

**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
CASA DE OSWALDO CRUZ**

ELIZABETH MARQUES
(Entrevista)

Ficha Técnica

Projeto de pesquisa – A história da poliomielite e de sua erradicação no Brasil

Entrevistada – Elizabeth Marques (E)

Entrevistadores –Laurinda Rosa Maciel (L)

Data – 02/05/2002

Local – São Paulo/SP

Duração – 1h50min

Transcrição – Maria Lucia dos Santos

Conferência de fidelidade – Ives Mauro Junior, Roberta Vianna Delamarque e Eduardo Cosenza de Faria

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

MARQUES, Elizabeth. *Elizabeth Marques*. Entrevista de história oral concedida ao projeto *A história da poliomielite e de sua erradicação no Brasil*. 2002. São Paulo, FIOCRUZ/COC, 2024, 37p.

Fita 1 - Lado A

L - Projeto A História da Poliomielite e de sua Erradicação no Brasil, entrevista com Dra. Elizabeth Marques. Hoje é dia dois de maio de 2002, essa fita é a número um, e nós estamos em São Paulo e ela será entrevistada por Laurinda Maciel. (ruído) Bom, então como eu já... a gente já conversou, não é? Um pouquinho antes do início desse nosso bate papo, dessa nossa entrevista, Elizabeth, eu queria primeiro que você começasse assim a falar para gente... um pouco assim da sua trajetória pessoal, não é? Você nasceu quando e aonde? Você é paulista mesmo? Você fez o primeiro grau e o segundo grau aonde? Seu país como se chamam ou se chamavam? Se você tem irmãos ou não? Fala um pouquinho para gente... um pouco da sua trajetória de vida assim desse iniciozinho.

E - Sempre fui. Bom, eu nasci aqui em São Paulo, capital, em 4 de junho de 1954.

L - Quase o dia do meio ambiente, não é?

E - Quase.

L - Por isso, que você é tão chegada ao meio ambiente. (risos)

E - Talvez. (risos). Os meus pais hoje ainda estão vivos, graças a Deus! Meu pai chama - se Francisco e minha mãe, Clara. E tenho um irmão que é dois anos e meio mais velho do que eu. Então, no caso somos uma família relativamente pequena, não é? Quando a gente vê a família brasileira... dois filhos... um casal e dois filhos.

L - Seu pai é o quê? A profissão dele?

E - O meu pai trabalhava na área de construção, hoje ele tem 80...

L - ...de construção?

E - É, ele é construtor. Hoje ele tem 80 anos, então já está aposentado há um bom tempo. A minha mãe sempre trabalhou dentro de casa, criando os filhos, cuidando do marido, cuidando da casa, o que é mais ou menos comum às mulheres da idade dela.

L - É o padrão. Isso.

E - Eu comecei a estudar muito cedo, não é? No “prézinho”, já com... justamente fazendo aniversário no meio do ano, junho, ficava aquela dificuldade de entrar logo no...

L - Em que série que vai ficar?

E - ...ficar e tal. Então eu comecei no “prézinho”. No “prézinho”, me destacava na época por recortar muito bem, ter um controle muito bem da tesoura.

L - Ah, olha, que coisa boa! (risos)

E - Lembro! Um diploma de primeiro lugar na escola...

L - Mentira!? (risos)

E - ...de recorte, de recortar muito bem, não é?

L - Ah! sim.

E - E, depois fiz, como toda criança da classe média, o primeiro grau e o segundo grau, mas sempre em escolas públicas. Estudei muito em escolas públicas, aonde o ensino era muito forte, não é?

L - Você fez o primeiro grau e o segundo grau onde? Em que escolas?

E - O primeiro grau foi Educandário São Paulo da Cruz. E o segundo grau foi no Colégio Albino César.

L - Sempre perto da sua casa?

E - Sempre perto de casa. Eu moro na zona... morava, moro ainda, na zona norte de São Paulo, no bairro entre Santana, Tucuruvi, Tremembé, bom, aí tem que conhecer a cidade...

L - Não, ali Santana... por ali eu conheço um pouco.

E - Então, no bairro de Tucuruvi e as escolas lá na zona norte. Aí já na época de ginásio - Que era o antigo ginásio, no colégio, no colegial, não é? Estudei no colegial - eu sempre gostei muito de estudar ciências biológicas. Fica aquela dúvida, não é? Todo jovem: "Para onde eu vou?" Ou a ciências biológicas, ciências humanas etc., ou as exatas. Naquela época era a SECEM, na época em que eu estudei, não é? A gente fazia exame para adentrar a universidade, depois que veio a Fuvest, aqui em São Paulo, e tudo mais. Então, sempre gostei muito das áreas biológicas, sem me definir. Medicina? Não, não é medicina! Eu queria estudar realmente o ser humano, seres vivos. Saber exatamente essa origem da vida... esses detalhes. Então, desde cedo essa vontade sempre foi pronunciada em mim. Até que no... tanto que na opção do...

L - Você não teve dúvida?

E - Não tive dúvida! Optei pelo colégio, pelo colegial, pela área de ciências biológicas, fiz o colegial todinho pensando na entrada de uma área biológica. E, no terceiro ano, quando eu me formei no colegial, eu tentei o exame de ingresso à faculdade, a USP aqui, a universidade, e... só que precisava de um pouco mais de preparo...

L - É muito concorrido aqui, não é, Elizabeth?

E - É, extremamente concorrido. Fiz um ano de cursinho...

L - Lá no Rio também é, mas aqui eu acho que é muito mais...

E - Não, é, a concorrência maior.

L - ...porque tem muito mais pessoas e número menor de universidades públicas, não é?

E - Aí fiz um ano de cursinho preparatório e tentei novamente o exame de ingresso à Universidade de São Paulo. Eu passei e entrei no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, fica aqui no *campus* da USP, e comecei a fazer o curso. O curso de ciências biológicas aqui da Universidade de São Paulo, ele tinha três modalidades, uma graduação que seria a licenciatura curta, onde preparava o profissional...

L - Essencialmente para dar aulas, não é?

E - Essencialmente para dar aulas. A licenciatura plena também que permitiria dar aulas, inclusive em faculdades, e o Bacharelado.

L - Que é mais ligado à área da pesquisa?

E - Exatamente.

L - Que era a área que você queria?

E - Que eu queria. Mas eu também não perdi de vista a área didática.

L - A licenciatura.

E - Então eu acabei estudando... Sempre gostei muito de estudar, era aquela criança que nunca deu trabalho para os pais, sempre fechava as notas. Lembro, no final do ano os coleguinhas estavam lá se matando para...

L - E você já estava tranquila, com a nota. (risos)

E - Eu já estava tranquila com as notas fechadas. (risos)

L - Que bom, não é!? Que a nota...

E - A não ser dois... um ano... eu acho que foi o primeiro ano, o segundo ano do ginásio que tinha um professor muito difícil de história...

L - Olha, só!

E - Ele gostava de deixar todo mundo para exame, aquelas coisas assim.

L - Sempre tem.

E - Mas eu sempre estudei muito, assim, me dediquei. Como jovem eu sempre ficava um pouco mais retraída estudando, estudando, não é? Porque eu queria conseguir aquela meta, que eu tinha proposto.

L - E na faculdade Elizabeth, assim, porque é que você escolheu a USP, tinha outra pública? Não? A USP era a pública que tinha mais próxima, não é?

E - Não era só mais... Porque ela era pública, obviamente, porque era uma escola pública e eu sou filha de uma família de classe média. Então, escola pública, como te falei, era uma opção bastante interessante. Mas porque a USP, eu acredito que é a escola mais famosa e que tem o maior crédito...

L - E esse tipo de curso devia ser muito bom também, não é?

E - É. pelo menos... o maior crédito em São Paulo não é?. Acho, conhecida em todo o Brasil, conhecida internacionalmente. Então sempre me chamou muito o buscar aquilo que pelo menos... que se oferece, que seria o melhor...

L - Claro!

E - Ou quase o melhor, não é? O melhor de tudo. Então, foi por isso, que eu escolhi a USP. Tanto que eu fiz vestibular só na USP.

L - Só para USP?

E - Só para USP.

L - E como é que era o curso assim, as partes assim, mais teóricas e práticas do curso? Que disciplinas que te chamou mais a atenção durante a graduação...?

E - Bom, eu acho que você já nessa altura dessas entrevistas, eu acho que você já deve ter encontrado com outros biólogos, não é?

L - É, sim, já. (risos)

E - E você sabe que o curso de biologia ele é bastante diversificado...

L - Muito!

E - Então você tem disciplinas básicas, aquelas que envolvem a área vegetal, que envolvem a área animal, as disciplinas de zoologia, as outras que vão trabalhar com genética, não é? Com biologia celular... ih! Ele é muito diversificado.

L - Ele é muito abrangente, é.

E - Ele dá uma...

L - Um painel geral bastante grande.

E - É, e daí eu mal entrei na faculdade já comecei buscar estágios para tentar me definir aonde, ou qual das linhas da biologia...

L - Que você iria seguir...

E - ...eu poderia me adaptar melhor. Quando eu entrei, algo que me chamava à atenção era a genética. E aí fui... um tempo fiquei ali no laboratório de genética da Universidade mesmo, do Instituto. E a gente, naquela época, se trabalhava muito experiências com drosófilas, a mosquinha da banana, não é?

L - Ah! A mosca da banana. Isso.

E - A mosquinha da banana. Mas o que me chamava mais atenção ainda era o aconselhamento genético que também o Instituto fazia para casais que tinham problemas, e tudo o mais... E isso me atraía demais. Fiquei um tempo estagiando. Aí logo conheci a citologia, que é a... a histologia e a citologia, era a parte da biologia que estuda a célula.

L - Certo.

E - Não é? Estudam as células. Aí fui fazer um estágio no Departamento de Citologia.

L - Da universidade?

E - Da universidade. Aí já era do... O instituto ali... acho que você conhece bem o *campus* da universidade...

L - Mais ou menos.

E - Os institutos são próximos, não é? Então o que acontecia? Quando a gente tinha determinados tipos de disciplinas os alunos se movimentavam até as salas de aula daquele Departamento. E daí a gente... quando eu comecei ter as aulas de histologia e citologia nós íamos no Departamento ali no Instituto de Ciências Biomédicas... que é vizinho do Instituto de Biociências. E comecei a ter aulas de citologia, também aquilo me interessava muito, estudar as células, os componentes celulares, mitocôndrias ou da onde vem à energia, onde estão ali os cromossomos, não é? Na verdade, tudo aquilo que determina as características... genes e tudo mais e comecei a fazer um estágio no Departamento de Histologia e o meu orientador era o professor Flávio Fava de Moraes¹.

Que depois, muitos anos depois veio se tornar o Reitor da Universidade de São Paulo. Teve uma gestão bastante interessante, muito boa. Não que os outros não tenham sido, não é?

L - Sim, mas...

E - Mas era uma pessoa bastante assim, pró - ativa. Fiz um estágio com ele, e também me atraiu bastante. E, busquei também zoologia, um pouco da área vegetal, mas a área vegetal me cansava muito com todas aquelas sistemáticas vegetais...

L - Aquelas famílias de nomes...

¹ Flávio Fava de Moraes é graduado em Odontologia/USP (1957 - 60). Fez carreira científica em Histologia e Embriologia. Vice Presidente da Associação Internacional de Universidades/UNESCO desde 1995.

E - As famílias das plantas e tal (risos). Não era bem aquilo... Tive colegas amigas, que ficaram, que trabalharam, inclusive na lei de assistemática vegetal, mas não era algo que me...

L - É, mais a linha de genética que você estava mais apaixonada parece uma coisa mais criativa, não é? Mais viajante, não sei! Não que a outra não seja, não é? Mas...

E - É, mais cada um acaba gostando de alguma coisa. Quando eu estava no terceiro ano já da faculdade, buscando, como eu estou te falando, um estágio aqui, um conhecimento ali, não é?

L - Você esteve em outros lugares em que você fez estágio, antes da CETESB [Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental]?

E - Eu fiz estágio principalmente na genética e na histologia. E aí um colega me disse: “Lá na CETESB eles pegam estagiários também, não é? Eles também têm uma linha para fazer estágios na área ambiental.” que era outra coisa que estava crescendo muito naquela época. Em 1977 por aí.

L - É, no início dos anos 70.

E - Meado dos anos 70. E eu fui lá fiz uma inscrição para estágio e esperei que eles me chamassem, eles me chamaram, ofereceram um estágio e eu comecei a estagiar. E ao mesmo tempo, eu comecei a dar aulas... estava dando aulas... no ensino... Já estava dando aula...

L - No ensino médio?

E - No ensino médio e naquele tempo tinha uns cursos supletivos...

L - Tinha.

E - E cursos também... nível de colégio, não é? Eu estava dando algumas aulas de biologia e tudo, que me chamava bastante atenção também, e para ganhar um dinheiro, não é?

L - Claro. Para complementar, não é?

E - Complementar aquilo que fosse necessário. Então...

L - E esse estágio que você começou na CETESB ele era remunerado? Tinha uma bolsa...? Não?

E - Não, na época não era. Eu comecei estagiando na CETESB em fevereiro de 77, no laboratório de microbiologia ambiental. E na época era a Dra. Maria Terezinha Martins, a chefe do laboratório. Então eu fazia um estágio de meio período na época na CETESB, porque eu dava aula de manhã e estudava, fazia faculdade à noite.

L - Caramba! Que cansativo, não é?

E - É que a CETESB, como ela fica assim próximo da universidade, não é tão longe, então facilitava.

L - Já ficava por lá?

E - Já ficava por lá...

L - Isso. O problema era depois voltar para casa, não é?

E - Voltar para casa era duro. À noite. Então, comecei a estagiar gostei, me apaixonei pela área ambiental. Pela microbiologia, que era outra linha que também me chamava

muita atenção, além da genética, da histologia, a microbiologia, que na época ainda não estava totalmente definido no currículo do biólogo.

L - É. O que é a microbiologia, não é?

E - É. Estavam... depois foram feitos ajustes, não é? Mas eu quis fazer a disciplina de microbiologia, então a gente poderia fazer como uma disciplina optativa no Instituto de Química, nas escolas aonde ofereciam as disciplinas a nível de graduação. Então fui fazer microbiologia e fui gostando, gostando até que em novembro de 77 ela me chamou, a Dra. Terezinha, e me ofereceu uma vaga que teriam mais três candidatos e ela teria uma vaga como analista... analista de laboratório, porque eu não era formada ainda. E se eu não queria trabalhar lá, no período integral é tudo mais. Aí eu passei, fiz a seleção com as outras pessoas e a vaga ficou comigo. E nisso aí comecei a trabalhar na CETESB.

L - Como analista...?

E - Como analista de laboratório. Porque, pelo menos todos os colegas que eram biólogos ou era técnico de laboratório, analista de laboratório, analista...

Dependia de onde a pessoa estava trabalhando, não é? Mas a gente não poderia estar como biólogo, quando se era um estudante ainda. E comecei a trabalhar na área de microbiologia. Fiquei um tempo no Laboratório de Bacteriologia, e aí... eu sempre me interessei muito por aquilo menorzinho, não é? Aqueles bichinhos menorzinhos e tal, não sei o que...

L - Quase imperceptível. (risos)

E - E em uma reestruturação interna dos laboratórios, porque ali tinha... a microbiologia ambiental envolvia o diagnóstico bacteriológico, parasitológico, também a parte de algas, os laboratórios de algas, de peixes e um que ela estava montando na época, recentemente, que era virologia ambiental.

L - Olha só!

E - Aí ela me ofereceu se eu não queria mudar do Laboratório de Bacteriologia para o de Virologia para começar a estruturar a virologia ambiental. E isso se tornou o único Laboratório de Virologia Ambiental a nível sistemático no Brasil.

L - Olha que bacana! Então você participa desde... na gestão disso, do nascimento disso.

E - É, do início, do nascimento... Ela era uma pessoa bastante pró - ativa, que gostava muito... excelente microbiologista, não é? E que tinha muitos contatos internacionais e começou a fazer um trabalho na linha de Virologia Ambiental. Aí surgiu o primeiro curso de especialização em virologia.

L - É, que a senhora vai fazer em 1980, não é?

E - É.

L - Estava recém formada, não é?

E - Isso! Sim, tinha acabado de me formar.

L - Tinha se formado em 79... em 80 começou.

E - Em 79 eu terminei... em 78 eu já tinha terminado as duas licenciaturas...

E em 79 eu terminei o bacharelado. E que a gente faz um projeto de pesquisa, não é?

L - Isso. E aí você já fez na área de Virologia Ambiental?

E - Não, não.

L - Ainda não, não é?

E - Na universidade nós tínhamos uma disciplina que era 'As Plantas Medicinais'.

L - Ah, que interessante!

E - Um professor extremamente conhecido e tudo mais...

L - Qual era o nome dele?

E - Me esqueci.

L - Esqueceu? (risos) Não tem problema, depois lembra.

E - Na época, o professor era muito... dinâmico, não é? E aí o projeto de pesquisa foi com isso, com as plantas medicinais.

L - Tem um grupo lá da Casa que trabalha com...

E - Com plantas medicinais.

L - Plantas medicinais também...

E - Era muito... interessante. E foi essa a linha do projeto de pesquisa. Nesse intervalo eu estava indo então para o Laboratório de Virologia para ajudar a montar o Laboratório de Virologia Ambiental da CETESB. E aí... agora lembrei o nome do professor [Cristóforo] Scavone.

L - Scavone?

E - É, o professor Scavone. Então voltando no estágio, não é? Na... (inaudível) Aliás ao estágio não, mas ao Laboratório de Virologia, eu comecei a participar da montagem. Aí surgiu, na Faculdade de Medicina Tropical aqui da USP, o primeiro Curso de Especialização em Virologia. Tinha patrocínio também da OPAS... e da própria universidade. E eu fui aluna desse curso. Eu e mais alguns outros virologistas que hoje estão aí no Instituto Adolfo Lutz, Butantã, os institutos aonde a virologia consegue se desenvolver enquanto pesquisa e também diagnóstico.

L - Esse curso teve a duração de quanto tempo? Um ano? Um ano e meio?

E - Não, era um curso intensivo. Então ele tinha uma quantidade... uma carga horária...

L - Bastante grande.

E - Com quase 300 horas, quase um curso... assim, que você poderia desenvolver ao longo de um ano. Acho que mais até que 300 horas...

L - Deve ser 360, não é? Especializações normalmente são 360.

E - Isso, por causa dele ser especialização. É que tinha a parte assim em termos de horas e tinha a complementação do trabalho prático... Então, em termos de hora eram quase 300, mais o trabalho prático. Era um curso intensivo durante o período diurno. Então, se eu não me engano foram um, dois meses. Uma coisa assim, bastante intensiva.

L - E aí você teve a dispensa do CETESB para fazer o curso?

E - É, eles tinham investido... para que eu fosse fazer o curso, para poder então... A Virologia Ambiental é bastante específica. E eu teria que absorver os conhecimentos da virologia básica para poder aplicar na ambiental. Então a gente pega uma amostra do meio

ambiente e consegue trata-la para poder diagnosticar, poder identificar os vírus que estejam ali presentes.

L - Foi mais alguém fazer esse curso com você, Elizabeth?

E - Não, só fui eu.

L - Não. Só foi você.

E - Da CETESB, não é?

L - Isso.

E - Da área ambiental era só...

L - É. Da CETESB, que eu estou querendo saber.

E - Tinha o pessoal ligado a virologia humana... Aí depois foi surgindo a Sociedade Brasileira de Virologia, onde a gente começou a trocar as informações. Mas, a gente na virologia ambiental sempre ficou muito sozinho no Brasil, porque éramos praticamente... tinha algumas pessoas, uma ou outra tese na área ambiental, mas bastante já antiga, não é? Então, o que nós começamos a fazer? Nós começamos a trazer consultores internacionais. A dra. Eba Lundi que era uma grande virologista ambiental. O Marks Sopsei da Carolina do Norte, da Universidade. Então, começamos a nos integrar... quem era que estava vinculado a Virologia Ambiental Mundial.

L - E nesse curso de especialização você já teve contado com enterovírus?

E - Sim, bastante. Todos eles.

L - Pois é, foi aí que...

E - Todas as classificações virais nos foram apresentadas. Então, virologia animal, nós íamos lá no Instituto Biológico fazer as aulas, não é? Então, as doenças que mais afetava, a febre aftosa, a raiva... espectros que afetavam os animais, aqueles que afetavam os problemas das plantas, o vírus do tabaco etc. Tivemos toda essa visão dos principais problemas dos vírus com os grupos, sejam, animais, vegetais e humanos. E aí, no humano, um problema sério foram os enterovírus, não é? Um problema que se destacava bastante era os enterovírus, principalmente com toda a problemática do poliovírus, não é? Que...

L - Isso. Pois é, e aí você já teve contato também com o poliovírus da Pólio...?

E - Sim, sim.

L - Já foi nesse curso que já começou?

E - Tanto que, tanto que... Agora, na Virologia Ambiental, o que mais... o grupo viral que se pesquisa nas amostras ambientais são os enterovírus. O principal grupo... se a gente pega os trabalhos científicos que existiam até à época, o grupo viral de transmissão oral, fecal... são os enterovírus, os vírus entéricos. Quer dizer, são vários grupos, mas o principal, onde a gente tinha mais trabalhos relatados, trabalhos científicos, são os enterovírus, já pela própria resistência dele ao meio ambiente... E também a facilidade, entre aspas, não é? Porque, a virologia já é uma análise... a análise virológica ela é mais complexa do que uma análise bacteriológica, mas o mais fácil de lidar era realmente com o grupo dos enterovírus. Por quê? Porque no meio ambiente, nós fazemos o quê? Nós fazemos uma determinação. Por exemplo, em uma água... saber se a água ela está ou não potável... Se é possível ser ingerida...

L - Isso. Consumo...

E - Então, se usa o grupo das bactérias coliformes. O que são as bactérias coliformes? Não sei se vale a pena falar um pouquinho disso?

L - Dá, dá para falar, claro.

E - Então, as bactérias coliformes, elas fazem parte da nossa flora normal, da flora humana normal, intestinal. Então, ela é utilizada como um indicador da contaminação da água por material de origem fecal. E a presença dessas bactérias em uma água, significa indiretamente o risco da presença de agentes patogênicos. Na verdade, a bactéria coliforme, o grupo das bactérias coliformes, foram eleitas como indicadores da qualidade de uma água, por uma série de fatores, entre... mesmo eles não sendo microrganismos patogênicos. Mas, entre esses fatores um dos fatos principais é que ela está sempre presente no intestino e conseqüentemente nas fezes humanas.

Então se uma água teve contato com fezes humanas ou com esgoto obviamente, porque a gente tem nas fezes e as fezes são distribuídas de maneiras diferentes, não é? Ou em águas de drenagem, ou fossas sépticas, ou nos esgotos, não é? Então, mas, por esses caminhos, ela vai chegar nas águas superficiais, nas águas doces, em lagos, em mares, em rios, aqueles que vão servir para abastecer o ser humano, ou na agricultura, ou então nos rios que vão ser utilizados como mananciais para o tratamento da água, ou em águas de recreação, por exemplo, o mar... tão conhecido de vocês, não é?

L - É, pois é. (risos)

E - Que pode estar contaminado por essas fezes vindo ou de esgotos, ou de fossas e etc.

L - Sim. Mas, existe um nível de tolerância para isso, não é? Quer dizer, só quando extrapola um determinado nível é que fica imprópria?

E - É, existem os índices, não é? Dependência da água, logicamente que uma água de consumo ela tem que ser zero, não é?

L - Zero, claro. Mas no caso do mar que você falou...? Um índice tolerável.

E - Do mar, você tem uns índices toleráveis para poder dizer que aquela água está própria ou imprópria, isso é de acordo com a classificação da água: água doce, água salgada, e usos, não é? E seus usos. Existe toda uma legislação para isso, CONAMA [Conselho Nacional de Meio Ambiente], a nível federal, não é? E as legislações estaduais.

Mas... o que eu quis dizer com isso? Que a bactéria coliforme, ela foi eleita como indicador da qualidade das águas. Mas o que se quer fazer com qualidade das águas? Quer se dizer o seguinte: “Cuidado! Não utilize aquela água, porque se tem a bactéria coliforme ou se tem bactérias do grupo coliforme ou existem riscos dos agentes patogênicos estarem presentes.”

L - ... Que acompanham esses coliformes normalmente.

E - E quem, são os agentes patogênicos que são eliminados pelas fezes? Bactérias, vírus, fungos e helmintos, não é? Então, aí a gente tem um grupo de bactérias patogênicas: salmonela, shigelas. Aí depois...

L - Você até tem trabalhos, não é? Publicados sobre salmonelas.

E - Tenho. Publicações... até o *Vibrio cholerae* que voltou, não é?

L - É, exatamente.

E - Então, essas bactérias todas... a própria *Escherichia coli*, patogênica, não é? Que é o risco? Então, uma série de bactérias patogênicas que poderão estar presentes naquela água que são eliminadas pela via fecal. Vírus: aí os vírus entéricos. Aí o grupo dos enterovírus, rotavírus, os vírus da hepatite... Então, esses grupos virais. Como alguns vírus como hepatite de veiculação hídrica, ele não crescia em células e não se existia na época, métodos específicos para determiná-lo na água, então eles foram mais difíceis de serem trabalhados. O rotavírus, que era muito comum em infecções, em crianças até um ano de idade, não é? Depois foram vindo células aonde poderia pesquisar. Porque você sabe que para pesquisar um vírus você precisa de células vivas, que seria o substrato básico, o hospedeiro deles. Então, os enterovírus foram os mais trabalhados. Quando a gente pega aí... depois eu te passo... até se pegar a referência bibliográfica de trabalhos, você vai ver que a maior parte dos trabalhos ambientais são os enterovírus.

L - Enterovírus. Certo.

E - E ainda voltando na água, então, o risco da presença, então: bactérias, vírus, fungos e... helmintos.

L - E helmintos.

E - E helmintos, que aí a gente tem *Esquistossomose* e uma série de outros, as verminoses todas, não é? Então a bactéria do grupo coliforme, ela foi eleita como indicador por causa disso. Só que na verdade, ela não é um excelente indicador para presença viral. Porque os vírus são mais resistentes que essas bactérias às intempéries do meio ambiente. Então, a temperatura... O que acontece com os enterovírus, por exemplo, no meio ambiente? Quando eles são eliminados pelas fezes, eles vão para as águas, não é? (pigarro) Eles não podem só sofrer ao dessecação, mas se tiver umidade eles podem estar presentes. E eles têm a capacidade de se agregar a material particulado. Agora imagina quanto tem de material particulado no meio ambiente, especialmente em uma água de esgoto, não é? Eles se agregam e ali eles ficam protegidos das radiações ultravioletas, eles resistem às salinidades, eles resistem, assim, eles têm uma resistência muito grande às condições... ele está adequado no meio ambiente mais do que as bactérias do grupo coliforme. Então, existem águas que às vezes você pode ter a ausência da bactéria coliforme – como nós já determinamos isso – e ainda ter a presença desses grupos virais, porque eles resistem um pouco mais. Só que como em todo o patogênico a eliminação dele no meio ambiente é intermitente, quer dizer, depende de indivíduos infectados na comunidade. E a infecção por esses vírus, ela pode ser, ela tem uma porcentagem de inaparencia, quer dizer, eles podem ser inaparentes. Então, às vezes a pessoa pode estar com...

Fita 1 - Lado B

E - Uma virose... então decorrente desses enterovírus e que passa às vezes como um mal estar, uma diarreia, uma febre, o que faz com que os indivíduos façam um tratamento caseiro e não vá procurar um médico, não é? É normal. E... ou até problemas sérios como a Poliomielite. E que você, eu acho que conhecendo tão também aí nessa altura do trabalho...

L - Mais ou menos. Estou tentando. (risos)

E - Então, o que é que são? São esses vírus de transmissão oral fecal. O contato bastante sério de transmissão também desse vírus é a pessoa a pessoa, não é? Que é uma via de

contaminação bem grande, e a outra via de contaminação é o meio ambiente. Só que o que faz uma das diferenças dos estudos ambientais e do estudo nos humanos? Quando você pega um exame de fezes para saber se o indivíduo tem ali o vírus, você está pontuando, não é?

L - Exatamente.

E - Você vai saber se aquela...

L - Se aquela pessoa especificamente tem aquele vírus...

E - Especificamente, ela tem aquele vírus. No meio ambiente, você tem uma ideia do que está circulando na população, na comunidade. Então, o que a gente faz? A gente vai colher amostras de esgoto, aí para análise...

L - De uma determinada localidade, é assim que funciona?

E - Isso, nas entradas das estações de tratamento de esgotos... O que é uma entrada de estação de tratamento de esgoto? Você tem a rede de esgoto que envolve vários bairros, aquela rede de esgoto vai desembocar todos em uma estação de tratamento de esgoto.

L - Entendi. Aí você vai nessa estação de tratamento...

E - Nessa estação. Após, o gradeamento... gradeamento são grades mesmo que seguram, porque você tem sofá... você tem... porque o que parece nos esgotos, que as pessoas jogam assim é uma coisa absurda! Então é onde é feita essa primeira triagem de material particulado grande, colhe amostra ali, então é uma amostra bruta, uma amostra que dá uma representatividade...

L - Bastante grande...

E - Bastante grande daqueles bairros que são servidos pela aquela rede de esgoto. E daí a gente fazia o quê? A gente pega aquela amostra – no caso de esgoto a gente pode usar de um a cinco litros, que é significativo – aí entra em uma outra fase da análise ambiental, que é um tratamento todo de diminuir a quantidade de água, porque não posso pegar cinco litros e observar os cinco litros, certo? Ou inocular os cinco litros em uma garrafa que tenha uma cultura de células. Então a gente vai fazer o processo de concentração e reconcentração da análise, então, vai utilizando de processos físicos, não é? Ou orgânicos, vai diminuindo a quantidade de água...

L - E ficando mais a sólida?

E - E ficando com aqueles componentes que nos interessam, inclusive os vírus. Então, às vezes de cinco litros, nesse processo de concentração e reconcentração a gente consegue passar para 15 ml. E esses 15 ml que depois são tratados com antibióticos e fungicidas para eliminar as bactérias e os fungos, mas os vírus não são afetados por esses componentes químicos, e a amostra é congelada e aí a gente faz aí uma segunda etapa, qual é? Ter as garrafas de culturas de célula para inocular aquela amostra e determinar quais os vírus estão ali. Agora você concorda que em uma amostra ambiental tem uma mistura de vírus muito grande.

L - Nossa! Muito grande, é.

E - Não é? Então aí...

L - E como fazer para separar isso, não é?

E - Existe uma técnica chamada Técnica de Plaqueamento.

L - Eu queria até te perguntar um pouco sobre isso, não cortando e já te cortando, quer dizer, o que é que você pode observar nessa sua longa trajetória de trabalhar com essa Virologia Ambiental, no que as mudanças, assim, tecnológicas e tal, influenciaram para que essas análises pudessem ficar cada vez mais fidedignas, não é?

E - Ah, sim...

L - Deve ter sido bastante importante essa mudança de equipamento de microscópio ou de componente químico, não é?

E - Muito, muito! Sim, sim. O que acontecia? Quais eram as dificuldades ainda da virologia? A virologia, ela cresceu mais lentamente que a bacteriologia, não é?

L - Porque é que você atribui isso?

E - As dificuldades tecnológicas.

L - É mesmo?

E - É. Eu acho. Talvez se você deve ter conversado com outros virologistas... Eu acho que as dificuldades tecnológicas, como eu te falei... Então, não tinha uma cultura de células para o vírus da hepatite, de transmissão oral fecal, as culturas de células não são fáceis de se manterem em laboratório pelas dificuldades de contaminação, de vidraria muito bem lavada, com uma água extremamente purificada, todo o processo com a virologia... Você vê que o virologista é meio chatinho, não é?

L - Mas tem que ser não é, Elizabeth?

E - Mas é porque ele é muito detalhista.

L - É detalhista, é.

E - Então, eu acho que...

L - Trabalha sempre com micro, não é?

E - É, e com algo extremamente esterilizado com substâncias muito sensíveis, não é? Então como é que se desenvolveu inicialmente a virologia? Eles pegavam os macacos, retiravam, no caso da Pólio, os enterovírus, não é? Eles começaram a inocular em macacos que eram similares, depois conseguiu - se, na década de 50 mais ou menos, retirar o rim do macaco, fazer um tratamento com enzimas, dissociar as células e aí se conseguiu saber que algumas células conseguiam crescer grudadas na parede dos frascos, frascos muito bem tratados, não é? Estou falando a grosso modo, não é?

L - Não, sim!

E - Acho que você já deve ter tido depoimentos muito mais completos do que o que eu estou lhe dizendo, mas porque você não poderia sair por aí matando vários animais, não é? Sejam eles quais forem. Aí se desenvolveu o quê? As células em *in vitro*, não é? Primeiro tem células humanas, células geralmente... displasias que se multiplicavam assim... (estalar de dedos)

L - Com muita rapidez.

E - É, com muita rapidez e não sincronizadas que conseguiam crescer o quê? A célula cresce grudada na parede do frasco e cria uma película. Como se fosse um tapete. Na verdade, um tapete celular. Então esse frasco tem que ter o quê? Está muito bem...

L - Limpo, não é? Muito bem tratado.

E - ...tratado, limpo, muito bem lavado, esterilizado, porque... E que a gente utiliza de meio de cultura para poder crescer essas células? É um meio de cultura que tem todas as substâncias essenciais do corpo do animal, de onde as células foram tiradas: minerais, vitaminas. Aí tem um meio muito conhecido que é o meio de *eagle* que a gente crescia essas células, então, que contempla todas essas substâncias e também um soro que era usado, geralmente de bovino, um soro que também tinha sido tratado, mas que era natural e não só sintético. Então todos esses cuidados com a virologia, fez com que a virologia crescesse mais lentamente do que a bacteriologia, porque é muito mais fácil, você semear uma bactéria em uma placa de *petri* com um meio de cultura adequado, sintético, e elas crescem muito bem. Aí 24, 48 horas, tem colônias bacterianas. E o que faz a virologia muito mais... porque na verdade, sem a microscopia eletrônica...

L - Isso seria...

E - A gente teria que ter meio indiretos de detectar o vírus. Porque com a microscopia eletrônica teria que pegar a amostra, colocar no microscópio eletrônico que te dá uma amplitude muito... não é? E consegue aumentar aquele vírus assim milhões e milhões de vezes, então se consegue visualizar ali uma partícula viral. Nessa época aí dos anos 70, 80. Agora, o que a gente precisa em uma amostra ambiental? Nós precisamos de meios indiretos para detectar a presença desses vírus como também a virologia humana precisava de meios indiretos em uma amostra de fezes. Só que em uma amostra de fezes, você tem muito às vezes a infecção por um tipo viral e os outros conseguem ficar, se existirem, mais camuflados. Então você consegue diagnosticar se o indivíduo tem o vírus da Pólio 1, Pólio 2, ou Pólio 3 ou um Echo vírus, não é? Porque não é tão comum o indivíduo estar infectado por uma série de vírus ao mesmo tempo. Agora, na amostra ambiental, o que a gente teria que fazer? Nós teríamos que ter, primeiro uma amostra significativa, como eu te falei aí, pegar uma amostra que tenha uma amostragem de uma determinada parte da comunidade ou da comunidade como um todo que você está estudando. Concentrar essa amostra, então já é uma tecnologia diferente, a gente vai ter concentrado de volumes grandes para pequenos volumes. Tratar esse volume de amostra, que ela fique livre de outros micro-organismos que não sejam os vírus, e aí pegar essa amostra e inocular em culturas de células, com uma técnica específica que me separe esses vírus.

L - Entendi.

E - Existia... essa técnica de plaqueamento. Porque, aqui vamos supor que seja uma garrafinha de células, que cresceu e a célula está grudada na parede do frasco. A célula estando grudada na parede do frasco, a gente inocula a amostra e coloca um meio semissólido que cubra... Então, se um vírus infectou essa célula, esse outro aqui, aqui, aqui... tá? Vários pontos de infecção, e uma vez que um vírus infecta a célula a célula começa a trabalhar para ele, e produzir outras como ele, não é?

Em um processo ciclo lítico do vírus. Aí como essa camada semissólida de água que a gente coloca em cima desse tecido celular que recebeu a amostra ambiental, ela tem um corante vital. Quer dizer, ela cora de uma cor assim rosada as células vivas. Quando começa o ciclo viral, se a gente pegasse assim uma cultura celular, o vírus contaminou essa célula, ou infectou essa célula, e começa a produzir novos vírus aí ocorre a lise celular, como o meio é sólido, os vírus só conseguem caminhar para as células vizinhas. Não infectar essas e assim por diante. Tá?

L - Certo. Ah, tá! Aí essa infecta essa...

E - Isso! É. Existe esse processo. E o que é que a gente começa a ver a olho nu? Áreas transparentes aqui. São placas celulares, as células começam a morrer e perdem a capacidade de reter o corante. Como ela não retém mais o corante a gente começa a ver áreas claras que começa a crescer, começa pequenininha e aquilo vai aumentando... então áreas claras... O que é isso aqui? Isso aqui é consequência de uma partícula viral que infectou uma célula que depois é a prole deles, não é? Então a gente tem um... E aqui a gente como inocular várias garrafas... E depois consegue coletar cada uma dessas placas de lise, essas placas de... – que a gente chama de UFP, Unidades Formadora de Placas de Vírus – coleta essas placas, uma a uma, com uma pipeta *Pasteur* que foi adequadamente com pontinha virada, passa para um tubinho, cada uma para um tubo. Então dessa amostra aqui se tivesse 20 placas, eu tenho 20 tubos. Aí coloca uma cultura celular para ativar o vírus, mas eu tenho o quê? Um vírus isolado, então aqui eu vou ter o quê? Depois submeter à identificação viral, através de métodos sorológicos que eram os mais usuais na época, tá? Então esse método sorológico tem uma combinação de soros que vai classificar todos os enterovírus básicos: Pólio, *echovírus*, *coxsackie A* e *B*.

E daí a gente submete as técnicas, micro técnicas, geralmente técnica de neutralização e aí nós vamos ver se realmente aqueles vírus... Quais são os vírus? Então aqui eu posso dizer que é o Pólio 1 o Pólio 2, um *echovírus* tipo 7 um *coxsackie A* 16 e aí pode ter... E aí você tem um rastreamento de que os vírus estavam...

L - Presentes naquela amostra. Nossa!

E - ...quais os vírus que estavam presentes naquela amostra em tantos volumes de água. E o que é que a gente faz aqui? A gente, por essa amostra ambiental se consegue rastrear o que está... as infecções que estão presentes na comunidade.

Então uma época nós estivemos trabalhando com esgotos nós tivemos um pico grande aqui em São Paulo, do *echovírus* tipo 7

L - E o que é uma *echovírus* tipo 7?

E - Ele causa uns problemas, diarreias... E ele causa outras manifestações clínicas do grupo dos enterovírus. Aí nós contatamos o Instituto Adolfo Lutz, se eles sabiam que a gente estava detectando na comunidade uma grande... picos de *echovírus* tipo 7. Aí foi quando nós começamos a ter algumas reclamações e começamos a fazer esse cruzamento com a área da saúde, não é?

L - Ótimo!

E - De como... o que estava acontecendo com a comunidade e o que estava acontecendo, com as vítimas, os pacientes irem procurar o serviço de saúde.

L - O atendimento médico.

E - Então, na verdade, com uma certa antecedência você consegue às vezes saber o que está... circulando...

L - Que interessante, Elizabeth! Isso.

E - E consegue ter muito mais o universo de vírus que tem em uma comunidade do que às vezes o próprio serviço de saúde...

L - Eu achei um... Claro!

E - Eu vou te dizer porque eu estou falando isso. Por quê? Porque no serviço de saúde, quem é que vai procurar? Só aquele que tem a manifestação. E muitas vezes não vai.

L - A manifestação. É.

E - Mas, aquele que não vai também está eliminando para o meio ambiente...

L - Entendi.

E - Então você pegando as águas de esgoto, você sabe tudo que está circulando.

L - É um retrato muito mais fiel dessas manifestações...

E - Mais fiel do que está manifestando na comunidade.

L - Caramba!

E - Então, isso daí me atraía muito... e foi...

L - Nossa! Mas é muito interessante mesmo, não é?

E - E foi aí o trabalho que eu havia me formado e dentro da virologia é que eu fiz a minha tese de mestrado.

L - Pois é e aí você no ano seguinte começou o mestrado, não é?

E - É. Comecei o mestrado justamente...

L - E aí você foi...

E - Levantando os números... você vê aí o título, não é?

L - É. *“Dois tipos de enterovírus em diferentes águas de esgoto da capital de São Paulo.”*

E - Da capital. Então justamente o que falei... tentando, através das amostras ambientais esse suporte ao serviço de saúde pública.

L - Entendi. Então, esse cruzamento, esse diálogo, não é? Que vocês fazem com a saúde pública já é desde... esse período?

E - Já é. Já era, é.

L - Desde os anos 80?

E - Porque acho que isso (tosse)... O meio ambiente com a saúde pública ficou um pouco... ficou um buraco... tem uma lacuna, não é? Que precisa ser cruzada... E aí eu comecei a fazer essa tese de... fiz a dissertação de mestrado nessa linha. Nas décadas...

L - No mesmo lugar onde você estudou, não é?

E - Não.

L - Não!?

E - Não, foi no Instituto de Ciências Biomédicas.

L - Ah, sim!

E - É no outro Instituto. Eu me formei em Biologia no Instituto de Biociências.

L - De Biociências.

E - Agora, o Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Histologia fazem parte do Instituto de Ciências Biomédicas, é outro instituto. Então eu comecei a fazer o mestrado lá e a gente foi evoluindo com os trabalhos de virologia, em diversos tipos de água, controle das estações de tratamento de água da grande São Paulo. Então nós fazíamos

controles mensais, quinzenais para saber se a... a eficácia do tratamento, para saber se não estava escapando vírus do tratamento convencional da água.

L - Esses enterovírus que você estudou na dissertação, quais seriam eles assim mais especificamente? Você...

E - O poliovírus tipo 1, 2 e 3... *Echo vírus*, os vários tipos, 7 e 16... vários grupos... todos os grupos, quase todos os grupos de enterovírus, os vírus *coxsackie* A e B. Também, os vários sorotipos...

L - Porque aí depois no Doutorado, você específica o da Pólio, não é?

E - E aí outra coisa que me chamava muito a atenção é que a gente isolava muito poliovírus, não é?

L - É, porque esse período 87, já começam as campanhas de vacinação ...

E - É, começaram em 80.

L - É, exatamente.

E - Mas, já nessa época, em 1980 nós começamos um outro trabalho que foram com os inícios da... Nós estávamos fazendo esse trabalho em paralelo, outros com águas, outros tipos de água, ou de praia, águas de mananciais, de rios que abastecem as estações. O próprio trabalho com as estações de tratamento de água da grande São Paulo, que eu te falei, da eficácia do tratamento, não é? Porque os vírus resistem muito, os enterovírus resistem às vezes até o tratamento terciário da água.

L - Olha! É mesmo!?

E - É, é. Eles são terríveis, não é? (risos) E passam, às vezes, podem passar em pequenas quantidades. Então, já em 1980... com todos esses trabalhos, além de isolar esses vírus, estavam começando as campanhas de vacinação contra a poliomielite.

L - Exatamente.

E - As campanhas...

L - Em 82, as campanhas anuais, não é?

E - Anuais, em junho e em agosto. E aí, a gente além de fazer esse trabalho, nós começamos a acompanhar, comecei a acompanhar essas vacinações. Então colhia amostra uma semana antes do dia nacional de vacinação...

L - Ah, para fazer um estudo comparativo...

E - Isso.

L - Ah, que bacana!

E - Duas semanas antes, três semanas antes das campanhas de vacinação. E depois? Depois então que era o dia de vacinação uma semana, duas semanas, três semanas antes.

Aqui, quatro semanas, cinco, seis, sete, oito semanas, após...

L - Após o primeiro Dia Nacional?

E - Nacional de Vacinação...

L - E, porque quatro semanas e não uma semana?

E - Pelo tempo que nós aguardávamos da replicação viral...

L - Tudo bem.

E - ...da infecção viral no intestino da criança...

L - Isso. Normalmente quatro semanas.

E - Depois Segundo Dia Nacional de Vacinação em agosto... Nós fazíamos a mesma coisa, não é? Acho que por aqui dá para te mostrar²... (INTERRUPÇÃO DA GRAVAÇÃO)

L - É um gráfico?

E - É, é um gráfico. Então aqui era o Dia...

L - É um gráfico sobre os... os Dias...

E - O isolamento de...

L - Isso, o percentual antes e depois das campanhas de vacinação, não é?

E - E depois. Isso.

L - É para... é só para ficar...

E - Isso, então isso aqui é um gráfico, quer dizer, esses eram os pontos de coleta, também das estações de tratamento de esgoto. Então, nós tínhamos o Dia Nacional de Vacinação e colhíamos amostras uma semana antes, duas semanas antes, três semanas antes.

L - Três semanas antes.

E - Após o primeiro dia...após a primeira Campanha, quatro semanas, cinco, seis e oito semanas, após aquela primeira campanha. E aí viria a segunda campanha... quatro semanas depois, oito semanas, 13 semanas e 17 semanas, após a segunda.

L - A segunda dose, não é?

E - E o que a gente acompanhava, acompanhou o que? O isolamento de vírus de enterovírus como um todo dessas amostras de águas de esgoto. Como essa metodologia que eu estou te explicando. E ao mesmo tempo após a identificação desses vírus nós fizemos este gráfico, que acompanhava a eliminação de poliovírus pela comunidade...

L - E a circulação deles?

E - E a circulação deles. Então o que acontecia...? Nós vimos que antes da Primeiro Dia Nacional de Vacinação... nós tínhamos uma circulação em torno de 30% de poliovírus, além de outros enterovírus.

L - Certo. Sim, no caso o que interessa são os poliovírus?

E - Quatro semanas após...

L - 96!

E - Ia pra 94%...

L - 94. É, 94%.

E - 94% dos vírus isolados das amostras de água de esgoto eram poliovírus.

L - Caramba!

² A entrevistada mostra um gráfico para melhor exemplificar o trabalho realizado.

E - Aí começava a decair, ó... 94% decaia para 63%, 45%, 35%, voltando naquela média de circulação. Segunda campanha, subiu para 85% após a segunda campanha. Então, o que é que significa isso? O que é que significou isso? A eficiência da vacinação.

L - Sem dúvida!

E - Um dos significados é a eficiência da vacinação. Por que? Porque você tinha a replicação nos intestinos das crianças vacinadas, uma replicação eficiente de poliovírus. E esses poliovírus eram eliminados para o meio ambiente para as águas de esgoto. Então tinha um índice muito grande de poliovírus circulante após...

L - A vacinação?

E - A vacinação. Que decaia, porque como você sabe o ser humano vai eliminar por um tempo depois...

L - Isso. Depois para.

E - Decaia por quê? As taxas de 30% que era uma circulação normal das pessoas que estão infectadas irem eliminando, sejam elas vacinadas ou não. Aí outra vez... existiam os picos, existiam os picos...

L - Normal, dita normal. No segundo Dia Nacional, não é?

E - No Segundo Dia Nacional e nós vemos até 17 semanas, olha na faixa de 30, 35, 36, não é? Na faixa daquela circulação.

L - Então uma média de 30, 35 é considerada uma coisa normal, não é? Entre aspas. (risos)

E - Era a média de circulação na época. É, porque você tem crianças sendo vacinadas isoladamente...

L - Isoladamente.

E - E também pessoas infectadas. Agora, na década de 80, nós ainda pensamos em algo mais efetivo, saber se esses poliovírus eram de origem da vacina... Ou eram poliovírus selvagens, tá? E aqui a gente tinha isolado. Eu volto nesse um pouquinho mais tarde, mas para te mostrar esse outro gráfico... que era a quantidade de número de poliovírus isolados, por semana. E por sorotipo. Então, o que era o Pólio um, o Pólio dois e o Pólio três. Então a gente teve uma quantidade maior de Pólio vírus tipo dois e três do que o poliovírus tipo um também. E aqui, a quantidade dos outros enterovírus. Esse é um outro gráfico. Aqui, ó... Aqui é a proporção de poliovírus e outros enterovírus. E, esse outro gráfico, são os outros enterovírus. Então, o vírus *echo*, o *coxsackie*, olha, aqui você tem... você tinha me perguntado que *Echo*, não é? *Echo* 7, 20, 24, 25, *coxsackie* B5, B3, B4, B1, B2; poliovírus, os três tipos, os três sorotipos³. Então... isso daqui foi interessante, porque a gente estava diagnosticando o que estava acontecendo na comunidade durante essas campanhas. E só, que faltava um outro trabalho além de todo esse, que era diferenciar se esses poliovírus eram originários da vacina...

L - Da vacina ou não?

E - Depois de dez... de nove anos das campanhas de vacinação, complementei esse trabalho, fazendo novamente essas pesquisas, buscando novamente as amostras de águas de esgoto e verificando... (mexendo em papéis) como é que estavam circulando os vírus

³ A entrevistada mostra um gráfico para a entrevistadora.

após... os poliovírus e os outros enterovírus após nove anos de... prática de vacinação. E aí fizeram a mesma coisa: uma semana antes colhemos amostras daqueles locais em que ainda existiam as estações de tratamento de esgoto, porque tem uma ou outra que foi desativada.

A média de circulação dos enterovírus e do poliovírus é 30...

L - 39.

E - Entorno de 30, 39%. Após a primeira... O Dia Nacional de Vacinação, foi para... novamente o mesmo padrão. A eficiência da vacinação. E depois ela decaía nas semanas subsequentes, cinco, seis semanas.

L - Em torno de 50%.

E - Então a mesma coisa... mantivemos o padrão: poliovírus isolados, os três sorotipos, os outros enterovírus, não é? Aí ficava nesse meio termo na década, entre 80 e 90, que métodos utilizar para poder diferenciar se esses poliovírus isolados são vacinais ou selvagens. E aí pesquisando, nos contatos internacionais, congressos que nós participávamos e tudo mais, descobrimos que na Holanda, no Instituto Nacional de Meio ambiente e Saúde Pública...

L - Aí você foi para lá fazer um estágio, não é, Elizabeth?

E - ...existia um pesquisador, que na época era um diretor do Instituto e fazia... (pigarro) utilizava um método sorológico para diferenciar, fazer uma diferenciação intratípica dos poliovírus.

L - Então isso te interessava?

E - Me interessava. E em 86 eu fui... nós conseguimos uma bolsa...

L - Aí por isso então que você foi para lá, para Holanda?

E - Para Holanda. Eu fui para Holanda...

L - Fazer esse estágio. Isso.

E - Fiquei um tempo na Holanda, fiz um trabalho... levei esses poliovírus isolados dessas amostras...

L - Levou as amostras!?

E - Levei as amostras.

L - É, mesmo!?! (risos)

E - É.

L - Para embarcar isso, hein?

E - É foi uma luta, não é?

L - É uma luta danada, é. (risos)

E - Mas embarquei e apliquei essas técnicas sorológicas para diferenciar se os vírus eram selvagens ou vacinais.

L - E que técnica sorológica era essa?

E - Era na verdade Elisa, não é?

L - Hum! O método de Elisa, não é?

E - Utilizando soros, método de Elisa, método de neutralização, que a gente chama... Também todos utilizando métodos sorológicos, não é? Utilizando soros para diferenciar se os vírus eram ou não. E eu estava escrevendo a tese, depois disso, não é? Estava montando já a tese também de doutorado. E entre as...

L - Para você foi rapidinho, não é?

E - Fui, fui. É porque estava uma coisa vinculada a outra, não é? Nessa trajetória aí, na...

L - Teve o tempo das consultorias, não é?

E - É. Exato. Nessa trajetória, a gente começou, treinava, não é? Fazia consultorias, mesmo pela OPAS, pela OMS, na área ambiental, fui dar curso na Bolívia. E, estava fazendo as disciplinas de pós-graduação.

L - Do Doutorado?

E - Do Doutorado, já, não é? Na verdade, a gente faz o mestrado para 60 créditos e depois você complementa mais 30 créditos para o Doutorado. E nesse... em uma disciplina que eu fiz na faculdade de saúde pública, eu conheci a Beatriz [Inês Ribeiro Galhardo], que era a diretora do Centro de Vigilância Epidemiológica, aqui da Secretaria da Saúde, foi minha colega de curso de saúde pública, e nisso eu comentei com ela que estava fazendo um estudo ambiental para detectar os poliovírus vacinais e selvagens, e tal... E conversamos sobre o trabalho, ela se interessou... nós estamos trabalhando justamente com a problemática da poliomielite, não é? Aquela coisa toda que no final a gente acaba... os caminhos vão...

L - Vão se cruzando, não é?

E - É. E daí, em uma das reuniões acho que foi em 89 já, uma das reuniões que ela teve com o pessoal do Ministério com o pessoal, não é? Tem todo aquele trabalho junto com as secretarias de saúde...

L - É, estaduais, é.

Fita 2 - Lado A

L - Fita número dois. (risos)

E - Nessa época, o Dr. Robin Biellik que era o representante da OPAS para esses assuntos no Brasil, estavam o Dr. Ciro de Quadros, que tinham vindo ao Brasil, trabalhando na... preparando o processo já de erradicação...

L - O Certificado de Erradicação.

E - Exato. E daí eles conversando com a Dra. Beatriz, da Secretaria da Saúde, acho que puseram, colocaram... as novas metas, não é? Que eles gostariam de ter outros instrumentos para saber realmente se o vírus selvagem havia sido eliminado do...

L - Do meio ambiente.

E - Estava sendo eliminado do... Não só... porque as dificuldades... as dificuldades eram que a população já estava tão vacinada, que estava mais difícil encontrar um poliovírus selvagem, lógico, não é?

L - Isso! Claro!

E - Mas ele, ele buscava como uma pessoa proativa que ele era, que ele é, não é? Sempre outros instrumentos que pudessem estar dando suporte...⁴ esse suporte se o vírus selvagem estava realmente livre de circulação, não só no Brasil, não é? São Paulo, Brasil, como também em toda a América Latina, já que as Américas começavam a se preparar para certificação. E daí ela fez o comentário que tinha uma colega de pós-graduação que estava trabalhando...

L - Que era você, claro. (risos)

E - Aí eles entraram em contato comigo, na CETESB, me convidaram para uma reunião para apresentar o trabalho que eu estava fazendo. E que de inicial já foi direito na Colômbia, (risos) em uma dessas reuniões que eram feitas com todo o grupo da... com todo grupo que trabalhava em prol da Poliomielite, não é? Fazia esse trabalho, nas reuniões que eram feitas da América Latina e eu apresentei até onde já estava, na verdade, o meu trabalho de Tese e que está vinculado ao meu trabalho na CETESB, porque lá é que nós tínhamos, temos, tínhamos o Laboratório de Virologia Ambiental.

L - Lógico! Com o qual você trabalhava?

E - Exatamente.

L - Evidentemente, não é?

E - Aí... eles, a OPAS, a Organização Panamericana da Saúde, sempre teve um convênio com a CETESB, não é? De trocas, de busca de docentes... de estágio, sempre houve um... um acordo entre a OPAS e a CETESB. E eles entraram oficialmente com um pedido que a gente pudesse, que eu pudesse, estar dando suporte a erradicação, aos processos de certificações da Poliomielite. Nós montamos um projeto com a OPAS. Aí, a minha Tese, que já estava quase pronta, começou a se transformar em um projeto a nível de América Latina. Então, o que aconteceu? Eu já comecei a participar das reuniões do Ministério, com as Secretarias e nós desenvolvemos um trabalho assim, nos locais aonde... Todo aquele trabalho da vigilância epidemiológica com os seres humanos, com os pacientes estavam... não vou dizer críticos, mas havia uma suspeita de um possível caso, não é? Ou que os índices da vigilância não estavam adequados, nós fazíamos amostras ambientais.

L - Entendi.

E - Então, (inaudível) amostras ambientais começando: Ceará, uma vez até do Paraná, Rio de Janeiro, Bahia... Então, os locais onde existiam bolsões de riscos, nós utilizávamos as amostras ambientais para poder...

L - Piauí, Pernambuco, Paraíba... (risos)

E - Isso! Vários Estados...

L - Rio Grande do Norte, Alagoas, Brasília...

E - Alagoas, exato... Então, vários Estados aonde à gente tinha uma suspeita de que se poderia se ter alguma falha da vigilância epidemiológica tradicional. Então, estávamos fazendo uma vigilância epidemiológica ambiental. E aí a gente continuou através das amostras ambientais no Brasil, encontrando felizmente o poliovírus vacinal circulante. E como o processo, ele é dinâmico o CDC, o Centro de Controle de Doenças, estava

⁴ Alguém oferece café nesse momento e tanto a entrevistada como a entrevistadora agradecem.

padronizando as técnicas moleculares para diferenciar... o poliovírus selvagem do vacinal... O Dr. Olen Kew⁵ acho que você já ouviu falar dele...

L - Já, conheço, já... outras pessoas já falaram nele sim.

E - Então, ele é que estava padronizando, ele que é o pai dessa criança, de metodologias moleculares diferenciadas, se um vírus isolado de um exame de fezes humana... era vacinal ou selvagem.

Aí começaram a surgir... começou a migrar a tecnologia sorológica, para uma tecnologia de biologia molecular...

L - Ah! Interessante.

E - Quer dizer, isso foi acontecendo tudo.

L - Interessante isso, que você pegou essa...

E - É. Eu peguei essa mudança...

L - ...mudança aí toda: a implementação de um e a mudança para um outro...mais moderno.

E - ...Então, o que acontecia? O que aconteceu com esse projeto que eu estava participando com a erradicação da Poliomielite? Nos interessava saber? Existe o vírus selvagem circulante ou não? Então, já não precisava de todos esses isolamentos. Nós precisávamos algo mais rápido que me dissesse: tem o vírus selvagem ou o vírus vacinal?

O vírus selvagem está circulando ou não nas amostras ambientais? Aí eu propus, propusemos para o Ciro, e depois conversando com o Dr. Olen Kew... Eu tentar adaptar a minha metodologia ambiental... tradicional, para uma metodologia ambiental de biologia molecular. Que já estavam vindo trabalhos na área bacteriológica, mas a virológica não. Aí eu estive no Centro de Controle de Doenças, nos Estados Unidos, duas vezes, no laboratório do Dr. Olen Kew... para tentar padronizar essa metodologia... Aprender o que ele estava fazendo a nível molecular com os poliovírus isolados de humanos, para poder adaptar isso para as amostras ambientais, que aí era a técnica de PCR, Reação de Cadeia em Polimerase.

L - Técnica de PCR?

E - É o PCR, ele é aplicado... Aí é que... deixa eu te dar...

L - O que é que significa PCR?

E - É Reação de Cadeia em Polimerase.

L - Ah, tá!

E - Na verdade, é que eu tenho um trabalho publicado... que foi justamente a consequência desse trabalho, um trabalho científico...

Que a aplicação desse método de PCR – que era uma técnica de biologia molecular – adaptado ao isolamento de poliovírus de amostras ambientais. E ele utilizava...

L - Isso consta no seu currículo, não é? Que você mandou...

E - Consta. Consta.

⁵ Olen M. Kew, chefe de Virologia Molecular do CDC de Atlanta.

L - Eu lembro que eu assinalei...

E - Pode ficar...

L - Ah, está ótimo, obrigada. (risos) Mas que interessante, Elizabeth, essa trajetória aí sua de você passar de um determinado...

E - É. A gente foi acompanhando o crescimento tecnológico...

L - É, o crescimento tecnológico e de como isso... auxilia, não é?

E - Auxilia. Com essa metodologia, eu tive que fazer o quê? Tive que pegar aquela minha amostra de água de esgoto, aquele volume de cinco litros...

L - 15 para 15 ml⁶.

E - Transformar em volumes pequenos, adaptar então toda essa metodologia de concentração de amostras, específicos das amostras ambientais virológicas, não é? Para determinação virológica. E tratá-los de tal maneira que eu pudesse, mais para frente ali na amostra, ao invés de inocular em culturas celulares tradicionais poder aplicar métodos de diagnóstico de biologia molecular. Então, utilizando aí *primers*, não é? Que são construídos nos laboratórios, sintéticos, fazer toda uma metodologia que amplifica... Na verdade, o PCR é assim: você tem a amostra aqui e vamos supor que você tenha um vírus. Ele faz ciclos... Ele busca a parte genética do vírus. Então ele vai isolar o vírus. A gente tira a capa proteica, não é? Porque você sabe que o vírus celular, ele tem uma capa de proteína e uma de material genético.

L - Isso.

E - Tira a capa proteica e fica com o material genético. E após ciclos de aquecimento e resfriamento dentro da máquina de PCR – estou falando isso a grosso modo, não é?

L - Sim, claro!

E - Após esse ciclo, a gente tem a produção de vários materiais genéticos iguais àqueles vírus. Isso possibilita que a gente possa determinar mais precisamente se o vírus está presente naquela amostra ou não. Com mais precisão. Porque se você tem uma partícula, você... a gente acaba... eles chamam de amplificação, que eu não concordo muito, não é? Não é isso. Na verdade, a gente tem uma duplicação... muito mais quantidade... porque não amplifica, não pega um... um material genético e amplifica. Ele...

L - Ele multiplica, não é?

E - ...faz várias cópias iguais aquele. Então, essa metodologia básica do PCR de um material genético, de um vírus você consegue fazer, vários, vários e vários outros e aí você consegue muito mais fácil detectá-lo. Aplicando as técnicas de biologia molecular. Então isso, eu acabei adaptando então daquela minha amostra ambiental lá de água de esgoto, não é? Tem que fazer todo um tratamento –porque você imagina o que a gente não tem de substâncias tóxicas – como essa reação de cadeia em polimerase é uma reação enzimática, as enzimas são destruídas pelas substâncias tóxicas, devia adaptar um tratamento para remoção de substâncias tóxicas e depois aplicar esse PCR. Então, aí se tem esse trabalho que foi essa padronização. Nós fomos fazendo em alguns trabalhos paralelos, não é? Para verificar... Então, e isso tudo também foi adaptado no trabalho de Tese. Aqueles vírus, que eu tinha aplicado à técnica sorológica...

⁶ Provavelmente a depoente queria dizer 5 litros pra 15 ml...

L - Você aplicou a técnica molecular?

E - Apliquei a técnica molecular também. Aí por uma outra técnica molecular que é a hibridização, mas, também, porque eu já tinha os vírus isolados. Eu não precisava detectá-los assim como nesse método direto na amostra. Porque aqui é direto na amostra, aqui eu tenho a amostra, eu vou pegar aqui e vou aplicar o método do PCR. Aqui no caso do trabalho de Tese eu já tinha os vírus isolados. Então, deu para fazer uma metodologia também de biologia molecular chamada técnica de hibridização em *Dot Blot*.

L - *Dot Blot*. A Dra. Mitiko Fujita, em uma entrevista que nós fizemos com ela lá da FIOCRUZ, ela falou bastante nessa maneira, nessa técnica.

E - Nesse método, não é? Que você faz com uma impressão digital do vírus... não é?

Então, aí a gente conseguiu, até nesse trabalho, eu consegui comparar a eficiência de um método e de outro dos poliovírus que foi trabalhado...

L - E você fez o doutorado rapidíssimo, não é? Assim, dois ou três anos...

E - Foi, foi em três anos sim.

L - É, três anos. Porque você já tinha todo esse trabalho, não é?

E - Já, já vinha fazendo o trabalho... nós já vínhamos fazendo esse trabalho. E... que mais que a gente...?

L - Elizabeth, voltando assim um pouquinho fala para a gente, assim, só para não deixar escapar, esse trabalho que você começou a fazer de consultoria, logo depois que você terminou a dissertação. Você terminou em 87, não é? Defendeu em 87. Em agosto de 88, você já começa a dar consultorias em outros estados... começou por Goiânia, não é?

E - Isso.

L - Na companhia de água e esgoto de Goiânia, seria o quê? Seria meio que transferir para um outro Estado essa tecnologia?

E - Não, não essa só... nesse caso, dessa consultoria não essa...

L - Molecular, claro.

E - Molecular, porque ainda não existia...

L - Ainda não tinha, é claro.

E - Mas eu fui lá por causa dos problemas que estavam ocorrendo com o tratamento da água, fazer análise virológicas da água de consumo. E treiná-los para fazer essa amostra... para a gente saber se o tratamento estava eficiente ou não. Então, foram essas consultorias dos cursos que vinculava a Virologia Ambiental, mas não essa exatamente do poliovírus, mas como um todo.

L - Como um todo.

E - Aí, no caso do Poliomielite, o que aconteceu? Como eu padronizei essa técnica e os problemas estavam ocorrendo na Colômbia, no Equador e... El Salvador e tinha alguns outros países que estavam também com suspeita de circulação do vírus selvagem, quando nós estávamos aí já nos preparando para certificação... eu estive lá em uma consultoria e ao mesmo tempo ajudando a fazer análises ambientais, ou fazendo mesmo as análises ambientais nesses países. E daí, um caso foi na Colômbia em 91, mas que tem até esse

trabalho publicado⁷ na Colômbia. Então, o que é que aconteceu na Colômbia. Estavam... a Organização Panamericana de Saúde estava mais o Ministério da Saúde, eles já estavam assim apavorados, não é? Com o problema que nessa época, em 91, estavam com suspeitas de casos de Pólio vírus selvagem em uma região de *Cartagena*. *Cartagena*, você sabe que é uma cidade histórica, não é?

L – Sim.

E - Mas ela tem uma região bastante simples, como se fossem similares as nossas favelas aqui. Que fica de frente para uma lagoa, não é? A *ciénega* como eles cumprimentavam. Aqui tem uma fotografia das casas e tudo o mais.⁸ A região é bastante pobre, não é? Eles são muito carentes...

L - Bastante pobre, bastante. Com isso o esgoto...

E - Então, nessa região o serviço de saúde estava com suspeita de três casos de...

L - De poliovírus selvagem...

E - ...de crianças que poderiam estar ali. E aí a gente queria saber se realmente era selvagem e se o vírus estava circulando na comunidade. E aí eu fui para lá para fazer esse trabalho junto com... Por isso que você está falando das consultorias?

L - É, das consultorias, certo. Porque começou com essa em Goiânia aqui no Brasil, depois...

E - Foi descendo.

L - Para América Latina, não é? Como um todo.

E - Exato. Nós isolamos aqui uma região – com o Ministério da Saúde mais a Organização Panamericana de Saúde – uma região que... como a gente poderia dizer aqui – eram mais suspeitas, que tinham canais, não é? Canais de esgoto que carregavam os esgotos dessa população até a lagoa, onde eram despejados. E aqui a gente determinou três pontos em cada um desses quatro canais e fiz coletas de águas de esgoto; e para aumentar a chance, submeti a coleta por métodos diferentes, coletando cinco litros de água, colocando mexa a mexa de... isso que se mantém no esgoto durante... mexas de gases que você mantém no esgoto durante dois dias ali e depois coleta essas mexa, espreme e trata essa amostra, porque o intuito era saber se o poliovírus selvagem estava presente ou não. Utilizando três metodologias de concentração diferente também, não é? Para aumentar a chance de saber se realmente o poliovírus selvagem estava circulando e aplicando as técnicas do PCR que já estava padronizada nessa época e também o método tradicional. E, dos quatro canais, tinha um que tinha muito lixo, até porco... eu tenho até uns *slides*... pena que não deu para eu trazer, não é? Tinha animais e tudo mais, ali a gente detectou... Bom, conclusão do trabalho, nós detectamos os enterovírus dos três canais, poliovírus circulante...

L - Nos três?

E – Normalmente nos três canais... E determinando poliovírus selvagem circulante também.

L - Nossa!

⁷ A entrevistada parece mostrar o trabalho à entrevistadora.

⁸ A entrevistada procura pela foto e amostra para a entrevistadora.

E - Através das águas de esgoto. O que aconteceu? Imediatamente o Ministério da Saúde, a Secretaria, o serviço de Saúde, fizeram a operação que eles chamaram de varredura, operação de varredura. Quer dizer, casa a casa eles foram...

L - Operação casa a casa, isso.

E - ...nessa região vacinando as crianças abaixo de cinco anos para bloquear a ação desse vírus selvagem que estava circulante. Então, até tenho esse trabalho aqui que conta...

L - Isso tudo tem que ser rápido, não é? Elizabeth, tem que ser rápido.

E - Tem, tem que ser.

L - Porque precisa de respostas rápidas.

E - Exatamente. Também dentro dessas consultorias, desses trabalhos com amostras ambientais junto com a Secretaria e o Ministério, eu estive no Equador fazendo um trabalho similar. Depois utilizamos também, em El Salvador... tivemos amostras, não é? Então dos locais, ou Brasil, ou América Latina, que existiam suspeitas, nós complementamos com os trabalhos de amostras ambientais.

L - Certo. E me diz uma coisa Elizabeth, quando você já estava assim... em 1989, não é? Que foi detectado assim o último caso de Pólio no Brasil, lá na Paraíba, no estado da Paraíba, você já estava dando consultorias, não é?

E - Já, já estava.

L - Você acompanhou um pouco esse processo, teria alguma coisa para dizer...

E - Não, nós tivemos... eu estive no Estado, na Paraíba, e nós fizemos na Paraíba também várias coletas de águas de esgoto, na cidade de Souza...

L - Souza, onde foi o último caso.

E - Patos, em Campina Grande, a própria João Pessoa, nós colhemos amostras de esgotos em toda essa região para saber se... lá, inclusive, ficamos na universidade para poder fazer essas amostras... No laboratório de uma microbiologista, que era amiga nossa também, a Dra. Beatriz [Susana Ovruski de] Ceballos que cedeu o laboratório da universidade por aquele tempo, que eu estava ali na Paraíba, não é? A gente ia colher amostra, já processava a amostra e depois eu trazia as amostras, logicamente que a técnica de PCR, as culturas celulares teriam que ser empregadas aqui em São Paulo. Então, até um determinado estágio, onde a amostra tinha sido concentrada e congelada eu trazia essa amostra para São Paulo para ser analisada.

Mas, não... felizmente não foi mais detectado o vírus selvagem. Isolamos outros vírus, o Pólio, enterovírus gerais, mas não o selvagem.

L - Mas não o Pólio selvagem... E nas Américas em 94 quando teve o último caso, você também estava já dando consultoria, não é? Pelas Américas e tal...

E - Isso.

L - E você acompanhou um pouco isso? Que foi lá no Peru, eu acho...

E - É, esse do Peru, nós não acompanhamos porque já foi em 94, não é?

L - Não, foi em 91. O Certificado de erradicação foi em 94.

E - Foi em 94. Mas nós acompanhamos...

L -... Mas, o último caso foi em 91 no Peru.

E - Porque aquele do Peru já foi logo diagnosticado como selvagem.

L - Foi.

E - Nós acompanhamos e fizemos esse trabalho na Colômbia.

L - Na Colômbia, em *Cartagena*.

E - Na Colômbia que ainda tinha...

L - Que foi em 90 esse, não é?

E - Foi. Foi em 90. Acho que foi em 90, não me lembro a data. Não, esse daí eu não acompanhei. Aí nós fomos, várias vezes, passar esse trabalho que nós estávamos fazendo, nas Américas. Em Genebra, nas reuniões das Consultorias de Pólio da Rede de Laboratórios de Pólio que foi em Genebra, não é? Nós discutíamos lá e passávamos também para os outros países, o que a América estava fazendo, complementando com as amostras ambientais. Foi um trabalho imenso, muito gratificante...

L - E é uma cadeia, não é? Tem que várias pessoas estarem congregadas...

E - Para poder fazer isso...

L - ...nesse objetivo para coisa dar certo, não é, Elizabeth?

E - Ah, sem dúvida. Senão...

L - Eu estava percebendo isso agora, que esse trabalho da Pólio funciona assim.

E - É.

L -...que quando eu cheguei, a gente começou a falar sobre a questão da erradicação, não é?

E - Exato, era a finalidade, é...

L -...que tem ainda alguns polos que estão ainda...

E - Quando estava padronizando essa metodologia aí que envolve biologia molecular e engenharia genética, como era falada antigamente... Em uma dessas reuniões no Rio de Janeiro, O Globo estava fazendo a cobertura, não é? E aí na área ambiental era eu que estava ali colocando os trabalhos e eles fizeram uma reportagem, eles fizeram uma entrevista...

L - (risos) "*Tecnologia Brasileira antipólio será adotada no Terceiro Mundo*", 19 de março de 92.

E - Isso, tem 10 anos, não é?

L - É.

E - Já que você está fazendo história...⁹

L - Pois é. (risos). Ah! Obrigada, obrigada, vai ser muito bom!

E - E daí eles fizeram essa cobertura, porque eu estava justamente nessa reunião...

L - Ótimo! Obrigada.

⁹ Entrevistada oferece o jornal para a entrevistadora.

E - ...Apresentando os dados, esse da Colômbia, os métodos que nós tínhamos empregado, não é? Para... determinar o poliovírus mais rapidamente, essa padronização toda. Então, eu acho que foi um trabalho que colaborou aí para que a gente tivesse conseguido, não é? Um prognóstico...

L - É. Esses trabalhos de consultoria que a senhora vem dando, assim, não só no Brasil, nacional, como internacionalmente... Eles, sempre... assim, através da CETESB, aí a CETESB lhe indica, como é que é? Ou é direcionado a você? Como é que é?

E - Não, foram trabalhos... Esses foram com a Organização Panamericana de Saúde. Então, a Organização Panamericana de Saúde que pede...

L - Que pede a sua colaboração e tal...

E - A colaboração, obviamente a CETESB...

L - Indica você, claro, porque está trabalhando com isso.

E - Exatamente. Indicou o profissional especializado. Ou, então, eles pediam exatamente o profissional... que no caso desse projeto... nós estávamos desenvolvendo um projeto com eles, não é?

L - Lógico.

E - Então, foi por isso.

L - E, me diz uma coisa, Elizabeth: e no momento assim de se pensar na erradicação global, não é? Que tinha-se pensando e tal para o ano 2000... Você vem trabalhando mais... estreitamente em relação a isso? Quer dizer, a sua contribuição tem sido essa, através da OPAS pela América Latina, você está inserida em algum grupo de trabalho que discute essas questões? Como é que é a sua participação nesse sentido?

E - Não, porque a CETESB... acabou, não é? Com a erradicação... dando prioridade a outros projetos.

L - Entendi.

E - Então, esse projeto ficou assim um pouco esquecido, depois da erradicação. Então, não está... a CETESB, como um todo, não está mais participando de projetos... está se dedicando mais a área ambiental. Então, foi um projeto que a gente desenvolveu junto com a OPAS que teve a sua fase, não é? Bem dada. E agora, então foram dadas prioridades a outros projetos da área ambiental.

L - E as visitas técnicas ao JICA, *Japan International Cooperation Agency*, envolvendo o tema do controle da poluição das águas e programas de transferências de tecnologia.

E - Isso.

L - Fala um pouquinho para gente sobre esse trabalho lá.

E - Então. Além então dessa virologia que nós fazíamos, eu acabei... como eu sou especialista na área de microbiologia e Virologia Ambiental. É um trabalho amplo no meio ambiente. Então, nós fizemos aí ao longo aí dos últimos cinco anos... isso terminou em... 2000, nós fizemos um convênio, nós temos um convênio com o governo do Japão, através da agência de Cooperação Japonesa, que é a JICA. E um convênio para dar cursos de controle de poluição para os terceiros países, terceiros países, não países de terceiro mundo.

L - De Terceiro Mundo, não? O que é que são os terceiros países?

E - Os terceiros países, é assim: o primeiro país é aquele que tem a verba para poder ceder, que seria o Japão. O segundo país é aquele que vai executar o treinamento e o terceiro país é o que vai receber o treinamento. Então, foi feito entre os vários convênios... porque, através da CETESB, a CETESB é uma agência de meio ambiente...

L - É ligado ao Governo do Estado, é isso?

E - Do Estado, mas tem na verdade um conhecimento nacional e internacional...

L - Lógico! Sem dúvida, nenhuma.

E - Contato nacional e internacional. Então, a gente tem várias frentes de trabalho, vamos dizer assim, dentro da área ambiental e uma delas são as cooperações com outras instituições internacionais. Alemanha, governo da Alemanha, Japão, Suécia... Estados Unidos e tantos outros aí. Então, o governo japonês através da JICA, fez um convênio com a CETESB, que nós pudéssemos fazer um trabalho de fornecer (tosse) um curso aos países latinos americanos para o controle básico da poluição das águas. E eu fui à coordenadora, sou coordenadora técnica desse curso, além de docente. Então na organização desse curso ficou comigo, não é? A organização, a coordenação e a execução...

L - Puxa!

E - Então, eu era a coordenadora técnica desse curso... Esse curso era anual, então foi dado durante os últimos cinco anos. Esse que regia o convênio. E aí trazíamos pessoas, técnicos, que trabalhavam com o controle da poluição ambiental nos outros países latinos americanos e que normalmente eram de agências como... que tratavam a água, porque aqui em São Paulo nós temos a SABESP que trata a água e os esgotos, que é responsável por essa parte e a CETESB, que controla a poluição ambiental. Em outros países e até às vezes em alguns dos Estados existem as duas organizações...

L - Funcionando juntos?

E - ...ou então, funcionam juntos e nos outros países latinos americanos, normalmente eles funcionam juntos, então, era feita uma divulgação para essas instituições que cuidam do meio ambiente...

Fita 2 - Lado B

E - ...Não era latino-americanos, até o México, não é? Na América Central. Então, era feita uma divulgação de que esse curso estaria acontecendo no Brasil, na CETESB, patrocinado pela JICA, não é? Pelo governo japonês. E era um curso intensivo, de praticamente dois meses, que enfocava as três fases do controle da poluição das águas: Os fundamentos do controle da poluição das águas, as tecnologias para esse controle e a aplicação dessas tecnologias. Focávamos três disciplinas. Então, nós tínhamos vários docentes, cada um especializado... são, na verdade, especialistas de cada assunto, não é? Aquele que é especialista em fossa séptica, o outro, no tratamento de águas de indústrias de bebidas... então tudo aquilo que envolve, não é? O controle da poluição das águas. A visão industrial, os fundamentos, então quais as metodologias que são empregadas em determinados tratamentos de água, não é? Nós enfocamos nesse curso. Eu devo ter coisa, um livrinho do curso... Eu não tenho aqui agora, se você quiser, eu te mando.

L - Ih! Sei.

E – Então, como eu era a coordenadora técnica do curso, junto à CETESB. A JICA no terceiro para o quarto ano... da elaboração desse treinamento, me ofereceu uma visita técnica no Japão para poder estimar, ver com eles como eles aplicavam essas tecnologias de controle da poluição das águas nas várias... Como eles fazem a fossa séptica, o controle, como eles faziam o controle nas indústrias, da poluição das águas, para que eu pudesse adaptar mais ainda o curso que a gente estava oferecendo aos outros países. No Brasil, nós também tínhamos vagas para pessoas de outros Estados, e também aqui do Brasil... daqui de São Paulo e dos outros países. Então, foi um convênio que durou cinco anos. Foi por isso que eu estive no Japão. Por causa desse treinamento, dessa visita técnica... desse curso, desses cursos internacionais que a gente oferecia a outros países.

L – Elizabeth, me diz uma coisa, e paralelamente a tudo isso, não é? Que não é pouca coisa (risos), você ainda dá aula, não é isso?

E – É, dou aula.

L – Você dá aula na USP? E na Santa... Na universidade... Santa Cecília.

E – Isso. Dei aula na Santa Cecília...

L – Fala um pouco para gente assim dessa atividade...

E – Didática?

L – Didática, assim, de como que é dar aula, como que você sente o interesse dos alunos, você dá aula de quê? Que disciplinas...

E – Então, normalmente...

L – O que você vê hoje dos alunos, fazendo uma comparação, não é? Um pouco com a época que você era aluna. O que é que você acha que mudou nisso aí, que enfoque, que interesse maior que os alunos estão tendo hoje? Fala um pouco para gente desse universo aí das aulas.

E – Olha, essas aulas, normalmente são convites que... cursos de pós-graduação, ou especialização, acabam fazendo.

Então, por exemplo, no Instituto de Ciências Biomédicas ou na Faculdade de Saúde Pública, dentro das disciplinas de graduação, existiu... uma época, dei muitas aulas do “*Diagnóstico de enterovírus em amostras ambientais*”. Ou todo esse trabalho de virologia ambiental. Que era enfocada dentro as disciplinas de enterovírus, as disciplinas de pós-graduação de virologia básica... Então, aonde se tratava com enterovírus... eu... esse foi um lado das aulas. O outro também era microbiologia ambiental. Então, na faculdade Santa Cecília tem cursos de especialização, na época tinha um curso de especialização, onde a gente tinha a matéria que era “*Os Fundamentos da Microbiologia*”. E eu dava aula sobre toda essa parte de microbiologia e Virologia Ambiental. Hoje, acho que eu não coloquei no currículo, eu tenho uma disciplina... eu tenho duas disciplinas...

L – Não, não colocou porque esse currículo aqui você...

E – Eu já dei...

L – É de 98. (risos) Então com certeza a sua vida está de vento em popa também, não é?

E – Eu tenho uma disciplina no Instituto de Ciências Biomédicas, sobre justamente métodos avançados de diagnóstico de agentes patogênicos em amostras ambientais. Que a gente oferece a cada dois anos. Não é só minha, a disciplina ficou sob a minha

coordenação, mas também tem a parceria com os docentes da universidade, do Laboratório de Microbiologia Ambiental. E, na Unicamp, existe um curso de Especialização em Gestão Ambiental, que ocorre durante todo o ano, sextas à noite e sábados pela manhã. E eu tenho a disciplina que se chama “Saúde Pública em Meio Ambiente” dentro dessa... Então, essas aulas foram assim: dentro de disciplinas, ou a própria disciplina... ou dentro de cursos em que a gente tinha um enfoque de especialização, pós-graduação, principalmente...

L – É bem direcionado, assim, não pega aula de graduação, não é?

E – Não. Agora, respondendo a sua... a outra parte da sua pergunta, eu vejo, por exemplo, depende do grupo de aluno que...

L – Do interesse...

E -...a gente está tendo... Nesses cursos... nos cursos específicos da pós-graduação já existe aquele interesse canalizado do pós-graduando que está fazendo as disciplinas, cumprindo seus créditos, para conhecer ou para utilizar dentro do seu interesse específico, não é? Não mudou muito... Eu acho que é mais ou menos similar. Agora, nesses outros cursos (tosse), mais gerais, por exemplo, esse de Gestão Ambiental, que é uma linha que vem crescendo nos últimos anos, a gestão ambiental. Então, procura-se dar para o técnico, para o profissional uma visão mais holística para que ele possa controlar o meio ambiente e não tão pontual, nós temos alunos ali, tanto de empresas públicas, privadas, de agências ambientais, e é um público bastante diversificado...

L – Bastante heterogêneo, não é?

E – E o interesse é muito grande, o interesse deles é muito grande. E eu vejo que a maturidade do profissional me parece maior do que antes...

L – Ah, que interessante!

E – Mas, é um público específico. Como são cursos de especialização, aonde nós temos pessoas que veem de empresas e institutos, me parece que as pessoas conseguem ter uma visão... Essa visão mais holística está caminhando mais rápido do que a visão específica... Então eu acredito que dá uma maturidade um pouco maior, uma visão holística da problemática, que está se estudando, como no caso dessa daí, da gestão ambiental. Mas, hoje a gente ainda tem muito para fazer, para trabalhar.

L – Com certeza... o trabalho nunca para, não é?

E – Não! Nunca!

L – Nunca para. Bom, Elizabeth, não sei se você gostaria de falar assim alguma coisa assim sobre os congressos que você participou, trabalhos que você apresentou em congresso. Não sei, se alguma coisa escapou da gente. Se você queria fazer algum comentário...? Enfim, alguma coisa que por ventura a gente não tenha... eu não tenha perguntado, não é?

E – Não, os congressos, você sabe que faz parte da vida científica, não é?

L – É. Claro.

E – Acho que você deve ter conversado com vários pesquisadores aí, não é? Então, é algo extremamente importante. É quando você troca aquelas informações que você está tendo e obtém outras informações. Então, nós passamos muitas informações, muitos trabalhos

ou via *pôsteres*, ou via apresentação oral nos congressos, fizemos muitos contatos nacionais e internacionais...

L – É, então no período que você estava fazendo o trabalho mais específico sobre a Pólio deve ter sido...

E – Foi ótimo. Muito bom...

L - Muito bom. E você conseguir trocar e falar para as pessoas da sua experiência?

E – Trocar informações do que a gente estava fazendo...

L - ...do que você estava fazendo.

E – E acaba... como nós falamos, acaba restrito naquela comunidade científica que estava se dedicando a isso. Aí, os vários congressos, no caso da Sociedade Brasileira de Virologia. Então, nós tínhamos a área ambiental, animal, não é? Então, cada um apresentava. Eu acho extremamente importante, nós apresentamos muitos trabalhos em congresso... Foram muito importantes para estar difundindo a informação e trocando as experiências com os outros pesquisadores. E daí, nós organizamos também alguns congressos aqui. O Congresso de Microbiologia, (tosse) Ecologia Microbiana, não é? Organizamos... Foi em Santos, é um congresso que ocorre a cada dois anos em países, os mais diversos possíveis. E em 1996, aliás... nós conseguimos trazer para o Brasil e aconteceu em Santos. Então, já trabalhei assim nas várias fases. Na organização do evento, na participação com evento, nas discussões com os... ou de Mesa Redonda.

L – Com os colegas...

E – Com os colegas, são muito... muito importantes. Como também é importante a divulgação dos trabalhos científicos. Como eu não trabalho em uma universidade – e em uma universidade, você tem uma produção científica muito maior – como a gente trabalha em uma agência ambiental a publicação, não é? Não é exigência. Mas é uma...

L – Lá na FIOCRUZ é. (risos)

E – É, mas é... como se diz? Uma vontade do pesquisador de estar mostrando o seu trabalho.

L – Claro!

E – Então, não é uma condição essencial como é em uma universidade... Como é na FIOCRUZ, não é? Na Fundação Oswaldo Cruz e tudo o mais. E eu tenho também pós-graduandos, não é? Trabalhando na área de microbiologia ambiental...

L – Fazendo estágio lá na CETESB?

E – Não, na universidade.

L – Na universidade.

E – Pós-graduandos na universidade, não é? Vieram... duas que defenderam o mestrado...

L – É bom, não é? (risos)

E – Uma com um vírus, um grupo viral chamado de bacteriófagos, são vírus de bactérias que também são utilizados como indicadores da qualidade da água, com... vinculando, técnicas, tecnologias... de biologia molecular com o método... para o isolamento de amostras ambientais. E tem mais um desenvolvendo esse trabalho. Então, onde a gente pode colaborar dentro do...

L – É. Me diz uma coisa, o que você acha hoje da questão da erradicação mundial assim da Pólio que a gente estava conversando, não é? Que tinha assim uma proposta para o ano 2000, não é? Que agora se tem uma nova data que é 2005, não é? Você tem acompanhado alguma coisa sobre isso?

E – Eu acompanho, assim, de ler pela Internet e recebe também a documentação... Eu acho extremamente importante, não é? Que, realmente, a gente consiga chegar a essa erradicação e eu tenho ideia do quão difícil, quanto difícil isso se apresenta, não é? Muito difícil. Eu me lembro que em 1991 ou 92, não sei precisar a data, acho que foi em 91, a Holanda foi um país que esteve livre da Pólio por muitos e muitos anos, tiveram casos de poliomielite em comunidades que por motivos religiosos não aceitavam a vacinação.

L – A vacinação.

E – Então, missionários que vieram da região da Ásia e estiveram nas comunidades, não é? Nessas comunidades, acabaram disseminando, estavam infectados, e acabaram disseminando esse vírus para aquela comunidade e ali ficaram. Adoeceram crianças e adultos que não estavam adequadamente protegidos, pela questão aí que nós já falamos, não é? Religiosa. E, depois esses missionários, acho que chegaram a ir ao Canadá, e que também no Canadá. E no Canadá foi rapidamente...

L – Houve casos também, não é?

E – É, foi rapidamente controlado. Mas, muitas pessoas foram comprometidas na Holanda por conta dessa migração dos... Porque, hoje em dia você sabe que se viaja muito facilmente, não é?

L – Lógico.

E – E esses países onde a Pólio ainda está presente, acho que é um risco muito grande para os outros países.

L – É claro! É.

E – Por mais acirrado que esteja o controle dentro do país, eles podem... pode fugir como esse caso que ocorreu na Holanda. Então, eu acho assim extremamente importante que a gente consiga, não é? Eu, realmente, torço para que os serviços de saúde e todas as pessoas técnicas que trabalham em prol da erradicação mundial...

L – Consiga concretizar isso, não é?

E – Concretizar. Obviamente, dentro do que for possível, eu também fico à disposição para isso.

L – É claro, com certeza! (risos)

E – Pela importância, eu acho que... o ser humano, a partir do momento que ele tem uma doença e as... com sequelas dessa doença, muda toda a vida dele.

L – Ah, sim! Com certeza. No final do ano passado, Elizabeth, nós fizemos um seminário, lá na Fundação, sobre o projeto e os produtos e tudo mais. Então, nós chamamos uma deputada estadual lá do Rio, do PT, Tânia Rodrigues, e ela tem sequela de Pólio. Ela é... deficiente e foi superinteressante. Ela falando da experiência dela, do confronto, do enfrentamento dela pela doença junto com pessoas que pesquisavam a doença sobre os mais diferentes aspectos. Foi muito interessante ouvir esse outro lado, não é? Do quão terrível é a doença e do quanto ela precisa ser combatida, não é? Você pode realmente, o que você falou, ficar com uma sequela...

E – Que muda toda a vida.

L – Que muda toda a trajetória da sua vida.

E – A trajetória da pessoa... e dos familiares...

L – Dos familiares, também, porque...

E – Então, isso daí foi algo que sempre me impulsionou, obviamente todos os trabalhos que a gente faz, a gente tem os obstáculos, não é? E isso sempre me deu muita força, para passar esses obstáculos e pensar que um ser humano que adquira essa doença, o quanto vai mudar na vida dele, o quanto ele pode vir a sofrer e fazer sofrer aqueles que estão a seu redor, não é?

L – Lógico.

L – E... eu tenho uma amiga que ela foi vítima aí da poliomielite e ela tem essa sequela. Então, cada vez que eu vejo a vida dela como ficou, por mais apoio terapêutico, e da família, e tudo mais é uma mudança, não é?

L – Claro.

E – A pessoa é podada de várias outras coisas em função da sequela que a doença trouxe. Então, eu acho extremamente valioso, torço, mais uma vez, para que a gente consiga a essa erradicação desse vírus, que pode causar tanto estrago na vida de um ser humano.

L – Exatamente, na vida das pessoas. Tem mais alguma coisa que você queira... falar, ou que...

E – Acredito que não. Só, na verdade, parabenizar vocês por esse trabalho que vocês estão fazendo...

L – Obrigada, Elizabeth.

E – Muito importante. Eu acho que o Brasil carece muito de preservar a memória de todos os trabalhos...

L – É de preservar a sua memória, de ter a sua memória.

E – Preservar a memória de todos os trabalhos, não é?

L – Em todos os níveis, não é?

E – Nós somos um país, quando a gente compara aí a nível mundial, somos um país neném ainda, não é? Nenezinho.

L – É, 500 anos é nada ainda praticamente.

E – E é onde a nossa história é pouco preservada, não é?

L – É, nos últimos anos até que tem tido um esforço assim muito grande de algumas instituições nesse sentido, mas muita coisa ainda você tem que fazer, não é?

E – Tem muito trabalho, muito trabalho.

L – Tem muita coisa ainda pela frente.

E – E desejar que vocês tenham o maior sucesso para concluir todo esse trabalho... Maravilhoso!

L – (risos) Muito obrigada por você ter reservado algumas horas do seu dia...

E – Imagina! É uma disposição.

L -...Para falar com a gente

E – E se tiver mais algum problema, estamos aí...

L – Ok! Está bom. Obrigada.