

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
CASA DE OSWALDO CRUZ

BENJAMIN GILBERT
(Entrevista)

Ficha Técnica

Projeto de pesquisa - Plantas medicinais: história e memória da pesquisa e da política científica no Brasil

Entrevistado - Benjamin Gilbert (BG)

Entrevistadora - Tania Fernandes (TF)

Data – 21/11 e 15/12/1995; 09/01/1996 e 14/09/1999

Local – Rio de Janeiro/RJ

Duração – 9 fitas – 7h07min

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

GILBERT, Benjamin. *Benjamin Gilbert. Entrevista de história oral concedida ao projeto Plantas medicinais: história e memória da pesquisa e da política científica no Brasil, 1995-1999*. Rio de Janeiro, FIOCRUZ/COC, 2024. 114p.

Sumário

Fita 1 – Lado A

Aborda sua origem familiar e infância; a vida e o trabalho dos pais; seus estudos e a vida na Inglaterra.

Fita 1 - Lado B

Continua a referência a seus estudos e seus trabalhos com química; seus professores de química na Universidade de Bristol; aborda a organização administrativa das universidades inglesas; a cidade de Bristol no contexto das grandes guerras.

Fita 2 - Lado A

Comenta sobre sua família: as atividades de sua mãe, seus irmãos e seu pai; referência aos professores e as pesquisas na Universidade de Bristol.

Fita 2 - Lado B

Aborda a estrutura de ensino e pesquisa na pós-graduação na Inglaterra; comenta a distinção entre produto natural e sintético; o isolamento e a produção de substâncias químicas; a relação entre o cientista, a instituição de pesquisa e a indústria; referência aos ensaios clínicos em plantas de uso medicinal pela população.

Fita 3 - Lado A

Comenta o seu trabalho junto aos professores Wilson Baker e David Ollis; seu trabalho com plantas-piloto; suas atividades como auxiliar de ensino na Universidade de Bristol; a relação de seu trabalho com os interesses militares durante a Segunda Guerra Mundial.

Fita 3 - Lado B

Continua abordando a relação de seu trabalho com os interesses militares durante a Segunda Guerra Mundial; sua mudança para a Universidade de Harvard (EUA); suas pesquisas nos Estados Unidos e no México; sua mudança para o Brasil; sua relação com a Universidade de Stanford quando estava no Brasil; suas pesquisas no Brasil.

Fita 4 - Lado A

Continua abordando suas pesquisas e viagens pelo Brasil; seu interesse pela área de doenças endêmicas; seu trabalho com esquistossomose no Estado de Minas Gerais; comenta sobre o combate à Doença de Chagas no Brasil; sua viagem para o Estado da Bahia.

Fita 4 - Lado B

Referência aos seus estudos de combate à Doença de Chagas na Bahia; seu trabalho sobre

esquistossomose no Instituto de Pesquisa da Marinha; suas pesquisas com a planta pita; suas atividades com a substância TBTO (organo-estanho).

Fita 5 - Lado A

Continua abordando sobre suas pesquisas com a substância TBTO.

Não há sumário das fitas 6 a 9

Data: 21/11/1995

Fita 1 - Lado A

TF - Plantas Medicinais: História e memória da pesquisa e da política científica no Brasil, para a Casa de Oswaldo Cruz, entrevistado por Tania Fernandes, Sérgio Gil e Lina [de Faria]. Dia 21 de novembro de 1995, fita número 1. Bem, professor, nós gostaríamos de começar a entrevista com uma história desde o senhor na Inglaterra. O senhor veio da Inglaterra. Eu queria que o senhor falasse um pouco da sua infância, dos seus pais... enfim, nos desse uma ideia da sua vida, no início dela.

BG - Isso aí... bom, meu pai, para começar, nasceu em 1867. Então, eu soube muito do desenvolvimento de ciência, tecnologia desde um momento, desde quando tudo era puxado a cavalo, e não existiam muitas das coisas de iluminação elétrica etc., como hoje. Então eu acompanhei de uma certa maneira tudo isso que ele me contou, uma história de que agora é mais que um século. A minha mãe era professora de escola em Londres. Ela esteve em Cambridge, na Universidade de Cambridge, anteriormente. Então, ela trazia uma certa cultura, especialmente na área de história e literatura britânica.

TF - Ela era professora de quê?

BG - Era professora de crianças pequenas. Ela ensinava a faixa de idade dos 5 anos até 8 anos de idade. Ela se especializava nessa faixa. Eu tive com meus pais uma educação religiosa, muito racional, sem ser partidária, vamos dizer, de um lado ou do outro. Nós temos na família tanto protestantes como católicos e sempre vivemos na maior harmonia com todos esses membros da família, como acontece até hoje com seus descendentes, não? Eu tenho família espalhada um pouco pelo mundo: Austrália, Estados Unidos, Canadá. E tenho na minha família três conexões com o Brasil totalmente independentes. Conexões de família, um não tem nada a ver com o outro. Então, eu cresci, de uma certa maneira, pensando...

TF - Sim, mas fala um pouquinho mais do seu pai. O seu pai nasceu no século passado.

BG - Meu pai era da Secretaria de Agricultura do Governo Federal.

TF - Mas enquanto estava na Inglaterra?

BG - É. Ele era aposentado.

TF - Ele era o quê na Inglaterra?

BG - Ele era...

TF - Ele foi o quê na Inglaterra? Que tipo de trabalho?

BG - Ele era um tipo de secretário do que se chamava “secretário-geral”. “Secretário-geral” era, na Inglaterra, chamado *permanent secretary*, porque não muda com o ministro. Ele é um cargo permanente. E ele era secretário do *permanent secretary*, entendeu? Respondia a maior parte de sua correspondência, parte do qual era técnica. E ele não era um técnico em agricultura, mas sabia procurar as fontes de informação e tinha, naturalmente, uma equipe de pessoas que forneciam informações sobre problemas de agricultura, muitos desses, por exemplo, de ocorrências de raiva ou de febre aftosa que ocorriam no país, ele tinha, de uma certa maneira, que administrar essas políticas que excluía ou tentavam excluir essas doenças do país. Como o país era ilha, era possível, de uma certa maneira, isolar a situação na Grã-Bretanha da situação no continente da Europa.

TF - E qual é a formação dele?

BG - A formação dele era ginásial, não? Era ginásio. Os pais morreram quando ele era muito jovem. E ele era, ele estava se preparando para ser um docente de escola, mas abandonou, porque os pais morreram, abandonou. Entrou no serviço público para poder sobreviver financeiramente. Isso já em 1880, por aí. E então ele teve uma vida sem educação, sem instrução universitária que pretendia. No serviço público, ele passou primeiro do departamento de correios para outros, outros... departamentos. Trabalhava também à noite para sustentar a família. Trabalhava num banco à noite. Existia um banco que funcionava à noite lá. Ele trabalhou então, teve dois, três empregos. Casou relativamente cedo. E teve até uma família antes da virada do século. Então eu tive três irmãos, semi irmãos, semi irmãos se quiser, que eram nascidos antes de 1900. Todos agora falecidos. Mas a família deles eu visito anualmente, praticamente estou sempre com eles, muitos espalhados pelo mundo também. Ele então subiu pela própria capacidade, subiu a esse ponto no ministério da agricultura. Não era ministério, Secretaria de agricultura naquela época. Mas sem conexões políticas ou universitárias sobre este ponto. Se aposentou relativamente cedo. Para a Inglaterra isso é 60 anos. Normalmente, faria aposentadoria aos 65 anos. Mas achou que não estava sendo utilizado, se aposentou com 60 anos. Mais ou menos na época em que eu nasci. Então eu tive um pai em casa e não trabalhando. Saiu de Londres, nós morávamos numa cidade na costa. Ele tinha durante toda sua vida procurado o lugar ideal para viver. Então fomos para esse lugar, se chamava Filixstowe. Uma cidade com ligação de estrada de ferro com Londres rápida, e bom comércio, mas, porém, apenas 15 mil habitantes. Então, beira-mar, e ao mesmo tempo tendo campo, fazendas...

TF - Um paraíso.

BG - Um paraíso para viver. Então vivemos lá. Eu estudei na escola em (inaudível), como praticamente todo mundo na Inglaterra. Escola pública. E passei a entrar no ginásio na mesma semana que a guerra começou. Então nós tivemos um ginásio, de uma certa maneira, perturbado pela guerra. Em junho de 1940, a França capitulou e todas as crianças que estudaram na costa, que nós estávamos na costa, numa posição enfrentando a Holanda. E era esperado invasão em seguida àquela da França. Então, todas as crianças eram removidas para o centro do país. Os pais não. Os pais ficaram onde estavam. Era recomendável que eles migrassem também dessa costa, essa área de costa, que virou uma área militar, mas nós fomos então separados dos pais no período 1940-1942.

TF - Isso, seus irmãos também?

BG - É. Meu irmão... Eu tinha um irmão, isso é, um irmão de minha mãe também, e nós todos então fomos para uma cidade do interior chamada (inaudível), uma cidade industrial que, de fato, era mais objetivo de ataque aéreo do que nossa cidade que não tinha nada para atingir. Nada... talvez quando eu digo nada, ela tinha, a base de hidroaviões estava na minha cidade, a base principal, e também a primeira estação operante de radar estava na nossa cidade, construída em 1935, bem antes da guerra. Nós vimos essa estação ser construída sem ter a mínima ideia para que servia aquilo. Então, num certo momento, 1942, o governo percebeu que a invasão não vinha, não havia possibilidade de invasão, e nós voltamos para Felixstowe, para a costa.

SG - Vocês ficavam sob a guarda de quem? Era uma instituição? Outras famílias...

BG - Todo mundo era colocado, não. Todo mundo era colocado em casas particulares de voluntários que aceitavam crianças. Eu tive, porém, muitas mudanças. Pessoas não eram muito constantes e eu fui hospedado em pelo menos 5, se não 6, casas diferentes nesse período.

TF - Durante quantos anos?

BG - Dois anos. Então, nós ficamos 3 meses numa casa e 3 meses noutra.

SG - O senhor já era adolescente, não é, de 13 anos?

BG - Eu tinha...

SG - [19]29. 11 anos.

BG - 11 anos. 10 anos. Era no início 11. Até o fim, dava 12 anos no final. Então, nós mudamos de casa em casa. E eram casas muito diferentes. Tinha da classe média superior até a classe operária inferior. Eu fui hospedado em casas por períodos completamente diferentes, algo semelhante, porque a minha casa era, vamos dizer, éramos classe média, e passamos também para ver um lado da vida, eu passei a ver um lado de vida de família totalmente distinto de onde eu tinha crescido. Mas foi muito interessante. Foi uma experiência interessante, porque eu tive que aprender, como meu irmão também, a lidar com dinheiro, a comprar coisas, tudo que nós tínhamos que fazer, nós que tínhamos que fazer. Se precisávamos de uma caneta, nós que tínhamos que comprar. Se precisávamos de uma roupa nova, tínhamos que procurar. Éramos assim, vamos dizer, soltos, porque não podíamos viajar de volta para a nossa cidade visitar os pais com assiduidade.

TF - Vocês não se visitavam?

BG - Nós tínhamos, no verão, duas semanas de férias, só. Essas eram as únicas férias. Nós tentávamos. Eu me lembro que fomos na Páscoa, 3 ou 4 dias, nós cancelamos as férias. Férias, não existia durante a guerra; não existia esse princípio. Ninguém tinha férias, todo mundo

trabalhava os meses todos. Então nós tínhamos alguns dias, mas era difícil viajar por causa da...

SG - Mobilização...

BG - ... dos ataques aéreos sobre a estrada de ferro. Então nós, eu me lembro que nós fazíamos uma concorrência com os colegas. Íamos para Felixstowe. Uns disseram: “nós, nós vamos pegar o trem para Londres. De Londres, nós vamos sair para Felixstowe”. Aí isso ser uma viagem de duas horas e meia e mais uma viagem de duas horas e meia, cinco horas. E nós íamos sem passar por Londres, por caminhos... fazíamos concorrência, mas era interessante, porque nós viajavamos sozinhos. Eram meninos de 10, 11, 12 anos. Viajavamos de trem, trocando de trem quatro, cinco vezes para chegar. Então era um divertimento. Mas para nós que não olhávamos a guerra como nada assim muito sério, era uma aventura. Tudo era uma aventura. E eu tenho a impressão que isso afetou toda a geração. Toda essa geração que cresceu com essa idade que eu tinha, beneficiou-se, porque se tornou autossuficiente de uma certa maneira. Nós nos tornamos, não dependíamos dos pais. Nós escrevíamos cartas. Eu escrevia semanalmente para meus pais. Mas não dependíamos dos pais. Ficamos assim gerindo nossa própria vida.

TF - E eles, como se sentiam?

BG - Ah, eles naturalmente se sentiam preocupados, mas também minha mãe sempre achava que homem tinha que tratar dele mesmo “...”. Ela estava satisfeita com essa situação. Que nós estávamos crescendo, vamos dizer, sem agarrar a ela.

TF - Eles não conseguiam ir visitar vocês?

BG - Não. Eles nunca fizeram essa visita.

TF – Por que eram impedidos? Não podiam fazer essa...

BG - No resto do período da guerra uma das pessoas com quem nós ficamos hospedados ficaram muito nossos amigos. E iam nos visitar quando as coisas ficaram mais fáceis. Fizemos amizade com essas famílias. Família, família, mas eles nunca foram para o lugar onde nós estávamos.

TF - Mas porque era proibido eles fazerem essa circulação?

BG - Era solicitado a todo mundo que não viajasse. Deixassem os trens para os movimentos essenciais, de materiais e tropas. Então ninguém se deslocava que era desnecessário. Não era proibido. Não tinha nenhuma lei. Era apenas uma questão de pedir para não movimentar. Eles, ao pedido do governo, saíram de Felixstowe, na costa, e foram para Croydon, um bairro do centro-sul de Londres, mas a casa lá, devido a uma bomba que caiu muito perto, foi praticamente destruída. Eles sobreviveram, graças à Deus, literalmente. Graças à Deus, porque estavam atrás de móveis. Estavam rezando no final do dia atrás de móveis grossos que pegavam todos os estilhaços e não foram atingidos com nada, mas era só porque eles estavam atrás desses móveis. Estavam assim no chão ajoelhados e esses antigos grossos

móveis receberam vidro, cacos e tudo que foi, quando a casa foi destruída. O teto foi embora, não a casa etc. Então isso aconteceu com muita gente. A guerra não, praticamente teve menos mortos de guerra do que tem atualmente, às vezes, de muitos países, de acidente de trânsito. Não é uma coisa assim muito grande. Nossa família várias pessoas perderam casas. Ninguém foi machucado seriamente. Então foi uma experiência que passou no ginásio, quando chegaram as provas, eu me lembro, provas finais, 1945, a regra era que nós tínhamos que responder as perguntas. E quando houve um aviso que os aviões vinham por cima, que nós tínhamos que descer nas trincheiras, sair da sala, descer nas trincheiras, e não contar nada aos outros do que nós sabíamos, era questão de honra. E realmente era cumprido. Essa honra foi cumprida. Mas o fato era que nas provas saímos muito bem porque respondemos uma pergunta, depois soava aquela sirene, descemos as trincheiras, acabou o tempo da prova. Então a prova era corrigida na base do ponto que menos, que mais sabíamos. Porque o resto da prova nunca foi respondido. Isso aconteceu com praticamente todas as provas. Foi interessante essa... Eu me lembro distintamente dessa época das provas finais da escola. Nunca completamos praticamente uma prova sem que houvesse alguma...(risos)

SG - Sinal dos bombardeios.

BG - Não era bombardeio. Os aviões que passavam era mais, naquela época eram aqueles voadores, esses aviões sem pilotos voadores que passavam por cima. Então eles tentavam derrubar antes que entrassem dentro do país. Estava de volta a Felixstowe nessa época. Era um lugar de costa e são coisas que passaram; muitas experiências gozadas aconteceram.

TF - Conte algumas.

BG - Meu irmão, por exemplo, ele estava treinando, ele queria entrar para a agricultura, estava treinando numa fazenda. Chegou lá 7 horas da manhã, mas aí os dois fazendeiros, o fazendeiro dele e o vizinho estavam brigando, porque uma bomba dessas de uma tonelada tinha caído na fazenda de um e jogava terra... Então, a bomba tinha caído numa fazenda e jogava a terra, deixando um grande buraco numa fazenda e jogava terra na fazenda do outro. E o fazendeiro do buraco estava reclamando que devolvesse a terra. E o outro disse que não foi ele que tirou, esse tipo de coisa. O bom humor durante todo aquele período de guerra era muito grande. O pessoal nunca perdeu o lado, vamos dizer, do bom humor. E isso foi uma experiência que gerações subsequentes não tiveram, de uma certa maneira. Um tempo de falta de comida. Praticamente não tínhamos carne para comer, não tínhamos praticamente manteiga, muito pouco. E outras coisas eram escassas. Isso continuou até 1950 e pouco, porque o país saiu da guerra quebrado, completamente quebrado. Não tinha dinheiro para comprar ou importar alimentos durante a guerra. Os Estados Unidos forneciam de graça. Fornecia, eles chamavam empréstimo de guerra, mas depois que a guerra cessou tinha que comprar tudo e não tinha mais dinheiro para comprar nada. Ficamos sem poder comprar comida, porque a Inglaterra...

TF - Isso no pós-guerra?

BG - Pós-guerra. Pós-guerra é muito pior do que a guerra em termos de alimentos por cinco anos mais ou menos. O pessoal, a delegação brasileira que foi às olimpíadas de Londres, em 1950, sentiu isso, cerca de 50, eu não me lembro, por aí, sentiu que não tinha comida que

comprar. O dinheiro não resolvia. Não tinha o que comprar. Não tinha maneira de comprar, porque não tinha. Havia sempre o suficiente. Um pouco mais de 1200 calorias por dia, por pessoa tinha, mas nós que comemos, gostamos de comer 3000 calorias por dia, não tinha onde comprar essa comida. Bom, eu então, terminada a guerra, eu queria ir para a universidade. Havia uma lei que dizia que 95% dos lugares nas universidades eram reservados para aqueles cinco anos, cinco gerações de pessoas que tinham lutado na guerra, nas forças armadas. 95% dos lugares eram para eles. O resto dos alunos atuais tinham que concorrer para os 5% que restava. Eu achava a possibilidade remota de conseguir um desses lugares, porque nossa escola, de uma cidade pequena, fora das grandes cidades, não tinha o ensino no nível que tinha nas cidades grandes. Ainda mais, durante a guerra, os professores de ciência e matemática eram todos convocados para ministérios da defesa. Portanto, não tivemos nenhum professor de física, nenhum professor de matemática. Restou apenas um cuja idade fez com que ele não foi convocado. Professor de química. Ele então teve que ensinar química, matemática e física. E não era no nível que os outros professores teriam dado. Porém, esse professor de química era uma pessoa excepcional. Ele fez ênfase, isso no ginásio, ele fez ênfase para os alunos que não acreditassem no que eles vissem escrito, que eles provassem para si. Tudo é verdade, ele disse, se você provou para si. Você se satisfaz que aquilo é verdadeiro, aí acredita. Se está escrito, isso pode ser uma indicação, mas não é uma prova.

E isto foi, influenciou toda a minha vida esse ensino dele. Ele, por exemplo, chamou o menino e disse: “Menino, existe a cidade de Glasgow¹?”. O menino diz: “Sim”. “Como você sabe que existe Glasgow?”. Ele disse: “Bom, se você abrir o atlas está lá”. “Mas está no atlas, você já foi lá?”. O menino disse: “Não”. “Então pode ser que não existe. Alguém inventou aquilo lá.” Ele disse: “Menino, qual é a fórmula de água?” O menino disse: “H₂O”. “Tem certeza? Pode ser HO, HO₂. Por que não H₃O₂? Como você sabe que é H₂O?” “O livro diz”. “Ah! O livro diz”. Então ele diz: “Nós vamos, nossa turma, nós vamos provar que água é H₂O”. Ele levou 3 meses de experiência. Como não tem aulas de física e não tem aulas de matemática, e vários outros professores faltavam também, tinha muito tempo. Então nós ficamos num grande laboratório por três meses, talvez uma quarta parte cada dia, até provar na mesma maneira que foi feita em 1600, 1700, 1800, nesse período de séculos, nós provamos que água era H₂O. Tivemos que tirar o peso molecular do hidrogênio, tirarmos o peso atômico do hidrogênio, peso atômico do oxigênio, provar que eram moléculas com dois átomos H₂ e O₂, reagir H₂ com O₂, ver o que sobrou, determinar numa panela quem é que tinha sobrado, se era hidrogênio ou oxigênio depois da explosão do hidrogênio com oxigênio, dosar quanto etc., tudo quantitativo, até chegarmos à conclusão que era H₂O. Esses 3 meses de experiência influenciou muito a minha vida científica, porque era a filosofia: “acredita quando prova para si mesmo”. É lógico, isso não é prático para nós hoje em dia. Tem mais coisas a fazer. Mas é uma filosofia que é útil, isto é, nós não temos... temos que ter muito cuidado sobre teorias que abundam hoje em dia, que não são comprovadas, mas que todo mundo acredita. Então, está dito nos livros “assim, assim, assim”. Você sabe que; inclusive não sabe, diz isso porque os outros também dizem. Eu me lembro quando cheguei no Brasil, fazíamos espectros de infravermelho em brometo de potássio. Eu trabalhava no Instituto de Química Agrícola [IQA] e não tínhamos mais brometo de potássio. Não tínhamos dinheiro para comprar mais. Tinha cloreto de potássio. Aí um colega meu lá começou a fazer - também

¹ Capital da Escócia.

era inglês, tinha chegado da Inglaterra, passou pouco tempo - mas ele fez os espectros em cloreto de potássio. E eu disse: “Bom, se você pode fazer espectro em cloreto de potássio, por que o pessoal todo usa brometo de potássio, que é muito mais caro?” Ele disse: “Não, é que a primeira pessoa que fez, fez em brometo, então todo mundo faz em brometo. Todos os livros dizem brometo de potássio, não? Mas, de fato, em cloreto sai perfeitamente bem”. Isso é interessante, o que eu chamo de “complexo de ovelha”. Todo mundo faz o que o outro fez, não? Meu irmão tinha umas ovelhas quando ele tratava de fazenda. Então eu tinha muito contato com ovelha, eu visitava... ovelha um faz, todo mundo faz, não? O que um faz, o que o líder faz, o resto faz. Então eu tenho muito cuidado disso. Você tem que saber se tem um raciocínio atrás, uma realidade atrás do que isso se afirma.

E tem muitas coisas afirmadas que na ciência, que não são comprovadas. São apenas opiniões gerais, aceitos por 99%, mas nunca provadas, não? Então nós temos que ter muito cuidado. Eu estava conversando ontem com Rubens Rest, que está dando uma conferência nessa hora, na cidade, sobre desenvolvimento agrícola, cultivo agrícola de plantas medicinais. E ele estava falando sobre o histórico das plantas, as plantas desenvolveram, vieram desenvolvendo substâncias para defesa. De fato, não desenvolve nada. Como planta desenvolve? Como? Tem laboratório? Ele decide. Como ele desenvolve? Aí eu mostro a ele que se você pega isso, matematicamente, é furado. Tem maneiras de desenvolver nada. Matematicamente é totalmente impossível. Se multiplica o número de átomos no universo pelo número de segundos que ocorreu, ocorreria desde o início do mundo, vamos dizer, 4 bilhões de anos, e o número é minúsculo em comparação com a probabilidade contra uma molécula parecer coincidente. Probabilidade de uma molécula, como uma proteína, acontecer coincidência, é tão maior, a probabilidade contra é tão maior do que o tempo disponível e o espaço disponível, o número de indivíduos, átomos disponíveis, está fora de possibilidade. Não desenvolve nada. Para dizer não desenvolve nada, algumas coisas simples aparecem, não? Aminoácidos aparecem porque têm que aparecer. Os átomos colidem e produzem um aminoácido. Mas uma coisa complexa como a proteína, eu tenho um livro aqui do *Scientific American* (inaudível), que mostra que a proteína média tem 300 aminoácidos. Média, Mediana. Então, 300 aminoácidos com 20 a 300 aminoácidos-dias de possibilidade de escolher a cada aminoácido. Faz 300, que é um número muito grande, maior do que o número de segundos desde que o mundo iniciou e maior que o número de átomos no universo etc. etc., não? São números colossais, que não se pode imaginar. Tá ok... Eu disse ao Rubens, este fato que plantas e animais desenvolvem substâncias, é uma coisa que você lê em qualquer livro de biologia, mas que não tem base matemática. Para mim, não tem base matemática nenhuma. A matemática mostra que não pode. Mas todo mundo aceita. Então eu disse: “Cuidado. Meu professor de química me ensinou a acreditar o que eu posso me satisfazer de fundamentos que é verdade” (risos). Então eu disse: “aquilo... aquilo não é verdade. Não pode ser verdade. Pode ser que você descobre uma outra maneira. Mas dessa maneira não é. Tem que ter sido criado por vontade de alguém”. Então, fui para a universidade. Quando eu soube que não tinha muita chance, eu peguei, fiz inscrição para 17 universidades na Inglaterra.

SG - Do país todo?

BG - É. Inglaterra e País de Gales, Escócia, *everywhere*...

SG - E todas tinham que obedecer a esse critério...

BG - Tinha talvez umas 30 universidades ou 24, 25 universidades. 17 eu pedi.

TF - Mas todas as universidades tinham esse critério de só liberar...

BG - É. Geral. É uma lei geral no país que 29... 95% dos lugares iam para as forças armadas. Então eu pedi em 17. E fui fazer provas. Fui a Cambridge fazer prova. E me responderam que eu não passei direto, mas boa chance tinha. Eu tinha que esperar duas semanas antes de abrir o ano, que eles iam me informar. E fui a Londres, fiz a prova de Londres, e arranjei residência também em Londres. Residência de estudantes, tudo. Contratei tudo, mas a primeira universidade que me aceitou e disse "Você está aceito" era Bristol, universidade que eu desconhecia. Não conhecia muito. Tinha pedido, não sabia nada dela. E me aceitou. Imediatamente eu respondi: "Aceito. Eu vou". Cancelei os outros e fui para Bristol. E isto foi uma excelente experiência. Quando eu cheguei em Bristol, eu fiquei maravilhado com a universidade. Só os prédios, aqueles prédios... prédios construídos em estilo, poderia se dizer, gótico, mas gótico inglês, não? Um estilo muito bonito, mas moderno, relativamente, porque foram construídos com dinheiro da indústria de fumo. Estranho, não? Que era centralizada em Bristol. E a equipe, a universidade era naturalmente menor que tinha sido Londres, era mais pessoal. Nós tínhamos uma turma de 50 pessoas em...

Fita 1 – Lado B

BG - ...em química. Eles tentaram me persuadir, quando eu cheguei lá, a não fazer química. Disseram: "Olha, em suas notas de ginásio, você está em primeiro lugar em física e matemática". E, como mencionei, eu tinha me entusiasmado pela química. Inclusive, naqueles tempos de ginásio eu sintetizei índigo [corante sintético], a partir de naftalina, que eu comprei aquelas bolas de naftalina e fui até índigo. E seis passos de síntese, fiz no ginásio, o professor chegou um dia e disse: "Você não pode trabalhar no laboratório sem minha permissão". Eu disse: "Desculpe, senhor". Ele disse: "O que que você fez?" Eu disse: "Eu sintetizei índigo". "Você conseguiu índigo?" Eu disse: "Sim, olha, eu tenho dois gramas aqui". "Puxa, que cabeça". Ele mudou de ideia. (risos) Nós fizemos várias aventuras desse tipo. Bom, então...

TF - Isso na...

BG - Isso no ginásio.

TF - No ginásio.

BG - No tempo do ginásio. Tempo de guerra, e o fim, depois, imediato do pós-guerra.

TF - Mas, esse professor que, de certa forma, influenciou, me parece, não é?... a sua... o seu investimento na química, também influenciou outros colegas?

BG - Ele influenciou um outro, eu poderia dizer. Tínhamos; à medida que quando chegamos ao segundo grau, isto é, o equivalente ao segundo grau, só tínhamos quatro, só tinham quatro pessoas na turma. Com essa mudança da costa para o centro do país e volta, muita gente não voltou, ficou vivendo, os pais migraram para o mesmo lugar etc. Então, a turma era muito pequena. Nós tínhamos quatro. Desses quatro, dois, eu e mais um fizemos química na universidade. E já sabíamos bastante química no sentido prático, não?

TF - Esses quatro migraram para a faculdade de química?

BG - Não. Os outros dois, um foi para o exército, o outro não me lembro, a moça, não sei o que aconteceu com ela. Mas essa influência do professor de química... nós fizemos muita prática. Eu nunca, nenhuma escola hoje em dia tem tanto tempo para prática de laboratório como nós tínhamos aquela época. Éramos quatro pessoas. Tinha um almoxarifado muito bom. Podíamos fazer síntese, podíamos fazer química analítica. E tínhamos 17 períodos sem professor. Nós tínhamos que cumprir horário de 9 horas de manhã até 4 e meia da tarde. E não tinha professor para ensinar. Então tínhamos 17 períodos por semana no ginásio sem professor. Ficamos no laboratório fazendo, preparando metais. Apanhei um brinco de prata, uma vez, na neve. Achei um brinco de prata na neve; era quebrado, mas parecia prata. Então, fui para o laboratório. Cheguei lá, resolvi, eu achei: “Bom, preciso de uma mistura de ácido clorídrico e ácido nítrico para dissolver prata”. Era errado. Mas tentei dissolver. O que eu consegui era cloreto de prata, que é insolúvel. Nesse momento o professor entrou. Novamente um castigo por ter mexido no laboratório sem a permissão dele. Eu disse: “Bom, eu pensei que tinha que dissolver prata na mistura de ácido clorídrico com ácido nítrico”. Ele disse: “Não! Prata dissolve em ácido nítrico só. Agora então você fez nitrato de prata, que é uma substância útil. Agora você tem cloreto de prata. Você não vai fazer nada com ele, porque é insolúvel em tudo”. Ele disse: “Você sabe como processar esse cloreto de prata para conseguir algo útil?” Eu disse: “Não”. Ele disse: “Olha, eu vou mostrar”. Ele pegou carbonato de sódio, e nós fundimos o cloreto de prata com o carbonato de sódio, fizemos carbonato de prata, daí óxido de prata, e depois voltamos à prata metálica. E tudo isso ele instruiu. Então, aprendi processamento inorgânico, não só orgânico, mas inorgânico, à mão dele. Ele conhecia essas coisas todas. Ele não era professor de livro. Ele era professor que sabia fazer as coisas. Fizemos prata, fizemos cromo, fizemos manganês, fizemos os metais mais simples, cobre etc., ferro. Preparamos a parte dos óxidos todos, compostos. Tudo isso foi feito com ele lá. E... me interessei então por química e insisti em Bristol que fizesse química. Nunca consegui tirar o primeiro lugar em química nos primeiros anos de universidade. No final, eu consegui tirar talvez o primeiro lugar ou segundo lugar na turma. Então, eu derivei para química orgânica, porque eu gostava da síntese e achei muito fascinante, de muita demanda intelectual, eu achei, não era construção de equipamento. O equipamento era simples. É que a síntese, é equipamento simples, mas é complexo o que ele vai fazer. No caso de físico-química, o equipamento é que é complexo e a operação muitas vezes é simples, relativamente. Mas então eu não tinha a tendência de equipamento. Então eu preferia a química orgânica. E logo no nosso laboratório, o professor Wilson Baker era um professor que tinha trabalhado com o melhor químico da época, químico orgânico da época, do país, Robert Robinson, *Sir* Robert Robinson. Wilson Baker, então, tinha trabalhado com Robinson

na época em que ele estava determinando as estruturas do que se chamava flavonas² ou flavonoides. Essas ocorrem em todas as plantas. Às vezes são, como o nome implica, amarelas. Mas muitas vezes são incolores. E eles têm uma, agora que eu aprendi recentemente, têm um papel muito importante nas plantas medicinais, nas atividades medicinais. De qualquer maneira... Baker então tinha 3 ou 4 alunos trabalhando com flavonas. Eu não trabalhei com flavonas. O meu orientador imediato era uma pessoa chamada David Ollis, que como o Wilson Baker, vieram a ser... veio a ser um *Fellow of the Royal Society of Chemistry*, que era um nível mais alto da ciência, tipo um nobel interno da Inglaterra, não? Então eu tive professores muito bons. E em química inorgânica e físico-química, e química de carboidratos, os professores eram de primeira linha. Tínhamos em física dois prêmios Nobel, no departamento de física. Então essa universidadezinha era algo especial, porque nós, tendo turmas pequenas, tivemos mais atenção, e tivemos...

TF - O senhor diz que é uma universidadezinha por que ela era pequena?

BG - Era pequena. Era compacta. Não era como a Universidade de Londres, espalhada, em vários colégios. Ainda mais no caso de Cambridge e Oxford. Era uma universidade muito compacta.

TF - Ela tinha que faculdades nela, que formações? Química, além da química?

BG - Tinha praticamente tudo que se tem hoje em dia, não? Química, física, engenharia é muito forte lá, agricultura era muito forte. Botânica era bem razoável. Física certamente era o mais forte. O reitor sempre que se queixava que a física estava custando a ele sete vezes mais que a química para manter, mas eles conseguiam dinheiro, que muitos têm prêmio Nobel conseguem dinheiro. Física então, muita coisa foi desenvolvida na física de grande importância. Inclusive durante a guerra tem muitas peças do equipamento de radar foram desenvolvidas lá, naqueles laboratórios.

TF - Mas era uma universidade privada, particular?

BG - Não. Não. Era... universidade lá não era exatamente como hoje aqui. Ela é, de uma certa maneira, privada, mas não é totalmente privada. Esse dinheiro vinha do governo. O dinheiro para manter a universidade vinha do governo. O governo não regia dentro da universidade tanto quanto rege no Brasil, no meu ver. Era mais independente, eu diria. Não se falava em universidade particular ou governamental. Esse termo de universidade federal ou estadual não existia lá. Eu não conheço universidade que não esteja na mesma situação que Bristol e as demais. Eles, eu acho que financeiramente, eram independentes, mas tinha um Conselho de Reitores, do qual nosso reitor era o presidente, do país, e que dividia o dinheiro, e agia junto ao Ministério da Educação. Eu não sei em que ponto o Ministério da Educação tinha qualquer influência sobre o nível do ensino ou sobre a aprovação dos... dos diplomas. Os diplomas pareciam independentes. Inclusive o diploma de ginásio era obrigatoriamente emitido como da universidade, não pelo ministério ou pela secretaria de educação. Nosso ginásio, por exemplo, o diploma é emitido pela Universidade de Londres.

² Flavona, s. f. Corante vegetal amarelo, do qual derivam muitos dos corantes naturais de origem vegetal. (*Pequeno Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa Ilustrado*, p. 750. São Paulo: Abril Cultural, 1971).

Portanto, a prova era feita pela Universidade de Londres e corrigida por pessoal nomeado pela Universidade de Londres, que era longe da nossa cidade. Não sabíamos nem quem corrigia a prova. Não havia nenhuma, vamos dizer, possibilidade de influência local, porque a prova vinha pelo correio, no dia anterior à prova, e era aberta naquele dia, e depois as provas eram colocadas num envelope e devolvidas para a Universidade de Londres. Então o diploma era emitido. Alguns ginásios tinham Universidade de Cambridge, por exemplo, ou Oxford, como emissor das provas. Então eram... as universidades são aparentemente independentes do governo, porém eles têm mandato na área de educação, tanto no nível ginásial como no nível universitário.

TF - E como eram escolhidos os reitores destas universidades?

BG - Eu não sei.

TF - Eram indicados?

BG - Não. Eu não sei. Eleição geral, como nós temos hoje em dia, não era. Provavelmente eram eleitos pelo Conselho Universitário. Mas havia um, que se chamava *chancellor*, e havia um vice, *vice-chancellor*, o vice. O vice era o reitor que gerenciava a universidade. E o nosso reitor, ele foi contratado, ele era chefe de educação das Forças Armadas durante a guerra. Então reconheciam ele como um indivíduo competente na educação, não? Então ele foi trazido para... não era professor da universidade. Era trazido de fora. O nosso *chancellor* era Winston Churchill. Mas apareceu lá uma vez em todo o tempo que eu estava em Bristol. Eu estive lá seis anos. Ele apareceu uma vez. Então ele provavelmente aparecia em reuniões dos reitores, mas não na universidade, viam ele muito pouco, então o vice-reitor era quem gerenciava. E ele era normalmente uma pessoa escolhida da área de educação, que se conhecia ou reconhecido na área de educação. Não simplesmente um professor que tinha subido dentro da universidade. Você sabe que na universidade na Inglaterra, como em muitos países, há uma tendência de não deixar pessoas permanecerem na mesma universidade, isto é, não se pode subir dentro da universidade, mas sim somente trocando de universidade. Se uma pessoa é professor-assistente, ele quer ser professor-adjunto, ele tem que trocar de universidade para ser promovido. Se ele quer ser titular, ele vai ter que trocar outra vez de universidade para conseguir titular, isso é, não há... A promoção dentro da universidade só ocorre quando o indivíduo é muito bom. Quando é muito bom...

TF - Aí ele faz concurso para essa promoção na outra universidade?

BG - Sim, ele vai... não exatamente um concurso. É um concurso de uma certa maneira. O lugar é anunciado e ele realmente concorre com os outros. Mas não é uma prova. É mais feito em base de currículo e entrevista. O indivíduo que parece que mais... mais, melhor currículo tem, ele é então chamado para dar uma conferência. Ele apresenta uma conferência em que todo mundo vai lá para sabatiná-lo também. Há uma tendência na Inglaterra, eu senti muito isso quando nós éramos alunos e tivemos que fazer uma apresentação do nosso trabalho, iam professores de outras cadeiras, um eu me lembro, ia lá para derrubar. Ia lá para fazer perguntas difíceis. A vida não era, vamos dizer, um colchão (risos) de rosas, não... Não era uma cama de rosas e se sabia isso de antemão. Então há, vamos dizer, uma cobrança de competência contínua, que falta na universidade aqui. E falta muito. Eu participei de tantas

bancas de exame de teses e eu sinto que não tem cobrança. Aqui não tem cobrança. Todo mundo é bonzinho. Então lá é mais duro. Há uma cobrança, e se a tese contém, ou uma conferência contém, coisas que não são corretas ou que são discutíveis, alguém sempre aparece para discutir ou questionar a pessoa que está apresentando.

TF - Esse alguém que o senhor está dizendo é uma banca, ou o próprio público pode... aberta?

BG - Não. Uma conferência com assistência, a pessoa na assistência. Não fazem a mínima questão³ de criticar o que foi apresentado. Duramente. Eu vi isso na Fiocruz, mas que eu sei que não é o sempre do Brasil. Eu assisti uma conferência aqui na Fiocruz em que uma pessoa da assistência falou de uma maneira assim, indireta, que era o ridículo que a pessoa estava apresentando. Eu gostei porque era a esfera em que eu me criei, em que não se apresenta o que é absurdo. Se cobra. Cobra o que é racional. Não pode deixar o medíocre passar sem ser contado. Então... deixe-me ver. Na universidade então entrei para a química...

TF - Só um instantinho, deixa eu lhe fazer uma pergunta sobre a universidade. O senhor falou que os prédios, o senhor citou os prédios que eram muito bonitos e que foram construídos por uma indústria de fumo.

BG - Sim.

TF - Por que? O senhor sabe me dizer? Por que essa indústria de fumo? Qual era a relação que tinha essa indústria de fumo com a universidade?

BG - O dinheiro que o governo oferece para as universidades é insuficiente para desenvolver a universidade. Então a universidade tem que procurar a indústria.

TF - Em troca de que?

BG - Em troca de formação de pessoal, não? Engenharia, por exemplo, em Bristol, era muito importante porque a maior companhia de construção de aviões estava em Bristol, *Bristol Air Company*. Então eles precisavam de engenheiros aeronáuticos de primeira linha. Então eles financiavam. Lógico, eles têm que ter pessoas bem formadas. Então, a indústria de fumo foi só porque... na Inglaterra, no período de 1929, ano em que eu nasci, em diante, houve um período de grande problema econômico, colapso econômico praticamente. Isto, o país levou alguns anos para recuperar. Algumas cidades como Birmingham, Sheffield, Leeds, Manchester sofreram muito. Bristol não sofreu. Bristol dependia de indústrias que não foram tocadas pela depressão. O fumo era uma delas. Parece que quanto mais séria a situação, mais o pessoal fumava. Então o fumo sobreviveu esse período. E não houve grande desemprego. Indústria de aviação também parece que não sofreu. Já em 1930 e pouco, 33, 34, Hitler subiu ao poder; Churchill começou, apesar de ser apenas um deputado, não era nem bem visto no partido dele, começou a mexer com o pessoal militar, especialmente da Força Aérea, para construir mais aviões, que tem que construir. E não só construir mais, como desenhar. Desenvolver bons aviões e o radar, não? O radar, ele estava muito em cima do radar. Então isso tudo exigia de Bristol uma produção industrial, um movimento. Então, Bristol

³ Ele quer dizer “não fazem a mínima cerimônia”.

sobreviveu bem nesse período. Então, o fumo que tinha mais dinheiro naquela época. E justamente nessa época, 1930, que estavam renovando os prédios. E a grande fortuna do Wills, dos irmãos Wills, da indústria de fumo, resolveram investir na universidade. Foi uma excelente ideia, porque se sabe que na Inglaterra existe uma lei, que quando uma pessoa morre, uma parte dos seus bens vai para o governo. Essa parte, para uma pessoa que morre com uma casa e um valor igual à casa em outros bens, não paga nada. Mas quem morre com 100 milhões de libras, 90 milhões de libras vai para o governo. 90% vai para o governo, de fortuna. Então não adianta. Quando uma indústria é familiar, não tem maneira de passar aquilo para os filhos. Se a indústria é familiar, vai para o governo, 90%. Então...

TF - Isso ainda hoje?

BG - Inglaterra. Sempre foi. Isso, não sei quando começou isso, mas Imposto da Morte é uma instituição muito antiga. Quando eu digo muito antiga, pelo menos antes de eu nascer... (risos).

SG - Em se tratando de Inglaterra...

BG - Não se pode passar fortuna de pai para filho. Nenhuma maneira existe. Se pode nomear o filho diretor de uma companhia sua. Mas tem que abrir o capital da companhia para o público, para escapar, deixar de ser pessoal.

SG - E essa norma ainda prevalece, atualmente?

BG - Não tem maneira de passar fortuna. Não adianta a pessoa juntar dinheiro como se junta em muitos países, se junta dinheiro inclusive no Brasil, porque vai tudo para o governo. Então Wills, família Wills, decidiu melhor dar, usar o dinheiro, e construir uma universidade. E fizeram. Então colocaram dinheiro na universidade.

TF - Mas a universidade era ligada à indústria ou foi só uma forma de...

BG - Não. Não. Foi só porque era uma maneira de, vamos dizer, perpetuar o nome da família, nome dos prédios etc., não? E eu acho que é uma maneira muito boa de utilizar dinheiro. Isso aconteceu historicamente, não? desde os tempos antigos, quando não havia maneira de guardar dinheiro, não havia bancos. Pessoas preferiam construir prédios. Como as grandes catedrais que existem em toda a Inglaterra foram construídas por reis ou barões muito ricos que, ao morrer, sabiam que aquilo ia ser tudo roubado. Não havia onde guardar dinheiro, não? Então construíram alguma coisa dentro de vida deles que permanece até hoje como um monumento daquela pessoa. Isso não é coisa nova. Isso é tradicional, utilizar dinheiro para fazer alguma coisa que permanece. E então a indústria de fumo colocou a universidade em muito boa situação.

TF - A universidade já existia com prédios obsoletos?

BG - Não. Existia universidade. Todas essas universidades, vamos dizer, menores, na Inglaterra...

TF - A de Bristol?

BG - ...eram colégios, eram colégios técnicos, como em Manchester tinha, em Birmingham tinha. Colégios técnicos mais ligados à indústria. E outros colégios de medicina, como também no Brasil é a mesma coisa, não? Você tem normalmente colégio de... ou escola de medicina, e ao redor dela cresce a universidade. Lá eram muitos desses colégios técnicos que se tornaram universidades. Isso continua até poucos anos atrás, ainda se formavam novas universidades nesse... com esse mecanismo.

TF - Então ela virou universidade com essa injeção de recursos da... do fumo?

BG - Bristol, no período de 1900-1914, esse período antes da 1ª guerra, ele tinha um colégio de química, ele tinha um departamento de química. E lá foram descobertos dois, pelo menos dois gases raros [nobres], acho que xenônio e criptônio, dois desses gases raros foram descobertos lá por uma pessoa chamada Ramsay (inaudível). Então tinha pesquisa de um bom nível. Eu me lembro que nosso departamento tinha uma proveta de vidro, gravada com o nome de Faraday⁴. O Faraday deve ser... (interrupção da gravação). Tinha algum equipamento de Faraday, eu não sei se Faraday passou lá, mas alguns químicos bons tinham estado lá no período antes de 1900. Então tinha uma tradição, muito pequena naquela época, não? Com certeza era um prédio pequeno, mas tinha uma tradição de pesquisa. Então...

TF - Mas como escola, como colégio, ou já como universidade?

BG - Provavelmente era um colégio independente. O prédio não era novo. O prédio pequeno não era novo. De física era. Mas de química não era um prédio novo. Tinha 4 andares, bastante espaço. Físico-química era bastante bem desenvolvida, além de química orgânica. Em físico-química estavam trabalhando particularmente ou especialmente na preparação de cristais grandes, cristais de um elemento, como selênio ou como de gálio, metais que depois vieram a ser importantes na indústria de transístores, na indústria eletrônica. Eu me lembro quando uma companhia de cerâmica americana chegou no nosso departamento e comprou o departamento. Comprou todo o departamento desses crescimentos de cristais, os professores e os alunos de pós-graduação. Todo mundo foi para os Estados Unidos. Isso era fácil, porque eles pagavam salário cinco mil vezes maior, a bolsa do estudante também virou salário 5 vezes maior. E foi o departamento todo para os Estados Unidos, por causa da invenção do transístor. Me lembro desse desfalque. Apesar disto, físico-química sobreviveu bem.

TF - Houve uma migração para a física?

BG - Não. O departamento de físico-química, a principal atividade, foi... o pessoal foi todo levado para os Estados Unidos. Foi uma companhia de cerâmica que queria entrar logo no chão da indústria de transístores, indústria eletrônica, que depende de cristais muito puros de silício, cristais, de vamos dizer, arsenato de gálio, alguma coisa assim. São substâncias cujas,

⁴ "FARADAY, MICHAEL (1791-1867), químico e físico inglês, aluno e sucessor de H. Davy no Royal Institution. Descobriu o Benzeno (1824), demonstrou pela primeira vez a indução eletromagnética e inventou o dínamo em 1831. Formulou as leis da eletrólise que levam seu nome." (*Dicionário Enciclopédico Tudo*, p. 520. São Paulo; Círculo do Livro, s. d.).

que têm que ter cristais extremamente puros, que fazem parte, que eles cortam os tais (inaudível), lâminas que são usadas para construir peças eletrônicas, que dão agora em todas as máquinas, não, todos os computadores. Mas aquilo estava começando aquela época. Então nosso departamento era um dos melhores no mundo para esse tipo de material. E levaram o departamento. Levaram todo mundo. Eu fiquei impressionado. O pessoal foi todo embora. Alunos de pós-graduação, todo mundo foi. Mas tinha outras atividades de físico-química também. Então esses ficaram, é lógico. O departamento de química inorgânica era voltado mais para organometálicos. Essa área, organometálica, também se tornou muito importante em catálise, se bem que qualquer indústria é justificada em investir em universidade desse tipo, porque essa catálise, essa área de catálise, especialmente quando a petroquímica cresceu, não havia petroquímica quando eu era aluno. Petroquímica é subsequente. Então aquilo cresceu em grande parte sobre o uso de catalisadores. E essa área de catalisadores era uma área de pesquisa básica no departamento de química inorgânica, pelo menos essa parte de organometálicos. Então na área de açúcares, polissacarídeos, havia também uma equipe muito boa, um professor chamado Jake N. Jones, tinha um departamento que investigava polissacarídeos de plantas e polissacarídeos de microrganismos, que hoje em dia são reconhecidos como biologicamente muito importantes, tanto em plantas medicinais como em defesa e ataque de microrganismos. Eu, mais tarde, quando estive no Brasil, eu soube que o CNPq tinha um dinheiro para convidar dois professores estrangeiros para um congresso que havia aqui, e eu sugeri o nome do meu diretor imediato, David Ollis, de química orgânica, e esse professor Jones, de química de polissacarídeos. Eu queria que convidassem. E convidaram. Jones ficou tão fascinado com o Brasil que ele voltou todos os anos à Curitiba, e ajudou a montar, o que já era um bom departamento, departamento de bioquímica de Curitiba, e montou um laboratório no nível mundial, de polissacarídeos, lá. E ainda tem uma pessoa de Bristol lá. Ainda tem...

Segunda entrevista

Data: 15/12/1995

Fita 2 - Lado A

TF - Entrevista com o professor Benjamin Gilbert, no dia 15 de dezembro de 1995, para a Casa de Oswaldo Cruz; entrevistado por Tania Fernandes, Sérgio Gil e Lina. Bem, professor, vamos retomar a entrevista e eu queria que o senhor falasse um pouco mais da sua... da sua mãe...

BG - Sim.

TF - O senhor colocou a formação dela, a participação, a formação dela como historiadora e nós queríamos saber dela, enquanto professora, o trabalho dela, que ela desenvolvia.

BG - Sim.

TF - Que o senhor começasse a entrevista por essa colocação.

BG - Bom, minha mãe nasceu um pouco antes da virada do século e... ela estudou para ser uma professora de primário, estudou em Cambridge, e era o tempo da guerra, da I Guerra Mundial, que ela estava estudando lá. Ela, então, passou a ser uma professora da “Autoridade Educacional de Londres”, onde ela ensinou exatamente dez anos, sem faltar um único dia, durante este período. Ela, então, em 1926 é que ela casou com meu pai, já com uma diferença de idade por volta de 30 anos, porque ela tinha mais ou menos 30 anos - eu não me lembro exatamente a idade - e meu pai tinha 60 anos.

TF - A primeira esposa de seu pai havia...

BG - A primeira esposa tinha morrido alguns anos antes, mas eram vizinhos, meu pai era vizinho de minha mãe, então se conheciam, ele conhecia ela quando era menina, desde toda a carreira dela, ele conhecia. E o casamento deu excelentemente bem, apesar desta diferença de idade e, então, meu primeiro irmão, meu único irmão por minha mãe, ele nasceu em Londres ainda, não tinha mudado de Londres, mas meu pai se aposentou e foi morar em Felixstowe, uma cidade na costa leste, em (inaudível), uma área pouco “populada”, mas muito bonita e eu nasci lá, em casa, não nasci no hospital (risos). Então, minha mãe, ela se especializou em crianças da idade 5 a 8 [anos], e ela tinha muito jeito em interessar crianças e torná-las criativas. A ideia dela era que elas aprendessem a fazer coisas para elas mesmas. Então, isto foi, isso refletiu sobre meus filhos. Quando meus filhos nasceram - e eu fui para lá quatro vezes com minha família, passei dois meses durante quatro períodos, dois meses cada um, com meus filhos lá - e ela então passou um pouco para meus filhos desta criatividade, ela voltou a exercer a profissão. Mas, de fato, depois de meu pai falecer, ela voltou a exercer a profissão de professora, de primário, mas em caráter de... não sei como se chama isto... um substituto de professores que faltam. Ela ia numa escola, depois noutra, conforme os professores estavam faltando nessas escolas, tudo na região de Felixstowe. Agora, ela tinha muito interesse em Literatura e História, tanto que ela nos deu uma base razoável em Literatura, Literatura Clássica e História, e eu tenho livros até hoje em casa que ela ganhou como prêmios na escola, no ginásio, de História e de Literatura, eu tenho estes livros comigo aqui no Brasil. Eu recolhi lá na Inglaterra e trouxe, e leio até agora. Eu vejo o interesse que ela tinha, não somente, não somente nos fatos relatados na indústria, mas na natureza das pessoas envolvidas, não? Vendo que a natureza humana não muda muito com a história, é praticamente sempre a mesma coisa e então, nós também... por citar trechos de poesias de Shakespeare, realmente, de uma certa maneira, fez com que eu cresci com os mesmos hábitos. Até agora eu cito estas frases cada vez que aparece uma oportunidade em que aquela frase tem relevância. É um hábito nosso e passou para um dos meus filhos também, faz a mesma coisa. Então, este... este conhecimento de Literatura, sem ser ensinado na escola e ter que aprender, eu acho que foi muito útil para mim. Foi... me enriqueceu.

TF - Essa criatividade que o senhor fala que ela utilizava no convívio com as crianças na escola, como é que o senhor descreve isso?

BG - Bom, eu não, eu não posso dizer muito porque não estava lá para ver, mas ela, ela, as crianças gostavam imensamente dela, e ela cercava, ela, por exemplo, levava um pedaço de tela de algodão para eles passarem lã na tela e fazerem flores ou alguma... um animal. Em

vez de desenhar, a criança fazia tecendo lã... esse tipo de atividade, fazer modelos em argila etc., e pintar...

TF - Ela não dava aula de História, necessariamente?

BG - Não, ela não ensinava História porque... não especificamente, porque na escola primária não há uma separação tanto de matérias. É mais...

TF - Só dava aulas para escola primária?

BG - Alfabetização e... aquela base que a criança entre 5... a criança entra na escola 5 anos lá na Inglaterra, então ela gostava muito dessa faixa, 5 a 8, quando a criança não aprendeu a fazer coisas que ela não devia fazer e está cheia de entusiasmo para aprender coisas. Então, ela gostava muito dessa faixa. Ela disse que a faixa de idade após 8 anos é muito mais difícil, era mais difícil para ela. Esta faixa, quando a criança é mais difícil de disciplinar, fica mais, mais, mais, mais complicado. Eu não sei se eu tenho mais... ela naturalmente cresceu numa época em que a mulher tinha que fazer todo o trabalho de casa, manter a casa rigorosamente limpa - eu me lembro que ela esfregava a pedra de entrada da casa com uma pedra branca para ele ficar branco, ela branqueava as coisas, limpava tudo como ninguém faz hoje em dia, não é absolutamente não feito hoje em dia, tinha aquela época na primavera que se chama *spring cleaning*, ou limpeza da primavera, depois do inverno, em que a casa fica fechada, tudo tem que sair e ser limpo no jardim. Pendura-se todos os tapetes, as cortinas e tudo. Ela então trabalhava muito.

SG - Não havia empregados?

BG - Não, não havia. Oh, nós tínhamos, nós tínhamos uma pessoa que vinha, assim, um dia por semana, e lavava a roupa, ajudava a lavar e passar roupa, isso tínhamos, ainda nessa época tinha, isso não tem, não existe mais, mas nós tínhamos essa pessoa que ajudava. Eu me lembro bem da pessoa. E tinha ainda, também eu tinha uma babá, eu tinha uma babá que cuidava de mim e que vivia na mesma casa ao lado de nós até há três ou quatro anos atrás, que ela faleceu. Isto é, ela estava ainda lá, no mesmo lugar, até poucos anos atrás, então nós tínhamos uma ajuda que agora não tem mais na Inglaterra. O meu pai, como era aposentado, podia dedicar o dia a nós, como a minha mãe também; nunca tivemos necessidade de nos afastar dos pais, até que chegou a guerra em [19]39 e fomos afastados, como todas as crianças, para o centro do país.

TF - E seus outros irmãos?

BG - Eu tinha um irmão, não? de pai e mãe. Três irmãos tinham nascido de meu pai pela primeira esposa. Desses, dois...

TF - Todos homens?

BG - Todos homens. Não há uma mulher na...(risos).

TF - Cinco homens?

BG - É, cinco homens. Então, um deles foi morto na I Guerra Mundial, mas os outros dois estavam vivos e nós visitávamos um cada Páscoa. Era interessante...

TF - Ainda lá na Inglaterra?

BG - Na Inglaterra. Ele tinha uma casa grande em Croydon, que é uma cidade satélite de Londres, ao sul de Londres, tinha uma casa de quatro, cinco andares lá, e uma família de quatro filhos e nós brincávamos que os filhos dele eram da nossa idade. Então, desta família ainda mantenho contato. Dos que são vivos, ainda são dois...

TF - Eles ainda estão vivos?

BG - É. Dois são vivos, dois morreram.

TF - Os irmãos do primeiro casamento ainda são vivos?

BG - Não, os irmãos do primeiro casamento não são vivos. Mas os filhos deles...

TF/SG - Ah, sim.

BG - São com eles que eu mantenho ligação. E com os filhos do outro, o outro irmão, “semi irmão”, vamos dizer, vivia numa casa grande numa floresta, e nós íamos lá, ele não tinha nesta floresta, exceto eletricidade, ele não tinha serviços, tudo era próprio, ele colhia água da chuva para o serviço de água dele, ele vivia na floresta, mesmo. As pessoas não pensam que na Inglaterra ainda existe isso, eu não sei se existe ainda, mas existia na época. Tinha uma família de dez filhos, por aí. Não me lembro exatamente quantos, mas muitos filhos, e nessa floresta, eles se divertiam. Com estes também mantenho contato, até hoje. Estão espalhados no mundo, a maior parte nos Estados Unidos, e nós nos visitamos. Neste ano mesmo visitei...

TF - Mas esse irmão ainda está vivo? Esse da floresta?

BG - Não, não. Ele também faleceu, com bastante idade, mas os filhos estão por aí e eu mantenho contato com eles. E, então, por esta conexão, eu tenho família em vários países e posso viajar alguns países sem precisar de hotel (risos).

TF - É, isso é bom.

BG - Agora...

TF - E na Inglaterra, ainda tem algum?

BG - Tem, meu irmão...

TF - Qual deles?

BG - ...meu irmão de pai e mãe está na Inglaterra. Eu visito ele normalmente uma ou mais vezes por ano...

TF - Na mesma cidadezinha?

BG - Mesma cidade, na mesma casa onde eu nasci...

TF - Ah, é?

BG - ...ele mora. Ele se aposentou e voltou de Londres, onde ele trabalhava também como professor, só de ginásio, mas de ginásio e não de primário. Ele, então, voltou aposentado para o mesmo... o mesmo lugar. Então, eu posso voltar às minhas origens, o que eu faço todo ano, pelo menos uma vez. Ele estudou primeiro para Agricultura, ele começou a estagiar em fazendas, aprendendo os detalhes, principalmente, de manejo animal. Ele tinha, na época, 90 ovelhas, e eu ia visitar e ver as ovelhas nascendo, os cordeiros, não? Eu gostava muito desta...

TF - Sim, seu pai tinha uma fazenda.

BG - Não, não. Meu pai era... era do serviço público.

TF - Sim, mas quando vocês foram lá... para a cidadezinha da costa...

BG - Não, não. Só compramos a casa. Comprou não, construiu uma casa, não? Construiu uma casa lá. Uma casa com jardim, não grande, talvez uns quatrocentos metros quadrados, quinhentos metros quadrados, a área, e a... meu irmão, então, aprendeu a lidar com cavalos, vacas e ovelhas, mas a abertura da universidade – que eu já falei, a dificuldade da abertura da universidade, reservado para o pessoal que voltava da guerra – para a Agricultura era só aberto para quem fosse filho de fazendeiro ou tivesse terras, não havia vaga para outros. Então ele não conseguiu seguir a profissão e foi para o ensino. Apesar dele... passou um período trabalhando na indústria de alimentos, uma grande cadeia de alimentos, lojas de alimentos... Ele trabalhou nessa área por um período e depois foi para o ensino, que ele achava que essa indústria de alimentos não era uma profissão que ele se realizava. No ensino ele se realizou...

TF - E no ensino de que área que ele trabalhava?

BG - Ginásio.

TF - Não, mas aí...

BG - Bom, a área dele; ele tinha qualificação principal, era trabalho manual em madeira e metal. Isto era o principal. Depois, ele se formou, ele voltou eventualmente à universidade, já com idade e se formou em ensino religioso, na Universidade de Londres. Mas foi pouco, foi, como foi no fim da carreira, ele não teve muita oportunidade de utilizar isso, utilizava, mas pouco, utilizou pouco porque ele só tinha alguns anos antes de aposentar.

SG - Vocês são anglicanos?

BG - Sim. Bom, ele não, ele pertence atualmente ao Exército de Salvação, mas trabalha com todas as igrejas. Sempre, ele sempre trabalhou com a Igreja Anglicana e com a Igreja Católica, sempre trabalhou com os dois, principalmente projetando filmes para eles, fazendo reuniões onde havia algum tipo de projeção, algum tipo de demonstração, ele era bom em montar esse tipo de coisa, então... ele trabalha até agora, mais com a Católica do que com a Anglicana porque, coisa curiosa, o Exército da Salvação só é considerado protestante de um lado, mas a Igreja Católica está do outro lado da rua, então eles se interagem continuamente, ele trabalha, então, bastante com crianças, não? Como ele é professor de ginásio, apesar de aposentado, ele tem muita habilidade em lidar com criança, então o trabalho dele é com crianças ainda. Mas...

SG - Quem nasceu primeiro, ele ou o senhor?

BG - Ele. Ele tem um ano e nove meses mais que eu, e ele está, devido ao trabalho que ele fez no início nas fazendas - ele é extremamente forte fisicamente - até agora, não? Ele levanta cem quilos (risos)... Eu fico espantado com a força física que tem. Então, ele é solteiro. Ele nunca casou, o que talvez seja bom. Ele tem um gênio talvez um pouco difícil e por isso é bom talvez que ele não tenha casado.

SG - Irascível.

BG - Mas de qualquer maneira... é, ele, mas ele... produz um resultado bom com as crianças, gosta muito de crianças, e agora está começando a trabalhar também com idosos, não? Eu recebi uma carta de outras pessoas lá da minha cidade dizendo que viram ele levando pessoas que são incapazes de andar mais, ele leva para a cidade para cerimônias ou *shows* ou coisas desse tipo que ocorrem na cidade. Então, isso é trabalho mais do Exército da Salvação, que tem esse papel atualmente. O Exército da Salvação, antigamente, tratava dos meninos da rua, isso era o objetivo original, não meninos da rua, mas adultos da rua também, pessoas da rua; esse era o objetivo original, quando foi fundado, foi recolher pessoas da rua e de alguma maneira transformá-los em cidadãos. Isso, agora que isso não existe mais, essa necessidade, ou muito menos, passou mais a tratar de... de idosos, não? Crianças e idosos. Então isso é um dever, os membros são obrigados a fazer esse tipo de atividade, é uma, é uma organização religiosa, mas ao mesmo tempo social. Oh...

TF - É ligado à Igreja Protestante o Exército da Salvação?

BG - O Exército da Salvação é uma igreja protestante, se poderia dizer, mas não é, não se diz, não se declara... ele não tem um serviço, uma missa igual às outras igrejas. Não há missa de fato, há reuniões que equivalem a uma missa, mas sem... sem os sacramentos, por exemplo, então para o sacramento ele iria talvez para uma outra igreja, católica, ou uma outra igreja que tem isto. Então, é uma, é uma... o Exército da Salvação, em Felixstowe, faz missas, missas, vamos dizer, reuniões, reuniões na praia; como é uma cidade de praia e tem muito pessoal na praia no verão, então eles vão e fazem reuniões na praia, e atraem as pessoas que se interessam. Que eles têm aquela banda de música, com instrumentos a sopro, que atraem as crianças e naturalmente os pais juntos; então, isto é uma antiga coisa na Inglaterra muito popular e existe aqui no Brasil, mas eu acho que é mais desenvolvido lá do que aqui. Ok!

Agora, sobre minha mãe, não sei se posso dizer muito mais, ela... ela era principalmente, na minha vida, a vida que eu conheci, ela tinha mais os objetivos domésticos, de cuidar de casa, cuidar especialmente do meu pai quando ficou mais idoso, e ele morreu com 86 anos, mas ele sempre foi ativo...

SG - Ele faleceu de quê?

BG - Idade.

SG - Idade, puramente?

BG - Ele tinha trabalhado no jardim aquele dia, andava sempre três ou quatro quilômetros por dia - mesmo com a idade ele continuou esse hábito - sempre mexia no jardim algum tempo, pouco tempo, mas que no último dia foi tudo rotina normal, simplesmente desapareceu desta vida assim, sem qualquer doença. Isso foi provavelmente...

TF - Coração.

BG - Considerado coração, não? Coração pára, mas não foi de doença.

SG - E o casamento deles perdurou quanto tempo?

BG - Perdurou desde 26... deixe-me ver, seriam uns... eu devo ter tido uns 25 anos, então seria 28 anos, mais ou menos, de casamento, não?

SG - Isso.

TF - Sua mãe ainda está viva?

BG - Não, ela faleceu há algum tempo atrás. Bastante tempo, aliás. Eu estive já aqui no Brasil quando ela faleceu e ela, ela...

SG - Ela chegou a vir ao Brasil alguma vez?

BG - Não, nunca veio. Não. Nenhum parente meu, direto, da minha família imediata, veio ao Brasil.

SG - E quando o senhor decidiu vir ao Brasil, como é que foi a reação dela? Se radicar no Brasil...

BG - Não sei qual a reação, eu nunca soube disso não; ela sempre queria que os filhos se desagarravam dela, ela tinha essa atitude, e então eu fui primeiro para os Estados Unidos, ela já se acostumou, eu voltava, passei um ano e meio só nos Estados Unidos. Depois, vim para o Brasil e conseguia voltar uma vez por ano, mais ou menos, no início, então, ela me via, e acho que ela estava satisfeita que eu estava fazendo alguma coisa que eu gostava de fazer, não? Muitos da família tinham viajado - de uma maneira ou outra não era uma coisa nova - membros da família tinham ido para a África do Sul, para a Austrália e América do Norte.

Então isso não era uma coisa nova na família, tanto que minha família tem três conexões que eu mencionei com o Brasil, independentes, pessoas que casaram com brasileiros, nenhum, nenhum sabendo nada do outro, não tem nada a ver um com outro. Então, destes parentes, um vem de vez em quando ao Brasil. Não tanto a minha parente, mas o esposo dela, que vem ao Brasil bastante frequentemente. Então, eu acho que eu posso passar agora, talvez, para a Universidade?

TF - Sim.

BG - Então nós temos, eu tenho a impressão que eu já tinha falado sobre a parte de antes de me formar na Universidade. Nós tínhamos uma turma de 50 alunos em Química, três mulheres e 47 homens, entre eles, naturalmente, muitos que tinham voltado da guerra, entre eles dois poloneses. Eu me lembro que, como eles tinham lutado na Força Aérea Britânica durante a guerra, eram qualifi... qualificaram-se para a Universidade. O ensino foi para mim excelente, por causa de quem, como... - acho que mencionei antes - ter, termos professores que passaram mais tarde a ser notáveis nos seus... nos seus... departamentos. Nós tínhamos um ensino que eu acho que corresponde a um ensino universitário em qualquer... em qualquer lugar, uma mistura de ensino prático, bastante bem organizado, com a oportunidade de conhecer no laboratório manuseio de equipamentos, que eu acho muito importante, além de teoria, acho extremamente importante essa parte experimental, tenho muito interesse sobre isso e inclusive o terceiro ano, antes de se formar, era passado no laboratório, inteiramente, o dia inteiro praticamente, saindo do laboratório para aulas, mas não vivendo na aula e indo para o laboratório, era a vida no laboratório, todos nós tínhamos que chegar de manhã cedo e executar um programa de pesquisa, antes de nos formarmos. Esse trabalho de pesquisa que eu fiz resultou numa publicação. Ele [o trabalho] era dirigido por Wilson Baker, um professor de orgânica, de química orgânica, que tinha trabalhado em duas áreas bem distintas. Ele trabalhou na... na... em produtos naturais, com Robert Robinson; Robert Robinson era, vamos dizer, o grande *old man* de Química na Inglaterra, de Química orgânica, ele tinha descoberto, tinha elucidado a estrutura de estricnina, e algumas substâncias que estavam mais de um século isoladas sem saber exatamente o que eram, tinha feito uns trabalhos básicos, Robinson. Ele tinha também iniciado a ciência de biossíntese, da origem como a planta produz substâncias. Isto foi o trabalho feito por Robinson na Austrália, quando ele era jovem. Então, Baker herdou em parte o conhecimento de Robinson, particularmente ou especialmente na área de substâncias heterocíclicas de oxigênio. Ele tinha então alguns alunos trabalhando com este... com esta área. Eu não. Não foi... a mim foi alocada uma área, que era uma segunda área dele, que era de anéis grandes, anel, anéis grandes, estes anéis de átomos, que por serem seis, sete para cima, são interessantes porque são moléculas que, sendo um anel, tem que se desdobrar de alguma maneira. O anel de cinco e de seis são mais ou menos planos. Mas à medida que o anel fica maior, ele toma um formato. Então, nós estávamos... estávamos muito engajados no formato no espaço que tinham essas moléculas de anéis grandes. Isso era antes, eu acredito, da palavra estereoquímica, que agora é uma ciência grande, de moléculas e sua conformação no espaço - acho que essa palavra não existia, a ciência não existia -, estávamos trabalhando numa ciência que não tinha ainda nome e foi interessante. Era uma... Por isso era, era, era uma situação de descobrir coisas novas, que ninguém trabalhava naquilo. E topamos numa molécula muito interessante que de tal maneira se dobrava que formava como fosse uma hélice, como hélice de navio, com três... três pás. E poderia ser uma hélice que era direita ou esquerda; ela, a molécula poderia tomar

duas formas, uma seria uma hélice com uma torção para a direita, outra com uma torção para a esquerda. E esta... nenhuma molécula deste tipo tinha sido descoberta antes, porque... é certamente interessante, porque as substâncias naturais, quase na sua totalidade, são ou esquerda ou direita, são, não? Esta era uma molécula sintética e que se, parece que ela, por sua própria vontade (risos), como um professor de Oxford nos comentou, tomava uma forma ou outra conforme sentia naquele dia. É estranho, ela ou se... a substância uma vez cristalina, tinha que decidir para empacotar no cristal, ela tinha que ser ou direita ou esquerda, que os dois não se casavam naquele cristal, então ou cristalizava tudo direito ou cristalizava tudo esquerdo e ninguém sabia o que ia fazer até tirar o cristal e ver, mas a totalidade da substância sempre escolhia uma só forma. E foi interessante porque foi uma das novas... era uma nova forma de, vamos dizer, gerar assimetria em Química que sempre foi uma coisa de interesse; como se obtém assimetria, porque é impossível quando se tem uma mistura de moléculas - era considerado impossível quando se tinha uma mistura de moléculas assimétricas - separar o lado esquerdo do lado direito, tipo esquerdo, tipo direito, então isto se separava sozinho. Naturalmente, Pasteur, um século ou mais, século e meio antes, tinha separado ácido... ácido tartárico em duas formas, esquerda e direita, por cristalização, algo semelhante. Somente, no nosso caso, o material era flexível, então a totalidade ia para um lado ou para outro. Então, eu trabalhava com estas substâncias, nós exploramos outras e...

TF - Isso ainda na faculdade?

BG - Isso, em Bristol, na pós-graduação já. Eu passei de... com a graduação mostrou alguns interesses sobre substâncias interessantes, nós continuamos com o mesmo trabalho na pós-graduação.

TF – Então, na faculdade, o senhor já estava na...

Fita 2 – Lado B

BG - Teoricamente, nada a ver com natural, porém eu trabalhava no laboratório com os pós-graduados do mesmo professor que trabalhavam com produtos naturais e, junto, havia uma pessoa que tinha feito seu doutorado recentemente, dr. David Ollis, que estava encarregado desta parte dos produtos naturais, sob a orientação do Wilson Baker, e eu olhava esses produtos naturais no mesmo laboratório e desejava também trabalhar nesta área. Eu tinha vontade de trabalhar nesta área. Achei extremamente bonito. Eles tiravam às vezes os pigmentos de flores, de cereja... o vermelho, o produto vermelho, tudo cristalino, bonito e eu achava muito interessante essa área de produtos naturais. Então, eu pedi para trocar de área, eles achavam esquisito que no meio de um doutorado eu abandonasse um programa e trabalhasse em outro, mas não, não fizeram oposição.

TF - Era doutorado ou era mestrado?

BG - Eu estava no doutorado. Mestrado na Inglaterra, naquela época, era só seguido por pessoas que, em Bristol, na Universidade de Bristol, era só seguido por pessoas que não tinham alcançado o nível de entrar no programa de pós-doutoração, de pós-doutorado, mas...

de doutorado, aliás, mas que tinham capacidade de trabalhar sem bolsa, não havia bolsa de mestrado; a pessoa que tinha que se sustentar, por alguma maneira própria e mestrado era um estudo de um ano, também de pesquisa inteiramente, sem aulas. A pós-graduação lá não tinha cursos, só voluntários. Se nós queríamos assistir alguma coisa, não havia exigência de curso, eu acho que isso persiste até hoje... essa atitude.

TF - Tá...

BG - É totalmente dedicado, é totalmente dedicado à pesquisa.

TF - É só a elaboração de uma dissertação.

BG - É. Isso dá mais tempo para a pesquisa do que no regime aqui no Brasil.

TF - Aí se faz a pesquisa, uma dissertação e uma defesa de dissertação, seria isso, sem aula?

BG - Sim.

TF - Tá.

BG - O mestrado, então... tínhamos um mestrando no nosso laboratório, ele pegou um problema da indústria, apresentou para o professor e resolveu, resolveu o problema para a indústria, então ele conseguiu o mestrado, a indústria ficou satisfeita também, escolheu sua tese, um ano só, e nós, de doutorado, tínhamos que passar três anos de pesquisa. Eu acho que o regime, de três anos de pesquisa, superior ao regime brasileiro, e que também ao americano, de um ano de aulas e dois anos de pesquisa. Eu acho que três anos dá mais tempo para completar um estudo, dois anos é pouco.

TF - No doutorado lá, no seu tempo e hoje, essa relação é importante. Também não existia essa etapa de aulas ou existia?

BG - Não, não havia aulas.

TF - Era só pesquisa?

BG - É, não havia aula. Eu dava aula, mas não recebia aula.

TF - Não recebia aula.

BG - Não. Eu dava aula para o primeiro ano...

TF - Era só uma relação com o orientador e...

BG - Sim.

TF - ...e o aluno.

BG - Sim... é.

TF - Seu orientando.

BG - Inclusive, eu ocupei, no último ano, um tipo de posição como assistente de ensino... auxiliar de ensino, se chamaria aqui, não?

TF - Sim.

BG - Dando aula e também fazendo monitor de laboratórios práticos.

TF - Professor, me fala uma questão que o senhor colocou, que a gente tem uma certa interrogação sobre isso. Quando o produto natural, extraído das plantas, ou seja, da natureza, mas quando ele é, a mesma substância consegue ser sintetizada...

BG - Sim.

TF - ...pela origem dela, ela é sintética e não natural.

BG - Sim.

TF - Mas quando ela vira substância em si, ela pode ser igual, estruturalmente, à planta, e é natural.

BG - Sim.

TF - Como que se faz essa, essa distinção de campos, na medida em que você vai trabalhar com a planta em si, com a ação da planta?

BG - Sei. Bom, são...

TF - Elimina-se essa origem, ignora-se essa origem e passa a ser uma substância assintética? Como é que essa diferença se coloca para vocês, como é que essa questão aparece? Acho que isso é uma questão interessante.

BG - É. Os químicos de produtos naturais se dividem realmente em duas divisões. Um, é aquelas que as pessoas que isolam substâncias de plantas e determinam a estrutura ou utilizam a substância isolada para algum fim, e aqueles que sintetizam uma substância natural, mais ou menos, em geral, como um exercício intelectual, porque ele, normalmente, é mais caro de sintetizar do que...

TF - Do que extrair.

BG - Isolar. Isso não é sempre o caso, mas é comumente o caso. Agora, existem algumas substâncias naturais que, após muito aperfeiçoamento da síntese, se tornam mais baratos, e a síntese, então, por exemplo, de vitaminas, vitamina A, vitaminas em geral, e de betacaroteno, alguns pigmentos, produtos usados em grande escala na indústria, indústria especialmente

alimentícia e farmacêutica, é tudo sintético agora. Porque é mais fácil fazer mil toneladas sinteticamente do que colher a planta e isolar mil toneladas. E então, o valor da síntese para a indústria são essas substâncias que são realmente usadas como aditivos, alimentos e usados também na área farmacêutica.

TF - Sim, mas na hora em que o químico vai utilizar a planta? Não para sintetizar, para separá-la, digamos, extraí-la da planta em si, mas vai usar aquela substância, enfim, para estudo, a sintética é exatamente igual à natural?

BG - Sim.

TF - Serve como...

BG - A substância sintética, ela só difere do natural pelas micro impurezas que estão resíduos... residuais, da síntese, isto é, é possível para um... um... um analista com um equipamento de... muito sensível, detectar impurezas de síntese que não ocorrem no produto natural. No produto natural vão ocorrer outras impurezas, que são outras substâncias que estão na planta que não foram adequadamente separadas.

TF - Sim.

BG - Então, não é possível tornar uma substância... é difícil tornar uma substância sintética absolutamente igual, mas o nível de impurezas, às vezes, é tão pequeno que não é detectado, exceto por laboratórios extremamente especializados. Então não há uma diferença realmente. Lógico, uma substância sintética, normalmente, é racêmica, quer dizer, tem uma mistura do dextro, o direito e o ...

TF - Levógiro.

BG - O levógiro, esquerda. Então...

TF - A sintética tem essa mistura?

BG - Bom, hoje em dia, há muito tempo, pode-se sintetizar diretamente produtos com uma forma só e isto envolve normalmente a utilização, em algum ponto, de algum produto natural, ou como matéria-prima ou... e não como método de criar uma atmosfera assimétrica para separar substância de um senso para o outro. Isto, isto é, isto é uma área que foi muito explorada recentemente porque há um interesse, por exemplo, no caso de inseticidas, nós trabalhamos bastante no período em que eu estava na universidade com uma substância chamada deltametrina, que é um inseticida, agora muito usado, do grupo das piretrinas, derivado de produto natural, mas não natural, é sintética, e ela tem que ser separada. Ela tem oito isômeros e desses oito, um só funciona como inseticida, então ela... a síntese é tão eficiente, que esses produtos são separados à medida que se formam e só aproveitado aquilo que vai ter atividade no final, isso ainda com preço acessível. Então, a síntese assimétrica agora é uma ciência em si, muito importante. Porque no caso de uma substância sintética agir sobre um organismo vivo, onde ela, a substância, vai atingir um receptor ou enzima assimétrica, a substância, para ter atividade, tem que também casar, encaixar com a

substância receptora. Então, ela também tem que ser assimétrica, ou frequentemente tem que ser assimétrica, sendo que a substância com outro... outro senso de rotação, muitas vezes tem outra atividade, inclusive o cheiro diferente, o gosto diferente, então, porque o cheiro e o gosto também são sensores, são receptores. Então, nós temos sempre... e certas coisas, certos produtos são sintetizados na forma racêmica e servem como tais. Metionina, que é um aditivo de alimentos largamente usado para enriquecer proteínas vegetais e tornar essas proteínas aceitáveis para a alimentação animal, é sintetizado em grande escala, agora, mas racêmico e serve, não tem nenhuma demanda do ponto-de-vista de aproveitamento de ter separação. Então, a síntese é uma área de... é uma área de... de Química, distinta da área de isolamento. Eu trabalhei, na minha carreira, nos dois lados, talvez metade/metade, mais ou menos. Trabalhei bastante em síntese e eu acho fascinante, é uma área simplesmente fascinante. Do ponto de vista intelectual, é mais fascinante do que o isolamento. O isolamento - vamos dividir a ciência em duas partes: uma parte da ciência é catalogar o que existe, basicamente isto, o resultado vai sair de qualquer maneira. Se investiga uma planta, isola-se as substâncias químicas, existem métodos para isolamento e vai se publicar o que... então, isso não envolve descoberta. Apesar do fato de que fulano de tal descobriu tal substância... era inevitável que ele ia descobrir o que estava na planta porque ele separou as substâncias e determinou as estruturas.

SG - É uma decorrência, não é? Quer dizer, na verdade o que ele realiza...

BG - É, é exploratório.

SG - É uma constatação.

BG - É como um botânico entrar numa floresta e identificar as espécies que estão lá dentro, entendeu? O resultado vai sair. O outro, o resultado é muito menos certo, pessoa se...

TF - Menos certo?

BG - Muito menos certo porque ele põe a síntese, se põe a sintetizar uma substância e não sabe se ele vai conseguir chegar lá. Ele pode chegar ou não chegar, não? Agora, no outro lado, o químico que isola uma substância, ele pode trabalhar junto com alguém que vai determinar a atividade biológica, descobrir porque aquela substância está na planta, que função tem a substância, porque o químico sintético não vai se importar tanto por isso. Então, há uma certa rivalidade entre esses dois campos: um, o que isola, acha que ele está realmente explorando como o mundo funciona - é verdade. O outro está fazendo um exercício para ele, do ponto-de-vista dele, o outro está fazendo um exercício intelectual que não tem valor, entendeu? Mas existem os dois lados. A síntese é importante, extremamente importante, quando nós chegamos à indústria, porque a indústria prefere, se possível, sintetizar uma substância. É mais prático.

TF - É mais barato?

BG - Mais barato, e para grande escala, não envolve cultivo em grande escala, às vezes a planta não é cultivável. Se nós tomarmos por exemplo o geraniol... não o geraniol, o linalol de (inaudível), o pau-rosa, nós podemos cortar pau-rosa até eliminar - como foi feito -

eliminar pau-rosa para conseguir linalol, ou podemos sintetizar linalol, que não vai envolver o corte de nenhuma árvore. Então é mais satisfatório sintetizar do que cortar árvore ou achar uma planta que produz linalol que pode ser cultivada, não? - o que não é o caso - não é fácil cultivar.

TF - E essa relação entre o cientista, uma instituição de pesquisa e a indústria propriamente dita, como é que é essa relação se coloca?

BG - Aqui no Brasil, a indústria é de tal maneira baseada em processos importados e companhias internacionais que trazem seus processos do exterior, que ela não interage muito, ela interage com a academia mais como um tipo de propaganda... vamos dizer, o dinheiro de relações públicas que é alocado para qualquer indústria, mas não porque necessita tanto. Se a nossa indústria fosse mais independente, seria mais necessária a interação com a universidade. No exterior, não é o caso. Lá a indústria está dependendo do pessoal da universidade para suas novas ideias, não? Então, ela... ela... cada indústria mantém bolsistas dentro dos laboratórios de Química sempre, sempre.

TF - Quais os países mais potencialmente capacitados nesse sentido?

BG - Bom, os países são aqueles da Comunidade Européia e da América do Norte, principalmente são os principais. E, dentre eles, Alemanha, França e Inglaterra são os principais onde tem essa interação - e Suíça - onde tem essa grande interação. Itália também, mas é menos, e Suécia, os escandinavos também, Bélgica, Holanda etc., onde as indústrias dependem de novas ideias e então estão muito alertas...

TF - E o Japão?

BG - O Japão certamente, sim. O Japão, certamente. Nós temos, em termos de Japão - especialmente na área de produtos naturais - nós temos desenvolvimento intenso e intensivo de... especialmente de produtos de fermentação no Japão, feitos muitas vezes em universidades, mas financiados pela indústria. Porque um antibiótico pode representar um faturamento de um bilhão de dólares para uma companhia por ano. Então, descobrir um novo antibiótico a um custo de 10 mil dólares por ano não representa nada, tendo em vista um possível faturamento. Então, a indústria sempre tem que aproveitar. Agora, atualmente, as indústrias lá de fora estão se aproximando das universidades dos países do Terceiro Mundo porque reconhecem a riqueza de produtos naturais que podem vir a ser a próxima geração de produtos comerciais. Então, nós estamos sempre tendo aproximação de indústrias internacionais que querem testar nossos produtos; eles querem ensaiar nossos produtos biologicamente. Hum... Isto nos coloca numa certa dificuldade, porque uma substância, uma vez isolada, identificada, pode ser patenteada para um uso, e eles descobrem o uso e então patenteiam, então o direito é deles. E, no momento em que o Brasil tem a patente para o uso disponível, eles podem patentear no Brasil, é apenas pedir, não custa muito isto. Então, nós temos um certo risco em não poder usar para um determinado uso o nosso próprio produto.

SG - O acordo da Merck com a Costa Rica segue um pouco nessa linha, não?

BG - É. O acordo da Merck, com o dinheiro que, para uma companhia do tamanho da Merck é pequeno, alguns milhões de dólares, considera-se uma companhia que tem produtos faturando bilhões de dólares por ano, um milhão, dois milhões por aqui não faz muita diferença. Ela tem um acordo de trabalhar as plantas da Costa Rica, que ofendeu os países vizinhos, que tem as mesmas plantas e que não derivaram nem os dois milhões ou três milhões de dólares, ou quanto foi, apesar do fato de que a Merck estava com aquelas plantas na mão. Agora, nada impede, que eu vejo, uma companhia como a Merck ir para um país desses e colher essas plantas de qualquer maneira, por si mesma. É difícil impedir isso, se uma pessoa da Merck chega na Costa Rica e começar a colher plantas e exportar, dificilmente isto vai ser impedido. No Brasil, as companhias fazem isso; colhem plantas e exportam. Não tem impedimento disto. Então é a mesma coisa com uma madeireira, corta madeira, todo mundo faz objeção, mas continua cortando e exportando, então não tem nenhum impedimento de isso ocorrer no Brasil e com certeza ocorre.

SG - Agora, o uso da biodiversidade, por exemplo, no caso dessa questão da Costa Rica do acordo com a Merck, não implica necessariamente uma parceria na geração do conhecimento? O país entra apenas com a fonte primária, digamos assim...

BG - É, eu não sei como foi, eu não li o acordo feito com a Costa Rica, então Costa Rica deve estar derivando algum outro... outro direito, mas mesmo assim será apenas Costa Rica, não será Panamá, vizinho de um lado, nem Nicarágua, vizinho do outro lado, que com certeza têm as mesmas plantas, não? Então, os países vizinhos acham que eles foram, de uma certa maneira, lesados. Agora, essas companhias grandes, elas têm sistemas de ensaio biológico que excedem nossa capacidade. Porém, eu visitei uma delas - que pediu diretamente a mim, que nós, eu negociasse com a Fundação Oswaldo Cruz a possibilidade deles testarem nossos produtos - então visitei lá na Inglaterra, é uma companhia que não lança nenhuma droga, mas tem um enorme investimento, principalmente dinheiro americano, para investigar produtos naturais do mundo inteiro e eles fazem expedições e colhem, principalmente fungos, do mundo inteiro. E o sistema de ensaio é muito sofisticado. Porém, ele não envolve animais, é *in vitro*, ensaios *in vitro*, e eu tenho muita dúvida sobre esses ensaios *in vitro*, porque, primeiro, uma planta ou um organismo vivo normalmente não age mediante uma substância só. Existem, normalmente... ele se defende com um conjunto de substâncias - que são, nós chamamos de sinérgicos, um ajuda o outro de alguma maneira - e muitas vezes, até se pode dizer, normalmente, existe algo em reserva, caso a primeira defesa falhar, há algo em reserva para combater, uma segunda defesa diferente. Isso é comprovado em alguns casos, onde, uma vez derrubada a primeira defesa, entra a segunda. A segunda não está lá, é gerada, sintetizada na hora, mediante sinalização química.

TF - Pela planta, o senhor está dizendo?

BG - Pela planta. Planta produz a substância que ela normalmente não contém, quando atacada por um predador. Então ela tem defesa imediata mais ou menos como nós temos uma defesa geral, nós temos imunidade geral e nós temos imunidade específica, que só aparece depois de alguns dias. Se a doença não nos mata nos primeiros dias (risos), nós temos uma defesa que aparece após um sinal, que é detectado pelos linfócitos. Então... ou outras células do sistema imune. Então, o teste *in vitro* ignora, de uma certa maneira, todo esse quadro. Ele ignora o sistema imune de animais, de uma certa maneira ou em parte, e ele, de uma certa

maneira, ignora sinergia; que, às vezes, a sinergia não depende de uma reação de uma substância como enzima, necessariamente. Eles colocam uma enzima na sua placa de teste e vê se a substância da planta inibe aquela enzima. Então deduzem disto que essa planta, substância, vai ter tal atividade. Porém o produto sinérgico que está na planta, poderia estar agindo sobre alguma... algum ponto de defesa do animal que vai destruir aquela substância, que vai reagir com aquela enzima. Quando uma enzima do corpo é atacada por uma substância, poderia ter uma defesa do corpo - que seja o fígado, vamos dizer - que vai metabolizar aquela substância tóxica, depois o rim vai jogar aquilo para urina, isto não existe no teste *in vitro*, não? E a substância sinérgica pode ativar aquele mecanismo do fígado e do rim, fazer com que funcione mais rápido, não? Então, se vê que o ensaio *in vitro* não vai apanhar estas atividades. Então, o que nós estamos montando aqui, no departamento do dr. Ricardo Ribeiro dos Santos, é justamente tomar conta destes aspectos; nós estamos procurando ensaios que vão abranger a sinergia, o conteúdo total da planta, e não uma substância isolada. Então, nós achamos, eu acho, que a indústria internacional vai perder muitas coisas que... pela dificuldade que eles têm em fazer ensaios com animais, porque estes ensaios não são, em geral, permitidos.

SG - Pela pressão dos movimentos de proteção dos animais.

BG - É muito caro, muito difícil, então eles ficam em segundo lugar, em pequena escala, e eu acho que eles vão perder algumas coisas. Além disto, nós temos a possibilidade no Brasil, mediante uma decisão da Organização Mundial da Saúde, de fazer ensaios clínicos em plantas de uso tradicional, quando uma planta é usada em longos anos, provavelmente séculos, por um povo indígena, numa região. A OMS estudou este caso e considera que estas plantas podem ser usadas em ensaio clínico, com um mínimo de estudo prévio, desde que já se sabe que é usado tradicionalmente. Dificilmente nós acreditamos que uma planta usada durante séculos seja inativa. Para nós é difícil imaginar que ninguém percebeu que era inativa depois de muito tempo. Um exemplo: há algum tempo atrás, o nosso departamento de Biologia, a Dra. Maria, nos informou que pelo estudo de óleo de Copaíba - óleo de Copaíba não elimina Herpes, vírus Herpes simplex, de meio de cultura. Ela é citada lá como para uso contra Herpes e outras lesões. Agora, quando o dr. Elói voltou da Índia com uma infecção de Herpes na boca...

SG - Foi semana passada.

BG - É, dr. Ricardo pegou conosco óleo de Copaíba e ele colocou lá, e em 24 horas estava bom.

SG - Ele ficou maravilhado, ele relatou isso.

BG - Então, você vê que ensaio clínico tem mais valor do que ensaio *in vitro*. Isto é, uma ilustração, é muito simples, porque a lesão de Herpes não é causada por Herpes; Herpes fez um estrago qualquer, mas aquilo ali foi invadido por outros micro-organismos. Esses outros micro-organismos, pode ser que óleo de Copaíba está eliminando, ou pode ser que esteja estimulando algum tipo de resistência ou cicatriza... atividade de cicatrização, de criação de novas células.

TF - É semelhante à ideia da varíola e do permanganato de potássio.

BG - É.

TF - Em outras épocas, a grande descoberta foi essa.

BG - Nós estamos, no Brasil, numa situação muito... muito particular neste sentido, que podemos fazer o que outros países não podem fazer. Nosso... o que é importante para nós é que nós protegemos essa... essa informação. Como proteger em benefício da população rural, indígena, que vamos dizer, cuja informação original essa foi, não é fácil. Nós achamos que é mais fácil converter qualquer proveito que se tem, em benefício de saúde para essas populações rurais do que dar dinheiro na mão, não? Não acho que vai ser mais uma iniciativa para nós, mais importante será transformar nossas plantas medicinais num serviço de saúde que atinge a população rural, do que pensar em tentar beneficiá-los economicamente. Porém, nós vamos sempre manter em mente a possibilidade das plantas medicinais serem uma fonte de renda para as populações rurais. Nosso problema no Brasil é uma população de... eu diria 50% da nossa população sem acesso à serviços farmacêuticos, não? Aos produtos farmacêuticos. Então, para nós é muito mais importante levar algum esquema de saúde baseado em plantas medicinais para a população que é justamente esta população rural que não tem acesso aos produtos farmacêuticos do que pensar na interação com a indústria...

SG - E nos *royalties*.

BG - E nos *royalties*. Isso não é para mim uma coisa primária.

TF - E a fundação [Fiocruz] está fazendo algum movimento nesse sentido, como é que ela está se comportando?

BG - Nós estamos... nós discutimos isto em muito detalhe, e agora eu enviei para o Ministério em Brasília um projeto de... um pré-projeto de aproveitamento em benefício dessas populações rurais, como... como vai ser feito. Nossa expedição lá no Rio Negro nos ajudou também a dimensionar isto. Porque teve contato com tais comunidades e nós tivemos, eu tive também independentemente noutros estados da Amazônia, e há um movimento no próprio estado do Rio de Janeiro...

Fita 3 – Lado A

TF - ...Oswaldo Cruz, entrevistado por Tania Fernandes, Sérgio Gil e Lina.

SG - Então, retomando, quer dizer... o senhor fez uma solicitação de transferência para um outro setor, digamos assim, das linhas de pesquisa daquele orientador que é o Wilson Baker, não é isso?

BG - Wilson Baker e David Ollis.

SG - E como é que foi? Quer dizer, o senhor disse que não encontrou oposição, logo imediatamente o senhor se inseriu nas linhas de pesquisa. E que linhas eram essas? O que que eles trabalhavam naquela época?

BG - O Wilson Baker tinha trabalhado com área de produtos naturais que nós podemos chamar de flavonoides. Os flavonoides que ocorrem em quase todas as plantas, folhas e flores e raízes. E eles, evidentemente, constituem parte da defesa da planta, embora não esteja ainda completamente esclarecido o papel dos flavonoides. Mas eles têm várias atividades farmacológicas que provavelmente fazem parte da defesa da planta. Existe em duas ou três famílias botânicas um grupo chamado isoflavonoides. Eu, então, entrei nessa área de isoflavonoides, que é uma espécie de (inaudível) do professor Baker, Wilson Baker. Eu peguei uma planta que era íris... íris, usada na indústria de perfumes...

SG - Íris?

BG - Íris. Íris, que é usada; não me lembro mais da espécie. Que é usada na indústria de perfumes, porque tinha uma substância...

TF - Íris é uma flor?

BG - Íris é uma planta, é uma iridácea, é uma família de plantas que cresce aqui no Brasil, caracterizada por uma simetria tri...

TF - Triangular? Triangular?

BG - ...regular, sempre com 3 folhas, 3 pétalas, 3 frutos. Tudo em 3, igualmente dispostos em espaço. Então, (inaudível) era um perfume que tinha um resíduo; a indústria que produzia (inaudível) para fazer perfume havia um resíduo, nesse resíduo havia uma isoflavona. Essa isoflavona, Wilson Baker tinha determinado sua estrutura na década de 30, mas nunca tinha sido sintetizada. Então, eu tive a tarefa de sintetizar esta substância que se chamava irijina. A síntese era muito interessante. Pelo número de oxigênios que a molécula tinha, quase todas as técnicas se tornavam difíceis, por causa da extrema facilidade de oxidação aérea que a molécula tinha. Então nós tínhamos que trabalhar com grande cuidado. Eu não completei a síntese, mas fiz 8 passos. Já eu vi que essa síntese, que era de 12 ou 14 passos - o planejamento a síntese envolvia esse número de passos - que ia ser difícil chegar ao fim, sem que fosse feito em muito grande escala o início da síntese, à medida que as perdas iam acabar com a possibilidade de trabalhar no final da síntese se não tivéssemos começado com muito. Então eu lembro que eu causei... causei estranheza no almoxarifado quando pedi 6 quilos de matéria-prima, que para eles era muito. Todo mundo trabalhava com 10 gramas, 20 gramas; eu pedi 6 quilos dessa matéria-prima. Mas eles compraram para mim. E fui trabalhando nessa escala, que era maior do que as outras pessoas. Cheguei a esse 8º passo com 40 gramas. E isso deu para quem sucedeu.

TF - Era destilação isso o que o senhor está dizendo? Começa com um grande volume e vai destilando?

BG - Não. Você vai perdendo. Cada passo tem um rendimento. O 1º passo era um dos piores. Ele rendia apenas, se eu me lembro, 40% do produto desejado, 60% dos não desejados, na 1ª reação. Então era ácido gálico, a matéria-prima era ácido gálico. A 1ª reação produziu um ácido dimetil-gálico em 40%. Então 60% dos meus 6 quilos já se perdiam no 1º passo. Então com aquele 40%, ou seja, 2 quilos e pouco, eu segui para o 2º passo. Mas aquele também não dava 100% de rendimento. Então vai diminuindo à medida... então, eu tinha que deixar uma quantidade palpável de material no final. Eu cheguei no final do meu tempo, que era rígido não só pela bolsa, mas pelo serviço militar - que estava lá e tinha que prestar serviço militar e não podia exceder uma certa data. Então, eu tive que terminar com o 8º passo, mas eu deixei 40 gramas. Isso era suficiente, para quem me sucedeu, para terminar.

TF - Isso lá em Bristol?

BG - Em Bristol, é. Completamos a síntese. Eu achei bastante interessante, aprendi muito em síntese, mas naturalmente isso me familiarizou com produtos naturais desta área, dos tetracíclicos oxigenados. Eu estava trabalhando com quase todo o resto do pessoal que estava trabalhando em isolamento e eu em síntese. Mas eu vi as dificuldades que eles tinham, os métodos que eles tinham etc. Aprendi por osmose dos meus colegas. Veio, então, essa necessidade do serviço militar, eu ia entrar no exército, mas no último minuto, acho que foi nas últimas duas semanas antes disso ocorrer, veio uma delegação de uma indústria estatal de explosivos, indústria, não, laboratório de pesquisa de explosivos, e eu fui recrutado para essa indústria, contando como serviço militar. Então eu fui lá para trabalhar com explosivos e essa era uma área totalmente distinta do que eu tinha trabalhado antes, em vez de trabalhar com óxidos intercíclicos oxigenados, eu comecei a trabalhar com nitrogenados, porque quase todos os explosivos são substâncias ricas em nitrogênio.

SG - Era um órgão de pesquisa do exército?

BG - Era do exército, mas não era mais. Era do governo, vamos dizer, era ministério que passou a ser Ministério da Aeronáutica, mas ainda era Ministério de Abastecimento Militar, qualquer coisa assim, o nome do ministério.

TF - Mas o senhor estava no meio da pós-graduação? O senhor já tinha acabado a faculdade...

BG - Terminei. Eu fiz...

TF - Quando o senhor foi para essa firma de explosivos, o senhor estava já...

BG - Eu trabalhei até o último dia no laboratório e foi para então começar imediatamente no laboratório de explosivos.

TF - Sim, mas eu lhe pergunto o seguinte: essa sua... esse seu ingresso no laboratório de explosivos foi no meio da sua pós-graduação?

BG - Não, no fim. Eu já tinha feito os três anos.

TF - Sim, sim, mas foi durante a sua pós-graduação? O senhor já tinha se formado?

BG - É. É. Eu simplesmente me transferi de um laboratório para outro. Eu fui para Londres, ou perto de Londres. É uma área muito interessante, porque o instituto de pesquisas estava construído numa... num grupo de ilhas. Se tem um incêndio numa ilha, ficava naquela ilha.

SG - Não se alastrava, não é?

BG - Era tudo... era tudo em ilhas, dentro do que tinha sido, anteriormente, um enorme pântano. Uma área interessante, considerando que beirava Londres e não tinha tido penetração do público, não tinha sido permitido desde mil quatrocentos e não sei quanto. Eram séculos que o público não tinha entrado lá. Então, a flora e a fauna, lá dentro era de um tempo passado. Impressionante. Plantas, consideradas extremamente raras, lá ocorriam. E tinha cobras lá dentro. Isto; em Inglaterra não se pensa tanto em cobras...

SG - Não... (risos)

BG - ...muito menos na beirada de Londres. Cobra entrava no laboratório; uma vez, cobra grande. Eu me lembro que eu pesquei ela embaixo da bancada, vi que cobra era, que não era venenosa, então... nós tínhamos luvas, material de proteção, não? Nós trabalhávamos com luvas até aqui, grossas. Então, a cobra não ia poder fazer nada. Eu me lembro de pescar essa cobra embaixo da... da bancada. Que em Londres é uma coisa estranha de ocorrer. E eu me lembro que o meu diretor de pesquisa lá entrou no laboratório nesse momento e perguntou o que eu estava fazendo embaixo da bancada. Eu disse “não, só tirando uma cobra”. Assim, casualmente, ele, assim, riu, não? Piada. Aí, eu saí com a cobra, não? Era uma bola assim, com aquela cabeça saindo. E ele fugiu. Ficou branco, fugiu. Não era uma cobra venenosa. Não tinha nada demais. Mas isso era interessante, esse lugar. Então lá trabalhei mais 3 anos. Trabalhei 3 anos e aprendi a operar planta-piloto, que eu nunca tinha visto...

TF - Planta?

BG - Planta-piloto. Isso é nível de 50 quilos, se poderia dizer, escala piloto mediana é normalmente 50, 100 quilos. Os engenheiros químicos faziam a prática, e quando um processo era desenvolvido, o químico tinha que ir lá operar a planta-piloto, não eles, os engenheiros químicos. O químico que tinha...

TF - Não entendi o que é isso. Não entendi...

BG - A planta-piloto... quando se faz um processo, se desenvolve um processo em laboratório de síntese, então se satisfaz que aquele processo está certo, que aquilo vai dar o produto necessário. E... então, entrega-se o processo, descrito em papel, para os engenheiros químicos. Os químicos entregam para o engenheiro químico: “agora é seu. Agora você vai fazer grande escala”. Então eles trabalham numa escala chamada bancada. A bancada é mais ou menos meio quilo, onde eu, por exemplo, teria trabalhado com 5 gramas, 10 gramas, 20 gramas. Eles trabalham com 500 gramas. Eles fazem a coisa maior. E desenham o seu equipamento não com balões, mas com modelos do que eles vão usar na planta. Eu tive muita experiência, porque eu ajudei a eles na montagem da escala bancada. Nós fizemos reatores de vidro como se fossem reatores químicos de fábrica, mas nós fizemos de vidro, tudo

transparente para ver o que estava acontecendo lá dentro. E fizemos a escala bancada. Eles, então, satisfeitos com o processo, constroem a planta. A planta, uma vez montada a planta, novamente o químico responsável pelo processo tem que ir lá para operar a planta, porque se há qualquer desvio da normalidade, ele, o químico, já viu aquilo nos meios em que trabalhou sobre o processo, ele já sabe o que fazer. Então quando eles, os engenheiros químicos, talvez comecem a experiência, não tenham visto. Então eles sempre levam um químico para operar a planta. Eu fui lá operar essa planta e aprendi um pouco sobre manuseio em escala industrial maior e também muito sobre segurança. Segurança era rigidíssima, muito rígida, sendo especialmente...

TF - Segurança da informação, inclusive?

BG - Segurança de... de disciplina do que ia acontecer se tivesse qualquer desvio que poderia ter uma explosão, um incêndio, não? Era tudo previamente detalhado e todo mundo tinha que fazer, estava tudo preparado, não? Não tinha razão de ninguém se machucar. Então, tinha roupa própria, tudo aquilo. Então... Eu aprendi isso... isso foi útil. E, mais tarde, veio a ser útil para mim quando eu entrei, por exemplo, na CODETEC, Campinas, mais tarde, onde tinha a mesma escala piloto. Eu já vim com experiência prévia, que era desse serviço militar. Então eu achei que não perdi de nenhuma maneira meus 3 anos lá. Apesar do fato de não gostar de trabalhar com explosivos, mas foi uma necessidade. Serviço militar é serviço militar, tem que se fazer o que se manda fazer.

TF - Foram 3 anos. Nesse meio tempo aí, o senhor terminou o seu PhD, o seu doutorado?

BG - O doutorado, a parte...

TF - Ficou à parte?

BG - ...a parte de laboratório, eu tive que encerrar, naquele momento. Eu não podia completar (inaudível), tive que encerrar lá. Então, eu escrevi a minha tese nos sábados, não? Como eu estava em Londres, e naquela época a biblioteca da Chemical Society, da Sociedade de Químicos, que eu era membro, estava aberta nos sábados, acho que não é mais, mas era naquela época aberta. Uma das melhores bibliotecas da Inglaterra, no centro de Londres, em Piccadilly. Eu ia lá todo sábado. Trabalhava sábado na biblioteca escrevendo a minha tese. Em quatorze sábados completei a... completei a tese. Eu sempre reclamo com meus alunos, que passam 3, 4 meses, às vezes mais, escrevendo a tese. Eu escrevi em 14 dias a tese. Aí, tendo escrito a tese, fui no meu escritório comercial e bati a tese. Não bati. Dei para alguém, muito barato, não? Lá, nos escritórios centrais de Londres, tem muito, muito escritório que bate documentos para quem quiser. Então, bati muito barato e encadernei lá em Londres, na Universidade de Londres e mandei para Bristol. Quando a tese está sem questão, que tem coisas originais lá dentro de valor, e tinha, por causa deste; o meu trabalho anterior ao produto natural, o trabalho com o produto que tem a forma de hélice. Era uma coisa original, nunca vista antes. Quanto a tese tem um conteúdo original suficiente, não vai à defesa.

TF - Até hoje é assim?

BG - Provavelmente. Provavelmente. Eu não... eu não garanto porque não indaguei como é agora. Mas não ia a defesa. Porque tem tanta gente se formando nas várias universidades, que não tem tempo de estar examinando teses o tempo todo. Os professores não querem dedicar o tempo. Então, se a tese, considera uma tese de um nível, já foi publicado o trabalho, que não tem nenhuma restrição sobre publicação antes da tese, publica-se quando está pronto. Foi publicado o trabalho e tem originalidade, o doutorado é dado sem... sem defesa. Agora, o julgamento não é feito pela universidade de origem. É feito por uma outra universidade. Então, o meu julgamento era na Universidade de Londres. Então, foi devolvido como Ok. Então, não tive defesa de tese. Bom, esse período de serviço militar foi útil de uma certa maneira, aprendi várias novas técnicas mais associadas à indústria. E, eventualmente, eu vi que terminado, era bom, eu queria voltar para o mundo acadêmico...

TF - O senhor antes de ir para o serviço militar, o senhor era auxiliar de ensino em Bristol? Ou o senhor...

BG - Sim. Passei um ano como auxiliar de ensino.

TF - Mas era concursado, já?

BG - Não. Isso era...

TF - Como é que era?

BG - É o que eles chamavam de uma nomeação temporária. Eles precisavam de alguém para ensinar...

TF - Como substituto aqui no Brasil? Seria isso?

BG - Peguei 1º e 3º ano. 3º naquela época era o último ano de graduação. Peguei a turma de... dei aulas de química orgânica de produtos naturais no 3º ano. E peguei as aulas de química orgânica simples, introdução à química orgânica para toda a turma, não só químicos, mas aqueles que tinham que fazer química como uma matéria subsidiária. Botânicos, farmacólogos etc. Então... eu tive, então, uma prática com ensino que eu vi, olhando para trás, que muita coisa era mal feita por falta de conhecimento de ensino. A técnica de ensino, 1º ano é um desastre, de uma certa maneira. Não é um desastre, mas poderia ser melhor. Porque, no caso dos alunos de introdução à química orgânica, eu não fiquei satisfeito com o meu nível de... a matéria que eu apresentei. Eu vi que tinha que ser muito mais, menos formal, menos química e mais biologia e coisas assim que interessavam aos alunos que não eram, não iam fazer profissão química. O curso tem que ser adaptado à freguesia e não pelo livro. Isso, eu aprendi nesse... nesse ano. Então, muitas dessas lições foram úteis depois. Você sempre tem que adaptar o curso a quem está lá e não seguir uma regra rígida. As aulas de química de produtos naturais saíam muito bem. E fiz as provas, inclusive, as provas foram minhas, na universidade, nessa... nessa matéria. Eu me lembro, Wilson Baker achava que era difícil demais. Eu tinha posto provas difíceis demais. Mas o resultado foi bom, pessoal passou bem. Então, ficou satisfeito.

TF - E tinha associação daí já, sua? O senhor estava fazendo doutorado nessa época. O senhor tinha uma associação de pesquisa e ensino na universidade? Os próprios professores desenvolviam um campo de pesquisa e o ensino acoplado ou era... separado?

BG - Não, era mais ou menos independente. É lógico que cada professor tinha a tendência de dar mais ênfase naquilo que ele estava interessado, mas como o currículo tinha que cobrir todas as áreas, não era possível restringir. Por exemplo, o departamento de físico-química - restou um laboratório, onde trabalhava o chefe do departamento - tratava de produzir cristais únicos, de grande tamanho, de certos elementos que depois foram utilizados em... em transistores. Transistor não estava ainda inventado, mas eles reconheciam as propriedades extraordinárias elétricas que tinham esses cristais e estavam desenvolvendo técnicas para produzir esses cristais. Mas isso não era uma coisa para ensinar. Não tinha nada lá que se poderia ensinar. Então, ele ensinou físico-química de uma maneira formal para, vamos dizer, como está nos livros. Então, não há... não há muita conexão entre ensino e pesquisa, exceto nisso que eu digo. Então, toda pessoa que conhece um assunto bem tende a dar um pouco mais ênfase para aquele assunto. E, também, quando uma pessoa, como é alguns dos professores, eram consultores para indústrias, eles, às vezes traziam alguma coisa daquela indústria, para mostrar o uso industrial. As substâncias químicas usadas na indústria são muito distintas do que ocorre nos livros *text* em geral. É uma química completamente distinta do que se ensina, o que é realmente usado na indústria. Então, é bom ter uma ideia, uma noção disso, e não simplesmente ficar naquilo que está no livro e se faz no laboratório. A indústria tem outros métodos catalíticos, por exemplo, e utilizando outros elementos que não são usados no controle, como flúor, é muito importante na indústria. Então, no laboratório praticamente não usa produtos fluorados. Então, essa influência da indústria, de uma certa maneira, modificou um pouco o ensino que tivemos. E professores que eram consultores de indústria traziam alguma... alguma noção da indústria para nós. Porque, em final... no final, quase toda a turma vai para a indústria, não? As grandes indústrias aparecem nas últimas semanas da formação da turma e tentam contratar as pessoas melhores antes que eles se formem. Eles descobrem quem está tirando as melhores notas e vão lá tentando contratar essas pessoas, não? Eu observei que, em Bristol, a demanda era muito maior pelos físico-químicos do que era pelos químicos orgânicos. Físico-químicos, a demanda é muito maior na indústria, do que químico orgânico.

TF - Vinculado a que, o físico-químico?

BG - Físico-química trata, afinal, das propriedades de substâncias, e...

TF - Sim, mas para a indústria ele iria ser aproveitado em que tipo industrial?

BG - Bom, isso poderia ser sabões, ou poderia ser tintas ou poderia ser refinação de metais. De qualquer maneira, plásticos estava começando a crescer naquela época. O público compra mais propriedades do que compra substâncias. Nós compramos uma substância porque tem uma propriedade, é uma fibra boa ou é enfraquecido ou é quente, quando você faz uma vestimenta, ou alguma coisa assim. Alguma propriedade que nós compramos. Isso tudo é físico-química. Um sabão ou um detergente, nós queremos que ela suspenda sujeira e não deixe cair. Suspende sujeira na água para poder lavar, não? Então isso é uma propriedade físico-química num determinado tipo de molécula. Então, o físico-químico quem entende

disso e está em grande demanda na indústria. Então, depois do serviço militar, que não era chamado militar, então sendo os civis; o general vinha uma vez por ano para ver o que estava sendo feito lá, visita apenas formal. Todo o quadro era civil. Não tinha (inaudível) do diretor, todo mundo era civil.

TF - Qual é a aplicação desse trabalho de vocês, de pesquisa, para a área do serviço militar mesmo, para o corpo militar, digamos assim? Segurança bélica do país? Como é que...

BG - Era reconhecido, antes da guerra, que a política da I Guerra Mundial tinha sido extremamente errada, porque foi morto, numa campanha sem importância, o melhor físico que havia, jovem, na Inglaterra. Era estudante, mas tinha descoberto o que se chama número atômico. E o número atômico, que ocorre em qualquer vestibular, o aluno tem que saber isso, era descoberta desse jovem, e ele foi morto como soldado raso numa batalha sem importância. Então, isso levantou no parlamento um protesto, que eram consideradas todas as pessoas iguais, isto é, se você vai arriscar a vida, você também vai. Eles reconheceram que tem pessoas que não pode deixar arriscar a vida. Então passou-se a lei, essa antes da guerra, que nenhuma pessoa formada em química, física ou matemática poderia entrar nas Forças Armadas. É proibido. Em tempo de guerra. Em tempo de paz, não. Em tempo de guerra. Nem se fazendo voluntário, poderia se admitir pessoa formada nesses assuntos para as Forças Armadas, porque a guerra era ganha com técnicas e não com pessoas. E, então, se tivesse nesse tempo de guerra, eu não teria tido serviço militar. Isso é proibido. Mas como não era tempo de guerra, tinha serviço militar. Mas a tendência, ainda, era de recrutar as pessoas formadas nessas 3 áreas para... não só física, matemática e química, mas engenharia também, ou pelo menos grande parte da engenharia. Então, eram recrutados para fins, que o sistema de defesa tinha sempre novas armas, porque... Eu me formei não tanto tempo depois da guerra. A mentalidade militar ainda existia no ar. A necessidade de defesa do país. Então, tinha que ter, foi reconhecido que, do ponto de vista militar, certos aspectos da guerra tinham sido ganhos por causa da qualidade do equipamento. Certas coisas que tinham antes da guerra, já estavam. Um avião, que era desenvolvido para uma corrida de aviões, mais ou menos como nos tempos da fórmula 1, havia uma fórmula 1 de aviões na Europa antes da guerra. Todo ano as companhias entravam com seus aviões para fazer um círculo, um curso triangular, e quem ganhava, ganha a mesma coisa que a fórmula 1, mas de avião. Então o avião que ganha isso na... na Europa, lá por 1930, 1932, foi o protótipo do *Spitfire*, que foi essencial na guerra como... como caça, porque era um avião mais veloz do que os outros. Então, eles simplesmente modificaram, botaram uns canhões etc., o avião estava pronto. Então, se reconhecia que equipamento, que torna uma derrota numa vitória, não? na guerra. Então, equipamento material. O desenvolvimento de, por exemplo, antídotos contra gases de guerra era tão intensivo, antes da guerra, antes da guerra, que quando a guerra começou, se sabia que havia um estoque desses gases de guerra, mas todo mundo foi - na primeira semana, primeira semana de guerra todo mundo recebeu uma máscara de gás, que era prova contra todos que se sabia existir, não? Todos os gases de guerra, todo mundo tinha, crianças inclusive, nenéns, todo mundo tinha máscara de gás. Então, nós éramos obrigados a andar durante a guerra com máscara de gás. Não podia ir a lugar algum! Nunca largar essa máscara de gás fora de casa. Sai de casa, é multado se você não máscara de gás na mão.

TF - Na mão ou já colocada?

BG - Não. Na mão.

TF - Na mão.

BG - Na mão. Na mão, dependurada. Dependurada. Quer dizer... nunca, ninguém, acho que uma vez na minha vida foi pedido identidade, carteira de identidade. Uma vez e eu nem carregava. Meu pai, eu saí com meu pai, ele tinha minha carteira de identidade. Nem a carteira de identidade também não tinha fotografia. Não sei que utilidade tinha. Mas de qualquer maneira, uma vez, durante a guerra, foi pedido isso. E nós estávamos morando numa zona militar. Mas máscara de gás tinha que ter. Isso, tem que ter qualquer movimento. Não podia sair sem ela. Então, isso foi pesquisa. Essa pesquisa militar estava pronta. Então, era o essencial da defesa. Então, com isso, essa lei foi passada. Então, todo mundo... achava-se que todo mundo tinha que contribuir alguma coisa, todos os químicos, físicos, matemáticos, tinham que contribuir alguma coisa, 2, 3 anos de sua vida até pessoa... esse aparato, aparato militar. Que, quando se vivia, como se vivia na Europa, numa região do mundo onde havia uma guerra a cada 50 anos ou menos, não? 20 anos em alguns casos, não podia dizer não, nós não vamos ter militares, porque militares é necessário. Então...

SG - O período do... o período de permanência nesse laboratório foi de quanto tempo? O seu serviço militar?

BG - Eu fiquei 3 anos.

SG - Já na década de 50, ou ainda no final de 40?

BG - Julho de 54... não, julho de 53 a julho de 56, ou não me lembro se isso... não me lembro dessas datas.

TF - Foi de 53 a 58?

BG - 57 eu saí para os Estados Unidos. Então, mais ou menos julho de 57, eu fui aos Estados Unidos. Então foi lá que eu terminei meu período...

SG - Mas esse seu recrutamento do serviço militar ele é tardio ou... quer dizer, tardio se comparado...

BG - Se eu tivesse sem formação científica, eu seria recrutado para o exército, para as Forças Armadas, na idade de 18 anos. Como eu estava me formando na universidade, deixam quieto. Mas não se escapa, não? Terminando a formação, tem que entrar.

Fita 3 – Lado B

BG - O serviço não podia ser adiado, para depois escapar por idade, não? Então, nós tínhamos... agora, uma vez que nós realizamos 26 anos, nós tínhamos 26 anos, estávamos livres. Então muita gente fez aniversário de 26 anos. No dia seguinte ele saiu fora, fazendo

uma outra coisa. Mas, de qualquer maneira, todo mundo tinha que contribuir alguma coisa para esse... como chama? Chamavam de defesa. Nós chamamos de ataque, às vezes, não? Porque é mais fácil chamar tudo defesa, mas tem ataque lá também. (risos)

TF - Em tempo de paz era defesa...

BG - Mas foi um período para mim - apesar do fato que eu achar; de eu ter achado o resultado, um resultado negativo, destrutivo, não? Do ponto da experiência profissional, foi muito valioso nesse período. E ainda também a possibilidade de viver próximo a Londres era também interessante.

SG - O senhor ficou morando sozinho, na cidade ou no apartamento?

BG - Nós normalmente pegávamos um tipo de pensão, não? Eu vivi em pensão com uma porção de gente de várias profissões. Tinha uma pessoa do meu instituto que era amigo meu.

TF - Vocês moravam nessas ilhas?

BG - Não. Não. Não morávamos lá. Eu morei na última rua de Londres, em (inaudível), lá para 1935, não me lembro da data, exatamente. Foi passada uma lei proibindo o crescimento de Londres. Não, não... era proibido construir um único prédio ou fazer qualquer tipo de construção por 10 milhas ao redor de Londres, em qualquer direção. Simplesmente vetou-se qualquer construção. Então, foi desenhada uma linha ao redor de Londres, esse é o fim de Londres. 10 milhas distante permanecia campo. E aí pode construir se quiser. Então tudo que estava em construção parou. E existem as caletas até hoje. Por exemplo, o metrô estava saindo para servir cidades que iam ser construídas. O metrô está nesse caletão até hoje. E nunca foi pego. No metrô, lá fora, em Londres, era superficial, não é? Simplesmente pararam de um dia para o outro. E não há construção. Eu vivi na última rua. O nosso lado da rua era construído, do outro lado era campo. E era campo com vacas e...

TF - Plantas... O senhor gostava?

BG - Era ótimo. Era muito bom. E tem *forest*, uma floresta, do outro lado da rua, floresta que pertencia à Coroa, e que estendia por alguns quilômetros, talvez 10, 15 quilômetros de floresta. Floresta que era área de caça dos reis no passado, e se tornou uma reserva biológica. Tínhamos do outro lado da rua começando, então era excelente o lugar. Ao lado, tinha esse pântano que tinha sido transformado em ilhas. Então, terminado esse trabalho, eu decidi que a melhor maneira de voltar para área acadêmica era ir para os Estados Unidos fazer pós-doutorado, pós-doutorado. Então, escrevi para David Ollis, que era o... não, o Wilson Baker era o professor *senior*, mas abaixo dele tinha o meu orientador de dia a dia, que passou o tempo que eu estava fazendo doutorado, ele passou o tempo fazendo pós-doutorado em Harvard, nos Estados Unidos. Então, eu não tive essa orientação dia a dia. Que foi também, interessante para mim, eu tinha independência quase total. Que o professor *senior* só aparecia de mês em mês e o meu orientador do dia a dia foi para os Estados Unidos. Mas, como ele tinha estado nos Estados Unidos, eu perguntei onde, onde devo ir. Se eu for aos Estados Unidos, onde eu devo ir. Ele me deu uma lista. Número 1, Harvard, número 2, ele disse Detroit. Eu penso, bom eu conheci o pessoal de Harvard, um pouco com a história que eles

querem que você trabalha 24 horas por dia. Se você não está no laboratório à meia-noite, você começa a ser mal visto e etc., etc. Então eu disse: bom, eu vou para Detroit, se possível. Então escrevi uma carta. Domingo, eu escrevi uma carta para o pessoal de Detroit, botei no correio na 2ª feira, e na 5ª feira recebi a resposta dos Estados Unidos. Foi que nunca vi uma coisa tão rápida. Diz “você vai começar no dia 3 de julho. O seu assunto de pesquisa vai ser isso. Estou colocando aqui uma separata do trabalho para você se familiarizar”. E não diz: “Não, você está aprovado”. “Você vai começar em tal dia”. Pensei: “Puxa, esse homem é dinâmico” (risos). Está escrito assim. Então pensei como chegar lá tão rapidamente. Eu tinha uma bolsa, eu estava pedindo uma bolsa *Fullbright*⁵, mas a bolsa um dia sai, este é o caso, eu não sabia quando. Então eu fui lá em Londres, fui no *pier*, companhia de navegação, comprei uma passagem, e fui.

TF - E começou aí?

BG - É.

TF - Navio...

BG - E comecei nesse dia que ele marcou.

TF - Quando o senhor acabou o seu serviço militar, foi uma opção ou o senhor não tinha como voltar para Bristol? Quer dizer, não tinha mais aquele espaço? O senhor era assistente...

BG - Não era considerado correto, na Inglaterra, que uma pessoa volte a ensinar na sua universidade de origem. Normalmente, não se nomeia uma pessoa que é de uma universidade para um posto do quadro naquela universidade. Isso é uma prática normal. Tem as exceções. Quando a universidade vê que tem um gênio, ela praticamente “pega”. Mas, normalmente, não querem de volta a pessoa, porque eles querem que novas ideias sejam trazidas de outras escolas, e que o intercâmbio é tão importante, que a pessoa para mudar de auxiliar de ensino para assistente ou adjunto, de assistente para professor titular, tem sempre que mudar de universidade. Tem sempre mudar de universidade. Cada mudança é para ele começar a acumular experiências em lugares diferentes. Isso é uma boa política. E é sempre favorecido o candidato de fora sobre o candidato de dentro. O candidato de dentro pode concorrer. Se é bom ele ganha. Mas ele tem que ser muito melhor do que os outros. Se caso de igual, o de fora é nomeado. Isso é geral. Então, eu não voltaria para Bristol, se fosse voltar para Inglaterra, não? Eu preferia pegar experiência no exterior, porque eu vi que nos Estados Unidos, eu vi pela leitura da literatura, que tinha alguns avanços lá que mereciam ser conhecidos, não? Isso era verdade. Que espectrometria, no tempo que eu estava na Inglaterra, nós tínhamos espectrometria de ultravioleta inicial. Espectrometria de infravermelho não existia comercial. O espectroscopista, se poderia dizer, do meu laboratório de explosivos, era o líder do país em infravermelho. Ele que tinha o único, que ele construiu o próprio aparelho de infravermelho. Ele construiu seu instrumento. Para fazer isso ele tinha que ter um cristal de cloreto de sódio desse tamanho (inaudível). E isto ninguém conseguiu fazer. Não era fácil fazer um cristal desse tamanho. Mas, como no laboratório de explosivos há necessidade de

⁵ Bolsa da Comissão *Fullbright* de apoio científico, dos EUA.

fazer cristais grandes, eles tinham equipamento para fazer isso. Então, ele fez lá o cristal de cloreto de sódio desse tamanho e fez, construiu, seu... seu espectrômetro. Então, eu tinha um conhecimento de espectrometria de infravermelho. Antes, realmente isso chama técnica comum. Mas, nos Estados Unidos, tinha começado a aparecer instrumentos comerciais. E eu achei que era interessante ir lá. E, realmente, várias técnicas novas apareceram durante o período imediato. Os próximos 10 anos, viu a introdução de... ressonância magnética nuclear foi descoberta, e o instrumento apareceu em dois ou três anos depois de descoberto o fenômeno. Espectrômetro de massa, que era uma descoberta também feita na Inglaterra, mas que só veio a ser comercializado nos Estados Unidos, também apareceu nesse período. Então, eu peguei o início da grande difusão da espectrometria. O material mudou totalmente a química orgânica de produtos naturais. Que antes, passava-se um século, como foi o caso de estriçnina. Cortando a molécula em pedacinhos, você identificava cada pedacinho, depois tentando ver como aquilo, um encaixava no outro, para ter a estrutura da substância. Aquilo deve aparecer. Agora, você olha com instrumentos e normalmente se pode tirar a estrutura. A única maneira de fazer isso, na época que eu estava na Inglaterra, era por difração de raio X. Também era uma técnica desenvolvida na Inglaterra, principalmente por uma pessoa chamada Dorothy (inaudível). Era talvez a líder nessa área. Ela ganhou o prêmio Nobel por isto, pela estrutura do colesterol e outros produtos importantes, que ela fez por raio X. Mas, fora de raio X, que era naquela época, necessitava três matemáticos de primeira linha por três anos calcular, porque não tinha computador para calcular a relação entre o espectro e a estrutura, era muito restrito. Era muito restrito. Agora nós temos espectrômetros de todos os tipos. E nessa época estava tudo começando e os Estados Unidos era o melhor lugar para ficar, por causa da disponibilidade dos instrumentos. Estavam entrando na... na Europa. Mas a iniciativa, vamos dizer, comercial, para produzir esses instrumentos, era maior nos Estados Unidos. Então, era um bom lugar para estar naquele momento. E lá eu tive sorte. Eu acho que eu falei antes sobre isto. Mas, de qualquer maneira, eu peguei meu problema que tinha sido me enviado naquela carta que chegou na 5ª feira, quando eu cheguei lá, o meu professor com quem eu ia trabalhar, Carl Djerassi, tinha brigado com o presidente da universidade e ido embora. Num sabático, que ele mesmo decretou. Ele disse: “eu vou entrar no sabático” e foi para México. E onde ele tinha trabalhado, na Companhia *Sintex*, farmacêutica. Então, eu peguei, do substituto dele, uma tese e esta tese tinha uma substância degradada, isolada, de uma planta que colhe no Brasil, uma planta tropical - ocorre desde Porto Rico, Caribe, até Brasil, até norte do Brasil - eu tive uma substância então, uma tese sobre uma substância isolada desta planta e que não tinha estrutura da substância.

SG - Qual era a planta?

BG - A planta era *Mammea americana*.

SG - *Mammea*?

BG - *Mammea americana*. É uma planta que se chama Abriçó do Pará. E a reputação é que ela mata pulgas. O pessoal em Porto Rico, por exemplo, dá banho nos cachorros e mata as pulgas. Sementes eram grandes, feito sementes de manga. E essas sementes tinham princípio inseticida, não? E esse princípio inseticida, eles não tinham conseguido a estrutura. A tese era grossa, mas não tinha muito trabalho feito.

TF - Conseguiu-se depois?

BG - É, a minha sorte foi o seguinte: que esse laboratório tinha trabalhado com substâncias, eu diria, carboxílicas, do tipo dos esteroides, dos (inaudível), tinha muita experiência nessa área. Mas não tinha experiência nos heterocíclicos oxigenados. Justamente a área que eu vinha, que meu treinamento em Bristol, com a síntese do produto do íris, tinha me dado. Então, quando eu vi aquela tese, a minha suposição é que poderia ser um heterocíclico oxigenado, não? E o simples estudo da tese permitiu tirar a estrutura da substância, sem fazer nada. Eu vi... eu desapareci por duas semanas. Eu cheguei lá e peguei a tese e desapareci na biblioteca com a tese. Eu ouvi pessoas, meus colegas dizendo: “olha, estão achando muito ruim. Você veio aqui para trabalhar e não está aparecendo no laboratório”. Mas eu ignorei essas críticas e fiquei na biblioteca com a tese. Eu vi que a informação estava toda lá. Achava que estava tudo lá. E estava. Com alguma ajuda de Deus achei essa... as análises calculadas. Recalculei as análises das substâncias isoladas, não? e conseguimos chegar a identificar todos os fragmentos de (inaudível) dessa molécula. Aí era só colocá-los juntos. E tinha só 3 maneiras de colocá-los. Mas, nesse momento chega o professor Djerassi, do México, para ver o que estava sendo feito, e com seu relatório que não tinha nem aparecido no laboratório. Mas, eu podia dizer: “olha, a estrutura é um desses 3”. Ele olhou aquilo e disse: “olha, eu prefiro aquele”. E estava certo. Ele escolheu o certo com a experiência que ele tinha. E disse: “então, esquece a interpretação, parte para a síntese. Vamos sintetizar este e ver se é ele mesmo, não?”. E, novamente, então partir para fazer realmente para fazer degradação de uma substância natural, eu passei à síntese, que era justamente onde eu tinha prática. Então, também, novamente não consegui completar a síntese. Mesma coisa que em Bristol. Eu fui longe, deixei novamente um peso grande do produto perto do último passo. Mas, neste período lá, eles - acho que já contei essa estória - me convidaram, convidaram Carl Djerassi convidou todos os seus pesquisadores a visitá-lo no México, para discutir o seu trabalho de pesquisa e eu achei lá uma americana e um indiano. Aliás, eram dois americanos e um indiano que tinham interesse em ir ao México, e tínhamos que custear nossa despesa. Não era... Chegando lá nós íamos receber, fazer uma viagem de coleta de plantas, possivelmente plantas medicinais, mas o indiano não conseguiu visto para o México. Os mexicanos não dão visto para asiático. Eles nunca disseram não. Mas não deram o visto. Então, ele não foi. Mas nós 3 fomos. Um foi de avião e o outro americano dirigiu comigo e nós fizemos uma viagem vendo todos os lugares que esse americano fazia questão de ver. Ele era da Califórnia. E não conhecia o leste dos Estados Unidos nem o centro, mas fazia questão de ver Memphis, Tennessee. “Eu tenho que ver Memphis. Eu tenho que ver as favelas de Memphis” (risos), os (inaudível) etc.. Ele tinha que ver (inaudível), tinha que ver New Orleans, tinha que ver Pensilvannia. Então fomos para esses lugares todos e sabendo o que ele queria ver em cada lugar. E era interessante. Era um turismo interessante. Em cinco dias chegamos à Cidade do México. E isso foi o trampolim para eu vir ao Brasil. Porque, para ir ao México, eu estudei uma semana de espanhol e já três semanas nós ficamos no México. E nisso eu já absorvi um pouco mais de espanhol, não? Depois voltei, nesse momento que eu mencionei antes, o Walter Mors, aqui do Brasil tinha mandado um telegrama pedindo uma pessoa para o ajudar a montar esse laboratório no Brasil, no Rio. Então, eu fui oferecido porque eu estava lá. Os outros dois americanos, que foram comigo, ambos tinham universidades em mente, onde eles iam ser professores, ambos foram. Chegaram ambos a titular, nas suas respectivas universidades. Então, eu era a única pessoa sem vínculo qualquer e...

TF - Não, mas o senhor tinha ido para os Estados Unidos para fazer um pós-doutorado?

BG - Sim.

TF - O senhor terminou esse pós-doutorado?

BG - Fiz lá um ano e mais ou menos eu fiz um ano antes de vir para o Brasil. Porque eu cheguei lá em julho e vim para o Brasil em agosto. Então eu estive lá um ano e pouco. Eu acho que eu voltei de lá para a Inglaterra só para visitar a família, não? Eu tinha passagem porque aquela bolsa *Fullbright* que eu pedi, saiu. Então me deram a passagem de volta, de navio, e depois eu vim para o Brasil. Mas eu passei mais ou menos um ano lá. Fiz a síntese. Não completei a síntese, mas outra vez consegui deixar uma boa quantidade do último passo onde eu cheguei, e foi completada a síntese por uma pessoa que seguiu. Então, eu vim para o Brasil, primeiro para ver, me climatizar um pouco. Fiquei aqui alguns meses. Depois, voltei lá e prossegui com a síntese um pouco, mas só três meses. Depois, eu voltei para o Brasil definitivamente. Foi discutido, porque eu fiquei, acho que 9 meses ou um ano mais ou menos no Brasil, e ele rendeu, rendeu muito bem. Isolamos muitas substâncias novas. E entrei numa turma muito boa, que Walter Mors tinha a melhor turma. Otto Gottlieb trabalhava também conosco no mesmo... no mesmo prédio. Então, a equipe era boa, a biblioteca era excelente. O almoxarifado de produtos químicos era bom também. Então, o laboratório, eu vi que era bom, e discuti com Carl Djerassi se não podia voltar lá e continuar. Ele disse: “não, eu financio você dez anos. Após isso...”

TF - Quantos anos?

BG - Dez. Dez anos. Ele não disse isso de imediato. Após um certo tempo ele disse: “Dez anos eu financio você, depois disso você tem que achar a sua maneira de viver”. Então, de fato, foi isso. Eu fiquei 10 anos pagos por mais ou menos, aproximadamente, fiquei mais ou menos 10 anos, um pouco menos talvez, mas muito pouco menos...

TF - O senhor veio pro IQA [Instituto de Química Agrícola]?

BG - ...financiado por bolsa da Universidade de Stanford. Que ele não voltou de Detroit. Ele foi a Stanford, Califórnia. Teve um convite, foi para Stanford. Então, eu era... eu me relacionei... Então eu era, vamos dizer, era pesquisador associado da Universidade de Stanford, mas radicado aqui.

TF - No IQA?

BG - No IQA. Até o IQA fechar. Depois, fomos a convite de professor Paulo da Silva Lacaz, que era professor de química da farmácia... da bioquímica da farmácia, mas ele era professor de química da farmácia. Ele nos convidou e o Antônio Couceiro, que era presidente do CNPq... de qualquer maneira, mas especialmente o Couceiro estava muito interessado em conservar este grupo do IQA, de qualquer maneira. Então, eles ofereceram um auxílio do CNPq para nos estabelecer na farmácia, na UFRJ. Walter e eu fomos. Otto não, não quis, Otto Gottlieb foi para Brasília, que Brasília estava iniciando e ele foi convidado como titular em Brasília. Então ele foi para Brasília e nós fomos para aqui, para Farmácia e com a

associação de algumas outras pessoas, notadamente Joaquim Martins Ferreira, que ele era uma pessoa que nós tínhamos tirado do Jóquei Clube; analista do Jóquei Clube, analista da urina do Jóquei Clube, de *doping*, tiramos ele para nosso grupo, que era um perito em alcaloides. Absoluto perito em lidar com alcaloides, porque tinha que isolar microgramas de alcaloides de urinas de cavalos... ele veio conosco. Ele realmente foi fundamen... pessoa fundamental em organizar o que se chama agora o NPPN, Núcleo de Pesquisa de Produtos Naturais, na época era Centro de Pesquisa de Produtos Naturais. Foi Joaquim que fez todo o trabalho junto ao reitor, junto aos diretores, aos professores de Farmácia, juntando assinaturas, fazendo com que saíssem documentos, que foram publicados no diário oficial etc. etc., criando aquela unidade. E aquilo foi, durante um longo tempo - ainda existe, naturalmente, mas foi... foi a área onde eu trabalhei. O meu...

TF - Como era a relação, professor, entre... quer dizer, essa sua estada aqui e a sua relação com os Estados Unidos, qual era o retorno que o senhor dava para os Estados Unidos em termos de pesquisa? Como o senhor se dividia?

BG - A nossa combinação era a seguinte: que cada substância que eu isolava, eu prosseguiria com aquela substância ao máximo que eu podia, com os recursos que eu tinha. A Universidade de Stanford forneceria todos os espectros, massa, ressonância magnética nuclear; infravermelho e outros, nós tínhamos. Então tudo que é apoio instrumental, eles forneciam. Quando eu cheguei a um ponto que eu não podia prosseguir mais, eu enviaria a substância mais o extrato da planta, para tirar mais, para Stanford. E aí isso era terminado, não? Então, em alguns casos, na base dos espectros eu cheguei à estrutura, mas sem poder provar. Disse: “olha, a estrutura é essa. Mas eu não posso provar. Tem que ser aí”. Alguém trabalhou durante dois anos para comprovar, sem questão de...

TF - Mas não podia provar por falta de equipamentos?

BG - É. Evidência simplesmente do espectrômetro não era considerado, na época, suficiente, não? E não era suficiente. Se poderia dizer que essa estrutura é uma que eu posso imaginar que é compatível com aqueles espectros. Mas não é uma... uma prova absoluta. Então, o pessoal de Stanford completava o trabalho. Também nós fornecemos alguns extratos que não tinham, que às vezes, extratos que não tínhamos tempo de trabalhar. Às vezes nós podíamos colher mais plantas do que nós podíamos trabalhar. Então, eu fazia viagens, normalmente de 3 semanas. Eu comprei uma Rural [caminhonete] com tração nas 4 rodas, e tinha um botânico chamado Aparício Pereira Duarte, que era um botânico excelente, de campo. Não existe esse tipo de pessoa, que eu saiba, mais. Praticamente ele é inexistente. Um botânico que reconheça a planta a 60 quilômetros por hora, a 100 metros de distância, e diz “para aí!”. Então, eu viajava com ele. Ele... nós conseguimos dinheiro de Stanford para custear a viagem, que não era muito, mas era um dinheiro livre, e o carro era meu, e o Ministério da Agricultura muitas vezes colocava um outro carro a nosso dispor, com motorista, para ter dois carros, porque o Jardim Botânico estava interessado em colher as plantas. Ele trazia muitas plantas para o Jardim, não? E é uma despesa pequena, porque eles não tiveram que passar a pagar hotel, nem gasolina, nem nada. Então, nós fazíamos excursões mais ou menos uma vez por ano. Às vezes colhíamos mais plantas do que podíamos trabalhar. Eu vi muita coisa pelo interior, espécies novas. Eu tinha certeza que eram espécies novas. Ignoradas, não? Ficando lá. Às vezes extremamente abundantes, mas não registrados. Incrível como o Brasil tem, continua

tendo, espécies não documentadas. Eu me lembro do caso de uma *dolbejia*, isto é, um jacarandá que estava sendo exportado da Bahia, e tinham exportado, alguém tinha exportado, mais de 200 toneladas dessa madeira, e a alfândega veio para nós perguntando, a Receita Federal perguntando se isto realmente era jacarandá. Porque não parecia a eles genuíno. Eles achavam que era outra madeira, e não jacarandá. Então, foi olhado pelo pessoal do Jardim. Era jacarandá, mas não era jacarandá assim, das espécies conhecidas. Mas era uma bela madeira. Mas não conseguiram, apesar de ter uma xiloteca, uma biblioteca de madeiras, muito completa, não achavam essa madeira nessa xiloteca. Então, foram lá para a madeireira para ver o que eles estavam cortando. Era uma espécie nova, nunca registrada. Já tinham exportado 200 toneladas. Uma espécie nova. Isso é comum. Bastante comum. Existem áreas que ninguém foi lá, nenhum botânico foi lá, então as espécies são novas. Eu acredito que o norte de Mato Grosso, por exemplo, para mencionar uma área, ainda existe esse tipo de situação. Eu tenho certeza que há espécies lá, em volume enorme, e que não foram documentadas, ainda. Mas isso foi uma observação de nossa viagem. As viagens que eu fiz, principalmente Minas e Bahia, atravessei... atravessamos aqueles estados de ponta a ponta, em todas as direções, praticamente. Conheço muito o interior de Minas. Tem lugares que eu nunca fui. Mas a maioria de Minas, especialmente a parte norte, eu visitei nessas excursões. E a mesma coisa com grande parte da Bahia. Bahia, se pensa Bahia como a costa, mas de fato tem... a Bahia é imensa, não? De Salvador para Barreiras são 800 quilômetros. Ninguém percebe ser longe, não? Duas vezes a distância de São Paulo. E não estamos saindo do mesmo estado. E essas cidades existiam na base de tráfego fluvial, não? do rio São Francisco. E esses... eram totalmente sem conexão. Foi Juscelino realmente que colocou ou fez as conexões rodoviárias. Precárias, mas fez. Entre essas cidades e o resto do mundo. Cidades que viviam lá sua vida sem... sem tomar conhecimento do que acontecia nos outros lugares. Então, visitava muito estes lugares e o que me impressionou mais foi uma viagem, quando nós subimos pelo centro de Goiás - tinha um outro botânico, do Jardim Botânico, ele ouviu de nossas viagens, ele queria acompanhar - Edmundo Pereira, eu acho, o nome dele. Ele disse que antes de morrer ele queria visitar a Chapada dos Veadeiros. Agora todo mundo conhece a Chapada dos Veadeiros, porque é perto de Brasília, mas naquela época Brasília estava começando e Chapada dos Veadeiros era um quinto, um paraíso para os botânicos, como é a Serra do Cipó, ao norte de Belo Horizonte. Um paraíso de espécies. O (inaudível) de Amazônia disse que teria o mesmo número de espécies por m² na Serra do Cipó, que na Amazônia tem por km². Isso é comparação de riqueza de espécies. Então, Chapada dos Veadeiros era um desses lugares. Nós fomos para Chapada dos Veadeiros. Eu não me lembro que colhi plantas lá.

SG - A Serra do Cipó é Cerrado?

BG - Não sei se aquilo é chamado cerrado. É uma vegetação rala, não? É quase um campo. Tem muitas daquelas flores... como se chama? Sempre-vivas, não? Flores que não secam, porque é muito seco lá, não? Então, essa é uma das coisas características da região. Chapada dos Veadeiros, passamos por lá. Tinha um lugar lá chamado Alto Paraíso, que era o centro. Nós chamamos de baixo inferno. Mas porque não tem realmente um lugar para se ficar lá muito tempo. Eu me lembro de ficar lá uma vez...

Fita 4 – Lado A

TF - 15/12/95. Para a Casa de Oswaldo Cruz.

BG - Bom, nesse hotel nós jogamos uma moeda para ver quem ficava no hotel. Eu perdi e o motorista e o botânico ficaram no hotel. Eu fiquei no carro. Eu dormi no carro.

SG - Na rural?

BG - Na rural. E deixei uma frestazinha aberta para deixar ar entrar. Eu pensei que eu tivesse; botei repelente de inseto no rosto etc., mas um pequeno buraco na minha camisa abriu e o número de mordidas que eu recebi de insetos nesse burquinho (risos) realmente me espantou de manhã. Essas mordidas ficaram três meses. Eu pensei: “puxa, eu peguei leishmaniose”. Mas desapareceu depois de um certo tempo, não é? Nós tínhamos muito medo dessas doenças, porque naquela viagem, uma daquelas viagens para o centro de Goiás, nós tínhamos que derivar para a Bahia, e Goiás é mais baixo que Bahia. Um nível mais baixo. Há uma divisão geológica. No oeste da Bahia existe uma planície de arenito que termina na divisa, essa é a divisa natural com Goiás. Essa escarpa de arenito vai do sul ao norte, direção sul ao norte. E nós consultamos pessoas em Goiás, um lugar chamado Montes Belos, Montes Belos de Goiás, e consultamos se podíamos chegar à Barreiras, que era cidade mais a oeste da Bahia, pela estrada Goiás, uma conexão para Barreiras, que estava no mapa pontilhada. E eles olharam a minha rural. Diz: “A Rural chega, mas *Chevrolet pick-up*, que é do Ministério da Agricultura, não chega”. Então nós resolvemos cortar um outro caminho que eles apontaram. Porque realmente era um caminho que poderia ser desastroso. “Graças à Deus” escapamos. Mas esse caminho não tinha pontes, cada rio tinha dois troncos achatados em cima. E nós tínhamos que colocar as rodas nesses troncos. E lá embaixo era um abismo. E os troncos eram da largura de rodas de caminhão, e não de rural ou de carro. Tínhamos que tirar o tronco e colocar na largura certa.

TF - Ah, sim.

BG - Atravessar... Eu tive, eu nunca depois, nunca esqueci dessa experiência, desses troncos de madeira, essas pontes. Mas chegamos a um lugar. Eu não me lembro do nome, agora. Vou tentar lembrar o nome do lugar, mas chegamos num lugar isolado no fim de Goiás, embaixo da escarpa da Bahia, eu vi tanta doença, tanta gente doente, gente cega especialmente, provavelmente com tracoma. E o pessoal com aspecto doente. Todo mundo tem aspecto assim pele esticada sobre os ossos. Aí, quando mais tarde o CNPq [Conselho Nacional de Pesquisa], muito pouco mais tarde, o CNPq nos chamou como químicos para nos interessar em doença endêmica, eu entrei imediatamente, porque eu estava tão impressionado com essa cidade. Eu via esse lugar isolado, onde nunca chegava um médico nem um produto farmacêutico, com esse pessoal doente, não? Mais tarde a Universidade de Brasília abriu; colocou uma casa com médicos em sítio de Abadia, que sítio da Abadia fica no canto de Goiás, mais próximo à Bahia e Minas Gerais. São de Minas Gerais, Goiás e Bahia, assim junto, tem sítio de Abadia. Eles abriram lá um laboratório por causa disso, por causa de doenças endêmicas que existiam lá. Não tinha nada de doença nova. Era doença de Chagas, esquistossomose, tracoma, leishmaniose etc., etc., que tinha lá. De qualquer maneira, saímos

desse lugar e subimos a escarpa com dificuldade, porque a chuva do ano, em setembro a chuva tinha começado a cair na região, que cai nos meses de que chama inverno lá, chamamos verão. Primeira chuva tinha caído e levado a estrada, me lembro quando subimos a escarpa, a estrada tinha ido embora. Tinha um buraco. E eu parei a rural, estava na frente e o *Chevrolet pick-up*, desceu de marcha ré o penhasco. Mas eu me lembro que as ruas de beirada de penhasco, ele conseguiu descer marcha ré lá embaixo para procurar pessoas para consertar a estrada. E eu achava que não tinha pessoas. Não tinha visto ninguém. É vazio aquela área do país. Para mim não tinha ninguém lá. Mas eles disseram que tinham visto uma casa. De qualquer maneira; chegou a noite eu liguei a rural⁶ com uma corrente, eu carregava sempre uma corrente de 10 metros, amarrei a “rural” num tronco de árvore. Por causa dessa outra chuva e meu pedaço de rua fosse embora. Então “ancorei” a rural e fui dormir.

TF - Ancorei...(risos)

BG - E o resto do pessoal desceu. E eles sofreram, porque tinha mosquitos embaixo. Na serra não tinha mosquito. E eu então levantei muito cedo de manhã e enchi o buraco de pedras grandes. Tem muita pedra. Fui enchendo, quando turma chegou, tinham achado cinco pessoas. Eu fiquei impressionado. Acharam cinco pessoas. Acharam um foi nessa casa e disseram que tinha uma obra a fazer, reconstruir a rua e um achou os outros quatro, vieram cinco pessoas, mas só tinha que colocar terra. Eu já tinha reconstruído, já tinha enchido o buraco de pedras grandes e nós então prosseguimos viagem. Aquela viagem me lembro bem, porque nós tínhamos almoçado no dia anterior às 10 horas da manhã, porque o botânico disse que não íamos achar mais comida, que não tinha ninguém para a frente. Realmente. Eram 4 horas da tarde. No dia seguinte que fomos achar habitação outra vez e poder nos alimentar. Era muito vazio. Aquela área do Brasil é muito vazia, acho que continua vazia, muito vazia, muito pouca gente. Então chegamos em Barreiras que era, naquela época, também uma cidade muito isolada. Agora não! É uma cidade grande, com linhas de ônibus, bancos e tudo; completamente transformada.

O Brasil se transformou no interior com a instalação de Brasília, Brasília transformou o país. Isso foi uma coisa que Juscelino⁷ contribuiu, que ninguém pode negar. Ele transformou áreas perdidas em cidades mais ou menos ligadas ao resto do mundo. Nessas viagens que se encontra muita coisa nova. Se os botânicos querem ir para um lugar desses, descobrem plantas novas, pouca gente passa lá. E para mim; minha experiência foi aquela das doenças. Foi isso a virada para tipo de doenças tropicais. O CNPq nos chamou, fez reunião, trouxe parasitólogos e médicos, para a reunião no Rio, e sugeriu que cada pesquisador, químico, se associasse a um desses biólogos e trabalhassem junto em algum assunto de nossa escolha. Eu, então, escolhi José Pellegrino, que era professor da Universidade Federal de Minas Gerais [UFMG], e que tinha criado lá um laboratório chamado GIPE, Grupo Interdepartamental de Pesquisa em Esquistossomose. GIPE existe até hoje. Mas o Pellegrino morreu. Mas, de qualquer maneira, o laboratório; nós nos demos muito bem. Eu comecei então a trabalhar nas várias áreas de esquistossomose, drogas, que poderiam ser corretivas para a esquistossomose. Controle de caramujo eram duas das principais áreas. Então fizemos mais ênfase no início para controle do caramujo. Várias pessoas do grupo de Walter Mors entraram, o próprio Walter Mors entrou, também entrou e descobriu uma substância que

⁶ Tipo de carro da Willis, Jeep Rural.

⁷ Juscelino Kubitschek de Oliveira, foi Presidente do Brasil de 1956 a 1961

matava a cercaria, a larva do esquistossoma, que isso foi então outra área que abriu, controlar a larva do esquistossoma. Isso nunca foi levado a um resultado prático. Nós tivemos muitos resultados de pesquisa positivos, mas nunca foi transformado realmente numa coisa prática. Eu ganhei muita experiência no interior, porque passamos de esquistossomose para Chagas [doença de Chagas], porque na área, nós tendo visitado Barreiras, já conhecia o lugar que tinha essas doenças ou nós supúnhamos que tinha as doenças por lá. E nós vimos, quando nós entramos na área de Chagas, que era também influência de Belo Horizonte. Belo Horizonte, com o René Rachou, laboratório do Centro de Pesquisas René Rachou, com quem Pellegrino estava proximamente associado, através do aluno dele, que era Natalie Katz, e Eduardo também, Paulo Martins veio a ser um desses alunos, do mesmo grupo, e Zigman Brenner. Zigman Brenner era o que nos influenciou muito na área de barbeiros. Então outra pessoa lá que também foi importante nesse estágio inicial foi o Giovane Gazinelli, de bioquímica. Ele tinha um grupo de excelente nível. Ainda têm. Ainda continua. Então, como eu ia a Belo Horizonte de duas em duas semanas, eu pegava o trem aqui na Pedro II [Estação Central do Brasil], ia para Belo Horizonte à noite. A cada duas semanas eu ia a Belo Horizonte, passava dois dias lá. Então eu tive contato com esse pessoal todo e comecei a entender algo de parasitologia. Fui comprar livros de parasitologia e visitar escola em Londres e discutir com o pessoal lá da Escola de Higiene e Medicina Tropical de Londres e com outros também em Liverpool, quando eu ia para a Inglaterra saber o que estava acontecendo lá também na área de doenças endêmicas. Eu senti, a minha principal preocupação foi a falta de uma ponte entre o que nós descobríamos e, às vezes, descobertas que, por nossa inexperiência, ficaram perdidas. Eu me lembro, nós tivemos uma droga, uma vez, que curou os camundongos de esquistossomose. E lá foram abertos os camundongos e os fígados todos lesados de ovos de esquistossoma, mas o animal totalmente recuperado. As cicatrizes da doença, não? E não conseguimos repetir aquilo nunca. Eu sei que substância foi, mas não era substância, era alguma impureza lá dentro. Porque substância (inaudível) não teria o efeito mais. Então nunca resolvemos. São questões que ficam. Tínhamos lá umas drogas contra esquistossomose e não conseguimos terminar, descobrir exatamente o que era. Mas de qualquer maneira, apareceram drogas comerciais para esquistossomose, área de drogas terminou; cessou se ser tão interessante, é menos interessante. Então passamos a concentrar mais em controle de caramujos. Eu fiz, então, muitas viagens. Contratamos um biólogo americano casado com uma goiana, que esteve no Brasil para o seu estágio de... como se diz? Alguma coisa como juventude para paz, alguma coisa assim, uma organização americana que manda jovens aqui no tempo que eles estão estudantes. E ele tinha estado no Brasil, aí que tinha conhecido a goiana. Então são americanos, alunos que vêm para o interior do Brasil. Têm que ficar dois anos, qualquer coisa assim. Então ele conheceu o Brasil. Então ele voltou com facilidade, por causa da esposa, e eu contratei ele para me montar uma estação de campo de ensaio, de tentar fazer essa ponte, pelo menos experimentar em práticas coisas. E escolhemos, ele foi que escolheu Barreiras. Eu tinha estado em Barreiras, mas não falei isso com ele, que seria melhor em Minas, por causa do pessoal de Minas, acha um lugar em Minas, eu disse. Vê se você acha um lugar em Minas que tem doença de Chagas, tem barbeiro. E ele correu Minas. Ele subiu Minas, norte de Belo Horizonte. Foi ao norte. Município por município. Mas todo lugar que ele foi, a SUCAM tinha estado lá borrifando com BHC⁸. Não havia barbeiro em quantidade importante. Mais tarde nós descobrimos que tinha de fato, mas tínhamos lá em Matias Barbosa, Janacuba, acho que é Janaíba ou Janaúba,

⁸ BHC: sigla inglesa do hexaclorociclohexano ou hexacloreto de benzeno.

último município de Minas Gerais antes da Bahia, tem no lado de São Francisco ainda tem barbeiros, lá. Mas ele foi subindo, e quando ele chegou em Barreiras, subindo o rio São Francisco, ou descendo no São Francisco, vamos dizer, ele achou lá uma abundante, uma infestação. Ele é entomólogo, ele achou uma infestação maciça, maciça de barbeiros nas casas. Então ele disse: “é esse o lugar”. Minas Gerais tinha lá o Projeto Rondon⁹, então eles tinham residência, e usamos primeiro Projeto Rondon de Minas Gerais que era praticamente desativado, só tinha o administrador. só tinha o administrador. Não tinha mais ninguém lá. Então nossos alvos são residências. Como nossa base. E começamos lá. E a 40 quilômetros, menos, 30 quilômetros, tinha duas cidades. Uma a 40 era Catolândia. Menos distante era São Desidério. Que eram centros de esquistossomose. Tinha os dois caramujos principais, o *Labrota struminium*. E o nível de infestação em esquistossomose que não existia no resto do país. Eram os pontos negros do país. Só em Rio Grande do Norte havia alguma coisa tão intensa, níveis de infestação tão intensos. E fomos ao Prata, que era originalmente Bahia. E depois foi para Brasília. Era a pessoa que nos ajudou muito nessa; nesse nível. Eu tive muito contato com o professor [Aluizio] Prata, com [José Rodrigues] Coura, daqui, que era da Universidade na época, na época era natural, que ele era chefe das doenças transmissíveis, doenças infecciosas, infecciosas da UFRJ [Universidade Federal do Rio de Janeiro]. Então eu tive muito contato com a Coura e o Prata, com Naftale Katz, naturalmente por causa do René Rachou. Então esses três, nós estávamos sempre trabalhando com eles. E Prata tinha descoberto esses focos negros em Catolândia. Nós trabalhamos, de fato, mas em São Desidério, que era mais próximo do nosso colega americano, que se chamava Carl Carlseton. Fez relacionamento muito com o pessoal local dessa área e com a companhia do Vale São Francisco que estava irrigando a área. E a irrigação espanta os caramujos. Então nós trabalhamos lá e só foi uns dois anos ou três anos atrás que aquela estação foi desativada pela universidade. Não tinha mais barbeiro, nem pessoal. Nós trabalhamos lá então em inseticidas e conseguimos eventualmente depois de eu sair da universidade, não trabalhava mais na área, mas o pessoal que continuou, principalmente Alfredo Martins de Oliveira Filho, na universidade, professor no NPPN, ainda que conseguiu a solução de controlar o barbeiro. Mesmo nessa época eu trabalhava sempre com ele no campo. Nós íamos para o campo. E nós borrifamos pessoalmente centenas de casas com diferentes inseticidas, tanto naturais como comerciais. Então nós acertamos um inseticida que realmente Alfredo levou para SUCAM [Superintendência de Campanhas de Saúde], e SUCAM então, com ele, tratou duas ou três cidades de Goiás e resto da Bahia e satisfizeram que era solução para Chagas.

TF - E o que substituiu o DDT (inaudível)?

BG - O João Carlos Pinto Dias, que é o neto de três parasitólogos de renome no Brasil. Tinha Ezequiel Dias, não me lembro do nome do outro. Tinha três. E ele era o neto, mas todos os três destacados na área de controle de parasitas. Ezequiel Dias, um Instituto Ezequiel Dias, nomeado dele. O João Carlos Pinto Dias veio a ser o chefe do serviço de Chagas. Então implementou, que nós estávamos sempre com ele, implementou o processo que o Alfredo tinha aperfeiçoado, e acabaram a transmissão. Eu me lembro encontrar com João Carlos Pinto Dias no aeroporto aqui. Disse: “Olha, mais ou menos, um ano a mais não vai ter mais transmissão de Chagas por inseto no Brasil. Pelo processo que está sendo executado, isso está acabando”.

⁹ O Projeto Rondon foi um projeto de extensão rural universitária financiado pelo governo nos anos 70.

TF - Isso agora?

BG - É. Já faz tempo. Já faz tempo. O BHC era o inseticida usado antes. Ele tinha uma duração teoricamente de seis meses. Então a SUCAM borrifava de seis em seis meses. Quando podia. Nem sempre era possível. O controle do inseto com inseticida não é fácil. Por exemplo, para borrifar Barreiras, a turma era deslocada de Barra, e Barra apesar de ser no mapa, próxima, Barra está no rio São Francisco, era mais de 100 quilômetros de Barreiras, talvez 200 quilômetros. Então o pessoal tinha que se deslocar, talvez uma turma de 30 pessoas da SUCAM e viver em Barreiras durante um mês, isto é, afastar da família e depois fazer todas as cidades ao redor, até a fronteira do Piauí e ao sul também a mesma distância até a fronteira de Goiás. Não é uma operação fácil. Quando se diz que o barbeiro está lá porque quando nós temos inseticida, mas não é fácil. Logicamente é difícil. Se o município não faz o seu saneamento, para o governo federal fazer não é fácil, é caro deslocar muitas pessoas, que ficaram ganhando diária etc., etc. Então custava segundo Naftale Katz seis litros de gasolina por quilômetro distante da sede da SUCAM para borrifar uma casa. Eu perguntei uma vez quanto custa para examinar uma casa. Eles disseram 12 dólares. Isso foi do pessoal da SUCAM. Quanto custa para borrifar uma casa? Eles disseram 12 dólares também. Como é a mesma coisa? O custo do inseticida não representa nada. O custo é chegar lá. Então a diferença entre o BHC e o novo inseticida deltametrina, que eu mencionei, era que o BHC que possivelmente durava seis meses, itinerário feito aqui em Jacarepaguá, ali na (inaudível) que é da Fiocruz, mostrou que não eram três semanas; três meses. Era não mais que três semanas. Ela construiu casas, borrifou e determinou que o inseticida, a ação do inseticida BHC tinha sumido após três semanas. Então o barbeiro começa a repopular seis meses, só que leva tempo para ficar aparente. O número de barbeiros suficientemente aparente, que é detectado que está lá. Então o deltametrina dura 17 meses, 18 meses real. Nós borrifamos as casas, depois tiramos tijolos das casas, trazíamos aqui para o Rio de Janeiro, testávamos o barbeiro em laboratório. E 18 meses é a diferença, 17 meses é a diferença entre um inseticida e outro. A duração de atividade, então o pessoal pode ir lá uma vez por ano...

TF - E está sendo utilizado?

BG - Está. Em todo o país.

SG - Mas isso foi criado pelo professor Alfredo em Belo Horizonte? É um produto nacional?

BG - Não. Professor Alfredo aqui.

SG - Ah, aqui no Rio?

BG - Não é um produto nacional. É um produto importado. Era fabricado na França. Invenção foi inglesa. E ninguém na Inglaterra achava possível fazer aquilo, inventor disso, eu não acreditava que fosse possível fabricar, essa molécula é aquela que eu mencionei que tem 8 isômeros. Eu tive, era interessante, que eu tive um convite para dar uma conferência na Rússia ou na França, e fui lá justamente no dia em que eles tinham feito a primeira meia tonelada da matéria-prima; que esse é inseticida é fabricado. Eles tinham conseguido era um dia de triunfo lá na fábrica. Eles tinham conseguido. Porque separar esses oito isômeros, e

ter os isômeros certos não era um, realmente um triunfo de tecnologia. E eles conseguiram na França fazer. E ninguém mais no mundo. Então são eles que fabricam para o mundo. Inseticida é melhor. Agora, existem outros inseticidas equivalentes, que saiam para outras companhias, mas acho que ainda, deltametrina é o mais usado para a SUCAM ou para Fundação Nacional de Saúde.

SG - Mas então nós importamos a matéria-prima?

BG - Importamos.

SG - E formulamos aqui? Quer dizer, o Brasil...

BG - Era formulado aqui, mas muito foi importado, inicialmente, formulado. Eu não sei como é situação agora. Se é todo formulado aqui ou não. Não faz muita diferença. Economicamente não faz muita diferença, mas pode ser que seja agora formulado aqui. Não sei. Nós fizemos muitos trabalhos com produtos naturais, com hormônios de insetos do tipo *Keloy*, *Kenaglya*. Borrifei casas com hormônios. Introduzimos iscas com hormônio também. E descobrimos que podíamos transformar em, se poderia dizer, amostras, grande parte da população de barbeiros adultos. Insetos incapazes de se reproduzir. Mas o inseto não morre por causa disso, porque alguns escapam. E esses põem tantos ovos que a população permanece a mesma. Não adianta pensar que matando 95 % dos barbeiros...

TF - Você acaba...

BG - ... Você reduz a população, porque um barbeiro coloca um número de ovos que repõem a população toda. Não há relação, em todos os animais primitivos o número de ovos que é colocado, como caramujo também, é suficiente. Porque se a espécie sofre um desastre com eliminação praticamente total, aquele restante...

TF - Se multiplica.

BG - ...em um ano, em uma estação reproduz a população original. Se se mata todos os caramujos menos um, aquele um, pode ser macho ou fêmea, não tem importância, se for macho, vira fêmea, não por polos. Não é necessariamente todo caramujo assim, mas a maioria são hermafroditas. E muitas espécies são hermafroditas. Então se repõe, a população se repõe muito facilmente. Então não é fácil eliminar. Se pode não eliminar, mas controlar, mesma coisa com mosquitos ou qualquer outro inseto. Então a borrifação vai ter que ser contínua, porque há sempre uma reposição de insetos de lugares onde escaparam alguns indivíduos, embora o inseto que transmite Chagas e infesta seja não nativa, portanto, é uma vez. Se fosse eliminado totalmente, seria eliminado mesmo seria evadir do país, do Sul, da Argentina, de onde originou. Mas tem barbeiros nativos em Bahia, transmite doença de Chagas. Então esses sempre reinvadem a casa. Então você tem que sempre manter um tratamento permanente. O melhoramento de moradias nós examinamos também com certo cuidado. E o ministro da saúde, o Paulo de Almeida Machado, fez uma campanha de melhoramentos de casas, de construção de casas que não infestariam. Eu descobri, porém, que não somente melhoramento de casa. Não é somente “..” o que tinha sido feito várias décadas atrás, de alisar as paredes para eliminar as fendas na parede das casas, não era uma solução total. E o professor Prata

uma vez me pediu, para ir para lugar em Bahia, no Recôncavo, São Felipe era o nome do lugar, que haviam casas infestadas com barbeiros. Neste caso *D. magistis* que adapta-se à umidade é o mesmo barbeiro que tem aqui no Rio. Portanto calor e umidade. Ele tinha casas lá boas infestadas com barbeiro. E casas ruins não infestadas. Eu tenho a impressão que eu contei essa história.

TF - Não.

BG - Não? Eu me lembro que eu vim de Barreiras. Ele me convidou para eu ir lá, um botânico... não. Um cientista social de Brasília e um botânico, chefe do departamento de botânica, Ezequias Eningham (inaudível), chefe do departamento de botânica de Brasília. Nós íamos combinar encontrar no aeroporto de Salvador em tal hora para ir visitar esse lugar e ver se nós resolvíamos porque as casas boas tinham barbeiros e as casas ruins não tinham. E me lembro que eu vim de Barreiras naquele dia num aviãozinho da Nordeste Linhas Aéreas, que não permitia carregar mais que 10 quilos. E eu tinha 10 quilos de bagagem. E alguém me deu no final do; pouco antes de embarcar, me deu como presente um *grapefruit*. Sabe o que é *grapefruit*? Feito uma laranja...

TF - Ah, sim, sei como é.

BG - Amarela. Só que esse *grapefruit* era o tamanho...

TF - De uma melancia?

BG - É. Melancia, mas redonda. Eu paguei um excesso de bagagem extraordinário sobre essa fruta. Eu não podia largar, porque a pessoa que tinha me dado estava lá, e eu levei, e paguei um grande excesso de bagagem nessa fruta. Então chegamos em aeroporto de Salvador, a Kombi [automóvel] da universidade estava nos esperando e fomos imediatamente, cheguei meio-dia, 1 hora mais ou menos lá, não tínhamos almoçado no avião, quer dizer, o avião não alimentava os passageiros. E eu estava com fome e a Kombi não podia parar, que tínhamos que chegar em São Felipe até quatro horas da tarde, porque a casa lá que íamos jantar tinha que receber... não sei, são razões quaisquer, tínhamos que partir sem almoçar. E as seis pessoas que estavam na Kombi, nós comemos a *grapefruit*. Eu (risos) me lembro disso, porque era suficiente para seis pessoas almoçarem e ficarem satisfeitas, era tão enorme. Então chegamos lá em São Felipe e o pessoal, menos nós três, o botânico, a filha dele, que era a cientista social, e eu, ficamos nós três na residência da Universidade de Brasília que mantinha lá nessa São Felipe. E interessante o lugar. Frutas excelentes. Não tinha pão, mas tinha, nós comemos, café da manhã era jaca. Era jaca e mandioca. E a jaca era deliciosa, deliciosa. Não tinha nada daquele mau cheiro. Tinha banana também. E outras frutas. Tudo excelente. Frutas deliciosas lá. E esses beijos de mandioca. Então isso foi a comida lá.

Fita 4 – Lado B

BG - Como sempre na Bahia chuva fina, encheu de lama, e fomos, eu decidi que essa; nós tínhamos 40 casas a visitar. O professor Prata nos deu a lista das casas, quais tinham

barbeiros, quais não tinham. Eu disse: “olha, nós não vamos copiar os números das casas, cada casa tem um número. Vamos copiar os números, mas não vamos copiar se tem ou não tem barbeiros. Nós vamos ser um estudo cego. Não vamos saber quais são os infestados. Só examinar as casas. Só. Sem saber infestação”. Eles concordaram. E fomos embora através das casas. Eu dirigia; tínhamos um mapa de onde é essas casas. Encontramos. Fomos olhar essas casas para ver se era um fator químico. Eu supunha que o pessoal pendurava uma planta inseticida, fumo, e todo mundo tinha fumo pendurado dentro das casas. As casas não eram forradas. Elas tinham dentro de telas. E eu supunha que poderia ser isso, que o fumo afugentava os insetos das casas pobres. E existiam outras ideias também. O botânico e a funcionária social e agora... visitamos todas as casas que podíamos durante três dias. Não todas, mas quase todas. E anotamos tudo que víamos sobre as casas. E eu não achei realmente outros fatores químicos. Pensa-se essa questão do fumo. Não achei o botânico que estava lá para dizer quais as plantas ao redor, se tinha alguma influência. Eu geralmente conhecia alguma coisa sobre essas plantas, podemos dizer se eram inseticidas ou não eram, não chegamos realmente a nenhuma conclusão simples. Colocamos todos os fatores que tínhamos levantado contra infestação. E descobrimos que a ligação mais nítida era iluminação da casa. Quando a casa era iluminada, não havia barbeiros. E por umidade. Quando a casa era muito úmida por dentro, não havia barbeiros. Então esses eram dois fatores.

TF - Mas a casa... a casa mais...

BG - As casas pobres tinham buraco, muitas vezes buraco no teto. Eram tão pobres que pedaço do teto estava faltando, estava chovendo lá dentro, tudo úmido. A cama úmida. O pessoal botava um tipo de esteira sobre a rede. Botava a rede com esteira por cima para se proteger da chuva. E é incrível para mim que não se pega uma folha de palmeira e faz o teto outra vez. Não faziam. Então a casa era iluminada. Nessas áreas iluminadas, casa de um quarto só, um cômodo só, essas casas super pobres não tinham barbeiro porque era iluminada e era pobre. As casas boas, os barbeiros se encontravam apenas nos quartos que não tinham janela. Tudo direitinho, pintado, limpo, chão de cerâmica, mas não com janela, barbeiro lá dentro, na escuridão. Então essa informação foi aproveitada, porque quando... não sei se foi nossa informação, mas foi essa informação que foi transmitida ao Prata. Prata considerava o ministro da saúde. E como naquela época era o Paulo de Almeida Machado, ele reconstruiu uma série de casas, especialmente em Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte. Mas sempre pintando de branco por dentro e abrindo janelas em todos os cômodos. Abriu janelas em todos os cômodos. E diminuiu muito a infestação com insetos. Então são coisas simples que se descobre sem precisar ser químico ou botânico ou qualquer coisa. Ir lá e ver. Então eu sempre fiquei muito; convenci muito; muito convencido que a pessoa que trabalha com doenças tem que ir para o campo. Continuamente. Tem que ir para o campo ver como é. Ver como realmente é. E não ficar no laboratório pensando em soluções teóricas. Quando há, existe uma solução simples como esta que pode melhorar muito o combate à doença. Então nós trabalhamos em Barreiras, durante anos, com caramujos, em São Desidério, e introduzimos, nós queríamos introduzir, nós descobrimos que tinha dois peixes carnívoros pequenos que eram vendidos aqui na praça do Rio de Janeiro, nas lojas de pequenos animais. E nós colocamos esses peixes em aquários, que eu mantinha, eu estava trabalhando para a Marinha, agora isto, era pesquisa da Marinha. E que o Instituto de Pesquisa da Marinha tinha um interesse em esquistossomose por que eles tinham 40% dos recrutas da Marinha estavam com esquistossomose. Marinha recruta o nível mais baixo pessoal que vai servir à Marinha,

quase todo recrutado em Bahia e Pernambuco. Nas duas bases navais. E alguns em Fortaleza, e todos eles vêm com esquistossomose. Grande número. Então estima-se alto teor, alta incidência de esquistossomose. E o diretor de saúde da Marinha pediu ao Instituto de Pesquisa da Marinha dar intenção. Então foi por isso que eu fui para a Marinha, porque eu já estava envolvido em esquistossomose. Eu não podia permanecer mais na universidade porque minha bolsa do CNPq foi terminada por uma razão burocrática, então fui lá para poder viver. E realmente foi um período muito interessante, muito produtivo, porque eu tinha liberdade total. Tinha infraestrutura razoável, inclusive apoio dessas bases navais, se poderia ir para qualquer desses lugares onde tinha base naval, residia lá e usar como base. Então fui várias vezes para Natal. Me hospedei lá na base e trabalhei na área de esquistossomose onde eles estavam recrutando essas pessoas. E era uma área muito infestada de esquistossomose, muito... uma área ainda não deve ser resolvida essa questão de esquistossomose no Rio Grande do Norte. Duvido que tenha sido resolvido. Provavelmente ainda é sério. Mas não fui lá, muito tempo. Então fizemos iscas. Bom, eu mencionei os peixes. Os peixes...

SG - Carnívoros.

BG - ...nós colocamos, nós tivemos, mantivemos uma pessoa chamada Marlene Bulhões, que era uma farmacêutica do Rio Grande do Norte, entrou no nosso grupo. Ela montou para nós aquários de caramujos, a mesma coisa que Lobato Paraense tinha aqui.

TF - E o peixe carnívoro comia o caramujo? É isso?

BG - Eles comem às centenas. Quando o caramujo abria, saíam aquelas duas antenas, eu chamo de antenas, peixe tirava e ficava esperando, o peixe ficava esperando o caramujo...

SG - À espreita. (risos)

BG - “Tchum”!... tirava e não podia comer o caramujo que era grande demais.

TF - E o papel da antena no caramujo? Matava o caramujo? É isso?

BG - O caramujo tem, o seu controle de direção está na antena. Então está perdido. Uma vez que não tem antena, não sabe para onde ir. Os olhos, assim dizer, do caramujo são as antenas. Então...

TF - Ele morre?

BG - Morre. Então isso nós vimos que eliminava o caramujo facilmente. Um peixe matava todos os caramujos num dia, no aquário. E achou que era uma boa solução. Porém eu consultei a OMS [Organização Mundial de Saúde], e o pessoal da OMS, de esquistossomose, recomendou que não introduzisse uma espécie estranha, que essas duas espécies não eram brasileiras. Uma era indonésia... eu acho que as duas eram asiáticas. Eles disseram: “não introduz uma espécie estranha num novo habitat. Nós não recomendamos”. Então eu, sempre, antes de fazer uma coisa, eu sempre gostava de consultar OMS, porque ninguém podia dizer que eu fiz sem ter consultado alguém que tinha uma autoridade mundial. Então nós ficamos frustrados por isso. Mas descobrimos, eventualmente, que em São Desidério, entre São

Desidério e Barreiras, na Bahia, um fazendeiro tinha introduzido esses peixes de qualquer maneira. Ele tinha tido a ideia. E tinha introduzido os peixes, que as espécies carnívoras, comem também larvas de mosquitos e outras coisas. Então ele tinha posto nos poços dele esses peixes. Então tínhamos os peixes lá. E o nosso biólogo, tínhamos o biólogo, Ayala, Carlos Ayala, era de Minas Gerais, era de Gunhães em Minas Gerais. Ele vivia lá em Barreiras e controlava a coisa todo dia para nós. E ele descobriu que os caramujos vivem, *strominia* pelo menos, vive em harmonia com esse peixe. *strominia* é muito pequenininho, então a quantidade de carne que representa a antena dele é nada. Então o peixe prefere outras coisas. Então não era uma solução. No laboratório uma excelente solução, que peixe não tem mais nada que comer.

TF - Não tem solução. Não tem saída.

BG - Mas no campo não, não era uma solução. Também não parecia ser. Nós interessamos um pouco no *Apaiaria* (inaudível), um peixe que come caramujo inteiro, mas nunca exploramos muito. Isso poderia ser usado, mas é um peixe nativo, um peixe amazônico nativo, que come caramujo inteiro. E está sendo usado nas grandes represas. Ele não; o problema com *Apaiaria* (inaudível) é o tamanho do peixe. Ele não é adaptável aos pequenos habitats em que os caramujos que infectam o homem se encontram. O tamanho dele não é próprio. Mas é uma outra solução que examinamos na área de controle biológico. E agora fizemos iscas também. Essas iscas funcionavam muito bem. Fiz uma isca uma vez que ela continha gérmen de trigo. O caramujo *Bionfalaria glabrata* (inaudível) tem uma loucura pelo gérmen de trigo. Então se põe uma pastilha; Pellegrino descobriu isso, põe uma pastilha de gérmen de trigo, no aquário, e os caramujos cobriam o fundo do aquário com lama. Ele descobriu os caramujos fazendo linha reta. Eles não iam procurando. Eles faziam linha reta em cima da isca, que era indicação que alguma coisa sai da isca que atrai. Ele sobe a concentração. Então nós fizemos, colocamos moluscicida comercial, fabricado pela Shell, na isca. O caramujo não ia mais. Depois nós microencapsulamos o moluscicida com plástico, era polipneuacetato (inaudível). Microencapsulamos polipneuacetato. Aí ele não cheirava mais o moluscicida e ia.

TF - Ia lá.

BG - E nós, num aquário de 1 metro quadrado que nós construímos, com 500 caramujos, todos morriam em 1 hora com essa isca. A isca era feita com um pouco de tinta, tinta pintada num tijolo, colocado no aquário. Os 500 caramujos iam em cima do tijolo, comiam e morriam em 1 hora. Então pensamos: “a solução!”. Fomos para o campo. Sabe que não funcionou? Alguns morriam, alguns iam lá, mas tinha tanta coisa! Nós observamos o habitat. Pegamos o habitat não mais. Tinha pedaço de jaca flutuando lá. Os caramujos comendo jaca. Tinha restos de banana.

TF - Outras opções.

BG - E o pessoal jogava milho, sabugo de milho. Que esquistossomose é ao redor de habitações, não é longe. Você não encontra caramujo longe de habitação. Não se encontra caramujo selvagem. Não sei se existe. Mas nunca encontrei. Só ao redor onde tem pessoas. Pessoas jogam lixo, sabugo de milho, os caramujos vão todos em cima do sabugo de milho.

Também não é só gérmen de trigo, gérmen de milho também atrai. A mesma substância provavelmente, ou algo semelhante atrai eles ao sabugo de milho. Então havia muita competição. Então não morre caramujo. Morrem alguns. Mas não é uma solução. Tivemos tantos desapontamentos assim de coisas que parecem boas, depois não funcionavam. Eu me lembro também nós produzimos uma vez uma quantidade muito grande dessa isca. Eu comprei um misturador de pão, de segunda mão, da padaria, e fizemos assim em quantidade de 25 quilos de pasta para pintar pedras. E fomos para o sul de Minas Gerais, as cabeceiras do rio São Francisco. Pintamos as pedras todas com essa isca e deixamos secar no sol, antes de colocar numa área que tinha 200 caramujos por metro quadrado. Bom, fomos almoçar enquanto secavam. E quando voltamos, os porcos do fazendeiro do local tinham vindo e tinham comido a isca toda. Era isca feita de material vitaminoso com o gérmen de trigo incorporado, vitaminoso para resistir à água por longo tempo e o moluscicida. E o meu biólogo Carl Carlseton, americano, disse: “vamos dar o fora daqui rápido, antes que o fazendeiro, antes dos porcos morrerem, o fazendeiro nos expulsa de lá”. E ele disse: “não, não morreram. Nós testamos. Não tem toxidez nenhuma. Não tem nada aqui tóxico. Pode ficar tranquilo porque aquilo não é tóxico”. Não íamos colocar na água algo que fosse tóxico. Não vai acontecer nada com os caramujos; com os porcos.

TF - Com os porcos.

BG - E ele tranquilizou o Carlseton, mas não resolvemos a questão com isca. Essas idéias que você tem no campo; eles fazem publicação, na publicação fica muito bonito; isca para matar caramujo, mas não funciona no campo. Então nós não temos uma boa solução. Eu me lembro do chefe da SUCAM aqui no Rio veio para nós, eu acho que eu estava com Alina, estava em Jacarepaguá com Alina, e ele apareceu com uma folha na mão, uma folha longa assim, 2 metros de comprimento, linear. Ele disse: “essa folha mata caramujo”. Eu trouxe, ele disse, eu trouxe de Santa Inês, Bahia.

SG - Quem lhe trouxe?

BG - O chefe da SUCAM no Rio.

SG - No Rio?

BG - Aguirre, se chama Aguirre o nome dele. Não me lembro do prenome dele, mas Dr. Aguirre. Era chefe do INERu [Instituto Nacional de Endemias Rurais], acho que se chamava. Não sei se chamava ainda SUCAM.

SG - Isso.

BG - Mas Aguirre era muito ativo. Sempre ia com o pessoal dele. Ele era chefe da SUCAM, mas sempre ia para o campo em todos os estados, vendo coisas e tentando aprender mais. Então ele trouxe essa folha. Eu fui para o botânico, o chefe da botânica, de tóxico-botânica da universidade, e disse: “que folha é esta?”. Ele disse: “sisal”. Eu olhei para ele. Eu sei que não é sisal. É parecido com sisal, mas sisal não é. Então ele disse que era sisal. Então fui embora e eu disse: “só tem uma maneira. Eu vou para Santa Inês e ver essa tal planta”. Eu tinha um ex-aluno, que tinha vindo da Universidade Federal da Bahia, e tinha estudado

comigo na universidade, Miguel (inaudível), e os pais dele moravam em Jequié, na Bahia, que era perto de Santa Inês. Então eu falei com ele e nós fomos para a casa dos pais dele. Em Jequié, eu saí de lá e fui para Santa Inês e pegamos essa planta. Tinha muito. As folhas de 2 metros de comprimento eram fáceis de identificar. Era um tipo de sisal, mas maior. E ele estava cheio de boldos. Plantas inteiras com raiz numa flor dá boldos. Então esses boldozinhos, essas plantazinhas eu levei, trouxe para Ilha do Governador [bairro do Município do Rio de Janeiro], coloquei num terreno baldio e esperei crescer. Quando cresceram, ficaram grandes, eu chamei o meu botânico Aparício Pereira Duarte, ele foi lá disse: “não, isso é flor de Croeira gigante”. Ele reconheceu a planta. Se chama Pita. É um sisal, se poderia dizer, nativo do Brasil.

TF - Ah, pita é sisal?

BG - Não é sisal, mas é semelhante. A fibra não é tão longa. Então não é usado; ele tem desvantagem para o que precisamos. É maior que o sisal. E realmente, matava o caramujo. Mas impressionante. O suco dela matava o caramujo. Mas não todos os dias. Tem dias que não matava bem. Tem dias que matava melhor. Eu plantei a planta na Marinha e ele tinha uma variável. Eu não, realmente nunca chegamos a muita conclusão sobre isso. Pessoal que trabalha em sisal, diz que sisal não é a mesma coisa todo dia. Se você está cortando sisal no campo, que normalmente é uma área muito seca, quando uma chuva passa, chuva geralmente é pesada e rápida passa, todo mundo tem que fugir da plantação, porque se uma gota de chuva bate no sisal e bate na pele, ele queima, deixa queimadura. Agora, uma vez que choveu, pode voltar lá, pode chover quanto quiser, que o efeito passa com a primeira chuva. Eu pensei: “pode ser que tenha alguma coisa nessa planta que é ressecante, quando o sol está quente e que desaparece depois. Pode ser que essa é a razão da variabilidade”. Nós esprememos o suco e descobrimos que ele tinha gotículas de óleo que eram menos que dois microns de diâmetro. Nós sabíamos desse diâmetro porque as gotículas estavam sob movimento brauniano, isto é, as moléculas de água batendo nas gotículas, conseguiam mover, você vê o tamanho é muito pequeno, gotículas muito pequenas que nunca se alimentam nem agregam, o óleo ficava permanente em suspensão. Então fomos fazer emulsões. E descobrimos que se nós fazemos uma emulsão de hexano, que é totalmente inócuo, mas com gotículas desse tamanho, ele mata o caramujo. Então nós chegamos à conclusão que há uma relação entre o tamanho de gotículas de óleo que provêm da, provavelmente precursor, na planta, da cera que vai proteger a planta tipicamente de uma região extremamente seca. Essa planta protege-se contra a queda de água. Que é uma planta suculenta, tem uma camada de cera em cima. E esta cera tem um precursor, tem que ter, é sintetizado. O precursor é o óleo. Esse óleo então seria, a própria planta tem saponina, que emulsifica o óleo. Faz essas gotículas tão pequenas. Então nós achamos que uma combinação não só de substância química, que seria saponina, talvez é tóxica. Como também o efeito físico. Então realmente esse é um problema que eu acho que tem que ser retomado por um físico-químico que está dentro da área de suspensões coloidais de óleos, que talvez resolve isso com moluscicida, agora, pegamos o suco de pita e pegamos suco de sisal e alimentamos caramujos durante 2 semanas como única fonte de líquido, eles não sofreram nenhum efeito tóxico. Totalmente não tóxico saponina de sisal, saponina de pita. Mas como moluscicida ele reagia apenas a uma parte por mil seria imprático, uma parte com um milhão que é prático, usava duas partes por milhão. Uma parte por milhão essa pita matava caramujo. Em alguns dias. Mas não sempre. Outro problema não resolvi. Saí da Marinha, aquilo ficou sem solução. Chegamos a... Eu sabia que Walter Mors

tinha montado uma usina de sisal para produzir recoginina no Rio Grande do Norte. E montou mediante um projeto que foi submetido à Ford Foundation¹⁰, e com a ajuda de Carl Djerassi, e a Ford Foundation disse: “nós queremos uma contrapartida do Brasil”. Então o ministério da agricultura, isso foi no tempo do ministério da agricultura, disse: “nós entramos com contrapartida de 40 mil cruzeiros”, eu não me lembro quanto era nessa época. Agora, Ford, no final, recusou o projeto, mas o Ministério da Agricultura já tendo começado o processo, liberou os 40 mil cruzeiros, e com isso ele montou a usina no Rio Grande do Norte, que tem, produzia calginina de sisal. E esta usina foi, o processo foi vendido à Lepetit [Laboratórios Merrell-Lepetit], pelo Ministério da Agricultura e Lepetit usou para Dow [Laboratórios Dow Chemical], mas Dow nunca aproveitou o processo da calginina para fazer esteroides. No final acho que morreu aqui. A usina então ficou lá anos e anos no meio da caatinga do Rio Grande do Norte.

TF - E acabou?

BG - Quando eu queria suco de sisal, eu pensei na usina. Disse aquela usina, o Walter Mors não há anos atrás, aquilo não existe mais. Mas eu pensei: “Bom, no meio da caatinga não tem ninguém lá. Então se foi lá, continua lá”. Então fomos lá no local. Não Walter, Walter não foi, eu fui, ele me disse exatamente onde encontrar, falamos com o fazendeiro, o fazendeiro nos conduziu ao local, e a usina estava quebrada, mas as peças estavam todas lá. Ninguém tinha carregado as rodas e prensas, e estava tudo lá. Bom, remontamos a prensa. E prensamos sisal lá, para ver se era... porque lá tinha caramujo para matar. E com caminhões nós levamos os tambores e tambores do suco de sisal para o lugar infestado. E realmente ali que estabelecemos que ele só mata uma parte por mil não uma parte por milhão. Então é imprático.

TF - Imprático.

BG - Imprático. Aquela área; carregar toneladas que representa uma parte por mil que um lago, lá pode ter 200 mil toneladas de água, então você tem que levar 200 toneladas de suco de sisal. Imprático. Levar 200 quilos é prático, mas 200 toneladas, não. Então nós abandonamos sisal. Embora isto foi interessante foi uma experiência diferente do estudo do sisal. Eu visitei outras indústrias de sisal na Bahia também. Percorri não só indústrias do Rio Grande do Norte, mas também da Bahia e tivemos várias aventuras lá com o sisal, que dariam histórias para contar. Mas no Rio Grande do Norte, aquela área que o sisal não funciona, nós começamos a trabalhar com organo-estanho. Era um indivíduo lá dos Estados Unidos, que tinha; trabalhava em plásticos, na Universidade de Hachrom (inaudível), muito ligada à indústria de plásticos, de polímeros nos Estados Unidos. E ele nos falou que o organo-estanho mata caramujos. Eles chamam de trióxido, ou óxido de tributil-estanho. De fato, realmente era óxido de hexabutil-estanho. Mas essa substância chamada TBTO era um produto usado em plástico para evitar que mofo crescesse no plástico. Era um anti-mofo de plástico. Então ele tinha vários testes de toxicologia e etc. Fez este teste realmente seguro e tal. Não era usado em garrafas para alimentos, mas era o hexaoctil, em vez de butil, era usado em garrafas para bebidas de água mineral, esse tipo de coisa. Então nós julgamos que bastante seguro esse produto. E essas garrafas transparentes de água mineral começavam com esse produto.

¹⁰ Fundação Ford de Amparo à Pesquisa - EUA

Eu sempre tenho; foi um pouco de receio sobre isso, porque eu observei, mais tarde, que vinagre comprava aqui no supermercado, não infestava com o nematódeo que cresce no vinagre. Mas quando tirava vinagre da garrafa e botava no cristal, no vidro, na mesa, crescia. Cresciam os nematódeos. O vinagre fica turvo. Você vê aquela turvez, aquilo é nematódeo. Mas não crescia no frasco original. Eu pensei imediatamente no hexaoctil estanho que estava vazando do plástico do vinagre, que nós estamos depois tomando. Se é verdade não sei.

TF - E é tóxico?

BG - Não. A toxidez é muito baixa. Mas pessoal, especialmente pessoal na área de toxicologia, acha muito ruim o organo-metálico, embora nós somos expostos ao organo-metálico, principalmente durante um período que terminou não tanto tempo. Nós éramos expostos à tetraetil-chumbo, na gasolina, agora não se põe mais, mas se punha. Então, de forma que o hexaoctil-estanho tem toxidez muito baixa. E estanho como metal não é tóxico. O estanho inorgânico não é tóxico. O chumbo é, mas o estanho não. Então eu julguei que não tinha problema. Então nós começamos, eu importei uns tambores deste organo-estanho, tributil-estanho, que eles chamam TBTO. E começamos a trabalhar com ele. Descobrimos que realmente matava caramujo com concentração muito baixa. E conseguimos desenvolver uma matriz, um tipo de borracha, meio borracha meio asfáltica, que liberava lentamente esse material, que era líquido. Esse organo-estanho era líquido. Liberava lentamente durante um longo período. Então fizemos pastilhas disto e descobrimos que se nós colocávamos num foco onde caramujos estavam, os caramujos morriam. E que poderíamos reutilizar mesmo material vezes por vez, porque liberava lentamente mais organo-estanho. Então fomos para o campo. E pegamos um riacho onde tínhamos uma fonte onde saía da terra. E os caramujos tudo infestando todo o riacho. E descobrimos que eliminava os caramujos totalmente. Não era alguns. Eliminava 100% os caramujos, absolutamente 100%. Você poderia remover o produto depois e esperar cinco anos, que não aparecia um caramujo. Se ninguém ia lá para botar caramujo, não infestava mais. Alguém tinha que trazer caramujo para lá para pôr. Eliminava mesmo até o último caramujo. E o peixe, nós observamos peixe e mais 15 espécies. Em certos ramos várias espécies de peixe, insetos aquáticos e alguns outros habitantes da água, anelídeos etc. E descobrimos que só o caramujo que morria. Das 15 outras espécies, o resto, sofria uma mortalidade, mas não desapareceu. Os peixes simplesmente se afastaram para mais, água mais abaixo onde era mais diluído, e viviam lá. Depois de uma semana, duas semanas, eles voltavam a habitar a área. E isca era ancorada, isca não, o (inaudível) era ancorado pelo asfáltico. E aquilo elimina caramujo totalmente. Natalie Katz foi a um desses lugares que nós tínhamos tratado 10 anos depois. Não voltou mais caramujo. Aquilo realmente é uma solução. Bom, quando nós vimos que era uma solução para aquele tipo de habitat, que tinha água corrente de uma determinada fonte definida, eu fui à OMS, e disse: “posso usar?”. Eles disseram: “espera”. Nós estamos, nós fizemos a toxicologia, nós estamos ainda fazendo a toxicologia, a calcinogênese ao longo, com longa exposição. Vai levar mais seis anos. Então você vai ter que esperar seis anos. Ok. Eu esperei os 6 anos. E saiu positivo. Recebi uma carta: “pode usar”. Não tem calcinogenicidade, o resto da toxicologia está feita, está seguro. Pode usar. Mas no mesmo ano a indústria de ostras da França reclamou sobre a mortalidade das ostras, que são moluscos também.

TF - ...12 de 95, para a Casa de Oswaldo Cruz.

BG - O material sangra desta tinta do fundo do barco e evita que a craca...

TF - A craca.

BG - Que é outro molusco. Se fixa no barco. É muito popular com o pessoal de iate. Então morriam as ostras. Então houve um movimento mundial contra o uso. Eu fui convidado a Genebra para discutir a questão do uso. E a opinião geral era melhor que esse produto saísse de uso. Então (risos) no momento que a toxicologia foi satisfatória, referente ao homem, toxicologia do caramujo que derrotou o produto para matar caramujo. Embora não faria nenhum mal que nós podemos ver. Só que mataria outros caramujos, mas já entre nossas 15 espécies examinadas, eram outros caramujos. Só que não havia outro caramujo totalmente aquático. Os outros caramujos eram caramujos que sobreviviam ao tratamento, mas eram tão somente terrestres como pomácea. E nós... isso foi tudo, essa pesquisa foi tudo instigado por Lobato Paraense. Ele tinha dito: “eu dissequei dezenas de milhares de caramujos na minha vida. E no intestino de todos eles eu achei lama”. Então ele diz: “envenena a lama que você solucionou o problema”. Que a maioria dos outros animais não come lama. Não pelo menos exclusivamente. E esse caramujo come lama. Todas as espécies que eu disseco têm lama. Então, eu não era da Fiocruz, mas nós vínhamos aqui muito consultar pessoal. Hugo Souza Lopes era outro especialista que nós consultamos sobre caramujos. Então este material, nós descobrimos, foi o Carl Carlseton americano descobriu que aquilo realmente envenena a lama. O moluscicida que vaza do asfalto é incorporado nas plantas aquáticas. As plantas aquáticas não morrem com isso. Nós analisamos as plantas acima e abaixo. Nós colocamos num cultivo abandonado de agrião e descobrimos que o agrião abaixo tinha estanho e o agrião acima não tinha. Nós estabelecemos que o agrião, pelo menos entre plantas aquáticas, incorpora organo-estanho. O organo-estanho reage com celulose. E a celulose, uma vez que reagiu com o organo-estanho, não é mais degradável pelos fungos que costumam degradar celulose no meio ambiente. Então aquilo vai para a lama, celulose, fibras, com organo-estanho ligado quimicamente a ele. E o caramujo come aquilo. Assim se administra o tóxico. Por isso que os outros animais escapam, porque eles não vivem na lama. Provavelmente aquelas sanguessugas e outras coisas que vivem na lama possivelmente seriam também mortos, mas não eram entre nossas espécies estudadas, naquela época. Nós descobrimos isso depois. Então, de uma certa maneira, seguindo o conselho do Lobato Paraense, nós chegamos à nossa solução que depois a OMS [Organização Mundial de Saúde] vetou, não vetou, a OMS não vetou, ela simplesmente opinou, que a OMS não veta nada, ela simplesmente opina. E uma opinião emitida da OMS é... nós sempre achamos que devia seguir. Também o moluscicida não é nenhuma solução para outros tipos de habitat, é solução para um tipo de habitat. Aqui talvez eu encerro para hoje.

TF - Fim da entrevista nº 2.

Terceira entrevista

Data: 09/01/1996

Fita 6 - Lado A

LR - Projeto Plantas Medicinais, 9 de janeiro de 1996. Entrevistado: professor Benjamin Gilbert. Entrevistadores: Tania Fernandes e Lina Rodrigues de Faria. Fita nº 6.

TF - Bem, então nós vamos começar hoje, professor, retomando algumas questões que já foram colocadas, de certa forma, nas outras entrevistas, voltando lá para os Estados Unidos, onde o senhor teve contato com Djerassi e depois a possibilidade de vir para o Brasil. Eu queria que o senhor falasse um pouco sobre essa sua vinda para o Brasil, quer dizer, a consequência dos Estados Unidos sobre o trabalho no Brasil.

BG - Ok. Como eu mencionei antes, eu trabalhava lá com uma planta inseticida, que era chamada aqui de Abricó do Pará. Evidentemente uma planta que existe no Brasil, embora a planta tivesse sido colhida em Porto Rico, porque eu estava sempre trabalhando lá. Carl Djerassi tinha tido um mal entendimento com a direção da universidade e tinha ido ao México, um sabático. Ele era empregado, o químico da Companhia Sintex Farmacêutica, que naquela época só existia no México. E produzia esteroides. Ele então voltou para o México, esperando que a universidade cumprisse o que tinha prometido a ele, isto é, construir um novo prédio para Química. Já anteriormente à minha ida aos Estados Unidos, Walter Mors tinha trabalhado com Carl Djerassi. A circunstância foi o seguinte, que Carl Djerassi tendo trabalhado em México, e falando espanhol fluentemente, nas suas férias passeava pela América Latina. Começou primeiro, naturalmente, ajudando os químicos da Universidade Autônoma Nacional do México, e depois ele passou a ter uma colaboração com a Argentina, em Nancy de Lofel na Argentina, e em Chile, com um cientista que se chamava Apel (inaudível). E nessas viagens para a Argentina e Chile, ele fazia anualmente ajudando esses indivíduos a desenvolver a química de produtos naturais, ele eventualmente resolveu passar por Brasil, e conversou com a Fundação Rockefeller, perguntando à fundação o que que ela, quem no Brasil fazia alguma coisa na área química referente a plantas. E foi indicado o nome do Walter Mors. Então ele passou a visitar Walter Mors e falou com Walter Mors que tudo que ele está fazendo com esse laboratório, era perda de tempo. Estava sendo feito tudo errado e Walter Mors não sabia nada sobre cromatografia naquela época. Nem havia no laboratório um espectrômetro infravermelho. Walter Mors trabalhava no Ministério da Agricultura, no Instituto de Química Agrícola [IQA], e tinha trabalhado antes no Instituto Agrônômico do Norte, em Belém, e vindo para o sul, mas dentro do Ministério da Agricultura, fazendo química esse tempo todo. Mors disse: Então como que eu vou aprender? Djerassi disse: “- É fácil. Você vai trabalhar comigo um ano, você vai aprender.” Então Mors foi, conseguiu uma bolsa do CNPq, foi lá trabalhar com Djerassi durante um ano e aprendeu as técnicas modernas naquela época, modernas na época, de pesquisa em química. E voltou para o Brasil, pediu um espectrômetro infravermelho no CNPq. Conseguiu importar com a ajuda de Djerassi os produtos necessários para fazer cromatografia e montou um laboratório. Então, tendo esse laboratório pronto, ele mandou um telegrama para Djerassi. Neste momento, justamente que

ele estava em México, tendo brigado com a universidade nos Estados Unidos, mandou um telegrama, pedindo que fosse enviado pelo Djerassi alguém para o ajudar a montar o laboratório de produtos químicos de produtos naturais. Neste momento, eu, por acaso, numa dessas coincidências da vida, estive em México, porque Carl Djerassi tinha nos telefonado, nós estávamos trabalhando em Detroit, nos Estados Unidos, e pediu que nós fôssemos, se possível, à México. Então nós fomos. Três pessoas foram a México e foi nesta visita ao México, que eu já mencionei, que ele me mostrou o pedido de Walter Mors e perguntou se eu iria. Eu aceitei imediatamente. Eu não tinha outra perspectiva, não tinha outro emprego fixo. Os meus dois outros companheiros, que eram americanos, já tinham visão de entrar em universidades e não queriam outro emprego. Mas eu fui para México, eu fui para Brasil então. Eu voltei primeiro para os Estados Unidos, depois segui algumas semanas depois para o México, para Brasil. Estudei espanhol na universidade, porque não tinha aula de português. E na minha ida para o Brasil passei em Porto Rico, visitei o departamento de agricultura dos Estados Unidos em Porto Rico, de onde tinha vindo a planta, as sementes de *Mameia americana*, Abricó do Pará. Depois passei em Trinidad [y Tobago], dei uma olhada na conservação em florestas em Trinidad, o sistema, passei três dias lá, e foi feliz essa visita, porque coincidi com o professor de botânica americano que queria visitar as florestas, então fui como motorista dele porque ele tinha medo de dirigir na esquerda. Eu estava acostumado a dirigir na esquerda e fui motorista dele. E então tive uma visita como guia. E eu depois cheguei no Brasil e comecei a trabalhar com Walter Mors que as minhas instruções, dadas por Djerassi em México, eram de trabalhar com alcaloides, produtos básicos.

TF - No IQA? Instituto de Química...

BG - No IQA. Instruções que o Djerassi deu em México naquela tarde que ele me ofereceu o lugar, foi que eu trabalhasse com alcaloides, porque é uma área, no Brasil, pouco tocada, pouco mexida. E, evidentemente, plantas com alcaloides são mais, normalmente mais frequentes nos trópicos do que estão na área temperada do mundo. E Carl Djerassi achava que lá nós íamos achar algo de interesse. E foi verdade. Então Walter Mors tinha recebido também essa informação e tinha me colhido uma planta que, certamente, teria alcaloides. E a planta estava lá me esperando quando eu cheguei numa segunda-feira em agosto de 58. Então naquele mesmo dia moí a planta e botei para extrair, e em duas semanas nós tínhamos isolado dois alcaloides novos. Então foi uma impressão para mim muito boa das possibilidades, potencialidades do Brasil, que se poderia isolar duas substâncias novas, cristalinas, com infravermelho, feito porque o instrumento estava funcionando e, espectro, eletroanálise elementar, tudo feito em duas semanas, foi para mim ótimo. Então isso me estimulou a permanecer mais tempo. E, naturalmente, no curso do... no curso do ano, eu ia para ficar lá 9 meses, mas no curso desses nove meses eu encontrei com a minha futura esposa e comecei a ter mais uma âncora...

TF - Ela também era química?

BG - Ela era engenheira química. Engenheira química.

TF - Também trabalhava no IQA?

BG - Trabalhava no IQA. Tinha várias moças lá trabalhando no IQA que eu ainda mantenho contato com uma ou outra delas até agora. Então aquele grupo foi muito unido. Era um grupo muito unido de pessoas. Oscar Ribeiro era o chefe do grupo. Ele morreu depois, mas Walter Mors, Otto Gottlieb e Mauro Magalhães eram dois que mantinham um outro laboratório no mesmo instituto. Trabalhavam em outra área, mas de óleos essenciais. Nós mantivemos então esse contato com Otto Gottlieb e Mauro Magalhães. Mauro Magalhães ainda, apesar de aposentado, ainda está indo na EMBRAPA [Empresa Brasileira de Pesquisas Agrícolas], que agora é, como consultor, está na ativa então. Walter Mors também é bastante ativo. E das outras pessoas, a maioria já está aposentada, mas uma, Maria, Ana Maria Bittencourt, está trabalhando ainda no sucedâneo na EMBRAPA, e eu consultei ela anteontem, aliás, ontem, sobre produtos de sementes de citrus, ela ainda faz contato profissional, ela me tirou um xerox ontem que eu vou buscar hoje do trabalho. Então nós trabalhamos ainda essa ligação com o instituto de química, apesar do instituto não existir mais, com o grupo continua. E eu tenho uma filha de um outro, dessas moças que estavam lá, eu tenho uma filha trabalhando comigo agora no laboratório. Então é outro contato.

TF - Lá na... aqui...

BG - Lá nos produtos naturais. Vera Cascon. É filha de Sílvia Cascon, que era uma trabalhadora nossa lá.

TF - E sua esposa continua trabalhando?

BG - Ela continua trabalhando, mas está na Marinha, no Instituto de Pesquisas da Marinha. Mas ela continua trabalhando.

TF - O Instituto se dissolveu praticamente.

BG - Um indivíduo lá no Ministério da Agricultura; que era o Ministério da Agricultura, resolveu fechar a pesquisa em plantas. Ele disse que o Ministério da Agricultura e Pesca naquela época, não sei se ainda é, tinha uma tarefa. Era produção de comida, alimentos. Então que todo mundo foi designado; Otto Gottlieb trabalharia com; em lata...

TF - Enlatados?

BG - Enlatados. Sardinha. Walter Mors trabalharia com outra coisa qualquer, não me lembro, na área de alimentos. Eles faziam como consultores, faziam alguma coisa. Walter Mors eu me lembro de ter publicado um trabalho sobre mandioca, produção. Eles tinham um programa de produção de pão com mais mandioca e menos trigo, porque o Brasil não tinha trigo na época. A conta de trigo, no final da década de 50, chegou a ser igual a conta de café, isto é, o café exportado mal servia para comprar o trigo importado. E eles estavam preocupados com esta situação. O Brasil ter dependido de café. Café estava diminuindo, o trigo estava aumentando. Então tinha essa campanha para usar mandioca. E ele fez um trabalho sobre purificação de mandioca naquela época. Tinha até uma farinha absolutamente branca parecendo com farinha de trigo, não? Fazer a mandioca sem...

TF - Ele comentou sobre esse fato na entrevista.

BG - Mas isso era pouco em relativo ao esforço feito na química de produtos naturais. E esse químico de produtos naturais trazia visitantes ilustres do estrangeiro. Todo mundo passava lá que vinha para a América Latina. Então eu não sei se essa pessoa no Ministério da Agricultura tinha ciúmes ou porque fechou aquilo, porque era um desastre realmente. Nós pensávamos na época porque a biblioteca era a única boa fora desta daqui da Fundação Oswaldo Cruz, era a única biblioteca química realmente completa.

TF - Nessa época a biblioteca daqui já tinha uma expressão.

BG - Eu usava a biblioteca aqui. Pelo menos não sei se foi nesses anos, mas tinha uma pessoa chamada Emília Bustamante que era, dirigia a biblioteca aqui, era muito organizada. Era muito bem organizada a biblioteca. Então eu usava para certas coisas que não tinha no Instituto de Química Agrícola. Em geral a biblioteca era boa. Que faz uma diferença muito grande. Almojarifado de reagentes químicos também é excelente, montado com o diretor anterior chamado Saraiva. Ele tinha realmente um conhecimento do que precisava ter num almojarifado químico. Isso facilita. Quando nós estamos fazendo pesquisa e não tem o reagente, você tem que esperar 6 meses para importar aquilo, isso não é um; essa combinação de almojarifado e biblioteca que ajudou muito o crescimento no IQA. Depois foi fechado e começou da Casa da Farmácia, e nos convidou a transferir para a universidade, para faculdade de medicina.

TF - A sua esposa também foi?

BG - Não. Ela já tinha...

TF - Nesse momento não? Já foi para...

BG - Ela já tinha se demitido porque nosso filho nasceu. Ela se demitiu e ficou 11 anos sem trabalhar, foi cuidar dos filhos, mas então ela não se transferiu. Mas das outras pessoas, Otto Gottlieb e Mauro Magalhães foram para Brasília, tinha começado naquela época. E Walter e eu fomos para a Universidade Federal do Rio de Janeiro. Antônio Couceiro presidente do CNPq, mudou um pouco os planos do prof. Lacaz, nos colocou na farmácia, não na medicina, e foi ótimo isso. Esse contato com a farmácia também continua até hoje, não? Farmácia da UFRJ...

TF - O laboratório ficou lá na Praia Vermelha até quando?

BG - Nós fomos informados em 1964, Cláudio Costa Neto, da química, nos informou que a mudança viria em agosto. Abril até agosto naquele ano 64. Eu, imediatamente, fui para a Ilha do Governador, comprei um terreno e comecei, dois anos depois, a construir uma casa. Levou dois anos para construir a casa, depois morei lá e ainda fui quatro anos...

TF - Para trás dos muros...

BG - ...descendo a Avenida Brasil para Praia Vermelha. Então não foi tão rápido quanto Cláudio previu. Aliás Cláudio Costa Neto, é interessante mencionar, ele sempre foi um

colaborador interessado. Continua também trabalhando na química da UFRJ. Sempre mantivemos muito bom relacionamento com ele e também com a colega Heloísa de Soutomano, que veio a ser diretora do Instituto de Polímeros, macromoléculas, Instituto de Macromoléculas da UFRJ. Então esses dois, que eram mais ou menos da nossa idade, de colegas que estavam começando a vida. E a Heloísa se aposentou na compulsória no ano passado, mas Cláudio continua lá. Então mudamos para a farmácia e eu acho que essa história eu já contei.

TF - E aí acabou vindo aqui para o Fundão já era final da década de 70?

BG - Era 72 que eu mudei para o Fundão. E simultaneamente, aliás, um pouco antes, 67, cinco anos antes, 67, eu comecei a trabalhar um dia por semana no Instituto de Pesquisas da Marinha, na Ilha do Governador. Eu realmente fiz isso porque achava a minha situação um pouco precária. Eu vivia de bolsa. Não tinha, a universidade nunca me contratou.

TF - Bolsa do CNPq? Era isso?

BG - Bolsa do CNPq. Bolsa pesquisador. Era uma bolsa satisfatória, mas era precária. Eu achei precária. Então casado, tinha dois filhos. Eu resolvi ter pelo menos um emprego que fosse um dia por semana. E a Marinha queria montar um laboratório de pesquisa em esquistossomose, que era um interesse meu. Fui para lá. Isto, nos anos mais tarde, foi interessante porque a bolsa realmente parou.

TF - Essa bolsa era do CNPq ou era Rockefeller? Tinha contato com Rockefeller?

BG - Não. Eu tinha uma bolsa anteriormente, nos primeiros anos eu tinha bolsas pagas pela Universidade de Stanford, originalmente Universidade de Wayne State, em Detroit. Mas quase logo depois a Universidade de Stanford, Califórnia, que eram bolsas a partir de auxílios que Carl Djerassi tinha levantado. Poderia ser da Rockefeller ou de outro órgão, ou até companhias farmacêuticas que davam dinheiro para os departamentos lá. Então eu tinha uma bolsa a partir, não sabia bem de que fonte era, era da universidade, mas que universidade? Então, mais tarde, quando a bolsa realmente terminou, bolsa do CNPq terminou por um acidente burocrático, muita gente sofreu a mesma hora. A bolsa se extinguiu em dois anos e foi encerrada com um ano, e não sabíamos etc. Então eu aí me transferi para a Marinha em tempo integral, continuando a trabalhar como...

TF - Como pesquisador na Marinha?

BG - É. Como o expediente na Marinha terminava às quatro e meia, às quatro e meia eu ia para a universidade, continuava com meu grupo lá até as sete horas da noite, seis e meia. Então nós mantivemos os dois laboratórios funcionando durante muitos anos.

TF - E esse trabalho com a Marinha de esquistossomose redundava em que? Em alguma ação da Marinha sobre o controle da esquistossomose? Como era?

BG - É. A Marinha, o diretor da saúde da Marinha, estava preocupado com o fato que 40% do efetivo não oficial da Marinha era infectado com esquistossomose. Isto decorrente do fato

que recrutava o pessoal em Salvador, Recife e Natal, principalmente, e talvez Fortaleza, onde existia bastante esquistossomose.

TF - Já vinham contaminados?

BG - Então, eles vinham contaminados. Ele achava, na época não havia uma droga para curar esquistossomose. Então, era um problema. Esse pessoal era doente. Aí então o problema sobre a diretoria de saúde. Ele então promoveu algumas; uma série de reuniões internacionais. Trouxe as pessoas mais categorizadas em esquistossomose no mundo para o Rio de Janeiro para instruir. Aí ele cria um laboratório dele também. Então ele negociou com o diretor do instituto de pesquisas para ter um laboratório que representasse o Brasil em esquistossomose, que poderia contribuir também. E também resolver a informação que os; informação não médica, vamos dizer, que vinha dos pesquisadores estrangeiros. Então trabalhávamos nos vários aspectos, tanto cura de animais infectados e eliminação dos caramujos transmissores, e também proteção para o indivíduo que ia viver ou viajar uma área onde tinha esquistossomose, proteção contra infecção. Essas três áreas, trabalhamos...

TF - Tratamento não era a questão?

BG - Tratamento era o primeiro, de novas drogas, novas drogas para esquistossomose. Mas fomos, vamos dizer, antes não tínhamos com antecedente; as companhias internacionais produziam duas drogas. Então não havia mais a necessidade tão urgente. Não achamos nada tão eficaz como essas drogas que foram lançadas, que estão ainda em uso. Então o problema de cura do doente foi resolvido, só que não foi resolvido a transmissão até hoje. Não foi resolvido. Isso é uma área em que nós devíamos voltar, que desenvolvemos soluções de longa eficácia nesse período também. Mas nunca foram aplicadas. Não é fácil. Não é fácil. Aqui, na Fundação Oswaldo Cruz, paralelamente, Pedro Juba desenvolveu um moluscicida mais ativo que qualquer um que nós achamos. Este está no final de determinação de sua toxicidade. O problema com o produto que vai ser usado em água, que o povo vai beber, é a toxicidade. E nós tínhamos medo, eu tinha meio, no tempo em que estava na Marinha, eu soube deste produto e achei que não havia chance dele escapar de ser condenado por toxicidade. Mas parece que está escapando. Pelo menos até agora.

TF - Está escapando como? Está sendo utilizado?

BG - Não. Está, está, e já foi centro de atividade carcinogênico. Eu achei que ele ia ser carcinogênico. Mas está aí centro já de atividade carcinogênico. Então se a atividade pró-carcinogênico ou co-carcinogênico, essas atividades forem negativadas, e parece que vai ser, o produto então pode ser considerado útil, e toxidez aguda está aceitável. Então pode ser que vai entrar em uso. Era aquele de fobia (inaudível) milho, na época *Eufobia esplendis*.

TF - Mas esse controle está sendo feito em laboratório ou em...

BG - ...Ele está sendo feito em animais. A pessoa que está vendo toxicidade é Francisco Campbell, está trabalhando na Escola Nacional de Saúde Pública [ENSP]. E tem várias pessoas com doutorado. Um doutorado trata de calcinogenicidade; um trata de pró-calcinogenicidade, que é um indutor de calcinogênese para outros calcinogênicos. Isso dá;

estas induções são longas. Esse tipo de pesquisa é muito longo. E o desenvolvimento de carcinogênese, desenvolvimento de tumor, é lento, mesmo em animais. É um processo de anos. Eu me lembro que nós desenvolvemos um moluscicida que foi eficaz, foi testado em todos no Rio Grande do Norte, ou perto de todos, em Pureza também, outra cidade, que apesar do nome de Pureza, ela tinha, na época, sete ou oito mortes por semana de esquistossomose. Era um ponto preto de esquistossomose no Brasil. Nós testamos lá e foi eficaz. Muito eficaz. Com durabilidade de alguns anos após a aplicação. Mas a Organização Mundial de Saúde nos pediu para esperar a determinação de carcinogenicidade da substância, que levou seis anos, mas saiu. Saiu o centro do problema. Então nós temos soluções, tanto aqui na fundação como desenvolvido lá na Marinha...

TF - Essas soluções estão sendo utilizadas?

BG - Não estão. Não há, que eu saiba, qualquer campanha regular de controlar caramujos. Existem campanhas esporádicas, um produto chamado Báriocid, feito pela Bayer, que mata caramujo, mas mata também peixe e outros organismos. Isto é usado esporadicamente, sujeito a certa resistência da população que perde seu peixe também, que o peixe morre antes que o caramujo. Então isso é solucionável. É possível recolher o peixe e tratá-lo.

TF - E esse controle está sendo feito por que órgão?

BG - Instituto, Fundação Nacional de Saúde. Mas como eu digo. Esporádico. É considerado um problema insolúvel praticamente.

TF - Mas não é. Na realidade não é.

BG - Não. Ele, ele, o problema, a solução da esquistossomose realmente é saneamento básico e educação sanitária. Isso não havendo contato de fezes humanas com águas de acesso humano, cessa a transmissão. Isso é um problema de saneamento básico principalmente. Água limpa também, disponibilidade de água para lavar roupa, para a pessoa não lavar. Então isso são problemas... Se fossem todos esses aspectos atacados simultaneamente, como foi, de fato, feito no Estado de São Paulo, a doença desaparece. É só atacar todas as frentes.

TF - As frentes.

BG - São Paulo, com pouca esquistossomose e mais dinheiro, atacou de uma maneira como Chagas também atacava; atacava sistematicamente, eliminou a transmissão. Tanto de chagas como de esquistossomose. Eu tive bastante interação, viajei a São Paulo, visitei um lugar chamado SUCEN, Superintendência de Campanhas Contra Endemias. E o diretor é Pedro Toledo. Não! Toledo Pisa. Toledo Pisa era o diretor lá. Eu viajei muito com ele, com o pessoal que o designou. Nós visitamos as áreas e vimos como a campanha estava sendo feita, e experimentamos nossos produtos lá também, nos lugares mais remotos. Como eu também fiz com a, certa vez com a Fundação Oswaldo Cruz, ao lado de René Rachou (inaudível), laboratório de Rachou em Belo Horizonte, fizemos em Minas experiências em vários lugares longe, lugares longe de Belo Horizonte. Fomos até praticamente a divisa de São Paulo, na área de Calcilândia, perto de Formiga, no sudoeste de Minas Gerais. E fizemos várias outras excursões. Atravessei a maior parte de Minas Gerais, indo em direção; fazendo experiências

em lugares ou vendo trabalhos feitos em lugares bem afastados dos grandes centros. Agora, não há dúvida que o controle da esquistossomose precisa ser reexaminado. Como o controle de chagas também precisa. Nós fizemos reunião sobre chagas recentemente. Recentemente já deve fazer quase dois anos, em Uberaba. E essas duas doenças estão, no meu ver, um pouco paradas no tempo e no espaço. O combate a elas não é vigoroso mais. Tem que ser reanimado.

TF - Em que outros países essas doenças ainda são expressivas?

BG - É. Mas Chagas é...

Fita 6 – Lado B

BG - ...Chagas... pouca campanha. Paraguai também. Lógico, sendo fronteira da Argentina. Mas o Brasil e a Argentina ajudam esses outros países. Eles mandam turmas para dentro dos países vizinhos, pelo menos na área fronteira. Mas Chagas vai até Honduras, mais ou menos. Não muito sério, na América Central não é uma coisa muito séria. E... em Peru também não é muito sério. Mas existe em Peru, Venezuela, Colômbia, todos têm. Agora, esquistossomose é muito menos. Esquistossomose, basicamente, é uma doença africana. Nós temos diferentes esquistossomas, três esquistossomas humanos, entre os quais nós temos apenas uma espécie de *Schistosoma mansoni*. África tem duas espécies, a nossa *mansoni*, que veio com os escravos, provavelmente, mas poderia ter vindo também com os portugueses. Mas *hematobium* é um outro, que realmente é um esquistossoma mais sério, não veio. Veio, é lógico, veio, mas não achou hospedeiro. E o hospedeiro não veio, felizmente. Até agora não apareceu hospedeiro. Não sei porque nós escapamos deste, mas escapamos. E o esquistossoma japonês que, evidentemente, veio com imigrantes japoneses, mas também não achou hospedeiro aqui. E esse esquistossoma japonês estão, praticamente, controlado na China. Apesar de japonês, é mais sério na China do que no Japão. Mas o chinês, com aquele ataque sistemático, eles eliminaram a transmissão, praticamente. Isso foi confirmado por pesquisadores chineses que tinham saído de lá por razões políticas e depois voltaram, depois da abertura, e viram que as áreas onde eles trabalhavam estavam virtualmente livres de esquistossomose. Então, nós, se fizéssemos uma campanha organizada, realmente organizada, eliminaríamos da mesma maneira esquistossomose e Chagas. Chagas, a transmissão já está eliminada, praticamente, exceto por transfusão de sangue. Transmissão de sangue continua sendo...

TF - Ainda continua sendo?

BG - É. Continua sendo. Mas o barbeiro, em si, está muito menos eficaz, porque está só com controle bem razoável. O barbeiro é muito mais fácil de controlar do que o mosquito ou o flebotomo, porque é um inseto com domicílio fixo, enquanto o mosquito não é, não? Se tem onde achar o barbeiro, certamente que vai achar, certo que vai achar.

TF - É facilmente encontrado, inclusive.

BG - É. Isso ajuda muito. O problema da esquistossomose, do caramujo, é a extensão da área a ser tratada, não? A extensão das águas. E o fato que um caramujo “repopula” [nova população], após eliminados os caramujos na área, um caramujo só sobrevivente repopula a área muito rapidamente. [inaudível], isto é, o número de ovos postos é suficiente para recuperar a população muito rapidamente. Então, esse é um problema, então, por mim, é um problema de ação num nível local. Nós estamos agora propondo ao Ministério da Saúde, inclusive, atividades locais na área de... isso é, municipais, na área de plantas medicinais. O pessoal, aqui da Secretaria de Saúde do estado, percebeu a mesma coisa e estão promovendo atividades controladas e organizadas pelo município. Isso não era do município no passado, não? No passado, malária, Chagas e esquistossomose eram doenças federais. Então, o município não tocava neles, deixava para a SUCAM, ou quem foi na época, diminuir, tomar conta. O nosso objetivo agora é tentar colocar uma responsabilidade sobre o município, e isso vai ajudar, eu acho, no caso de um contato com o pessoal, nós podemos depois estender isso à esquistossomose, malária e Chagas. Malária, nós temos várias ideias... Malária, leishmaniose, temos várias ideias de como reduzir o número de mosquitos ao redor das habitações, ou reduzir ou diminuir sua potencialidade de chupar sangue, não? Isso é...isso é... um desenvolvimento novo, que nós vamos ver se conseguimos avançar. Agora, voltando à história... Quando mudei para a universidade, nós sentimos, como sempre, a necessidade de dinheiro para funcionar. A Universidade de Stanford nos ajudou durante um período, mas era necessário procurar outros dinheiros. O CNPq nos ajudou muito naquele primeiro... [inaudível], de certa maneira, o CNPq que nos ajudou excepcionalmente para criar um grupo forte e a obter um nível para registro de pós-graduação no Conselho Federal de Educação. Sete, naquela época - isso eu me lembro - sete doutorados no corpo docente. E Stanford nos ajudou, sempre enviando uns dois doutorados para o nosso grupo. Sempre tivemos uns dois estrangeiros doutorados, apoiados financeiramente por Stanford.

TF - Como visitantes?

BG - É. Agora, eu procurei dinheiro em várias áreas. Uma das... uma das áreas do estrangeiro onde conseguimos uma verba foi o exército americano. O exército americano estava envolvido na guerra do Vietnã, e estavam muito sensíveis a doenças tropicais. No... na história da 2ª Guerra Mundial, foi registrado que houve mais perda de pessoal ativo nas Filipinas, na campanha contra os japoneses em Filipinas, por esquistossomose, do que por bala japonês, isto é, mais pessoas foram removidas da frente, tiveram que ser hospitalizadas. Então, eles nos concederam um auxílio de 15 mil dólares por ano, mais ou menos, às vezes de 10 mil, mas por vários anos, muitos anos, eu trabalhei tanto na universidade como na Marinha com esse dinheiro. Esse dinheiro era livre. Eram dólares, eu tinha um talão de cheques, não precisava passar por nenhum departamento de compras. E isto ajudou imensamente na nossa pesquisa. Podíamos comprar ou mesmo importar, porque era só dizer o que nós queríamos, que a própria embaixada americana trazia material com o avião deles. Então, não passava pela alfândega, também pequenos itens, pequenos itens de laboratório. Nos facilitou muito. O relatório, que foi eventualmente publicado, apesar de nunca me mandarem uma cópia, pelo exército americano ou pelo *National Technical Information Service*, era uma informação bibliográfica do governo americano. É talvez o registro mais completo do que foi feito naqueles anos com aquele dinheiro. É um registro das plantas que foram estudadas. É quase tudo trabalho com plantas. A sua atividade contra esquistossomose, contra doença de Chagas, contra os vetores etc., e verminoses outras também.

TF - E essas descobertas então eram aplicadas na...

BG - Não. Nada que eu saiba foi aplicado. Eu não conheço. A aplicação de pesquisa é difícil. Mesmo para o exército americano... o exército americano não perde totalmente o contato com eles, porque eles têm agora... eles na época tinham seu laboratório em Brasília, junto com o professor Aloísio Prata, no Centro de Ciências de Saúde, em Brasília. Mas agora está no Rio, aqui em Benfica, apenas 10 minutos distante. E eles estão com uma nova droga para leishmaniose. Nova, eu digo nova. Está no ensaio clínico em Mato Grosso. Eles estão conduzindo com médicos brasileiros, provavelmente médicos do exército brasileiro. Eles estão localizados no hospital, aliás no Instituto de Biologia do Exército, aqui em Benfica. Eles estão conduzindo ensaios clínicos em Mato Grosso contra leishmaniose, muito importante. Essa droga, que eu digo nova, foi descoberta em 1942. 42... São 53 anos que a droga leva para chegar a um ensaio clínico. Então, isto é uma dificuldade em aplicar uma droga, por causa dos regulamentos de toxicidade etc., de avaliação de possíveis perigos da droga. E eles têm mais outros 5 ensaios clínicos em andamento lá. Eles têm uma nova droga para malária. Então é necessário nós mantermos. Agora eu não tenho mais, há muitos anos não peço mais dinheiro a eles, não? Mas isso foi a primeira, vamos dizer, fonte estrangeira. Nós temos tentado obter dinheiro com a Organização Mundial da Saúde, sem muito êxito. Mas, isto resultou, eventualmente, na minha chamada para a OMS, como... no comitê de controle de vetores de doença de Chagas. Eu fiquei, então, nesse comitê muitos anos; professor Prata, de Brasília, era o membro. Professor Cora, aqui da fundação, na época ele era chefe de doenças infecciosas da UFRJ, eram, entre os outros brasileiros. Outros também participavam de vez em quando, professor Zigman Brenner, da Fundação René Rachou. E tinham outros... outros brasileiros que não recorro no momento. Tinha de São Paulo também... Camargo, Mário Camargo.

TF - Para doenças tropicais?

BG - É. Em doenças tropicais. Então, isso me ajudou, porque apesar das reuniões serem fora daqui, eu encontrei os representantes dos vários laboratórios brasileiros, os mais destacados. Nenhum deles químico, eram todos da área de medicina. Mas aí essa interação fez com que eu começasse a viajar no Brasil, visitar São Paulo, ia bastante à São Paulo e Belo Horizonte, visitar, conversar. Então, assim se desenvolve pesquisa, interagindo com outros... outros cientistas que têm... muitas vezes sabem quais são os problemas-chave e quais são os problemas que não precisam atacar. Parecem importantes, mas não são. Então, com essas viagens aos comitês da OMS, sempre viajei, sempre aproveitei cada viagem visitando universidades no estrangeiro. Fomos aos Estados Unidos, especialmente Harvard, *Public Health School* de Harvard [Escola de Saúde Pública da Universidade de Harvard]. Tinha lá um amigo, também, de Carl Djerassi, que me ajudou muito. Tinha trabalhado aqui no Brasil. Tinha em Tulane [Universidade de Tulane], perto de New Orleans, tinha um perito em controle de caramujos. Foi muito caramujo infectado para lá; levava caramujo infectado para os Estados Unidos, não? Então causava um certo rebuliço na alfândega (risos), quando chegava lá com essas caixas de caramujos infectados. Ninguém queria nem abrir a caixa. Não tinha briga nenhuma. Eram todos embrulhados em papel higiênico, secos, não? E...

TF - Era fácil passar pela alfândega? (risos)

BG - É. Poderia passar pela alfândega com essa caixa, abre as portas da alfândega, porque não examinam mais nada... toda alfândega concentra nos caramujos. Mas este pessoal, muito desse pessoal de Canadá, de Estados Unidos etc., de Inglaterra, me visitaram aqui eventualmente, e trocavam essas informações aqui, inclusive indo para o campo, de vez em quando. Uma pessoa, americano, mas de origem egípcia, Malek, eu me lembro dele, ia para Barreiras, e nós colhíamos para ele caramujos super infectados, não? Realmente infestados. Era uma área preta também, área negra de esquistossomose. Não Barreiras em si, mas a região mais próxima. E essa interação estrangeiro... também Londres. Em Londres que eu aprendi com o professor MacDonald, se me lembro o nome dele direito, sobre como controlar doenças endêmicas, reduzindo cada ponto de possível ataque, reduzindo o contato, por exemplo, de um indivíduo com água infestada, no caso esquistossomose, curando alguns doentes, eliminando alguns caramujos, mas não todos. Reduzindo sempre...

TF - Controlando.

BG - Ele me explicou como a vida do parasita é extremamente tênue, e se reduz... em todos os lados, um pouco morre. É uma situação às vezes não reconhecida, mas muito importante. E ele tinha feito cálculos matemáticos mostrando que isso era, na base da informação de fatores de transmissão, era viável. Nós... eu tive contatos, mais tarde, com a Comunidade Europeia. Nunca consegui dinheiro. Ainda estamos tentando conseguir. É difícil levantar dinheiro no estrangeiro sem ter um representante junto ao órgão.

TF - O senhor não está mais na OMS?

BG - A OMS, depois de um certo tempo, não sei como, eles me avisaram que meu tempo no comitê estava terminando. Eu escrevi uma carta a eles agradecendo e sugerindo que eles me substituíssem por Zeda, um argentino, que eu achava pessoa, na área química, mais competente, na área de controle de barbeiros. E minha carta cruzou com uma carta do Zeda, dizendo que ele tinha sido nomeado. Então, não foi minha sugestão, mas ele foi escolhido. Fiquei satisfeito com isso, porque eles colocaram uma pessoa competente. Eu não sei quem faz parte. Nem se o comitê existe mais, mas... a OMS, em Genebra, me chamava depois para área de segurança em química. Isso dá mais de 10 anos. Eles fazem... eles têm uma organização chamada IPCS, International Program for Chemical Safety [Programa Internacional para a Segurança Química], e que publica livros sobre substâncias químicas que por acaso são encontradas no meio ambiente, isto é, o público, não o químico, tem contato com essas substâncias. Então eles publicam livros. Agora já está em... deve ser número mais de 100, talvez, desses livros sobre substâncias químicas. Então, eu fui chamado como químico para o comitê...

TF - É uma consultoria? Seria isso?

BG - É tipo consultor temporário. Para cada substância, uma pessoa fica encarregada de levantar o assunto. Passa um ano preparando um documento, dizendo que essa substância tem tal efeito sobre o meio ambiente, sobre os organismos no meio ambiente, sobre o homem, sobre o operador na fábrica que utiliza aquela substância, a substância é degradada de tal maneira no corpo, no meio ambiente etc. Toda a história, toda a informação necessária para

avaliar o impacto. Então, após esse documento pronto, chamam um comitê de toxicólogos, médicos e toxicólogos. Mas eles têm que ter um químico que sabe se fizeram alguma besteira na parte química. Então, eu fui como químico para este comitê durante muitos anos. E continuo sendo convidado. Tenho um convite agora, para março, para continuar esse trabalho. Apesar de ser fora da minha área, não estava fora quando eu estava na CODETEC, em Campinas. Porque lá nós estávamos lidando com indústria o tempo todo. E também na Marinha, nos últimos anos na Marinha, eu lidei muito com indústria. Fiquei sabendo, visitei as indústrias principais brasileiras, muitas deles, muitas indústrias de Camaçari. Eu visitei, sei como funciona processos que desenvolveram lá dentro, em São Paulo também e no Rio de Janeiro visitei indústrias. Então, eu tenho um conhecimento assim das substâncias que estão sendo manipuladas e quem faz no Brasil. Então, fiquei como representante para trazer a informação brasileira, que existe, para esse comitê, porque eles não têm, em geral, nesses comitês, ninguém do terceiro... do chamado terceiro mundo, que tem qualquer contato com a indústria química. Eles não têm. Esses representantes são americanos, canadenses, alemães, britânicos, franceses, não tem de fora. Então, eles precisam alguém do mundo tropical, vamos dizer, que vai comentar, porque a exposição a uma substância química é diferente aqui, a temperatura é diferente...

TF - O clima é diferenciado.

BG - ...o cuidado, o manuseio, às vezes é diferente. Então substâncias às vezes que não existem mais em uso, no outro mundo, estão ainda em uso no Brasil. Então, é necessário... eu acho necessário que a Fundação Oswaldo Cruz pelo menos permaneça com essa representação. Então, apesar de não ser meu campo de pesquisa, eu vou para essa reunião, porque senão a fundação perde a sua representação. E quem sabe se eles vão colocar alguém da Argentina ou de outro um lugar que tem um outro ponto de vista. Então, eu mantenho esse contato e isso conduziu, eventualmente, a alguns, dois aliás, duas reuniões com OECD. OECD é uma *Organization for Economic Cooperation and Development* [OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico]. É realmente algo semelhante com G-7, são os países já industrializados que se reúnem para decidir sobre os produtos químicos produzidos neles, nesses países, para que cada um não tem que fazer um exame detalhado, uma vez que um faz uma especificação, os outros aceitam. Então, eles reúnem para ver as especificações anualmente ou bianualmente. Eu fui duas vezes como representante da OMS neste comitê. A OMS pediu que fosse representada. Então, fomos duas vezes, eu fui duas vezes como representante da OMS. E tinha um outro representante de Singapura, mas, no final, nós discutimos com a OMS e nós achamos que era inútil nossa presença lá na...

TF – Por que o Brasil não tem resposta para isso?

BG - O tratamento da OECD era tão superficial em comparação com nosso tratamento, que nós achamos que não estávamos contribuindo nada nem aprendendo nada. Então, é uma despesa para a OMS, a OMS não tem muito dinheiro. Então, ela resolveu encerrar isto, pelo menos por enquanto. Nós vamos concentrar na publicação dos livros da OMS, que são muito detalhados, são publicados em 4 ou 5 línguas, são disponíveis para os governos todos...

TF - Servem de orientação?

BG - É. Servem de orientação. Se, por exemplo, no Brasil nós queremos fazer um regulamento sobre manuseio, vamos dizer, de clorofórmio ou alguma substância desse tipo que o público eventualmente tem contato. Então, o livro existe. Está na nossa biblioteca aqui. Chega aqui gratuitamente, provavelmente em espanhol. Cabe então aos técnicos do NCQS, ou quem for, vigilância sanitária, montar sua legislação baseada naquele livro. Que lá eles sabem se é tóxico ou não é. O melhor comitê de toxicólogos que podem reunir. Então, eu faço questão de continuar com isto para saber o que está acontecendo. E... faz 1 ano ou 2 anos que não fui no comitê disso, foi no OECD, esse outro, no OECD, porque eu me queixei com eles que essas reuniões da OECD não valiam nossa presença. Eu não achava que valia nossa presença. Eles tinham chegado à mesma conclusão de que o outro não era muito útil. A OMS tem um problema, ela tem que ter representantes de todos os continentes. Ela não pode fazer uma decisão para o mundo baseada no que se decide entre a Europa e América do Norte. Então, ela está obrigada a trazer pessoas da Ásia, e normalmente traz japonês, que o japonês está dentro do mesmo mundo que ele. Mas nós achamos que Índia é muito importante. Índia e China. China nunca apareceu. Eu nunca fui numa reunião que tivesse um chinês. Pode ser que tenha aparecido. Índia, porém, frequenta muito.

TF - E por que a China não participa?

BG - Bom, não sei porque. No passado não participou. Talvez não fosse membro da OMS. É possível que não fosse, não? Agora certamente é. Não sei. Isso não faço questão porque não tenho certeza porque o chinês não aparecia. Pode ser que em outros comitês, porque eu só participei de, vamos dizer, 10 reuniões. Mais de 100 desses livros que foram emitidos. Pode ser que chinês apareceu em outras. De qualquer maneira, indiano, de vez em quando, aparece. Ele traz um outro aspecto. O russo também traz um outro aspecto. O russo, é muito raro aparecer um russo na reunião, mas ele traz um outro aspecto. A Rússia é extremamente relaxada quanto à poluição. Muito, muito relaxada. Aqui nós temos uma poluição muito mais rígida que a Rússia. A Rússia deve ter mudado agora. Mas Rússia, quando digo Rússia, é todos aqueles países do bloco antigo, estavam com o mesmo problema. Isto está sendo corrigido. Mas eles, então, tinham dados de toxidez à exposição humana muito superiores ao que ocorre... acontece normalmente conosco. Então, isso realmente faz um resumo de contatos no exterior. O outro contato no exterior regular tem sido mais à serviço do CNPq. CNPq me pediu, mais de uma vez, circular universidades, principalmente na Europa, para colocar ou saber onde devem colocar pessoas para treinamento em tecnologia. Ciência todo mundo sabe, tem como atenção, mas tecnologia poucos. Tecnologia química então... O CNPq - estranho - impede as coisas, às vezes não financia. Deixa sem pagar ou paga-se 1 ano depois ou alguma coisa assim. Eu me lembro de uma viagem que eu fiz. Eu aproveitei minha ida até OMS, tinha passagem pela OMS, comecei a me reunir, visitei várias universidades alemãs. Depois, o dinheiro acabou, o CNPq não pagou. Fui fazer um trabalho em Genebra - eu sabia que eles precisavam na OMS - pelo qual eles pagavam 1500 francos suíços. Eu vivi num hotel muito barato, por uma noite só, trabalhei toda aquela noite. Minha despesa na Suíça era zero. Fui embora com os 1500 francos e fiz a circulação da França, visitando as universidades da França. Muito interessante para mim, profissionalmente, não? Além do relatório do CNPq, de saber que tais universidades tinham tais e tais cursos e quais eram as qualificações e pré-qualificações necessárias, tudo isso eu levantei. E foi isso na Inglaterra, fiz a mesma coisa. Na Inglaterra eu viajei de graça, porque tenho muito amigo espalhado pelas

universidades, então fico lá hospedado praticamente de graça. Isso conduziu à possibilidade de colocar também pessoas nossas, pessoas de interesse meu, ex-alunos, para fazer doutorado em vários lugares. Ajudei, por exemplo, a Nívia Boechat para Universidade de York. Fui lá para ver onde ela poderia trabalhar com química de flúor. Habilitei os vários centros de flúor na Inglaterra e julguei que o melhor lugar era York. Ela foi para lá, fez o doutorado que ela vai defender agora. E isso aconteceu com várias pessoas. não? Conduzimos várias pessoas a universidades no exterior. Acho isso importante. Acho que, por mim, o pesquisador brasileiro, mesmo que tenha doutorado aqui, devia ir para o estrangeiro por um período mais que meses, um período de anos, se possível. Não é necessário aprender alguma coisa, para desenvolver uma mentalidade que aquele país transmite, não? É sempre útil. Abre a mente da pessoa, uma educação. E além disso aprende mais uma língua fluentemente. Em CODETEC, o pessoal sempre tentava mandar o pessoal para país de língua inglesa, por causa do uso de inglês, não? Apesar da França e Alemanha oferecerem condições muito mais fáceis. Eles têm bolsas ou condições de pós-graduação financeiramente mais fáceis, não? Agora, provavelmente, por causa da menor demanda - por causa da língua, não? Possível... Alemanha paga bolsas e ajuda muito o aluno. Inglaterra pessoa sempre tem que pagar 5000 libras ou 6000 libras. Na Alemanha não, é de graça. A Alemanha paga. Então, isso é a mesma coisa nos Estados Unidos. Tem que pagar.

TF - O senhor teve uma passagem aí pela CODETEC. O senhor esteve comentando isso.

BG - Estive nove anos na CODETEC. Um momento que um almirante novo, mais militado que esse novo que tinha dirigido as pesquisas, decidiu que o trabalho com doenças endêmicas cessaria na Marinha e me avisou.

TF - Mas o senhor ainda estava na Marinha?

BG - Estava na Marinha. Ele me avisou que esse trabalho cessaria, que eu completasse os contratos que eu tinha. E eu tinha quatro ou cinco projetos financiados pelo CNPq. Completei. 31 de dezembro de [19]84 e 2 de janeiro de [19]85 eu estava em Campinas, negociando com CODETEC a entrada lá. Eu vi que era o lugar mais interessante do ponto de vista de desenvolvimento de drogas, e fui para lá.

TF - Mas o senhor estava aqui na universidade?

BG - Não. Eu estava na Marinha.

TF - Só na Marinha?

BG - É. Estava 100% do meu tempo na Marinha. Eu tinha sempre meus contatos com universidade, não? Porque, como eu digo, Marinha terminava às 4 e meia da tarde, eu sempre ia para a universidade também quando a Marinha tinha aqueles...

TF - Não tinha nenhum vínculo formal com a universidade?

BG - É. Marinha tem muitos feriados, assim: dia do marinheiro, dia de pagamento etc., eu passava com meu grupo na universidade. Então, meu grupo não era mais meu grupo, mas

eram pessoas que trabalham lá, que continuam colaborando até agora, especialmente na área de insetos, não? Alfredo Matos de Oliveira Filho, no NPPN é meu colaborador, vamos dizer, principal nessa área biológica na universidade. Mas sempre mantivemos contato na universidade. Então...

Fita 7 - Lado A

TF – ... 9 de janeiro de 95.

BG – Então, ...

TF – (inaudível)

BG – ah... saímos da, da Marinha para o politécnico, e lá também tinha trabalhado junto com (inaudível) o tipo de construtor sem pagamento, porque nós estávamos tentando montar a indústria farmacêutica nacional, na parte, não a parte farmacêutica, a parte química da indústria da indústria farmacêutica, eu estava trabalhando com Industrias Químicas Taubaté, e IMPAL [IMPAL S/A Industrias Químicas], aqui, IMPAL está aqui no Rio, Industrias Químicas Taubaté em Taubaté, logicamente, e a, com Panamericana, que é uma empresa que fica no norte do Rio...

TF – O senhor fazia uma assessoria às indústrias, seria isso?

BG – Sim, é. Tentar. Nós estamos procurando produtos que poderiam ser produzidos aqui, que eram importados (inaudível) de um produto que era fabricado aqui, desde que o fabricante aqui satisfizesse o mercado, então era fácil desenvolver, relativamente fácil e a... e trabalhava também com a Ecadil, uma companhia de... de Cosmópolis em São Paulo. A Ecadil que eu saiba, é o único, única dessas companhias que continua fazendo o produto que desenvolvemos na Marinha, no processo que desenvolvemos na Marinha, cujos processos desenvolvemos. Apesar de ter passado por dificuldades a Ecadil...

TF – Cadil?

BG – Ecadil.

TF – Ecadil.

BG – E, C, A, D, I, L. Era uma empresa totalmente nacional, mas... tinha dois alemães como diretores, de nascimento na Alemanha, e eram muito competentes. Mas, eles sofreram com expansão da indústria... em concordata e acabaram vendendo a empresa para (inaudível), uma empresa alemã. Mas, após um certo tempo, o proprietário principal da empresa era um brasileiro que não aparecia lá, o principal proprietário, também com nome alemão, (inaudível), ele comprou de volta da (inaudível). (inaudível) não se interessou mais e comprou de volta, então voltou a ser brasileira e continua a produzir produto, produto para lepra, e a... E isso foi o que resultou daquele trabalho na Marinha, da indústria, que o que foi

feito para as Indústrias Químicas Taubaté e foi uma droga para... ah... para leishmaniose, (inaudível).

TF – Essas drogas são comercializadas ou elas são, são vendidas para os Estados?

BG – So..., é..., (inaudível) é uma droga... comercializada pela Rhodia (inaudível), e a (inaudível) não se interessava na droga, porque a venda era tão pequena, não se interessava pela droga, muito. Então nós achávamos que um dia ele vai, não vai fazer mais. Então fizemos a droga e criamos o processo nas Indústrias Químicas Taubaté, que por uns dois anos fazia o produto, mas houve uma queixa do Ministério da Saúde que o produto estava dando problemas de dor...

TF – Mas, o Ministério compra esse medicamento?

BG – O Ministério comprava, CEME [Central de Medicamentos], comprava...

TF – Han, han.

BG – Estava dando uma dor e não conseguimos resolver esse problema de dor, porque o produto da Rhodia não dava... e isso é também um outro problema porque tem que ser reexaminado com cuidado pra saber o que que a Rhodia colocava lá que, qual era a diferença. Porque analiticamente nós não descobrimos o que era errado com o nosso...(inaudível)...

TF – Isso pra lepra?

BG – Não, para leishmaniose.

TF – Para leishmaniose.

BG – Lepra foi fabricado e continua sendo fabricado, que eu saiba, pela Ecadil... Outra droga, (inaudível) a droga que, contém, que fabrica ou fabricava não se interessava mais...ah... Outras drogas nunca vingaram, (inaudível) para malária; violeta cristal ou violeta genciana para o tratamento de sangue de (inaudível), (inaudível), sangue (inaudível), isso também, não, não, não vingou. Não conseguimos condições econômicas, com as companhias não conseguiram condições econômicas para fabricar as suas drogas em concorrência com (inaudível)... não me lembro dos outros. Existia alguns outros. Mas, essa, essa interação, pra mim era fácil, passar (inaudível) fazer a mesma coisa... Era próprio pra aquilo, enquanto que a Marinha não era própria. Então isso foi uma época, um período bastante interessante para mim trabalhar com o pessoal que tinha conhecimento industrial...

TF – (tosse)

BG – Particular, eu vim aqui a Farmanguinhos como consultor também, para Farmanguinhos como consultor da (inaudível) da Farmanguinhos, eventualmente me transferindo atualmente...

TF – atualmente pra cá.

BG – É, porque a CODETEC (inaudível)...

TF – Aliás, o senhor foi pra CODETEC transferido pra Campinas?

BG – Não, eu me transferi pra Campinas, eu fui lá...

TF - Sim, sim.

BG – Ah... eu me transferi pra lá, apesar do fato que passava todo fim de semana no Rio, voltava porque a minha casa ficava aqui, minha família.

TF – Sua casa ficava aqui.

BG – Eu ia, voltava e...

TF – 9 anos nessa...

BG – Sim.

TF – Mas, aí nesse meio termo o senhor começou a trabalhar na Fiocruz já como pesquisador?

BG – Como, como, é, como consultor originalmente; depois, como, consultoria censor que existia e foi constituído pesquisador em tempo parcial, aí passei a ter 20 horas, agora, naturalmente tenho 40 horas, isso na época do Eduardo Martins...

TF – Sim.

BG – Seu diretor. Passei por várias diretorias aqui, mas tive muito, muita ajuda (inaudível) que Farmanguinhos era um lugar que estava crescendo rapidamente, tanto em tamanho como em eficiência. E... isto, veio talvez principalmente com a pessoa de Eloan Pinheiro, diretor atual, trouxe o... o conhecimento industrial, também da indústria multinacional, trouxe conhecimento industrial, metodologia de multinacional para Farmanguinhos, é uma eficiência de produção que antes não havia. Tem que ver com a experiência, não se descobre sozinho, experiência conta muito nessas coisas...

Então eu vim muito satisfeito, e... surgiu o programa (inaudível), que era justamente uma área que tempos antes, décadas antes eu tinha passado o meu tempo trabalhando com plantas medicinais, então estou voltando a uma área de pesquisa onde antes havia trabalhado. E vamos eventualmente aproveitar... alguns resultados anteriores, vamos ressuscitar, não só meus resultados com o meu pessoal, mas tem resultados feitos por colaboradores, obtidos por colaboradores. Eu tinha...vários alunos de Ribeirão Preto, na universidade, eles fizeram pós-graduação comigo, e eles voltaram à Ribeirão Preto e continuaram a examinar plantas, achando várias plantas com atividade substancial em Doença de Chagas, e por coincidência quem fez os ensaios em Ribeirão Preto foi Ricardo Ribeiro dos Santos. Então a conexão, ele tem a memória da parte...biológica, e eu tenho a memória da parte química...

TF – Sim.

BG – Então vamos ver se voltamos, ressuscitamos essas substâncias que tinham uma atividade. Nós achamos plantas com atividades, né? E ficou na prateleira. Temos que ver se nós recaptamos isso com equipamento melhor agora, com uma condição muito melhor, e uma fábrica farmacêutica, que nos permite...

TF – Aplicar.

BG - ...desenvolver o produto...

TF – E, e o que que Farmanguinhos está fazendo em termos de plantas medicinais hoje em dia? Quer dizer, que prende-se a (inaudível), no sentido de que doenças estão sendo prioritárias, priorizadas...

BG – É...

TF - ...nesse momento.

BG – As prioridades nós consideramos para a Amazônia, que é onde nós realmente temos concentrado mais atenção. Primeiro lugar, malária e o segundo lugar, hepatite B; terceiro lugar, tuberculose. Tuberculose é um problema de país inteiro, não de Amazônia especificamente. As outras doenças, como leishmaniose, não são consideradas tão sérias na região. Nós de fora achamos que leishmaniose por ser dificilmente curável, é uma doença séria. Mas não ser uma doença não fulminante, é uma doença lenta, lento desenvolvimento, não é considerado um problema sério pelo médico que trabalha na Amazônia...

TF – É...

BG – É um problema.

TF – Por que que foi escolhida a Amazônia?

BG – Nós escolhemos a Amazônia, realmente por duas razões: 1, é uma área onde a Fiocruz não tinha antes atuação, e a Grande Amazônia representa metade da área... nacional, com pouco, com pouca representação de Fiocruz lá dentro dessa área, ela não tem pesquisa lá, ela não tem como tem em Recife, tem em Salvador, tem em Belo Horizonte. Ela precisava... trabalhar lá. A única pessoa, as únicas pessoas que trabalhavam eram algumas pessoas da Escola Nacional de Saúde Pública, do Hospital Evandro Chagas que ia lá (inaudível) e o professor (inaudível) aqui que viajava lá no barco de Universidade de Amazônia, (inaudível) e que perceberam o problema de saúde na Amazônia... Eu fiquei consciente desse problema de outros contatos, principalmente de, de pessoas do Ministério da Saúde que nos visitavam no tempo que eu estava na Marinha, no tempo que eu estava na universidade... pessoas que contavam histórias de pessoas que eram infectadas por malária e depois morriam porque não havia como transportá-los para um lugar onde havia tratamento. Não era questão de não faltar tratamento, é que o tratamento não estava onde pegavam malária e não havia maneira de transportar. Isso é um problema que continua até hoje. Eu, por exemplo, sei casos até recentemente onde pessoas quebram a perna e não tem quem conserta a perna quebrada, onde

ele está. E fica lá 3 meses até alguém viajar e poder transportá-lo. Então o indivíduo está com um problema de, de...

TF – Comunicação.

BG - ...não bem feito porque não existe (inaudível) nesse lugar. Então nós achamos que a Amazônia precisava de atenção...do ponto de vista de saúde, muito maior do que estava havendo. E, segundo, o movimento mundial de conservação de Amazônia, certamente pra mim é importante. Porque nas viagens que eu fiz à Amazônia, eu presenciei, eu via a destruição ocorrendo, áreas que eu conheci também. Fora da Amazônia, também eu vi áreas da Mata Atlântica que era onde eu colhia essas espécies que não são, não tem em área nenhuma, não. São completamente inúteis. Palavra era terra não usada.

TF - (inaudível) usada...

BG - ... e inutilizada. Então, nós achamos que era interessante que Fiocruz tomasse uma posição, relativa não somente à área da saúde, mas também à área social e ambiental, né? que a Fiocruz tem muito mais potência científica do que tem IBAMA. No meu ver. IBAMA tem a..., um potencial de levantamento e de regulamento, mas ela não tem a capacidade de, de melhoramento social que nós temos. Nós podemos, nós não somos responsáveis por isso, mas temos uma..., temos uma parte do papel a, a, a fazer na Amazônia, não? De melhorara a situação...

TF – Sanitária.

BG – Porque não se pode realmente melhorar a saúde, sem melhorara a situação social. Né? Então, isso é percebido por todos. Isso não é, isso não é não descoberta nossa. Isso todo mundo sabe que se..., essa situação social...

TF – Mas, o que que Fundação faz nesse aspecto social?

BG – Bom, se nós...

TF – Mesmo?

BG – O que nós estamos propondo, vamos dizer... Nós estamos fazendo, algumas coisas já estão, já estão começando a funcionar, mas. O que nós propomos é que produtos que têm utilidade na área de saúde, inclusive em controle de vetores, ah, sejam produzidos na região, que sejam da região, nativas da região. Que sejam produzidas na região e não exportados como produtos brutos. Isso aí cria, criaria indústria lá. Ah..., tivemos já, uma, uma boa acolhida da parte de uma industrial da região da (inaudível) que começou a produzir. Isso custa dinheiro... que nós não temos investimento em prensas, em equipamento, em engarrafamento etc. Mas, a, isso já começou. Eu acho que na, esse ano eu estou esperando que nós iniciamos mais duas ah, indústrias. Eu espero que nós vamos iniciar mais dois produtos, produzir mais dois produtos este ano. Eu estou comprando equipamento para... Eu comprei pra este fim. Então, o, o, a questão de saúde na região, se pode ser suprido por produtos produzidos na região. O problema de não ter recebido remédio. Porque é um

problema. Na região, por exemplo, Sete Navios, em Amapá, recebia drogas da CEME, pois a CEME deixou de fornecer, porque não era um posto do Ministério da Saúde. Não fornece mais para o hospital, remédios. Então, o hospital depende de, de boa vontade de alguns diretores de, da mina que existe lá, se eles vão fornecer. Mas, a comunidade não tem nenhum acesso mais a remédios. Não existe. Eu nunca vi uma farmácia lá. Pode ser que exista, mas eu não vi. A maioria dessas áreas de... de interior dos estados de Amazônia, não têm farmácia. Eles só têm plantas medicinais.

TF – E tem muito grupo nessas regiões que trabalham com plantas medicinais, não tem?

BG – Existem vários grupos que estão, em geral, carentes de metodologia. Isso eles têm à vontade, o conhecimento, mas falta metodologia de controle de qualidade, de produção, de conservação do produto livre de fungos etc., etc.

TF – E a Fundação tá fazendo essa relação dessas... (inaudível)

BG – Então, isso é o que nós nos propomos fazer. Eu fiz uma pro..., uma proposta neste (inaudível) no final do ano passado e amanhã, ou dia seguinte, o representante lá do, do Ministério vem pra discutir os detalhes e vamos procurar o financiamento. Para que...

TF – O governo federal não tem interesse em financiar esse trabalho?

BG – Bom, provavelmente. O Ministério, certamente, vai entrar com sua parte, né? Nessa.... A ideia é tentar, como existe dinheiro pra Amazônia, em geral existe dinheiro (inaudível). A ideia, a ideia é como eu falei antes, é um..., municipalizar. Quando já as, sabemos, como certas cidades como São, São Gabriel da Cachoeira, Barcelos. Barcelos eu visitei ano passado, eu vi a organização em Barcelos, décadas atrás. Eu devo ter ido lá em 1965, por aí. E, em Barcelos tinha uma organização salesiana, que fazia educação, escola, agora me informaram, o pessoal da expedição que foi pra, pro Rio Negro... da Fiocruz, que essa mesma organização está com uma outra de plantas medicinais e clínica e que eles conseguiram tecnologia pra fazer essa montagem, com uma organização luterana, luterana, estrangeira. São duas organizações religiosas diferentes, mas uma colabora com a outra. Transferiu para eles a informação que precisavam. Então, eu não voltei a Barcelos, mas nós achamos que este é um núcleo, onde nós podemos colocar também a nossa tecnologia. De controle de qualidade e também de produção. E, e produção quer dizer talvez cultivo de plantas e não só coleta. Eu não, até o que geralmente tá acontecendo agora, com o aumento da população do norte, o desaparecimento de plantas medicinais... que são (inaudível) por populações que cresceram, que não, não é sustentável. Então, desta maneira, nós achamos, achamos que podemos criar eventualmente uma indústria sobre (inaudível) dessas plantas, sobre as quais têm demanda não só no Brasil (inaudível). Criar indústrias de, de produção de plantas medicinais para a exportação também. Ou, preferivelmente dos seus produtos beneficiados, né, com maior valor.

TF – As expedições que a Fundação está fazendo, quer dizer, essa do (inaudível) que o senhor citou e tem outra já marcada pra...pra esse ano. Elas estão trazendo pra vocês, é, subsídios recentes...

BG – É, eles ah...Um membro... da expedição... Existe, forma dois médicos daqui, da Fundação daqui do Rio e um antropólogo do Museu Goeldi...que foi sociólogo.

TF – A Casa também foi na expedição. A Casa de Oswaldo Cruz também...

BG – É. (ruído) E a... Então, o, o, antropólogo conhecia a região, conhecia as pessoas e então juntamente esse ... esse grupo trouxe a informação onde existia a atividade com plantas medicinais e quais são as plantas e quais são os usos das plantas, quais são os problemas de doença, de como, de como o povo, em geral, reage se tiver uma infecção, o que que eles fazem? Se eles usam uma planta ou se eles esperam transporte para Manaus ou que for, qual é a maneira de agir. Então essa informação, eles nos, eles nos trouxeram e baseado nisso que eu escrevi uma proposta... uma proposta, é pré-proposta, poderia dizer... mas, o satisfatório com esta proposta, nós podemos este ano, eu espero, começar a trabalhar... em dois lugares, da expedição (inaudível) se funcionasse nós, são os dois lugares que já tem alguma coisa andando, já tem uma mobilização...

TF – Tem um grupo trabalhando com plantas medicinais? Aí vocês fariam o que propriamente?

BG – Bom, nós primeiro...

TF – Colhia.

BG – Eu quero ver primeiro...tamanho de produção, se precisa aumentar... Se precisa aumentar, o que que nós precisamos fazer? Cultivar... o que que nós precisamos? Maquinaria, maquinaria para... diminuir o trabalho manual. Conservação da planta ou de seu extrato, eles têm equipamento para fazer extrato? E, e... depois é uma pomada ou é um comprimido, eles têm pelo menos isso? Não sabemos. Tentar transformar de uma maneira que já está sendo feita no Amapá, a planta *in natura* e um produto que parece... Um produto em cápsula ou comprimido ou em xarope ou...

TF – Pomada.

BG – Pomada. E... então nós precisamos ver até que ponto a tecnologia farmacêutica moderna pode ser aplicada depois com toda tranquilidade, isso é muito importante. (inaudível) volta a dirigir essa parte nessas farmácias, que normalmente não é feito, normalmente o controle de qualidade é pobre... E, é... depois nós podemos eventualmente com a ajuda dos médicos... tanto locais como esses aqui da Fundação, como melhorar o sistema de aplicação e acompanhamento dos doentes. Eu quero sentir... no campo quais são os problemas, esses princípios, alguns deles são (inaudível) do Estado do Rio, não são pequenos não, são áreas muito grandes, com pessoas espalhadas... Não é uma coisa simples de...

TF – A população é muito esparsa, né?

BG – É, esse é o problema mesmo, a população é esparsa. Uma é só por... quilômetro quadrado na região rural, a maior parte da população está concentrada nas grandes cidades,

menos a população rural, é um por quilômetro quadrado aproximadamente, segundo o IBGE [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística]... e.... então... é só fazendo um projeto, indo lá e vendo que nós vamos saber exatamente o que tem que ser feito. Não, (inaudível), eu acho muito importante. Qualquer trabalho de laboratório para mim na área de saúde tem que ser acompanhado por trabalho de campo, senão a pessoa deriva para o acadêmico. Nós temos sempre, eu sempre tive esse princípio, desde o início, vai no campo e trabalha no laboratório e nunca esquece o campo, vê qual é o problema real e trabalho sobre isso no laboratório e não sobre o que ... tecnicamente interessante. Às vezes nós esquecemos a ciência, a publicação para resolver um problema prático... Isso é muito importante. Então, eu espero, eu sugeri vários outros lugares na Amazônia, um outro na Amazônia que não foi visitado pela, pela expedição, mas que tenha uma indústria de produtos naturais montada e... ou no Mato Grosso, até onde sei que existe já (inaudível) sistema de uso...

TF – Você já tem esse levantamento?

BG - Nesses lugares que eu visitei... eu conheço onde existe atividade. Em (inaudível), em Mato Grosso, eu fui lá e vi que exatamente o problema que tem nesse lugar do Amazonas. Cinco dias de caminhão, no tempo de chuvas, porque agora, cinco dias de caminhão de Cuiabá, não tem outra maneira de viajar, exceto de avião, porque é caro. E... então, é a ausência de farmácia boa na cidade. Pelo menos 5000 pessoas espalhadas pelo município, 5000 pessoas geram automaticamente um número grande de doentes. De todos os tipos de doença. Esse é o lugar, como indivíduo particular montamos já (inaudível) medicinais lá, e o pessoal (inaudível) da igreja, montaram um posto de saúde, e estão trabalhando juntos, e a coisa está funcionando razoavelmente, mas sem controle de qualidade, sem tecnologia farmacêutica, sem aquilo tudo. Então isso para mim é o lugar para começar. Eu estava lendo, só ontem, eu lendo no jornal sobre o... Marupá. Marupá não é em Mato Grosso, eu acho que já é Pará, perto de (inaudível), onde os índios (inaudível) foram praticamente eliminados pela construção da Estrada Cuiabá-Santarém, agora eles estão voltando, os restantes, os filhos...estão voltando para a área original. Mas, achei um lugar, me interessa Marupá ou região (inaudível) onde o exército americano está fazendo seu ensaio clínico, escolheram logo porque tem muita leishmaniose, tem muita malária, tem muito garimpeiro e... então, esses problemas de saúde, e o lugar é remoto, remoto, lugar que não interessa. E nós temos um conhecido farmacêutico lá... Nós temos uma pessoa pelo menos com nome. É possível montar alguma coisa lá, nós sabemos que tem um hospital, (inaudível), tem um hospital, norte do sul do Pará, vamos dizer. Pará foi invadido, no sul, pelos madeireiros, (inaudível). Então quando eu digo o norte do sul do Pará é onde os madeireiros chegaram... é uma região desmatada, sem floresta...

TF – Sim, sim, sem floresta original.

BG – É e... então esse relatório talvez nós podemos fazer alguma coisa. Carajás é uma área que me interessava, o pessoal próximo à Carajás tem muita gente congregado lá por causa da mina. Dizem que tem um milhão de pessoas no Grande Carajás, chamam de Grande Carajás, é uma área grande. Mas... é uma área que tem necessidade de atuação, não? Área de Carajás, isso, eu sei que tem que tem condições por causa da Companhia Vale do Rio Doce. Eu sei que eu conseguiria condições lá e... (inaudível) de vários lugares... Juruena, o prefeito Juruena e o Secretário de Saúde nos escreveu pedindo ajuda. Então boa vontade do ponto de vista da

prefeitura tem. Uma pessoa lá de Redenção, sul de Pará também, pediu ajuda. Redenção é mais ao sul de Carajás, né, perto de Conceição do Araguaia. Então, esses lugares todos, nós podemos eventualmente ver a possibilidade de, de instalar alguma coisa. Mas tem que começar com calma, né?

TF – Tá. E o CNPq, alguma fonte de financiamento tá participando desses...

BG – CNPq no momento só tem dinheiro para bolsas. Então, ele tá participando, apesar do fato de a maioria das bolsas não são do CNPq e são pagos pelo próprio Farmanguinhos.

TF – Farmanguinhos.

BG – Não. Mas a... O CNPq, vamos dizer, nos dá a pensão e nos ajuda também nessa, em projetos mais com o exterior. Não tem dinheiro do estrangeiro, da Alemanha, mas tem o equivalente. E muito conselho, que tem sido muito bom. Conselho técnico. Consulta técnica. Excelente!

TF – Pois é. Falar nisso, quer dizer, o senhor fez parte, não sei se ainda faz de, de comitê assessor do CNPq em química.

BG – Sim, eu fiz em química. Não estou mais (inaudível).

TF – Não tá mais. Tá. Que áreas da química o CNPq costuma priorizar? Ou é em cada momento...

BG – É, ele não prioriza nenhum não. Ele, ele espalha bem. (inaudível) divide...o fundo de uma maneira mais ou menos equitativa. (inaudível) Eu acho que o comitê de química, para mim, do CNPq é um dos melhores comitês. Bem organizado, muito justo, um pouco duro, um pouco rígido.

TF – Como assim?

BG – Ele evita, ele evita que...

TF – Rígido na, na avaliação.

BG – ...pessoas perpetuam bolsas de pesquisa, sem de fato estar pesquisando mais. Isso é um dos... Se a pessoa não produz cientificamente, ele perde a bolsa. E a categoria também. Tem uma categoria.

TF – Produz, é, é em termos de avaliação de artigos publicados? Seria por aí?

BG – É. A publicação, alguma coisa que mostre que está trabalhando, não? É, porque no passado, muita gente tinha bolsa eternamente e isso cessou no comitê de química. Há muitos anos.

TF – O que é o PRONAQ?

BG – PRONAQ era um programa de apoio à química, Programa Nacional de Apoio à Química, do CNPq, eu participei disso...

TF – Não existe mais?

BG – Eu acho que não. Não me informaram mais nada... No início, quem iniciou aquilo, realmente trabalhou mais com aquilo foi Peter (inaudível). Peter (inaudível) está na universidade, na Escola de Química, mas o que ele está... Acho que não existe este tipo mais.

TF – Mais ou menos em que período esse PRONAQ aconteceu?

BG – Eu não me lembro.

TF – Ainda (inaudível)?

BG – Eu diria 1980...

Fita 7 - Lado B

BG – Examinava possibilidades de desenvolver produtos tecnológicos, julgava os produtos tecnológicos em química.

TF – Hum. Uma coisinha. Aquele seminário que acontece, aconteceu no ano passado. Ano passado, ou foi no ano...? Ano passado, não, foi ano retrasado. Simpósio de... Foi no Ceará, de produtos naturais. O senhor participa?

BG – Sim.

TF – Como é que o senhor vê.... o papel desse...

BG – ...esta reunião era de plantas medicinais, e faz parte da..., eu tenho impressão, eu acho que foi 23º, ou 24ª reunião. Porque tem uma que é anual. Então... Não, era 14º. Décimo... 13º...

TF – A gente não tem aqui.

BG – ...não me lembro. Foi a primeira reunião regular de plantas medicinais em que as mesmas pessoas, em geral, apresentam trabalhos regularmente. Isso eu posso pegar alguns dessas reuniões do passado. Es, es, es... esporadicamente. E a, também tem outra série de reuniões em Paraíba, chamada SIMPRONAT (Simpósio de Produtos Naturais). Também da mesma qualidade, principalmente em produtos naturais. Também regular. Bastante regular. Eu, então...

TF – Então são dois simpósios que reúnem esses grupos?

BG – Reuniões, é reuniões, que trazem os grupos. Às vezes no Sul, às vezes no Norte, o SIMPRONAT sempre é em Paraíba, mas os outros variam.

TF - E é a universidade que puxa esse, esse trabalho?

BG – SIMPRONAT é a Universidade Federal da Paraíba.

TF – É ela que...

BG – Promove. Não ouvi falar do SIMPRONAT recentemente, não sei se morreu, se não funciona mais, não sei. O grupo continua funcionando lá. Agora...

TF – Na Paraíba tem um grupo de produtos naturais?

BG – Tem, o Laboratório de tecnologia Farmacêutica da Universidade, ele é muito ativo.

TF – Quem é que se destaca lá entre os cientistas, pesquisadores?

BG – Bom, atualmente tem uma pessoa chamada Barbosa, mas eu não o conheço pessoalmente ou talvez ele me conheça. E também tem vários estrangeiros, principalmente indiano ou indianos lá que trabalham com isso. Antigamente eram...

TF – Na Química ou na Farmácia?

BG – Na Farmácia. Quando estavam no seu auge, a pessoa que criou aquilo foi chamada Delby Fernandes. Esse Delby tinha muita energia e como o presidente do CNPq, (inaudível) Universidade Estadual da Paraíba, ele ajudou muito na montagem. Então o grupo realmente chegou a fazer trabalhos nível internacional e continua com bom, bom nível. Porque não tive contato recentemente não posso dizer muito...

TF – Em termos de universidade brasileira, qual vem sendo a universidade mais destacada nesse tipo de pesquisa em produtos naturais?

BG – Em produtos naturais eu acho que sempre entre, entre as universidades do sul, não? (inaudível) com alguma coisa saindo também do (inaudível). Talvez, em segundo lugar, seria São Paulo, pode ser não o segundo lugar, São Paulo muito (inaudível)...

TF – USP?

BG – USP principalmente e também UNESP, não? Várias universidades, porque as pessoas vão saindo de pós-graduação, se formando nas universidades, então é um horizonte muito forte. Agora, Brasília era muito forte, (inaudível) sistema muito bom. Agora para o Sul... Curitiba era mais destacado em polissacarídeos e produtos água solúveis, agora está começando a montar na área de produtos naturais. Mas.... tecnologia de produtos naturais é mais em Maringá, depois indo mais, em Santa Catarina sempre é bom, (inaudível) bom, Florianópolis, Rio Grande do Sul sempre teve também...

TF – Polissacarídeos não estão incluídos nos produtos naturais?

BG – São, mas há uma área, tecnologia diferente, então... aquele professor que eu encontrei em ... (inaudível), professor Parente, trabalha com polissacarídeos, é tecnologia diferente... então um não faz o trabalho do outro...

TF – Como é que o senhor separaria esse campo do conhecimento? Entre produtos naturais e plantas medicinais, que são...?

BG – Não, os produtos naturais, usados pelo povo, são normalmente extraídos com água, que é um único solvente que o povo dispõe, além de cachaça. Então os sacarídeos são solúveis em água, as proteínas, esses produtos não são aqueles que normalmente são examinados por químicos de produtos naturais, que extraem suas plantas com solventes orgânicos, tiram substâncias solúveis, (inaudível), benzeno, (inaudível)...

TF – Isso não estaria incluído em produtos naturais, foi isso que o senhor disse?

BG – São, produtos naturais, são produtos naturais. Agora, uma área... as proteínas, os polissacarídeos, a tecnologia de (remoção?) das estruturas é completamente diferente. Toda a tecnologia de manuseio é diferente. Ele se aproxima do que nós chamamos bioquímica, bioquímica é um outro mundo, outros instrumentos, outros métodos. Então... quem trabalha nessa área tem mais chance de achar substâncias ativas, a meu ver, do que aquele que se limita à área de (inaudível) solúveis... todos nós, a minha carreira sempre foi com (inaudível) solúveis, como Walter Mors como outro qualquer. Nós ingressamos pouco na área, Walter Mors mais, porque ele sempre seguiu a atividade biológica, o que muitas vezes conduz à substância água solúvel. Então... este professor Parente se, foi para a França, para fazer do outro lado com substâncias água solúveis e aprender tecnologia (inaudível). Aí... tem mais chance de achar atividade que quem não faz. Isso, isso, tecnologia de aquo-solúveis é muito importante. Muito pouco explorado no país. Se você olha as plantas, quando o Otto Gottlieb diz que só 5% das plantas brasileiras foram examinadas quimicamente, ele, é pior que isso, porque o número que foi examinado de água solúveis provavelmente é menos que 1%. Então... (inaudível) ... (inaudível) ...explorada. E onde a atividade biológica (inaudível) estão.

TF – E como o senhor... - como é que eu vou dizer? Me definiria o cientista? Quem é esse personagem? Para o mundo.

BG – Cientista é uma pessoa que quer saber, pela própria definição do nome, é um indivíduo que quer saber, quer explicação... Ele normalmente se divide em... 1 de 2 classes, não sempre, mas uma classe que explora, que eu chamo de explorador, ele quer saber o existe, mas não pergunta porquê. O outro é o que quer saber porque, quer saber como funciona, não é o que existe, é o que funciona, é área mais difícil de trabalho e... nós na área de plantas medicinais temos as duas tarefas: temos que descobrir o que existe, mas também temos que saber como funciona. Era interessante saber como funciona, nada é mágico, na nossa opinião, nada é mágico, tudo é mecânico de alguma maneira, isto é, se pode reduzir a termos concretos. Não sei se é verdade, mas é uma limitação que convém no momento aos cientistas e convém a vida. Ele não... ele não aceita... na sua ciência pelo menos, ideias que são muito comuns na

área de plantas medicinais, que são, vamos dizer, filosóficos. Tem um americano que... deu uma conferência, que eu me lembro, que chamava de *soft science*, isto é, ciência sem prova, que eu... área de biologia está percebendo que quase tudo que acontece é baseado em algum mecanismo que se pode definir em termos de moléculas e cargas elétricas etc., etc. Ou mesmo... coisas que nós julgávamos no passado ser emocionais, não, então... a opinião de uma pessoa como eu é que o criador desenvolveu mecanismos muito complexos, com substâncias químicas, que permitem a perpetuidade do que eu digo... Essa perpetuidade não é, não ocorreria, tem uma tendência de espécies... desaparecerem, e algumas espécies dominantes ou dominarem tudo e depois causar um grande desequilíbrio. Mas existe uma coisa difícil de explicar. Existe a sobrevivência de espécies raras por mecanismos complexos que permitem, mesmo aquele raro, persistir quando o que é comum devia dominar. Domina, mas não elimina. Então esse balanço, que nós chamamos de ecologia... ... que associado ao que nós chamamos revolução, muito próximos. Revolução baseado em... DNA, isso é (inaudível) a informação das nossas vidas está registrada em fitas de DNA, no caso nosso 3 bilhões de unidades de DNA... Um simples exame matemático isto mostra o número de, um número de variações possíveis mesmo que fossem não 3 milhões, 3 bilhões, mas 3 mil, isso é quase impossível ocorrência accidental. Mesmo usando o universo todo, todos os átomos disponíveis e todos os segundos que passaram desde que... o mundo praticamente 4 e meio bilhões de anos existiu e mesmo com um bilhões de anos com temperatura... na Terra satisfatória pra existência dessas moléculas. Então temos (inaudível) 1 bilhão de anos e se reduz aquilo a segundos e multiplica pelo número de átomos, as probabilidades de, de... surgimento accidental de alguma coisa viável é tão diminuta, mas é tão diminuta que se pode descartar. Então o meu interesse, eu tenho um interesse e acho que nunca vou resolver na minha vida, é saber... o que eu gostaria de saber, eu não investigo, só leio o que os outros fazem, o que, qual é o destino da maior parte desse DNA que não é usado? Nós lemos, o ser humano ler talvez 3 a 5% do DNA. Tudo que tem, a cor do cabelo...

TF – Utiliza...

BG – ...o caráter da pessoa, ... conhecimento, tudo aquilo, está utilizando de 3 a 5%; os outros 95, 97% não é randomizado, isso já foi comprovado matematicamente por... programas de computador que examinam, eles chamam de criptogramas, espécie de códigos, é um código... Agora, código para que? Não se sabe. A minha, o meu pensamento é que está dentro desta... desse 95, 97% está o que nós chamamos de evolução. Está a informação lá para mudar o homem caso o clima muda, alguma coisa muda, ele sobrevive porque ele lança mão de mais informação que está presente. Pode ser... (pigarro) o que o que o biólogo chama de evolução tenha ocorrido dentro de tais, tal estoque de DNA, de informação que não foi ainda interpretado. Agora, aquilo para mim foi criado, não foi acidente, é muito complexo, muitíssimo complexo. Nós não, a nossa função básica de sobrevivência é sempre assim, em comparação com a função de emergência, como os... defesas contra doenças, mudanças que ocorrem na função quando a situação externa não é normal. Esse, que eu chamaria de... mecanismos de emergência, é mais complexo do que... o mecanismo normal ... muito complexo. E isso ocorre na formiga ou na bactéria, elas têm a mesma coisa, tem que ter, senão não sobrevive. As condições mudam... para seres vivos. E outro... muito necessário, a ciência do porque ou como funciona, para mim, é muito importante por causa disso, não? É entender esses, esses detalhes. Agora nós fizemos muito pouco progresso até agora, desde o início da ciência, nosso progresso quase todo está na área de conhecimento que existe...

TF – Conhecimento que existe...

BG – Levantamento.

TF – Sim.

BG – O levantamento, exploração, exploração está bem... está bem adiantada, apesar desse 1%, 5% as plantas terem sido examinadas... A exploração está bem adiantada. Agora o mecanismo de como...

TF – O senhor acha que esse movimento das plantas medicinais de hoje ele vem... se colocando de uma maneira mais histórica...

BG – As plantas medicinais, você vê que essas substâncias que estão nas plantas não estão lá, provavelmente, para defender o homem contra alguma doença, estão lá para defender a planta...contra alguma doença ou predador. Então a ecologia, então, isto é, a existência da planta, sua sobrevivência, está dependendo dessas substâncias. Isso (inaudível) o efeito que eu não olhei, de competidores por uma planta, contra todas as bactérias e protozoários, que você sabe que existe no seu ambiente, (inaudível) animais maiores, é muito grande. E... aquela substância, aquele polissacarídeo, vamos dizer, está agindo sobre o que? Onde é que ele está funcionando? O que que ele está fazendo? Ele está lá talvez para associar eletromagneticamente a uma enzima que vai... essa enzima vai talvez atacar determinada proteína na (inaudível) ou... ou outro polissacarídeo, ele degradar, destruir alguma coisa que na planta, como nós temos, antivírus... computador, então o antivírus está esperando lá para alguma coisa, de alguma coi... descobrir isso é uma imensidão de... de trabalho. Alguma exploração já foi feito em países com... ...vamos dizer, com ciência mais desenvolvida. Já tenho ouvido casos muito interessantes de substâncias químicas identificadas, onde eles estão agindo, sobre que enzimas estão agindo...

TF – Na própria planta.

BG – É, da planta. A planta agindo sobre o fungo invasor. O fungo depois reconhecendo que está sendo (inaudível), tomando outra providência, para superar aquilo... Pois a planta vendo que o fungo percebeu, produzindo uma segunda substância para atacar, uma Segunda substância do fungo etc., uma ida e volta... que não é nenhum dos dois, (inaudível)...

TF – É determinado.

BG – É determinado, não? Dentro desse DNA está lá. E existe um sistema de aviso, existe um sistema de aviso que aquele fungo está lá, libera substância. Esse aviso é mecânico também. Muitos casos, tivemos aqui (inaudível) Albuquerque, que trabalha nos Estados Unidos, ele é brasileiro, ele levanta esse (inaudível), ele... no nível molecular, substância que centra em determinada proteína e causa uma coisa (inaudível) ou sai alguma coisa que tava pra ele lá dentro que faz o efeito necessário. É muito, muito fascinante... Eu acho que a área de ciência, nenhum cientista que trabalha na fronteira entre matemática, física e química e biologia, pode ser sem o que fazer... a área é...

TF – Vastíssima.

BG - ...(inaudível), vasta. Então, o cientista, eu acho que enquanto o mundo continua, vai ter o que fazer e se interessar pela vida, não? Eu acho que é uma vida, uma das vidas mais fascinantes que a pessoa pode ter é ciência.

TF – O senhor gostaria ainda de acrescentar alguma questão à entrevista? Tem alguma coisa que o senhor acha que...

BG – Não...

TF - ...comentado.

BG – Acho que não tenho mais... nada talvez, penso no futuro, eu aviso se alguma coisa a mais (inaudível)...

Quarta entrevista

Data: 14/09/1999

Fita 8 - Lado A

TF - Entrevista com o professor Benjamin Gilbert, no dia 14 de setembro de 1999, para o Projeto Plantas Medicinais da Casa de Oswaldo Cruz. Fita número 8, entrevistado por Tania Fernandes e Fernando Dumas. (pausa na gravação, ruído) ... Professor, eu queria que o senhor hoje, nos atualizasse sobre o seu trabalho. Por exemplo, o que o senhor vem fazendo nos últimos quatro anos, pra atualizarmos nossa entrevista.

BG - Bom, o último programa que nos ocupou durante um ano agora, esse último ano, é um programa que surgiu pela Comunidade Solidária, que solicitou ao Ministério da Saúde, apoio na área de Saúde para os assentamentos da reforma agrária. Esses assentamentos, pelo menos em grande parte, são, consistem de famílias escolhidas pelo MST [Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra]. Ficou evidente que essas comunidades não tinham apoio em muitos casos dos municípios em que se encontravam, por não terem sido considerados parte do município, por não constarem do censo anterior e não terem verbas destinadas à sua saúde, repassadas a esses municípios. O... (ruído) a ideia do Ministério, a primeira ideia é que se passasse a essas comunidades, uma farmácia básica, uma caixa de remédios aloterápicos que se poderia utilizar. Porém, ao constatar que a maioria desses assentamentos não tem médico, ficou ético enviar essa caixa de remédios. Portanto, nós decidimos introduzir um programa de... que se chama “Farmácias Vivas”, isto é, fitoterapia nesses assentamentos ou ... conjunto entre o MST, principal decisão INCRA [Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária] que estabelece os assentamentos e o Ministério da Agricultura e a

Comunidade Solidária, fosse que teria uma “Farmácia Viva” por estado como exemplo, e a partir daquela se estenderia para os demais assentamentos.

TF - Mas a “Farmácia Viva” desses assentamentos era desde a produção da planta...?

BG - Era. Era.

TF - Explica por favor.

BG - “Farmácia Viva” consiste de uma horta de plantas medicinais que tinham que ser escolhidos por nós e padronizados por nós. Não seria simplesmente a planta, mas sim a planta com determinada cepa, determinada qualidade quimicamente estabelecida. É... além dessa horta teria uma farmácia de manipulação em que essas plantas seriam transformadas em uma de três maneiras: uma maneira seria simplesmente a produção de um remédio para tratamento imediato do paciente que aparecesse na farmácia. Segundo, seria a produção de um remédio que tivesse um prazo de validade de um a três meses, fabricado a partir de planta seca, folha seca, moída, enclausurada... um remédio, mas não um remédio elaborado, um remédio simples. Que é o caso da maior parte da fitoterapia, inclusive comercial, que existe no país; terceiro, seria montar uma farmácia plena com produtos comprimidos, xaropes... cremes com conservantes pra ter um prazo de validade de dois anos para cada remédio, em média. Isto tudo, todas essas Farmácias munidas de um controle de qualidade que assegura a planta ser a planta certa, analiticamente, e ser não contaminado o remédio com micro-organismos além dos limites recomendados pela lei e pela Organização Mundial da Saúde. Então era uma coisa um pouco diferente, nesse último sentido, muito diferente do que existe no país, mesmo esses serviços de fitoterapia municipais... não obedecem nem a lei nem a...

TF - Não tem fiscalização, é o que o senhor quer dizer?

BG - Tem fiscalização, mas nessa área de contaminação microbiológica e de análise química, achamos falhas em todos os serviços que nós visitamos, sem exceção.

TF - (tosse) E quem centralizaria essa vigilância sobre essas “Farmácias Vivas”?

BG - Bem, a Vigilância eu... isso não é exatamente a minha parte. O que nós temos que fazer é instalar em cada município uma farmácia, em cada município escolhido com cada assentamento escolhido, temos que instalar uma farmácia que é capaz de funcionar. Isto é, ele tem laboratório, equipamento, pessoal treinado... (espirro ao fundo) capaz de fazer isso. O... MST e uma organização chamada “Lumiar” que trabalha para o INCRA, são contratados pelo INCRA efetivamente, nos asseguram que eles têm técnicos adequados ou venham a fornecer técnicos adequados para este controle. No outro lado nós colocamos no nosso plano de ação, um farmacêutico em tempo integral em cada farmácia dessas porque isso é lei. Este farmacêutico então é o fiscal, tem que ser. Tem que ser uma fiscalização intensa...

TF - Mas quem dia... quem diagnosticaria as doenças?

BG - A... a... o... o diagnóstico pode ser feito por um médico ambulante, não precisa ser membro do assentamento não. Isso é uma questão que tem de ser tratada sempre através da

prefeitura, sempre a prefeitura tem de ser informada. Se a prefeitura não colabora, então nós vamos tomar outras providências com os órgãos interessados. Mas a prefeitura sempre terá a primeira escolha porque achamos que essa farmácia vai beneficiar a prefeitura também. E vai poder também fornecer material para a prefeitura. É interesse também para ela, a prefeitura. Então a prefeitura em troca – esperamos – fornecerá os serviços médicos. Então como isso atinge a Amazônia? Não atinge muito de Amazônia. Existe um assentamento no Pará, Eldorado de Carajás. Um em Maranhão, em Imperatriz... a... esses dois assentamentos estão na região da grande Amazônia. Não há um lugar designado em Tocantins nem em qualquer outro dos estados amazônicos é... do Norte. Temos um assentamento em Mato Grosso, mas está bastante ao sul, em Rondonópolis, bastante ao sul do Mato Grosso, numa região desmatada. Então, apesar de estar dentro da Amazônia legal, não é realmente Amazônia. E o resto dos assentamentos, são 17 no total, estão no nordeste ou no sul, no centro-sul.

TF - 17 são os escolhidos pra ter “Farmácia Viva”?

BG - 17 estados têm lugares designados. Esses foram visitados todos, menos dois, dois ainda serão visitados na semana que vem. São os últimos dois, designados. Agora, o que nos interessou muito, relativo à Amazônia, era a declaração do encarregado deste programa do MST, feita numa reunião em que envolvia todos os chefes de assentamento responsáveis por esse serviço em cada estado, que... devia ser incluído uma atenção para a restauração do meio-ambiente, as plantas nativas. É... especialmente em Abrolhos, os assentamentos.

TF - Especialmente...? Em Abrolhos.

BG - Especialmente em Abrolhos, né? Esta política que foi decretada em Brasília no mês passado, eu já tinha recebido da diretoria do MST em Belém que nos disse que é relativo ao assentamento de Carajás, embora não fosse só diretamente sob sua jurisdição ah... que fosse uma área em que foi, seria restaurada a floresta que antigamente havia lá em parte, lógico que não toda área, mas parte da área. E quando fomos lá descobrimos que o pessoal de Eldorado de Carajás já era ciente desse fato. 57% das plantas que nós listamos sem tomar, sem prestar atenção à natureza da planta, mas 57% das plantas que nós listamos para tratamento fitoterápico na Amazônia, são árvores nativas da região. Ah..., esses 57% são muitas espécies, talvez por volta de 57 espécies, vamos dizer. São mais de 50 espécies que agora nós vamos ter a possibilidade de reintroduzir dentro de um Programa de Saúde, vamos poder reintroduzir essas espécies. Já foi, eu fui imediatamente à... à Cepatur... Cepatur é o... o... laboratório, instituto da EMBRAPA [Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária] em Belém, e eles detêm as espécies medicinais, eles têm um departamento de sementes, um departamento de publicação vegetal e já ofereceram a fazer o serviço nesses dois lugares, isto é: Eldorado de Carajás e Imperatriz. Outra coisa que eu verifiquei é que toda a Amazônica, a Transamazônica, estrada, está praticamente com o assentamento contínuo. São assentamentos um após o outro. Toda Transamazônica. E esta área é a área justamente que foi derrubada ao lado da estrada e nós obviamente estamos imaginando a possibilidade de reflorestar em parte esta área. Ou pelo menos reverter a situação que estava de derrubada. E conscientizar a população que não é... não é nativa, é a população imigrante.

TF - Essa população imigrante, professor Gilbert, cada população dessa, cada microgrupo digamos, que forma essa, cada assentamento desses vem de lugares diferentes. Quer dizer, com hábitos e culturas diferenciadas.

BG - Sim... Sim... É... Sim...

TF - Eles trazem plantas...

BG - Trazem.

TF - ...com prática deles. Como é incorporada, quer dizer, essa ideia, esse uso popular é incorporado ou não é...

BG - Eles trazem...

TF - (inaudível) por vocês?

BG - ...exclusivamente eu diria, quase que exclusivamente, plantas do sul ou exóticas porque eles não conhecem a flora da região, no Norte. No Nordeste é um pouco diferente, aí tem um conhecimento porque há lá dois grupos muito fortes: o de Francisco Matos, na Universidade Federal do Ceará, que conscientizou, viajou muito e estabeleceu Farmácias Vivas com muitas plantas nativas em Ceará; e depois Severino (inaudível) em Olinda que também promoveu muito, mas mesmo assim, as, ambas organizações utilizam muitas plantas exóticas e muitas plantas... que não são... não são exóticas ao Brasil, mas são exóticas à região. Não são nativas na região, né? Então nós temos que reverter um pouco essa mentalidade, mas não vamos eliminar em nenhum caso, as plantas que estão lá que eles levaram, a não ser que essas plantas sejam perigosas, tóxicas ou ineficazes. Aí sim, se eles mantêm, ainda mantêm, isso não é nosso negócio. Nós vamos aconselhá-los. Agora, então o nosso trabalho na Amazônia, principal, é esse.

Ao mesmo tempo, eu tenho uma pesquisadora que vai Vera (inaudível), que vai com relativa regularidade ao Amapá e ao Pará, colher a planta, principalmente ela está colhendo a copaíba para o trabalho dela, levantando a insistência com a copaíba, porque o óleo da copaíba está dando resultados... em duas ou três áreas importantes para nós, são preliminares – não devo comentar em detalhe ainda – mas em cada caso é positivo, o uso de copaíba é um uso que certamente nós vamos ter dentro de nossa fitoterapia, porque ele tá ativo em algumas lesões causadas por vírus e dois vírus e também câncer, também estamos tendo resultados positivos. Então isso é uma área de interesse, então ela vai verificando quais as copaíbas que existem e etc. Agora, ao mesmo tempo, ela traz para nós, plantas que um de nós identificamos no passado como inseticidas ou repelentes aos insetos. Nós já temos o... a fabricação da vela bem implantada, de andiroba. Está bem implantada, eu acredito que esse ano haverá o consumo de toda andiroba disponível por coleta na Amazônia Oriental, e, portanto, quem está plantando ou plantou no passado a nossa sugestão, vai beneficiar-se com isso, porque...

TF - E essa vela de andiroba, ela seria se transformar em vela aonde? Lá mesmo no local, seria isso?

BG - Ah, existe... – eu não sei quantos – Eloan sabe – mas são 15 companhias dessa ordem que já trataram conosco para fazer vela conforme a nossa, nossa maneira. E existe um certo número de outros que não são exatamente piratas, eles simplesmente viram no jornal, estão fazendo velas por conta própria sem utilizar a nossa tecnologia. E num caso... me parece que a tecnologia é superior à nossa.

TF – Ah, é?

BG – Não, isso é, existem (ri) avanços feitos por outros, né? Este já assinou conosco um contrato e provavelmente nós vamos saber exatamente o que é que ele está fazendo e aproveitar o conhecimento dele, e vai ter...

TF - Seria um laboratório universitário, alguma coisa assim?

BG - Não, não. É uma...

TF - Uma pequena indústria.

BG - ...um proprietário de uma grande fazenda em torno do Acre, em Amazonas, no estado do Amazonas perto da fronteira de Acre... e... em que estamos muito ansiosos a desenvolver indústrias locais, para o município lá onde ele está. Então, essa é uma pessoa que merece todo o apoio apesar do fato que originalmente se pensou que tinha pirateado a nossa ideia, nós achamos que não, que ele melhorou. Então, isso é perfeitamente legal, todo mundo faz isso e provavelmente ele está tirando uma patente... existe uma patente que... a sugestão, eu acho que é dele, existe uma nova patente sobre andiroba, que não é nossa... nós achamos que provavelmente está patenteando o melhoramento. Se...

TF - Sim, mas nós temos patente da... (inaudível) da vela?

BG - Nós temos patente nossa, né? Mas se alguém faz um melhoramento significativo...

TF – Sim...

BG - A... a propriedade industrial emite uma nova patente, né, que é dele. Então isso é perfeitamente legítimo, é o que nós queremos ver acontecer. Nosso objetivo não é comércio, é doença. É eliminar doença. Eliminar doença, eliminar o transmissor, o vetor. Então... nós temos uma demanda na Amazônia que não cumprimos ainda, mas estamos avançando. Do exército que tem 35 mil homens na fronteira norte e esses homens sofrem a... de mosquitos e de flebotomos e de ‘borrachudos’, que transmitem doenças. E (inaudível) provavelmente também. Então o exército quer um repelente para a pele e um repelente para tecidos. Estamos avançando bastante bem. O repelente para a pele já temos 8 horas de repelência a uma dose de um produto natural bruto igual a dose que dá a mesma proteção de dietilmetatoloanida que é chamado de ‘deet’: d-e-e-t, que é o constituinte ativo de *Altan* e *Off* e várias outras coisas que estão no começo. Então nós igualamos o produto do comércio em dose e eficácia, como a planta natural.

TF - Qual é a planta?

BG - Isso a Eloan não quer que eu diga qual é a planta, apesar do fato que isso é publicado, não fomos nós que descobrimos a referência, nós descobrimos e publicamos há muitos anos atrás, em 1967, publicamos não aqui na Fiocruz, mas na universidade, a... o uso desse óleo para inibir a penetração da cercária da esquistossomose. Eu usei há muito tempo este material como repelente de larva de *schistosoma*, ao trabalhar em águas infestadas, né? Sempre foi a minha posição. Agora o pessoal em Ribeirão Preto, universidade, faculdade de Farmácia, a USP [Universidade de São Paulo] de Ribeirão Preto, a sua repelência de moscas hematofíicas. Então, isso nós estamos levando para frente porque ele parece, eu sei que é seguro, de uso pelo menos ocasional como usei... que nós estamos usando como um produto de uso seguro na pele. Eu espero que isso venha a ser um produto bom, para o exército usar e o público também. Sobre tecido estamos trabalhando também, mas isso está um pouco mais pra trás. E a... várias plantas são descritas na literatura como repelentes. Os índios queimam, os caboclos queimam a planta normalmente pra se dispersar no ambiente e eles não têm como extrair normalmente. Então estes estão sendo investigados, alguns são extremamente ativos. E não é de estranhar que as plantas da Amazônia sofrem a ação de insetos que comem plantas ou chupam plantas, enorme, estão sob uma pressão enorme, mas são tão viçosos e tão bonitos, porque todas elas têm uma defesa contra insetos, praticamente. Então, não é de estranhar que alguns têm uma repelência contra insetos que nos atrapalha mesmo, apenas estamos aproveitando produtos que já existem na natureza pra este mesmo fim provavelmente. Então essa é a história de... de Farmácias.

Agora, o... ao mesmo tempo, nós distribuimos em Farmanguinhos, a “Farmácia Básica”, para os hospitais, municípios e os estados. É uma transação grande, chegando a exceder 50 milhões de dólares por ano... em valor. Esses remédios saem por um preço muito mais baixo do que o comércio vende os mesmos remédios, os remédios sintéticos. Esses mais baixos, mesmo se fossemos pagar os impostos todos que a indústria paga, impostos de importação e circulação de mercadorias etc., nosso preço subiria três vezes, mas ainda assim é muito mais baixo, (inaudível) muito mais faz, muito mais baixos, vai ser 10 vezes mais baixo que o preço do comércio. Então com isto nós conseguimos economia para as prefeituras... estados, hospitais... oficiais. Não podemos vender além desta rede oficial. E... o que nós queremos introduzir em cima disto é a fitoterapia. Então não é a... “Farmácia Viva”. Isto é uma fabricação normal, será feito com parceiros industriais, alguns já se apresentaram e envolve o... processamento industrial da planta e tudo o que é necessário fazer para a produção do produto formulação que Farmanguinhos tem um departamento de formulação. Então temos formulação ou não. E depois temos (inaudível), (inaudível) de disponibilidade que nós não temos pessoalmente, mas nós estamos fazendo com outras drogas, então podemos, sabemos fazer e demais exigências para um remédio ético. Então nós estamos encarregados, agora por um conjunto multiministerial de produzir 15 fitoterápicos. Entã,o isso...

TF - E essa, esse horto que alimentaria a própria Fiocruz, seria uma fábrica aqui dentro, né? Seria aqui mesmo? Como é que está sendo planejado?

BG - Nós vamos desenvolver o processo. O... o... a horta, vamos ter uma horta, nós ganhamos uma área de 50 hectares em Jacarepaguá, que era do Ministério, mas não era da Fiocruz, este é para a produção de mudas. Nas mudas que nós vamos produzir lá são aquelas que se adaptam a esse clima do Rio de Janeiro. Os que se adaptam a outros climas virão provavelmente de Campinas, Universidade de Campinas, a... o Centro de... Pluridisciplinar

de Química, Biologia e Agrícola, que eles têm lá, que tem, eles têm 30 ou mais plantas lá e de Ribeirão Preto, não da USP, mas de uma outra universidade, UNAERP [Universidade de Ribeirão Preto], que também produz plantas padrões. E talvez nós tenhamos também, receberemos plantas de... Klabin¹¹, Paraná, esses 3... 3 organizações, detêm a tecnologia e as cepas de plantas adequadas para o fim de saúde pública não melhorados. Então vamos trabalhar com essas, o cultivo será particular... não governamental, mas pelo menos a ideia é essa. Klabin já é um candidato pra produzir plantas e...

TF - Nós compraríamos do Klabin, seria isso?

BG - É, nós vamos entrar num contrato como empresa que vai produzir a planta na escala para a saúde pública. Depois entramos com um contrato ou com a mesma empresa ou com outra, para fabricar o medicamento. No caso do Klabin, ele pode fazer as duas coisas. Agora, no caso por exemplo, de uma flora medicinal, o (inaudível) aqui no Rio, uma firma de São Paulo, normalmente será apenas a produção do remédio e não a produção da planta. Então cada um tem a sua capacidade. Então isso é uma coisa que Eloan prevê como, não é uma terceirização, é um contrato com indústria para produzir medicamentos. E nós temos o apoio... pelo menos falado, e eu acho que nós vamos ter talvez o apoio financeiro da FAPERJ [Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro], no caso de empresas do Rio de Janeiro, estão muito interessados. Então isso é uma outra coisa que engaja a nossa intenção. Realmente são essas duas áreas. ...

TF - Só pra me... esclarecer, o Klabin, originalmente, ele não trabalhava com plantas, né? Ele começou a trabalhar mais voltado pro seu próprio público. Aí (inaudível)...

BG - É... o Klabin tem – eu não sei se são 10 anos ou mais – um serviço fitoterápico para os seus empregados.

TF - Pois é, pra os seus empregados...

BG - A diretoria de Klabin decidiu separar esta atividade da fábrica. Ela está então está investindo suficiente capital nesta nova empresa pra ela dar partida. Ela vai ter que viver sozinha, sem dinheiro mais. Ela vai ter que vender, fabricar, produzir, vender fitoterápicos. Então a...

TF - Ela já tem a linha toda. Desde a planta até a produção do medicamento...

BG - O que ela nos atrai, é que ela tem 30 plantas que ela está usando em clínica durante uns 10 anos. Então, isso para nós é um resultado de grande valor, porque a maioria das plantas, se não todas as plantas medicinais usadas no Brasil, estão sem ensaio clínico e qualquer autoridade sobre esse assunto vai dizer que as primeiras coisas que você precisa saber são: a toxicologia e o ensaio clínico. Então, este é um ensaio clínico, não é um ensaio clínico

¹¹ A Klabin do Paraná Produtos Florestais Ltda. é uma empresa do Grupo Klabin, e utiliza-se da matéria-prima local para a fabricação de produtos úteis à sua comunidade. O projeto iniciou-se em 1984 e produz medicamentos fitoterápicos destinados às famílias de funcionários e à população da cidade de Telêmaco Borba, no Paraná, onde está instalada.

controlado, mas é um ensaio clínico e toxicológico também, porque à medida que o tempo passava, eles iam rejeitando as plantas que mostravam efeitos colaterais indesejáveis. Então essas 30 plantas sobreviventes de mais de 100 com que começaram, representam uma seleção importante pra nós. Essas plantas, podemos usar – nós achamos – com relativa segurança, né? Vamos, naturalmente, ter que montar a toxicologia e repetir os ensaios clínicos numa maneira controlada. Isso é uma coisa para os anos que vêm.

TF - E a proposta do... do... que vocês estão vinculando aos assentamentos, teria esse ensaio clínico, essa toxicologia, teria toda essa, esse rigor técnico?

BG - O assentamento... veja, a toxicologia leva no mínimo cinco meses pra fazer e o ensaio clínico, obviamente tem de seguir a toxicologia. Então o ensaio clínico, nós achamos que vai levar pelo menos um ano pra fazer. Então nós temos um ano e seis meses aproximadamente... para cada planta. Se nós temos capacidade que nós não temos na Fiocruz, capacidade pra nem um nem outro, nem toxicologia nem ensaio clínico. Então, terceiros no país, talvez tenham capacidade pra examinar 15 plantas simultaneamente. Eu tenho minhas dúvidas que sejam tantos. A... Escola Paulista de Medicina talvez cinco plantas simultaneamente. Mas mesmo assim com uma parte de talvez 500 plantas, contando as várias áreas do país que têm climas diferentes, plantas diferentes... isso não vai ser conseguido em curto prazo. Então essa fitoterapia do... dos assentamentos vai ter de ser baseada na experiência tradicional que é prevista pela Organização Mundial da Saúde. Quando a planta realmente é tradicional, tem bastante informação, seu uso é durante longo tempo, eles não exigem toxicologia plena. Lógico, pra nossa própria consciência, nós vamos examinar... a planta, pelo menos em toxicologia pura, mas o que mais importa para nós, como nós temos capacidade de análise química de... nós sabemos muitas vezes da composição química, o risco toxicológico. É raro, hoje em dia, que se encontre hoje em dia um veneno novo. Não, normalmente é uma coisa que é perfeitamente reconhecível quando existe uma substância tóxica. Então vamos eliminar as plantas que têm atividade ou contenham uma substância reconhecidamente alergênica, hepatotóxica, (inaudível) ou qualquer coisa assim, essas plantas irão sair.

TF - E quando o senhor fala em... em plantas conhecidas, esse conhecido é um conhecido acadêmico ou um conhecido popular?

BG - Bom, as plantas conhecidas são realmente as plantas populares... (interrupção da fita)

Fita 8 - Lado B

BG - Existe pelo menos uma dezena de livros de boa qualidade sobre as plantas medicinais no Brasil. Quando eu digo boa qualidade eles informam o conteúdo químico conhecido... Existem também numerosos resumos de congressos em que existem trabalhos descrevendo o conteúdo de plantas. Então sem nós analisarmos plantas, nós temos sobre as plantas medicinais tradicionais no Brasil, quase sem exceção, dados químicos. Desses dados químicos e muitos desses farmacológicos, nós temos uma boa ideia para fazer uma seleção preliminar, sem muita chance de erro. É... plantas tradicionais como (inaudível) usada na Amazônia para reduzir o colesterol, é certamente tóxica, é petrotóxica. Isso foi mostrado em

trabalhos feitos em Campinas. Então essas plantas saem. Nós não vamos, nós não podemos eliminar a planta do uso popular, mas não vamos promover o seu uso, entendeu? Então a... a mesma coisa se aplica a... (inaudível), que são usados, chamado: peão branco e peão roxo. (inaudível), essas duas plantas... é... nos causa preocupação quanto ao seu provável ou possível... estímulo de implantação de câncer. Existem umas plantas que destroem o... a capacidade de resistir à célula cancerosa. No mais popular, a (inaudível), mais conhecido é o (inaudível)... aliás, são duas elfóbias: elfóbia (inaudível), que é o (inaudível) e o (inaudível), cujo nome comum eu não sei, que contém substâncias que interferem na resistência ao câncer. Porque a célula cancerosa é produzida em todo mundo, a toda hora. Nós passamos por cima de substâncias que são cancerosas, eles induzem células cancerosa, o sol induz como todo mundo sabe etc. E tudo aquilo é imediatamente destruído por máquinas de defesa que inclusive quando uma pessoa tem um tumorzinho, muitas vezes, 30 anos, 40 aos passam, ele fica isolado pela imunidade, desde que não mecha demais, não tem problema nenhum. Então isso é uma coisa que nós temos em defesa. Agora, se vem uma planta contando com uma planta que destrói essa defesa, não... aí a pessoa fica suscetível, mais ou menos no sentido que uma pessoa sem imunidade é... causada por Aids ou por alguma condição dessas, fica sujeita a doenças, né? Então esse tipo de planta nós vamos... mesmo se temos suspeita remota, vamos eliminar, né?

TF - E qual é o prazo que vocês estão imaginando pra implantação dessas Farmácias Vivas?

BG - Depende do dinheiro. O dinheiro foi prometido e deveria ter saído. E não saiu. Eh... nosso pessoal de gestão e uma das nossas pessoas técnicas: Gislane Pereira, que é realmente responsável nesse grupo das Farmácias Vivas, estão em Brasília nesse momento, eh... tratando entre outras coisas, da liberação desse dinheiro. E a Eloan...

TF - E a verba seria do Ministério da Saúde. Seria isso?

BG - O Ministério da Saúde devia 8 milhões em fração para a Petrobras. Ambos, tanto a dívida como o crédito, eram herdados de... entidades que desapareceram. No caso a dívida pela CEME [Central de Medicamentos] e a... o crédito pela Interbrás. A Petrobrás informou ao Ministério da Saúde que ia receber esse dinheiro desde que o Ministério aplicasse nesse programa. Então, agora, com... com... o Ministério emitiu o cheque, entendeu? E acreditamos que isso não vai ser recusado porque é uma questão de dívida legal, que tem que ser paga de qualquer maneira e deve estar, deve constar do orçamento do Ministério, né, como dívida. Então nós achamos que isso aparecerá em breve. O... no outro lado, o Ministério já orçou para nós o programa para produção industrial de fitoterápicos. Isso já está orçado em, no ano que vem sai no orçamento regular... o que é necessário pra iniciar esse programa. Então essas duas coisas estão... andando com nossos próprios recursos, mas quando forem financiadas vão começar a funcionar direito, não? Porque os custos não são custos inteiros, são custos tijolos, cimento e lã, onde vamos construir a farmácia. Tubos de irrigação que tem de ser colocados entre a fonte de água e os canteiros de cultivo. Então tudo isso depende de dinheiro.

TF - Eles vão ter laboratório também, no modelo do professor Matos?

BG - Vão ter. Vão ter laboratório sim.

TF - Que vai manipular e transformar isso em...

BG - Nós podemos fornecer esse desenho, podemos fornecer equipamentos, mas os assentamentos também não têm dinheiro nem pra construir nem pra comprar equipamento. Então depende desse dinheiro o início desse programa. É uma... é um investimento de grande valor porque é um demonstrativo para o Estado que nós acreditamos como o Francisco Matos estabeleceu, que a economia é tão grande... para a comunidade ou para a prefeitura, que uma vez que um tem todo mundo vai querer ter. Porque ele vai... um custo do fitoterápico contra o custo do correspondente dose de (inaudível), muito diferente, muito mais barato, né? E é produzido lá. E para o município que não tem uma população grande, portanto não consegue comprar com os grandes distribuidores porque eles não vão entregar tão pequena quantidade que eles precisam, vão ter uma produção local. Isso é, vai fugir da falta de medicamentos... que é crônico no momento.

TF - E cada Farmácia dessa vai atender mais ou menos que população, quantitativamente falando?

BG - Bom, o... o... o assentamento normalmente tem aproximadamente na ordem de 200 a 300 famílias. Existem alguns assentamentos que foram indicados que só têm 25 famílias. Acharmos nós muito pouco viáveis, alguns têm 500 famílias ou mais. É... então, a produção mesmo modesta de uma farmácia, eh... vai se ter...

TF - Isso daria... dá em torno e 10 mil pessoas, seria isso?

BG - Bom, 500 famílias, pode se dizer 2.500 pessoas, mais ou menos, né? Multiplica por cinco, eu estou apenas imaginando, mas qualquer produção que fazemos, sei lá, em excesso da demanda daquele assentamento, o... levantamento feito aqui em Farmanguinhos mostra que o consumo de medicamentos comuns, pela população, muitos desses estão na ordem de... uma metade de um comprimido por mês, *per capita*, não? Isso é o que realmente consome. Então se nós vamos produzir 1 milhão de comprimidos, isso vai servir para 2 milhões de pessoas por mês. Então a ideia nossa é que o medicamento produzido nessa farmácia, vai suprir estes mais assentamentos e as prefeituras que querem se candidatar a comprar. E com essa compra tornarão sustentável, sustentáveis as farmácias. Porque eles têm de gerar dinheiro. O INCRA informou que não vai financiá-los indefinidamente, eles têm que se tornar autossuficientes. A maneira de se tornar autossuficiente é a mesma coisa que Farmanguinhos faz: você produzir drogas, distribuir e vender.

TF - Então o próprio assentamento se responsabilizaria por... a médio prazo, fazer esse dinheiro virar... giratório?

BG - É. O MST tem duas organizações para venda. Como é uma organização que produz produtos agrícolas e vende, ela tem duas organizações: uma é nacional e outra existe um... independente, autonomia em cada estado. Então esse que tem autonomia em cada estado, será realmente, o vendedor ele vai receber o produto e vai vender. Ele vai vender pro seu pessoal. Isso já tá combinado. Então isso nós achamos um problema. Ao mesmo tempo, como eu digo, nós vamos procurar encorajar o plantio de plantas nativas, algumas delas tem

mercado mundial. E achamos que lá terão possibilidade de um comércio. Eventual não vai ser imediato, em maior escala, por fora inclusive do país.

TF - Então a população vai ter acesso a esse medicamento comprando também, é isso? Ou ela recebe gratuitamente?

BG - A população...

TF - Dos assentamentos.

BG - ...do assentamento, eu presumo, isso é política do próprio assentamento. Eu duvido que eles deixem a população ter de graça.

TF - Tá.

BG - A política deles é um preço muito baixo, mas tem um preço, pra dar respeito ao produto. E... então, isso já não é uma coisa nova para o assentamento, os assentamentos têm sua organização. Nós ficamos bastante impressionados com a organização boa, em geral que eles têm. Não são desorganizados não. (inaudível) Agora, os que eles indicaram pra nós são os melhores, né?

TF - Quantos assentamentos têm no Brasil disso, tem uma ideia?

BG - Eu tenho documento que não me lembro.

TF - Sei.

BG - A... o... número de assentados é da ordem de 200 mil famílias. Isso seria 1 milhão de pessoas só MST. Tem outras organizações, têm mais uns tantos provavelmente. E a... ainda MST tem... eu se me lembro, 70 mil famílias esperando acampadas. Esperando ser assentadas. Então isso vai aumentando nos anos futuros, o número. Então essas pessoas não são assalariadas, são autônomas, e qualquer operação com eles não vai nos custar salário, eles vão ter que fazer vender, eles vão viver daquilo, mas não temos que pensar...

TF - Esquema cooperativo.

BG - É. Não temos que pensar em pagar 200 mil pessoas não. Eles que se virem. O MST tem um esquema em que pessoas que fazem serviços que não são lucrativos para eles, recebem um dinheiro. Eles têm já esse esquema montado. Então não vamos interferir com o esquema que existe.

TF - Professor... Mais alguma coisa nesse... nesse MST?

BG - Não. Acho que não.

TF - Eu queria que o senhor falasse um pouquinho das áreas de plantas de Farmanguinhos. Quer dizer, além desse projeto, o senhor tá coordenando esse projeto, é isso só?

BG - Eu... eu tô coordenando ao máximo, porque eu também viajo muito, mas realmente nós temos um grupo a... de pessoas, que têm responsabilidade nas suas áreas. O coordenador real eh... vamos dizer, é o dr. Siani. O dr. Siani está, porém, concentrando num outro aspecto, um terceiro aspecto em que eu desempenho a menor parte, que é insolação das Farmácias Vivas nos municípios do estado do Rio em conjunto com a Secretaria de Saúde do Estado do Rio, né? É lei estadual a incumbência do estado de instalar serviço fitoterápico nos municípios. E... são candidatos 14 ou mais municípios do estado do Rio, onde então se pretende com tecnologia nossa instalar farmácias no estado do Rio. Então já está concentrando esforço sobre isto, temos esse grupo, tem Gislane com as Farmácias Vivas do... do MST e INCRA, Comunidade Solidária. E temos outras pessoas que estão trabalhando sobre plantas específicas para doenças específicas, que eu oriento em parte ou inteiramente, existem ah... doenças sérias que o Ministério... apela a Eloan para dar atenção. Essas são: malária, câncer de colo de útero, hepatite – ‘B’ especialmente – e outros: tuberculose e tal, (inaudível) e tal, tal, tal, filariose e outras também.

TF - Com plantas? Esse trabalho é com plantas...?

BG - Bom, com qualquer maneira, eles querem uma solução. Eles não querem saber como é que vai ser feito, eles querem uma solução. Então estamos com uma, duas pessoas com doutorado, trabalhando no papiloma vírus que é a causa de câncer de color de útero. Então temos duas pessoas trabalhando com isso. Então esse é um alvo específico. Malária... nós temos um arranjo com o René Rachou, em Belo Horizonte para ensaiar uma planta, um carrapicho, que foi mostrado por eles em Belo Horizonte, ser a mais ativa em mais de 200 plantas selecionadas para o teste da malária. Nós sabemos do uso dessa planta pela população em áreas que têm malária. Então nós temos bastante conhecimento da química da planta e isso então, essa planta nós estamos submetendo a Belo Horizonte para o teste para ensaio e também estamos introduzindo a planta em Manaus, o plantio, para ver se vingá lá bem. Em Amapá é natural. Existe naturalmente. Acredito que não vai ter problema em Manaus nenhum. A planta é extremamente (inaudível), é uma planta herbácea, vigorosa, né? Ela sobrevive. Então em Manaus eles devem prosseguir com ensaios de campo é... com uma outra planta antimalarial. Esta planta, outra planta, é uma planta que já veio da China, ‘Artemisiana’, está sendo adaptada em Manaus e nós temos informação recentemente recebida da Alemanha de dois ensaios de campo feitos provavelmente na África, com a mesma cepa da planta que estamos usando que é cultivada na Unicamp, Campinas, e que esses ensaios foram positivos. E sabemos de um ensaio na África feito também por uns austríacos em que foi mostrado que a planta é profilática para a malária. Então nós temos dois ensaios que mostram que é curativo de malária e um que mostra que é profilático pra malária sem qualquer problema de toxicidade. Então essa planta tem que ser introduzida em toda a Amazônia onde tem malária, em toda região que tem malária, né? Vai ser uma tarefa grande. Isso também o dr. Siani está liderando essa... essa tarefa. A minha parte foi fazer os contatos iniciais, produzir a planta em primeiro lugar. E foi nas mãos do pessoal de Campinas que melhorou muito, né? Eu larguei aquilo, em 10 anos eles saíram com uma planta mil vezes mais potente do que a minha planta original.

TF - O pessoal de agronomia, seria isso?

BG - Pessoal do CPBQA: Centro Pluridisciplinar, Biológico, Química, Agrícola. Eles foram, um deles foi pra Suíça, trabalhou no (inaudível) que é uma empresa lá que as plantas biotecnologicamente melhoradas. Melhorou a planta e essa mesma planta melhorada que foi usada nesses ensaios que nós recebemos resultados, como ele têm cultivado em Campinas. Temos uma cepa só (ruído) e sabemos então ou imaginamos que vai ser ativo em malária não. Isso vai ser uma coisa importante porque vai ser uma solução para a malária fora da cidade. (ruído)

TF - É... me desculpe a ignorância, mas quando o senhor fala em melhoria biológica... seria isso?

BG - Sim.

TF - ... é a mesma coisa que transgênica, não? Transgênica é um cruzamento.

BG - É, não é transgênica. É melhora... melhoramento genético. Isso é, uma seleção, você faz uma seleção de uma planta, você tem que esperar um ano para a planta dar semente e depois planta aquela semente, seleciona outra vez, espera mais um ano. Então um ano cada geração. Biotecnologicamente não precisa esperar esse ano. Você pega uma (inaudível), uma parte de ponto de crescimento da planta, faz uma sopa com ele, depois com essa sopa adiciona hormônios, os hormônios fazem de cada gota da sopa, uma planta nova. Então essas plantinhas, pequenas plantas são produzidas em grande quantidade e traduzem a variação genética da população, então se analisa essas plantinhas e se seleciona aquelas que são mais ricas na substância que mais interesse, joga fora o resto e vai então repetindo esse processo até... então uma décima parte do tempo se consegue fazer o que o... o... selecionador fazia com a própria planta. Mas não introduz novos genes, é um mesmo, é a seleção...

TF - Transgênicos seria a produção de novos gens. Seria isso?

BG - É. Transgênico é introduzir gens de outras plantas, não ser... essa planta produz um produto antimalarial, nós não conseguimos cultivar essa planta, então pomos esse gene que faz essa substância dentro de um outro organismo que cresce e ele produz. Essa é transgênica.

TF - Tá. E essa melhoria da planta, no método que o senhor tá falando de Campinas, seria o cultivo de células? É isso?

BG - Bom, Campinas recebeu a planta de Mediplan. Quando eu digo 'recebeu', a pessoa de Campinas foi lá no Mediplan, na Suíça e desenvolveu lá. Ele que fez o (inaudível), esse método de biotecnológica. Não é... é feito uma... um, quase uma operação ah... microbiológica que fermenta, como se fosse uma fermentação. Ele está crescendo células da planta em meio de cultura. Depois trazendo a... com hormônios, transformando cada célula numa planta.

TF - É assemelhado a cultivo de vírus, né? Aqueles trabalhos...

BG - Só que o... se transforma a planta por esse meio, um copo com raiz de floreto. Representando o hormônio, né?

TF - A ideia então seria trabalhar com essas minorias de plantas nessas...

BG - Sim. Melhora a planta rápido. É a única coisa séria. Ele faz o que... o que o selecionador de plantas faz em 10 anos, ele faz em um ano.

TF - E qual é, Campinas é a universidade que está na ponta, digamos assim, no Brasil nessa área?

BG - Nessa técnica, quem está na ponta, é Ribeirão Preto, UNAERP.

TF - Essa área é biotecnologia.

BG - Bom, vamos dizer, quem está na ponta é Piracicaba. Mas o pessoal da UNAERP aprendeu em Piracicaba como fazer e aplicou nas plantas medicinais. Porque Piracicaba não aplica plantas medicinais.

TF - Piracicaba é universidade estadual?

BG - Sim. Piracicaba faz pra plantas econômicas, não medicinais. Então o pessoal de Ribeirão foi pra lá aprender técnica, fazer o doutorado lá, e voltou sabendo fazer. E fez com plantas medicinais em Ribeirão.

TF - Plantas econômicas são plantas pra alimentação, seria isso?

BG - Pode ser eucaliptos. Não! Pode ser qualquer coisa: eucaliptos, laranja, qualquer coisa que alguém precise uma quantidade grande de mudas, ele oferece. Em Piracicaba, o indivíduo lá fornece. Ele me disse que ele tinha fornecido 11 bilhões de eucaliptos em um ano, alguns anos passados. O sujeito quer plantar, ele fornece.

TF - E essa área é biotecnologia?

BG - Sim.

TF - Sim. Esse conhecimento está na área de biotecnologia. E na área de química especificamente, quem era, qual o centro... ou núcleo que está com trabalho mais despontado no Brasil?

BG - Têm muito espalhado. O NPPN, Núcleo de Pesquisa em Produtos Naturais, é um líder aqui no Rio. Mas em todo... todo lugar tem. Universidade Rural tem um bom laboratório e em São Paulo tem um excelente laboratório na USP. A própria Campinas também tem um excelente laboratório. E todos eles têm.

TF - O da USP seria em Ribeirão Preto ou na USP de São Paulo?

BG - Todas as USPS. Só é USP, UNESP [Universidade Estadual de São Paulo] ... esses em geral... Araraquara tem um bom centro, Campinas tem um bom centro. Ribeirão Preto, USP

e UNESP... e o Independente. Não é UNESP, é outra universidade em Ribeirão Preto, UNAERP. Independente. E isso aplica também a outros: São Carlos etc. Tem em Botucatu, tem um bom... bom trabalho desenvolvido. Então isso é comum, porque é uma coisa simples de fazer... Isso não é só São Paulo, a mesma coisa aplica a Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul. Ao Norte também. Minas Gerais é muito forte, a Universidade Federal de Minas Gerais. É um dos mais fortes no país.

TF - Em química...

BG - Química de produtos naturais medicinais, né?

TF - E a Fiocruz tem um trabalho em farmacologia também? Ou só na parte de química?

BG - Tem. Nós temos farmacologia.

TF - Em (inaudível) que eu estou falando.

BG - É. Farmacologia, todo grupo biológico aqui dentro, é dirigido a essas plantas.

TF - Sim, mas é na área de farmacologia ou na área de química?

BG - Não. Tem uma metade de química, a outra metade é farmacológica. Tem as duas metades aqui.

TF - Seria um quantitativo de quantas profissões trabalhando com essas duas áreas? Quer dizer, com plantas medicinais, né? Farmanguinhos.

BG - Eu não sei. Vamos dizer, Farmanguinhos nessa área nós temos uns... entre 30 e 50 trabalhando nesta área de desenvolvimento de drogas. 30 principais. Agora...

TF - Em plantas medicinais.

BG - Sim. É. Eu não sei esses números com certeza, mas é fácil de verificar.

TF - Aí eu queria que o senhor falasse um pouquinho, professor, é... desses simpósios que estão acontecendo, simpósios de plantas medicinais.

BG - Sim.

TF - Né? Nós já estamos no 15º, nos encontramos inclusive lá em Águas de Lindóia, né?

BG - Sim, sim.

TF - Estamos no 15º Simpósio. Qual é a contribuição que esses fóruns vêm dando a essa área? Ou não. Qual o seu parecer quanto a isso?

BG - É, eles trazem bastante informação. O... a... não precisava ter um simpósio cada semana, que a situação atual para indústria elas têm, é tão, são tantos que não há possibilidade em assistir, nem tem valor assistir. Ah... agora, esse simpósio de 2 em 2 anos é ótimo que traz todo mundo, se, só pelo livro de resumos, tem um resumo do que está se fazendo pelo país. Isso que é útil. Se sabe que fulano de tal está trabalhando com tal planta e que tem tais, tais resultados. Não precisa repetir aquilo não. Então essa... a utilidade é essa. Eu acho que um simpósio nacional e um simpósio internacional por ano, é uma necessidade para um cientista que está dirigindo um grupo. E ele tem que se atualizar no internacional, mas o nacional que traz os resultados... de... das plantas etc., com que ele está lidando, né? Então tem que estar, tem que fazer. Mas não precisa repetir toda a semana outro simpósio não, porque seria as mesmas coisas repetidas.

TF - E, no Brasil nós temos revistas específicas com publicações em plantas medicinais?

BG - ... O... não... não talvez específica, o... ..

TF - Ou seja, onde vocês publicam?

BG - O pessoal normalmente gosta de publicar numa revista estrangeira. (inaudível) *Chimistry* para os químicos não é comum. Tem o *Journal of Plants*, *Journal Medicinal Plants*. Tem *Journal National Products*. Tem *Fitoterapia*, a italiana. A... tem o... (inaudível). Ham... são as principais talvez. Mas se existe muitas revistas. Mas se não publica internacionalmente, fica perdido, né? Praticamente. Aqui dentro, a Revista da Faculdade de Farmácia. Revista da Sociedade Brasileira de Farmácia, né? Que é uma revista que trata desse assunto principalmente. Mas existem outras. Publicação para nós, aqui dentro, não é uma coisa importante. A publicação, o que é importante é a patente e produto. Não... a publicação... se feita prematuramente, mata a patente.

TF - Certo.

BG - Então temos que ter cuidado com a publicação.

TF - E como resolvemos essa questão?

BG - Não tem. Tem que tirar patente; depois publica.

TF - Porque aí ao mesmo tempo, o... o acadêmico fica fora do mundo acadêmico, né?

BG - Sim. Sim.

TF - Enquanto a patente é longa.

BG - A maioria, a maioria...

TF - É... Uma vez que divulgada em congresso, a patente morreu!

TF - Pois é.

BG - Então, eu fico...

TF - E aí isso gera uma discussão entre vocês?

BG - ... preocupado porque o meu pessoal gosta de ir a congresso e acaba divulgando. Então morrem as patentes. Isto é uma... é um problema. Porque o CNPq [Conselho Nacional de Pesquisa] e outros avaliam as pessoas pelas publicações, né?

TF - Essa é uma discussão polêmica entre vocês, nessa área? Como é que vocês têm... trazido isso?

BG - É uma coisa anacrônica que é você exigir de você fazer a publicação, quando a publicação... dificulta. Se você quer tratar com a indústria, a indústria não quer tratar com quem não é patenteado, porque sabe que a outra indústria vai fazer também. Ele tem que ter exclusividade para poder sobreviver. Então é importante não publicar. Isso me... me fizeram uma grande ênfase, quando eu fui em Londres, a... (inaudível), Proteção de Propriedade Intelectual, feito por qualquer cientista do mundo. É uma organização que fazia Sérgio Ferreira, que é um consultor nosso aqui, a... me informaram que esse era o melhor lugar pra ir. Então fui lá. Eles disseram: "Você tem que ficar calado. Você fala, acabou a sua patente. Você perdeu sua patente."

TF - E ficar calado quantos anos mais ou menos? 5?

BG - Até que a patente seja publicada.

TF - Isso demora mais ou menos quanto tempo?

BG - Dois ou três anos pelo menos. A partir de dar entrada.

TF - Há todo um trabalho anterior da pesquisa propriamente dita.

BG - É. Esse longo tempo. Às vezes depois de dois, três anos, as pessoas tão fazendo outra coisa, já esqueceram o que fizeram, então a publicação tardia não é sempre fácil. Mas é a regra, a regra do jogo. Então eu não encorajo a pessoa a publicar o que me parece que vai dar certo. Porque senão não vamos achar a indústria que pode negociar conosco, que nós vamos querer.

TF - E ao mesmo tempo que essa área no Brasil vem apresentando um crescimento substancial, o senhor está sentindo um interesse da indústria acompanhando esse conhecimento científico?

BG - Somente umas indústrias locais que tem nos a... aproximado, porque eles querem fabricar alguma coisa. Mas só que não seguem o que está acontecendo. Em geral, pouco. Muita dessa informação brasileira que estão nos congressos, não aparecem na Internet. Não tem maneira de saber que existe. Não está (inaudível). Não está na... biblioteca então, é um trabalho interno... (interrupção da fita)

Fita 9 - Lado A

TF - Fita número 9, dia 14 do 9 [setembro] de [19]99.

BG - Bom... eu não me lembro qual que eu estava falando.

TF - O senhor estava falando da patente das indústrias.

BG - Ah, é. ... Se uma pessoa que quer contestar uma patente, demonstra que o resultado patenteado foi divulgado num congresso anterior a data da submissão da aplicação pela patente, essa patente cessa de ter valor. Então você perdeu o dinheiro que pagou para fazer a patente. Então este é o risco, as pessoas divulgam, depois patenteiam, né, se alguém descobrir...

TF - Se alguém descobrir perde a patente.

BG - ...perde a patente e todo o dinheiro que custou pra fazer.

TF - Já aconteceu isso conosco, não já? Pelo menos de... ficarmos no meio do caminho da patente?

BG - Eu não me lembro se isso aconteceu, mas é bem provável. Patente, a Eloan não acha a patente necessariamente uma boa coisa porque o que ela divulga, o que ela diagnostica de patente, é que patente permite monopólio. Monopólio permite alto preço. E alto preço exclui metade da população brasileira. Essa sequência ela não gosta. Não, agora, a questão que não é respondida é que se não tivesse a patente, se alguém fabricaria para essa metade da população, que não fosse o governo. Como o governo não fabrica muita coisa, acaba ninguém tendo nada, nem quem pode pagar nem quem não pode pagar, que ninguém fabrica.

TF - E aí? Como resolvemos isso?

BG - Bom, isso é um problema. Tem muita coisa assim. Muita coisa que não foi patenteada e ninguém fabrica, ninguém toca nele. Porque não tem patente, eles não tocam. Indústria não toca.

TF - E a multinacional no Brasil, ela tem interesse nessas pesquisas que nós estamos fazendo, tem...?

BG - Ela tem, mas não... não, nada muito resultou disto. Que eu saiba. A Rhodia, ouço que a Rhodia vai ressuscitar seu programa de plantas medicinais, né? Eu ouço falar. Então eles provavelmente vão mostrar interesse. É... das multinacionais. Telefone pra mim. (pausa na gravação)

TF - Professor, eu queria que o senhor falasse um pouquinho sobre este simpósio, o Encontro Estadual de Plantas Medicinais que ocorreu na Fiocruz, semana retrasada.

BG - Sim.

TF - Final de agosto. Né? Organizado pelo PROPLAN e a Fundação.

BG - O PROPLAN é o... o programa de instalação de Farmácias Vivas nos municípios do estado do Rio de Janeiro. É... portanto aquela área que eu mencionei que o dr. Siani está coordenando. Ah... e... pretendia se trazer um representante de cada município. Em geral foi bem atendido, mas alguns municípios importantes não foram representados por alguma razão ou outra, mas a maioria foi. Eu... tive a oportunidade de lembrar à assembleia que também no estado nada vai acontecer se o dinheiro não aparecer. Isso custa dinheiro. Então não adianta nós discutirmos continuamente esse assunto sem, sem ter a verba necessária pra fazer a instalação. É ótimo nos prepararmos, agora... agora é hora de ter dinheiro suficiente pra poder implantar. Então, isso depende de, possivelmente, do Ministério da Saúde. Porque o estado, ele não está muito... não está com muita disponibilidade. Pelo menos essa impressão eu tenho.

TF - Disponibilidade política ou de financeira?

BG - Não. Financeira. (ruído) Disponibilidade... interesse político tem, né? É... não tem, não tem mostrado interesse financeiro. Agora, os municípios em alguns casos, são perfeitamente capazes de fazer esse trabalho. Por si mesmo, com seus recursos próprios. Especialmente aqueles municípios que recebem *royalties* da Petrobras, alguma coisa assim, eu tenho a impressão que poderiam... poderiam perfeitamente fazer. E a... então eu espero que isso vá dar a partida nesses municípios, onde são os municípios mais ricos. Não. E especialmente... nós, apesar do fato que se pensou no início principalmente nos municípios rurais, que nosso pessoal técnico visitou, visitaram uma dezena ou mais de municípios do Estado do Rio. Isso é uma amostra, eu sei, mas visitamos aqueles que já tinham alguma coisa funcionando. Ah... Nós achamos – eu acho – extremamente importante o caso do Grande Rio, especialmente: [Duque de] Caxias, Belfort Roxo, Nova Iguaçu, São Gonçalo; um representante de São Gonçalo levantou e mostrou que era importante. São municípios com populações que excedem... muito, em muito as populações de municípios rurais. E muito carentes, muito carentes.

TF - Eles já têm algum trabalho implantado, em algum deles?

BG - Ah... muito primitivo o que tem. Eu não me lembro de um trabalho bem desenvolvido. Existe trabalho, é lógico, mas não é uma coisa na escala que atende ao município. Eu fiquei mais impressionado no caso de São Gonçalo onde... que de fato, tem dentro de São Gonçalo, tem um dos maiores fornecedores de plantas medicinais do estado. Não é companhia lá... (inaudível)

TF - Não é o quê?

BG - Não é companhia. É uma horta, né, horta comercial que vende plantas medicinais. Existe em São Gonçalo.

TF - Mas ela vende pra Secretaria de município?

BG - Não sei, ela vende pra particulares, né? Pra lojas, para fabricantes que irão fornecer pra lojas. Ele não é, não tá lá pra fornecer pra município.

TF - Sim, sim.

BG - Não. Então está localizado lá. Nessa... estado de São Gonçalo, o município de São Gonçalo, é muito extenso, cheio de gente que pelo aspecto das casas não são assim... capazes de gastar 25 reais por um remédio e muitas vezes é 50 reais hoje em dia, não... Então eu acho que é importante pra essa área. Bom, foi... foi reunião, ele teve seu resultado positivo, mas sem dinheiro nada acontece não.

TF - Foi uma discussão mais política-técnica, digamos assim.

BG - É. É útil. É útil, mas não... nossa experiência não adianta entusiasmar pessoas sem depois se fazer alguma coisa. Isso é muito comum aqui. Todo mundo fica entusiasmado, mas é um plano só.

TF - Esse grupo de fitoterapia do serviço público, que inclusive vão fazer um seminário agora, senão me falha, em Vitória. A proposta deles é de Farmácia Viva também?

BG - É... eu não estive lá, nosso representante lá, era a Gislane, ela ficou doente na... justamente no dia que ela ia lá... então não foi. Então uma pessoa foi do nosso laboratório, não do meu grupo, e eu não falei com essa pessoa. Não sei quem foi e não sei qual foi o resultado não. Eu já estive em reuniões desse tipo no passado, ajudam a estimular, a dar entusiasmo, mas não... não resolvem nossos problemas, né? São, é interessante saber quem é que já está trabalhando na área, que é uma base pra nosso trabalho nos estados. Mas sem... é tudo, como eu falei no início, é tudo mais amadorístico do que a lei prescreve. Falta controle de qualidade, né, e nunca tem produção de um produto que tem um prazo de validade extenso. Nunca tem. E isso não serve pra distribuição, não pode distribuir uma planta, um produto que tem só um mês de validade, não. Tem que ter dois anos ou coisa assim, né?

TF - É claro, exatamente. É... O senhor ... o único vínculo que o senhor tem hoje é com a Fiocruz? O senhor tinha em NPPN [Núcleo de Pesquisas de Produtos Naturais] também, não era?

BG - É. Eu não tenho outro vínculo há muito tempo. E o NPPN, eu estive lá em 1962 até... 75 por aí... 72 realmente. Era dessa época, não. Antes disso eu estava no Instituto de Química Agrícola do Ministério da Agricultura.

TF - Hoje em dia o senhor é só da Fiocruz.

BG - Eu fui consultor da Fiocruz por uns anos, por volta de 1986... 87 em diante, né. Depois eu vim aqui em 92 mais ou menos. Eu vim aqui em tempo integral. Foi aumentando o tempo aos poucos. Eu tenho estado aqui todo o tempo. E tenho a felicidade de saber do Departamento Pessoal que não preciso me aposentar, eu posso continuar...

TF - Pode continuar trabalhando.

BG - ... trabalhando no *status* normal. Que eu não sou fun... não sendo brasileiro, não sou funcionário público, então não me chutam... fora. Não compulsório. Eu sou contratado. Isso tem todas as desvantagens, menos esta que é vantagem. (risos)

TF - Certo. Tem alguma outra coisa que o senhor gostaria de nos apresentar?

BG - Não, acho que não. No momento não. (interrupção da fita)