando vem alguém querendo fazer soro, levamo-lo para visitar a planta e dizemos: “quer copiar, copie”. O visitante vira as costas e não incomoda mais, porque o processo é tão complicado e sofisticado que não consegue reproduzir. Nós estamos exportando soros para 25 países e só não exportamos vacinas porque tem havido interferência, há muito tempo, na Organização Mundial da Saúde que não pré-qualificou o Butantan. E ninguém me tira da cabeça que seja um processo que atende a pressões externas sobre a Organização. O pedido de pré-qualificação é engavetado, fazem perguntas sem relevância e a Anvisa está caminhando na mesma direção, querendo controlar desde a autorização para importação até o ensaio clínico, cuja competência é do comitê de ética da instituição que conduz o estudo e da Comissão Nacional de Ética em

Pesquisa. Não acredito que, no caso da Anvisa, haja corrupção. É o poder pelo poder. As agências federais adquiriram poderes estratosféricos e com a escolha política, obviamente, ultrapassando os limites do poder delas e criando obstáculos. Hoje é impossível importar um reagente sem a autorização da Anvisa. Um absurdo total. Como pode a Anvisa saber o que eu preciso importar para projetos de pesquisa? A importação de insumos de pesquisa (salvo os que têm risco biológico), com todas as isenções, deveria ser automática para quem tem projetos e recursos aprovados.

Hoje se fala em uma política de fortalecimento dos laboratórios públicos. Quais são as ações positivas no sentido de começarmos a ter uma produção de tecnologia própria, caminhar rumo à auto-suficiência, enfim?

Creio que o processo depende de uma instituição que tenha reatguarda científica, por menos que participe da produção, mas esteja lá. Deve haver desenvolvimento tecnológico e, portanto, pesquisador envolvido em desenvolvimento tecnológico, o que é diferente de pesquisador envolvido em pesquisa básica. E deve haver um setor de produção forte interagindo com o pessoal que faz desenvolvimento tecnológico; em colaboração criam tecnologia de verdade. Porque nem mesmo o pesquisador doutor aqui é um sujeito que está envolvido em tecnologia. São raros os envolvidos em tecnologia mesmo, aquele que põe a mão na massa para desenvolver em escala grande. Fazer em escala pequena é fácil, fazer em escala grande é complicado. Tem uns três ou quatro aqui que se dispuseram a fazer hemoderivados. Tem gente que é capaz de desenvolver o processo, construindo uma planta do século XXI, ao invés de repetir o método de Cohn desenvolvido durante a Segunda Guerra Mundial, para produzir quatro produtos e descartar dezenas de outras proteínas presentes no plasma humano. Com a falta de imunoglobulina, o Brasil já pagou o dobro do preço no mercado internacional no ano passado.

O setor de pesquisa básica não vive dentro da produção, e vice-versa. A coexistência e manutenção de um instituto com todas as

facetas juntas são fundamentais. Se eu fosse pegar a minha mala e começar tudo de novo, não saberia como. Não dá. Você usou uma parte do que já havia sido acumulado e colocou em cima uma outra camada que nunca ninguém tinha pensado.

Grande parte dos recursos federais em imunobiológicos não conseguiu resultados reais. Um exemplo é a substituição da vacina anti-rábica que é distribuída gratuitamente pelo Ministério da Saúde a trinta e oito milhões de cães. O Ministério da Saúde reconhece que essa vacina não funciona adequadamente. No entanto, anualmente o produtor anuncia que vai mudar a vacina que há anos foi banida para uso humano. Mas sem pesquisa básica e tecnológica, esse processo não vai para frente. O Instituto Vital Brazil desistiu pura e simplesmente de produzir imunobiológico. O mundo de dinheiro que o Governo diz que tem – se houver de verdade – não vai dar para quase nada. Como a Fundação Rockfeller descobriu nos anos 1950, investimento só tem dinheiro quando existe um líder para investir e não há muitos lugares onde pôr dinheiro. Essa é a verdade. Alugar o país para fora não vai resolver o problema. A Rockfeller trouxe bons pesquisadores que vieram para a Faculdade de Medicina e para a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP. O Butantan recebeu um que foi expulso pela ditadura e radicou-se nos Estados Unidos onde conquistou o Prêmio Nobel. E entrar no mercado internacional para procurar gente não é muito fácil. Perdemos os pesquisadores que fugiram do holocausto. Perdemos a emigração de russos que fugiram do Stálin e depois com a queda do Muro de Berlim. Os melhores foram para os Estados Unidos, Inglaterra ou França. Hoje já não mais esse mercado internacional. Por mais dinheiro que se invista na educação, esse investimento só surte resultados uma ou duas décadas depois, sobretudo por causa da educação atual que transmite informação sem transmitir a capacidade de avaliá-la, sem criatividade e nem visão pragmática do mundo.

Não é ensinando espanhol que se vai melhorar a entrada do Brasil no mercado latino-americano. Nos anos 1960, na Funbec, fizemos uma inovação no ensino de ciências que teve repercussão

nacional mas que infelizmente morreu. Mas não é isso o que vemos por aí. E o que vemos por aí mantém o modo de aprender que é pura informação, tem vida curta e nenhum papel no desenvolvimento do estudante ou da sociedade.

Está cada vez menor a chance do Butantan voltar ao marco zero dos anos 1970. Hoje estou muito mais preocupado em saber quem vai substituir a Hisako Higashi ou a Neusa Gallina, porque são insubstituíveis a curto prazo. Porque pessoas como elas são muito difíceis de encontrar. Formam-se acidentalmente e precisam formar outros ainda mais competentes. Devemos defender com unhas e dentes o que está aí e continuar aceleradamente a preencher os espaços que temos, sem nos preocupar muito com planos a longo prazo, todos sonhos ou pesadelos sem importância. Foi o que aconteceu com a Hemobrás que São Paulo perdeu para Pernambuco. E conseguimos um acordo com ela, do contrário não estaríamos produzindo... Esse acordo ocorreu numa época mais fácil, em que ela reconhecia a experiência do Butantan com hemoderivados, que permitira não apenas construir uma planta, mas tornar-se um centro de pesquisa de hemoderivados. Sementes foram assim plantadas e agora estão dando certo, ao mesmo tempo em que não sabemos se vamos conseguir dominar essa maré positiva. Temos que manter esse reconhecimento do talento e potencial do novo Butantan.

O senhor diria que, nesses vinte anos de Centro de Biotecnologia, sua expectativa se cumpriu? Qual é a projeção para o futuro?

Plenamente. Cumpriu-se, houve uma revolução. Mas, ao invés de projetar, talvez fosse melhor pensar até onde nós devemos ir. Tentei resumir o que está sendo feito no Plano Quadrienal. Todo mundo sabe que não é do meu temperamento, estou sempre olhando mais uma coisinha, no meio da noite, que ainda pode ser feita. Uma parte dessas coisas é dizer: "Bem, nós não podemos fazer tudo mas podemos transferir parte para a empresa privada". Estamos apostando muito na vacina veterinária como se fosse um prédio gigantesco e de apetites enormes.

O mercado brasileiro é considerado pequeno, porém não existe interesse em deixá-lo crescer enquanto as multinacionais ainda estiverem lucrando. Não é assim?

Se você pensar que no Brasil são vacinadas 100% das crianças, mas na China e na Índia só 20%... A dificuldade é criar gente com capacidade de inovação, combinada com competência gerencial para uma indústria pública. Esse tem sido o problema dos laboratórios oficiais que não deslancharam mais. Quando há alguém com capacidade gerencial, este não tem experiência com a parte específica do produto; quando se tem alguém que pesquisa o produto, esse não tem capacidade gerencial. Cria-se um círculo vicioso. A disputa entre os dois, que na grande empresa chama-se profissionalização, leva quase sempre à disputa de poder e posterior decadência. É o que ocorre quando o fundador é substituído por seus filhos ou pelos profissionais contratados. Outro problema é que não podemos crescer na base do empréstimo. Não devemos repetir o erro do Incor. Nós temos que crescer com as nossas pernas, dentro do limite de obter recursos financeiros e humanos para o desenvolvimento.

Obrigado Prof. Isaias pela entrevista.