

**FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
CENTRO DE PESQUISA E DOCUMENTAÇÃO DE HISTÓRIA CONTEMPORÂNEA
DO BRASIL (CPDOC)**

Proibida a publicação no todo ou em parte; permitida a citação. A citação deve ser fiel à gravação, com indicação de fonte conforme abaixo.

FRANCISCO, José Manuel Diaz . José Manuel Diaz Francisco (depoimento, 2009). Rio de Janeiro, CPDOC/Fundação Getulio Vargas (FGV), (5h 20min).

Esta entrevista foi realizada na vigência do convênio entre FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP). É obrigatório o crédito às instituições mencionadas.

**José Manuel Diaz Francisco
(depoimento, 2009)**

Rio de Janeiro

2016

Ficha Técnica

Tipo de entrevista: Temática

Entrevistador(es): Marly Silva da Motta; Regina da Luz Moreira;

Levantamento de dados: Tatiana Pedro do Coutto;

Pesquisa e elaboração do roteiro: Lucas Assis Nascimento; Marly Silva da Motta; Tatiana Pedro do Coutto;

Técnico de gravação: Marco Dreer Buarque;

Local: Rio de Janeiro - RJ - Brasil;

Data: 03/11/2009 a 09/12/2009

Duração: 5h 20min

Arquivo digital - áudio: 7; Arquivo digital - vídeo: 7; MiniDV: 7;

Entrevista realizada no contexto do projeto “Memória Histórica e Estratégica da Energia Nuclear no Brasil”, desenvolvido pelo CPDOC/FGV com financiamento da FINEP, entre setembro de 2009 e setembro de 2011. O projeto visa à criação de um banco de entrevistas com pessoas de grande expressão na história da energia nuclear no Brasil. Serão realizadas 100 horas de entrevistas, que resultarão na construção dos originais de um livro.

Temas: Acordo Nuclear Brasil - Alemanha (1975); Centrais nucleares; Comissão Nacional de Energia Nuclear; Energia nuclear; Engenharia; Formação acadêmica; Furnas Centrais Elétricas; Intercâmbio científico e tecnológico; Meio ambiente; Migração; Usinas Nucleares;

Sumário

1ª Entrevista: 03/11/2009

Origens familiares; migração Espanha/Brasil (1952); primeiros tempos no Brasil; os primeiros estudos; a escolha da engenharia elétrica; os estudos na UFRJ durante o regime militar; estágio na General Electric; formatura (1973); entrada em Furnas (1974); a questão de naturalizar-se brasileiro ou não; passagem pela termoeletrica de Santa Cruz; treinamento nos EUA para Angra I; o Acordo Nuclear Brasil/Alemanha (1975); comissionando Angra I; isolamento entre pessoal de Angra I e Angra II; atritos com americanos por conta de problemas técnicos de Angra I; problemas e mudanças constantes da montagem de Angra I; criação da Nucon (1981); a fiscalização da CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear); as relações entre licenciados e os técnicos da CNEN.

2ª Entrevista: 09/12/2009

Processo de obtenção da licença de operador de usina nuclear, avaliação técnica e psicológica; relação entre licenciados (funcionários) de Angra I e técnicos da CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear); dificuldades na construção e funcionamento da usina; falhas iniciais nos testes de potência; diferença de qualidade dos componentes primários (nucleares) e secundários (parte térmica/convencional); ciclo de vida de um projeto: concepção, construção/montagem, testes e desmontagem; problemas do projeto, na construção, burocráticos e falta de experiência; cultura “estatal” e lentidão do projeto; início das operações de Angra I – “um degrau de cada vez”; o contrato turnkey entre Furnas e Westinghouse; produção de energia e operação comercial da usina; paralelo entre as funções do atual ONS (Operador Nacional do Sistema), ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e o órgão competente da época (despacho central); o envolvimento com a parte técnica e desconhecimento da dimensão política da construção e operação da usina; acidente de Chernobyl: impacto comercial, financeiro, de segurança e credibilidade sobre a energia nuclear; fatores humanos, organizacionais, e cultura de segurança; organização em Angra I: muitos níveis hierárquicos, modelo americano; graus de hierarquia e autonomia; manual de procedimentos e atribuição de responsabilidades: FSAR (final safety analysis report); curso de licenciamento técnico e estágio na usina de Zion (Illinois, EUA), 1975-1976; cursos no

simulador em Madrid, Espanha, 1983; comparação entre Angra I e Angra II: reatores (PWR), uso do espaço e housekeeping, formação dos operadores; diferença na cultura de Angra I e Angra II, e entre técnicos norteamericanos e alemães; a “arrogância técnica” dos alemães; importância da troca de experiências entre países e gerações de equipamentos diversos; Eletronuclear: Fusão Angra I (Furnas) e Angra II (NUCLEN); persistência de diferenças culturais entre funcionários das duas organizações; relação entre “fragilidade”, transparência, penetração e intercâmbio de informações; embate Furnas vs. Westinghouse; perda judicial e impacto na cooperação por parte do fabricante; relação entre cliente e fabricante (Westinghouse), e avaliação da abordagem no caso do problema no gerador de vapor; a AIEA (Agência Internacional de Energia Atômica) e ida para a Áustria; o convite de Robert Moore (EUA) para vaga de revisor (“expert”) na AIEA; o fator decisivo para mudança para Áustria: educação dos 3 filhos; o trabalho no OSART (Operational Safety Review Team), da AIEA; a carreira na AIEA; a comparação entre OSART (AIEA/ONU) e WANO (privada, originalmente dos EUA); a criação do workshop de preparação para autoavaliação utilizando metodologia da AIEA na usina que será revisada; impacto na crise de Chernobyl: necessidade de sobrevivência da tecnologia nuclear, organização do setor e intercâmbio de informações entre diferentes países; o retorno ao Brasil em 2001; o convite para Angra; o convite para chefia de comunicação e segurança na Eletronuclear; referência à Pedro Figueiredo e Flávio Decat; o impacto do apagão; níveis de segurança: técnica, operacional, política de segurança e cultura; o custo político de decisões pró-nucleares, à época da entrevista; ação do Ministério Público contra Angra 3 (dez. 2009) e reação da Eletronuclear; futuro do nuclear, meio ambiente e momentum; Brasil, progresso e energia.

1ª Entrevista: 03/11/2009

M.M. - Nós começamos pela sua história familiar. A sua história pessoal. Sabemos - o senhor já nos informou - que o senhor nasceu em Pontevedra, na Espanha, em 1950, e veio para o Brasil ainda criança, pequeno. Então, nós gostaríamos que o senhor começasse a falar exatamente sobre as suas origens familiares, a imigração para o Brasil, a vida na infância, primeiros estudos, o ensino médio. Enfim, falar, assim, de toda essa sua vida.

J.F. - Nós viemos para o Brasil, a família como um todo, o que não era tão comum. Naquela época normalmente o homem vinha na frente e depois vinha a família. No caso da minha família, o meu pai pegou os seis filhos e a mulher, colocou-os dentro de um navio e em 12 dias atravessou o Atlântico e veio para o Brasil, na busca do Eldorado daquela época, em 1952. Na realidade, ele tinha um irmão em Buenos Aires e tinha uma irmã, casada com um brasileiro, que havia morado na Espanha durante muito tempo. Casou com ela e veio para cá. Eles tinham bares. Aliás, os do Brasil tinham bares aqui no Rio de Janeiro e o outro, meu tio tinha um negócio de manutenção qualquer. O de Buenos Aires era bem simples e o do Rio de Janeiro eram bares, eles tinham dois bares. E eles insistiam muito, porque, naturalmente uma família com quatro homens e duas mulheres - os filhos - era bastante mão-de-obra. E, como eram bons trabalhadores, então, eles tentavam que a família viesse por muitos anos. Meu pai demorou a tomar a decisão. O meu pai ia para Buenos Aires e, em cima da hora, ele decidiu vir para o Brasil. Acabou que a gente parou no Brasil, no Rio de Janeiro. Viemos todos. Eu sou o mais novo de seis filhos. Viemos para o Rio de Janeiro, para Campo Grande, subúrbio daqui, do Rio de Janeiro. Aí meu pai começou a trabalhar como garçom de bar, ajudando os meus tios no bar. Os meus irmãos, conforme já podiam trabalhar, já... E as minhas irmãs já começavam a trabalhar. E a minha mãe também, na infra-estrutura...

M.M. - Quantos anos tinha o mais velho? O irmão mais velho tinha quanto? Qual era a escadinha?

J.F. - Tinha 16 anos. 16 anos mais ou menos. O mais velho. Então, era bem escadinha mesmo. A minha mãe já tinha perdido dois gêmeos em um parto e um que me antecedia, que seria o

segundo mais novo. Ela tinha perdido, ele morreu, eu acho, com oito meses. Então, naquela época era mais ou menos assim. Era uma família muito simples. Nas Espanha nós tínhamos terras, muito poucas, de herança. Tínhamos terras e trabalhávamos na agricultura. Eram agricultores. Então, vieram para o Brasil e...

M.M. - Por que vieram? O senhor lembra por quê?

J.F. - Vieram por causa desse apelo do desenvolvimento de trabalhar em um bar. Eu acho que era a busca do Eldorado mesmo. A família era muito trabalhadora. A minha mãe era muito trabalhadora e meu pai era muito trabalhador. E, então, eles foram conquistados por essas chamadas de um irmão em Buenos Aires e de uma irmã. E era essa coisa de conquista pela mão-de-obra mesmo. Eu vejo assim. Eram quatro filhos. Então a minha mãe trabalhava muito, o meu irmão e tal. E o meu pai. Então, era uma coisa de busca de uma alternativa. Eles tinham posses, não morriam de fome na Espanha, porque na realidade eles tinham uma terra, plantavam, comiam e vendiam em feiras o que sobrava. Então, era bem típico daquela época. Então, nós viemos para o Brasil, meu pai começou a trabalhar, a família foi trabalhando toda em bares e, por isso, eu fui na realidade o único que pôde estudar na universidade. Eu sou o único formado, na realidade. Todos os outros fizeram o primário e eu tive um irmão que fez o secundário, naquela época. Fez um curso de contabilidade, como segundo grau, que é o segundo mais novo. Eu sou o mais novo e esse é o segundo. Esse fez... Na realidade, só eu... Eu acho que a família já estava mais equilibrada já estava com um pouquinho mais de posses. Então, eles pagaram uma escola em Campo Grande privada, como ginásio. E depois o científico, eu fiz o pré-vestibular... Isso foi naturalmente. Não teve nenhuma pressão para o estudo. Foi simplesmente naturalmente. Eu acho que a família toda empolgada, porque eu era bom na escola e tirava muitas notas. Então, a minha mãe elogiava muito. Mas, sem ninguém dizer o seguinte: "Estuda, estuda!" Não, simplesmente aquilo foi naturalmente. Quando me perguntavam o que eu queria ser...

M.M. - Você estudou no Belizário?

J.F. - Estudei. Escola Amazonas, depois...

M.M. - Amazonas é pública.

J.F. - É pública.

M.M. - É aquela escola grande...

J.F. - No primário. Grande. Depois eu estudei no Alfonso Celso, no ginásio, que hoje é uma faculdade. E depois eu estudei no Belizário o científico e o vetor. Foi o primeiro ano que foi

para Campo Grande. Aí eu passei. Passei para a Uerj e passei para a UFRJ. Acabei indo para a UFRJ.

M.M. - Engenharia, porque era bom em matemática?

J.F. - Falta de orientação, eu diria.

[risos]

M.M. - Por quê?

J.F. - Porque na minha cabeça só existia medicina e engenharia. E, quando chegou no final do ginásio no Alfonso Celso, não sei por que... Porque eu era muito inibido... Eu era gago de tão inibido que eu era. E ninguém era gago na minha família. Eu era o único. Eu fui muito longe comparado com os outros e, então, uma das barreiras, de resposta às barreiras, eu acho que era a minha gagueira. E eu fui a um professor de português e pedi orientação do que é que eu devia estudar. E ele me passou para um inspetor e nunca me orientaram. Você vê, é incrível, não é, como isso é terrível? Aí eu peguei e acabei fazendo o científico e no científico eu perguntei... Aliás, no ginásio. No ginásio acabou que um inspetor me deu uma dica, dizendo os seguinte: "Olha, você é muito bom em matemática. Você devia fazer engenharia." Então, na minha cabeça era assim: "Vou fazer engenharia." Mas, na realidade, quando me perguntavam, quando eu era mais criança, eu queria ser pintor e professor. Pintor, escultor e professor, porque eu gosto muito de arte. Eu pinto, desenho e tudo. Então eu queria ser pintor, escultor e professor e acabei sendo engenheiro, porque alguém me falou assim: "Você é matemática. Faz engenharia." Acabei fazendo vestibular para engenharia. Eu tinha dúvida se eu fazia medicina ou engenharia, porque eram as duas únicas bifurcações que eu conhecia. Então, acabei fazendo engenharia. Fiz um curso de engenharia e eu consideraria, assim, que eu fui muito bem na engenharia. Aí, eu estava considerando fazer um curso de pós-graduação, quando eu fiz alguns testes no final do ano e aí eu tive muitos empregos, muitas possibilidades. Realmente eu tive muitas possibilidades. Eu estagiava na GE e tudo e acabei passando para Furnas e para a Petrobrás, que eram os dois, assim, que me chamavam mais a atenção. Mas, o pessoal de Furnas me convenceu assim: "Se você vier para a Furnas, você vai de saída fazer uma viagem para o exterior, porque você vem para a área nuclear." Aí, aquilo me conquistou de saída.

R.M. - Então, eu queria fazer uma perguntinha antes para o senhor: como é que foi ser universitário em plenos anos de chumbo? Porque a gente já pegou, assim, um pouquinho mais para o final, mas...

J.F. - Eu não era nada politizado. Pelo tipo de família que eu tinha, eu não era nada politizado. Mas, eu dei boas corridas no Fundão. Eu estava às vezes lá no bandeirão, que era o restaurante lá da UFRJ e daqui a pouco vinha a PM. Os caras começavam a bater com os garfos nos pratos e eu tinha que sair correndo. Não sabia por que, não entendia por que, mas tinha que sair correndo. Eu tive um colega de Campo Grande que apanhou muito em um dos corredores. Ele entrou para o prédio da UFRJ - saiu do bandeirão e entrou para o prédio - e, quando ele saiu do elevador, tinha uma turma de PMs, que o pegou, bateu muito nele e ele foi para o hospital. E eu não entendia... Quer dizer, entendia um pouco, porque eu já lia jornal. Como eu pegava um ônibus... Era um trajeto muito grande. Eu pegava um ônibus do Tinguí, que era o sub-subúrbio, em que eu morava até Campo Grande. De Campo Grande até a entrada da Ilha do Governador e depois eu pegava o ônibus universitário, ou um outro ônibus para a Ilha do Governador. Para mim aquilo era natural. Longo... Eu comecei a comprar o *Jornal do Brasil* e eu lia todo dia o *Jornal do Brasil*. Também, iniciativa de não sei de quem, porque lá em casa ninguém lia jornal. Então, eu estava me atualizando, mas foi uma coisa muito estranha para mim. E eu tinha muita consciência de que eu não podia me envolver em aspectos políticos, porque eu, como espanhol, não posso me envolver em movimentos políticos, não posso oficialmente me envolver em nada. Então, eu tinha essa consciência.

M.M. - E os seus professores, quem eram nesse período? Professores, colegas de turma que depois...

J.F. - Eu era muito... Eu costumo dizer que eu era, assim, bicho de goiaba, porque bicho de goiaba, se você não observar na goiaba, você não vê, porque ele tem a cor de goiaba e ele tem o gosto de goiaba. Quer dizer, você come uma goiaba sem saber que você comeu o bicho. De tão insignificante que eu me achava, assim... Eu estava aprendendo tudo. Então, eu era um bicho de goiaba mesmo. Eu não era um participante forte da... Eu era um bom aluno, porque eu estudava muito, mas eu não interagia muito com os professores. E a universidade é muito fria, muito distante. A universidade era muito distante.

R.M. - Se hoje ainda é. Antigamente, então, era mais ainda.

J.F. - É, naquela época era mais ainda. Eu me lembro do José Setimo, que era um professor que me impressionou um pouco, porque ele era um bom professor e eu gostava.

M.M. - De que matéria? De que área da engenharia? Porque eu entendo pouco porque você escolheu elétrica. Porque, inclusive, como eu acabei de te dizer: eu tenho vários amigos que

escolheram - a Sílvia Helena do Cepel e outros - elétrica, porque avaliaram que era uma possibilidade de crescimento do Brasil nessa área.

J.F. - Não, a minha escolha foi absolutamente acidental. Absolutamente acidental. Eram os caminhos que eu conhecia, os caminhos que eram oferecidos. Eu não tinha condições de pesquisar, não tinha... A minha família não me ajudava. Com a maior pureza do mundo. Não é que não me ajudavam de serem ruins, não. Eles estavam ali, preparando um terreno livre para eu ir para aonde eu quisesse. Se eu estudei, foi graças a eles, porque era aquela batalha. Eu cheguei a trabalhar nos bares. Com 15 anos eu comecei a trabalhar no bar do meu pai. Eu comecei a atender no bar. Eu já estava em Furnas e ainda trabalhava no bar do meu pai. Então, servi muito cafezinho, pão com manteiga, aquelas coisas. Eram bares mais simples. Então, eu trabalhava junto com todo mundo, minhas irmãs, meus irmãos. Então, era uma falta de estrutura e de base para tomar decisões em relação ao que fazer. Eu fui fazendo aos poucos. Perguntava para um professor, ninguém respondia, aí, um dia, um inspetor falou que eu era bom em matemática: "Vai em frente." Aí, eu fiz engenharia. Entendeu? Então, era, assim, uma falta de orientação. Não teve nenhuma sofisticação na busca da minha carreira.

M.M. - Nem nessa escolha pela engenharia elétrica?

J.F. - Nada, nada, nada. Foi simplesmente... Chegou na hora: "O que é que eu faço? Eu acho que vou fazer elétrica." E fiz elétrica. Simplesmente isso. E, tanto é, que não foi nada conflitante para mim, assim que me formar, entrar em operação de usina, que é um cargo que pode ser de elétrica, de mecânica, etc. - tinha colegas de todas as fontes - e, depois para entrar para nuclear. E hoje em dia lido com comunicação. Então, isso me deu essa liberdade de eu ter uma flexibilidade um pouco maior na minha carreira, que é uma coisa muito comum hoje em dia. Na minha época não era muito comum. Bom, voltando um pouquinho...

M.M. - Prezava muito a especialização, mais nesse momento, não é?

J.F. - É. Você, quando era, parecia que aquele caminho estava traçado, fechado e era aquilo que você tinha que ser. Hoje, por exemplo, o meu filho se formou em engenharia elétrica e trabalha em informática, com a cabeça totalmente livre de qualquer conflito. Na minha época não, os caras se formavam para ser uma coisa e eram aquela coisa. Algumas coisas dessa época de estudo... Eu era muito inibido, como eu falei, e um colega meu, de infância, que estudava junto comigo na UFRJ, me chamou para dar aula. Eu comecei a dar aula de física e matemática, que era o que eu sabia dar.

M.M. - Lá em Campo Grande?

J.F. - Em Campo Grande. Mas, aí, depois eu comecei a dar aula em Campo Grande Santa Cruz, São Cristóvão, Méier. Comecei a dar aula à noite.

M.M. - Em pré-vestibular?

J.F. - Em artigo 99, segundo-grau. Aí, o interessante é que eu era muito inibido. Eu acho que no início eu devia ser um péssimo professor, por causa da minha inibição. Mas, eu ultrapassei isso rapidamente e virei um excelente professor. E, graças a isso, eu deixei de ser gago, passei a ser... Ninguém acredita que eu era inibido, por exemplo. Quando eu digo para os meus amigos hoje: "Eu era inibido, cara, que eu era gago." Aí o pessoal: "Zé, você está brincando. Você nunca seria gago por inibição." Mas, eu era realmente. Eu era muito inibido. Mas, dar aula, dar aula à noite era... Eu dava aula para pessoas mais velhas do que eu. E as pessoas assim... Como eu lia muito - é um hábito que eu peguei não sei de quem, de ler -, eu tinha uma experiência teórica. E os meus alunos eram todos trabalhadores, que chegavam à noite para estudar. Quando eu começava a falar de alguma coisa, eles na hora do recreio, eu não tinha tempo, porque eles vinham me perguntar sobre conflitos de casa, conflitos de vida. E eu lá, todo cheio de páginas gravadas na memória, aconselhando. Eu tinha alunos que pegavam ônibus de Bangu até Campo Grande e de Campo Grande até o Tinguí, para ir conversando comigo dez e meia da noite, para depois voltar.

M.M. - Para que lado é Tinguí? É para o lado do Mendanha, ou para o outro lado?

J.F. - É, para o lado do Mendanha. É. Você sai de Campo Grande, vai para o lado do Mendanha, mas chega nas Capoeiras e dobra para a esquerda, para atravessar a antiga Rio-São Paulo. Aí você vai lá para o outro lado, Vila Nova, um buraco bem grande lá. Então, assim, dar aula foi fundamental para mim. Fundamental para o meu crescimento, para o meu entendimento.

M.M. - Em que ano você estava, quando começou a dar aula?

J.F. - Eu devia estar com... Eu entrei para a faculdade bem novo. Eu entrei com 17 para 18 anos. Eu devia estar com 19 anos.

M.M. - E em que ano do...? Estava no segundo ano?

J.F. - Segundo ano.

M.M. - Tinha uma demanda muito grande, não é? Eu também comecei a dar aula no terceiro ano de faculdade.

J.F. - Tinha uma demanda. E eu dava aula particular, depois eu comecei a dar aula em cursinhos. Então, foi muito importante. Foi fundamental para mim dar aula.

M.M. - Era orientação da sua família, de que você tinha que ganhar algum dinheiro?

J.F. - Nada. Nada. Eu trabalhava no bar. Como eu falei, tinha até uma coisa interessante, porque o cara que dirigia o carro em que eu andava em Furnas durante o dia, ele tomava cachaça à noite no bar do meu pai. Então, **ele** falava assim: "Olha só, o cara que eu dirijo lá em Furnas durante o dia, me serve cachaça aqui durante a noite." [risos] Então, essa coisa de eu ter dado aula, eu gostava muito de pintura...

M.M. - E quando você estudava?

J.F. - Ah, eu estudava.

M.M. - A matéria?

J.F. - Ah, eu estudava no ônibus, eu estudava em casa. Eu era [incompreensível].

R.M. - Em termos de ônibus tinha um bom trajeto, não é?

J.F. - É, eu tinha um bom trajeto. Eu tenho boas histórias de ônibus. Eu tenho muitos [incompreensível] para...

M.M. - Então, o *ethos* do trabalho foi mantido mesmo você tendo trilhado uma carreira, vamos dizer assim, mais acadêmica, ser um engenheiro...

J.F. - A marca do trabalho era forte.

M.M. - ... no entanto, a marca do trabalho continuou em você.

J.F. - É. É, porque é bem da família mesmo. A minha família é toda... Eu, como era o mais novo, eu não me lembro de um irmão meu não trabalhando. Até o meu irmão, que me seguia... Ele era bem mais novo. Eu acho que ele, com 13 anos, já estava trabalhando no botequim do meu pai. Do meu tio. Minhas irmãs trabalhavam. Isso foi até um motivo de uma revolta na minha juventude, assim, dos 17, 18 anos. Eu tinha uma revolta - eu acho que todo mundo tem, mas eu tinha... A gente sempre busca um motivo e eu tinha uma revolta com o meu pai, coitado, que nunca soube, coitado. Eu não tinha motivo nenhum, mas... No caso, eu tinha um motivo, que era porque eu achava que ele tinha estragado a vida das minhas irmã, que trabalhavam no botequim e não tinham estudado. Elas eram bonitas. Elas eram chamadas até para clubes, para festa de debutante e elas nunca foram. Então, quando eu fiquei com 17, 18 anos eu olhava para as minhas irmãs e falava: "Meu Deus, a vida está passando. O culpado é o meu pai, que tem essa coisa do botequim..." E, na realidade não. Na realidade, elas eram muito felizes e são muito felizes até hoje, porque essa foi a referência delas. E elas são pessoas maravilhosas por causa disso tudo, por causa dessa evolução toda do trabalho, que vem calcada em trabalho. Então, depois, quando eu estava na faculdade, eu fiz um estágio na GE. Foi onde eu fiz...

M.M. - A GE foi lá recrutar, ou botou cartaz? Como é que foi esse recrutamento? Você lembra?

J.F. - Eu não lembro. Eu tenho impressão que foi um colega meu, um grande amigo meu, que há muito tempo eu não vejo - vejo uma vez por ano, no encontro da turma -, que é o Maurício [incompreensível] Filho, um grande colega. Ele já era, assim, de Ipanema. Eu do Tinguí e ele de Ipanema. Nós estudamos o tempo todo juntos, mas nós só ficamos amigos no último ano. Eu tenho impressão que foi ele que falou assim: "Zé, vamos nos inscrever para a GE?" E nós passamos. Então, nós ficamos muito amigos, porque, apesar da base muito diferente - ele tinha uma base muito mais intelectual, um garoto de zona sul, etc., e eu lá em uma concha lá de Campo Grande -, a gente encontrou muita coisa em comum, muitos gostos em comum e a gente virou bons amigos. Eu tenho a impressão que eu comecei por causa dele. Eu não me lembro exatamente o que é que me fez fazer o estágio na GE. Mas foi um estágio, assim, muito pobre, eu diria.

M.M. - É aquele lá em Maria da Graça?

J.F. - Em Maria da Graça. Eu diria que foi muito pobre, porque, na realidade, era um estágio na área de engenharia elétrica. A gente fazia muito pouco. Criação zero, copiando projetos americanos de cubículos de distribuição. Era uma coisa muito fraca, muito pobre. Mas, me deu essa coisa do trabalho. Foi a primeira incursão em um trabalho oficial, em um trabalho com carteira, oficialmente estagiário e coisa assim. Foi interessante.

R.M. - Dentro da carreira que você tinha escolhido, não é?

J.F. - Dentro da carreira que eu tinha escolhido. Aí foi uma experiência interessante.

M.M. - Não teve dúvida sobre a escolha de elétrica, por exemplo?

J.F. - Depois que eu me formei, tive um grande conflito por, talvez, seis meses. Porque, quanto eu me formei, comecei a trabalhar em Furnas e eu encontrei uma turma muito quadrada. A formação de engenheiro é muito quadrada até hoje. São pessoas muito quadradas. Eu acho que a formação até hoje tem um problema muito grave, de ser muito limitada. Não é nada transversal com outras possibilidades. Eu acho muito quadrada. Eu tive um grande conflito, porque conforme eu fui crescendo, o meu apelo para as relações humanas foi cada vez maior. Eu sou uma pessoa, por exemplo, que, para mim, eu entendo que em tudo o que acontece na minha vida, eu vejo o homem lá no final. O homem é causa de tudo. Não tenho a menor dúvida que o meu trabalho é todo focado ao benefício do homem no final. Eu não sei se eu tinha essa consciência nessa época, mas eu levei um choque, porque as pessoas eram muito quadradas, muito técnicas e sem muito apelo pessoal. E isso me deu um conflito. Eu disse assim: "Meu Deus, será que eu estudei tanto, fiz um curso que eu considero, assim, ótimo... Fiz um curso

ótimo... Quando eu me formei, será que eu fiz a coisa errada?" Eu tive essa dúvida. Até que, em seis meses, chegou um gerente e falou assim: "José Manuel você tem uma característica de gestão muito boa. Se naturaliza, porque a sua carreira está aberta." Com seis meses, um cara chegou e falou isso. O Murilo Lisboa da Cunha. Ele era um gerente da minha área e ele falou assim: "Você se naturaliza, porque a sua carreira está aberta." Aí eu falei assim: "Naturaliza?" Eu não tinha muita convicção do que significava se naturalizar. Eu me sentia brasileiro. Eu peguei e disse: "Bom, vou verificar." Aí ele falou assim: "Eu te coloco o administrativo à disposição para você se naturalizar." Quando eu fui ver a papelada de naturalização, eu desisti no ato. Eu disse assim: "Vou questionar." Eu gosto disso até hoje: "Vou questionar o processo. Não vou me naturalizar. Vou desafiar esse processo de naturalização, porque eu me sinto brasileiro. Então, eu vou deixar a burocracia à parte e vou seguir a minha carreira." Eu tomei essa decisão e não me arrependo de absolutamente de nada. A única coisa de que eu me arrependo é pelo fato de eu não votar. Eu não voto e isso me dá uma frustração razoável, apesar de que eu acho que eu afeto o voto de muitas pessoas. [risos] Apesar de eu não poder. Mas, eu discuto muito politicamente, eu sou bem posicionado. Assim, me posiciono e eu tenho uma postura política, vamos dizer assim. É inevitável você tê-la. Mas, isso daí é uma coisinha que eu sinto falta. Mas, em relação à minha carreira, não afetou em nada. Teve uma coisa em que afetou, mas em mais nada. Então, eu tive essa coisa de um conflito de meses, até que um cara pegou e falou assim: "Cara, você tem carreira de gestor. Você tem uma relação interessante com as pessoas, tal e tal." E isso abriu um caminho que eu não tinha visto logo no início da minha carreira. E realmente eu fui chefe de turno, depois eu fui chefe de seção, chefe de divisão, chefe da usina. Então, os postos de gestão foram aparecendo rapidamente na minha carreira. E isso foi um deslanche interessante.

M.M. - Você falou sobre a dúvida entre Furnas e Petrobrás. Realmente eu acho que você descreveu um quadro do mercado de trabalho muito interessante. Você tinha demandas que...

J.F. - Em 1974 eu tive cinco oportunidades de trabalho. É impressionante.

R.M. - É, porque a crise do milagre brasileiro ainda não tinha efetivamente caído em cima da sociedade, não é?

J.F. - Naquele momento foi, assim, um momento incrível. Eu me lembro que eu tinha cinco. Eu não sei se eu repetiria. Mas, eu tive Furnas, Petrobrás, GE, a Copel, no sul, e eu tinha a possibilidade de fazer, já tinha até conversado para continuar na Coppe. Como professor, eu tinha oportunidade de continuar.

M.M. - Uma questão, por exemplo, é por que você não fez, já que gostava de dar aula, a carreira acadêmica, mestrado? Quer dizer, fazer pós-graduação na Coppe.

J.F. - Eu nunca intelectualizei essa formação. A minha formação foi acidental, como eu falei. Eu não intelectualizei essa formação. Ela foi acontecendo. Então, por exemplo, o fato de eu ter entrado para nuclear, aconteceu. A Petrobrás apelou mais. Os meus amigos passaram para a Petrobrás, mas eles passaram para plataformas, 12 dias e não sei o quê. E eu passei para a sede. Eu fui bem classificado no teste. Então: "Bom, vou para a Petrobrás." Mas, quando Furnas fez a entrevista comigo, falou que eu ia viajar para o exterior. Então, não lembro nem que a nuclear me encantou não. O que me encantou foi: "Você vai para os Estados Unidos seis meses de saída." Isso foi o encantamento que eu tive.

R.M. - E nessa época o senhor já era casado, ou não?

J.F. - Não, não. Eu me casei em 1978. Me casei em 1978.

M.M. - E você dominava línguas estrangeiras, por exemplo? Quer dizer, o seu encanto para ir para fora, que foi o que acabou determinando a escolha para Furnas, tinha a ver com você dominar uma outra língua? O que era o encanto?

J.F. - Não, não. Talvez uma origem celta.

[risos]

J.F. - Porque nós somos da Galícia. E na minha documentação - eu descobri isso até há pouco tempo -, na documentação de chegada da minha família, tinha assim: "raça celta". Eu levei um susto quando eu vi aquilo.

M.M. - Raça?

J.F. - Raça celta. Os galegos saíram muito da Espanha, não é? Eles que buscavam... Eles chegaram na ilha e ficaram imprensados. Foram para Irlanda, foram para a Inglaterra e também saíram. São viajantes mesmo. Eu tenho impressão que essa coisa do meu pai - eu até cheguei à conclusão disso mais tarde -, essa coisa do meu pai ter coragem de largar... Ele largou uma casa - eu fui lá depois -, uma casa muito bonita. Muito bonita assim: uma casa grande de pedra, enorme, com terras, com plantações. Ele abandonou aquilo tudo, ele deixou aquilo tudo e foi com seis filhos, entrou em um barco... Quer dizer, quando a gente fala: "Ah, eu sou um desbravador." Nada! Um cara que pega seis filhos, a mulher, e entra em um barco, doze...

R.M. - Ou é muita coragem, ou é muita loucura.

J.F. - Eu tenho certeza que não tinha *Google Earth* naquela época. Então, ele não tinha idéia do planeta Terra. Ele não tinha idéia do Atlântico. Ele não tinha idéia. E eu acho que ele nem

sabia quanto tempo ia demorar aquele barco. Ele meteu seis filhos e a mulher em um barco para ir para algum local. Para ir para o... Como é que eu falei no início? Para o Eldorado mesmo. Era aquela possibilidade de uma vida nova. É espírito de desbravador mesmo. Não tem outro espírito, não tem outra... Eu tenho a impressão que, para mim, talvez eu tenha sido, dos filhos, o que tenha ficado com essa marca. Eu sou o único filho com cabelo... Eu tinha cabelo... Não é?

[risos]

J.F. - Eu era louro, era o único filho louro. Dois tinham olho claro, mas isso é bem dos espanhóis celtas, não é? Eu tenho a impressão de que isso veio comigo, porque me atraiu o fato de ir para a Espanha, me encantou o fato de ir para...

M.M. - Os Estados Unidos.

J.F. - Os Estados Unidos. Pelo trabalho, eu viajei muito. Pelo trabalho. Depois, larguei o trabalho em uma hora em que eu estava assim, com 43 anos, com uma carreira muito rápida. Todo mundo: "Pô, o Zé tem uma carreira rápida e tal." Eu pedi demissão de Furnas na época, para ir por três anos para a agência, quando me convidaram lá. Então, foi, assim, muita coragem. É claro que comparada com a do meu pai, nada. Mas, eu abri mão de uma carreira e fui para lá. E acabou que viraram oito anos. E, depois, voltei antes de terminar o contrato. Então, essa coisa da internacionalização, dessa busca de um outro caminho, eu tenho a impressão de que tem a ver com essa coisa celta. Sempre muito intuitivo, nada muito intelectualizado. Nada muito racionalizado, neste sentido. Eu não tenho uma grande explicação por que é que eu fui engenheiro, por que é que eu fui engenheiro eletricista, por que é que eu entrei para Furnas, por que é que eu fui para nuclear. Foi tudo essa mistura de encanto e talvez pelo fato... Até a explicação é pelo fato de eu ter essa coisa de gostar de arte, de gostar de pintura, de gostar de escrever, de gostar de escultura. Essa coisa me dá uma transversalidade. Até o meu olho, o desvio do meu olho mostra uma transversalidade no meu *approach*, entendeu? [risos] Na realidade, ele era convergente. Eu era vesgo. E foi feita uma operação muito tardia, aos dez anos de idade. E o cara puxou demais, porque eu acho que era por tentativa: "Puxa mais um pouquinho..." Aí, quando ele quis fazer a segunda operação, eu não deixei, apesar dos dez anos. E, graças a Deus, ficou para fora, porque para fora eu uso muito isso, para brincar com isso, etc. Para dentro é meio vexatório, eu acho. Eu acho que é constrangedor, de uma forma geral. Mas, o fato de eu ter o olho aberto, eu acho maravilhoso e tem muito a ver comigo. Então, essa coisa do engenheiro, de arte e tudo tem muito a ver com

essa busca de novos horizontes e tudo. Então, é uma explicação meio romântica, mas eu acho que é verdadeira.

R.M. - E mais uma perguntinha com relação à família na Espanha: quando os seus pais vieram para cá, ainda ficou alguém lá, ou...?

J.F. - Ficou, mas a gente perdeu o contato. Tinha contato por carta e depois de alguns anos, a gente perdeu o contato quase que totalmente. Ficou só um grande amigo dele, que acabou vendendo tudo o que ele tinha. Ele deu autorização para vender e vendeu. Não dava nem para comprar as compras do mês hoje. No meu padrão, por exemplo, não dava nem para comprar com tudo o que ele vendeu, as terras, a casa. Mas, vendeu e meu pai também não ligava, porque já tinha feito outra vida aqui. E nós perdemos o contato todo. Eu fui o único que voltei à Espanha, porque Furnas me mandou fazer um treinamento na Espanha aos 33 anos e eu tive uma grande revolução na minha vida pessoal, quando eu fui à Espanha, porque eu nunca imaginei que iam acontecer as coisas que aconteceram comigo, quando eu fui. Mas, isso é... Mas, então, eu fui. Na realidade, eu fui para um simulador na Espanha, porque, quando a gente tem a licença de operador sênior de reator, para operar a usina, você tem que ter, a cada dois anos, um treinamento em simulador, para você manter a sua licença. Então, nós fazíamos isso nos Estados Unidos e teve um ano em que passou também a incluir a Espanha. E aí eu fui à Espanha e, por causa disso, eu voltei à Espanha. Aí eu decidi ir lá de onde era a minha origem e aconteceram algumas coisas de filme de Bergman.

M.M. - Você vai nos contar. Ah, de filme de Bergman?

J.F. - De filme de Bergman, é. Então, é isso. A gente teve pouco contato. Quando eu vejo hoje, por exemplo, eu tenho um filho que mora em Londres e a gente se vê pelo *Skype* todo dia, se a gente quiser. Eu tenho uma neta que nasceu há seis meses atrás e a gente se vê todo dia. Mas, naquela época era absolutamente diferente. Perdeu-se o contato. Eu vim com dois anos e, quando eu fui lá 31 anos depois, eu fui para ver se eles estavam vivos, para ver se eles ainda existiam. Eu levei presentes para se eu os encontrasse. Não tinha nem no mapa lá o local de onde a gente era.

M.M. - Eu achei interessante, quando eu fui... Como uma pessoa de fora da área, eu tinha a expectativa de que você fosse para a usina hidroelétrica, porque estamos vendo nesse período a questão de Itaipu. Quando a gente olha para esse período na história do sistema energético brasileiro, a gente olha muito mais para o setor hidrelétrico, do que para o termoelétrico. A gente acabou descobrindo - a Regina até falou - que a usina termoelétrica de Santa Cruz, que

eu sequer sabia que existia... Você vê como a questão da hidroeletricidade é muito mais poderosa nesse campo...

J.F. - Muito forte. Não tenha dúvida.

M.M. - ... que é uma das maiores da América Latina. Você sabia, quando foi para Furnas, que ia trabalhar nessa usina termoelétrica?

J.F. - Eu sabia que era um ponto de passagem. Fazia parte do treinamento. Eu fui contratado para ir para a área nuclear. Então, eu ia para os Estados Unidos. Isso eu lembro perfeitamente que eles disseram, porque foi um dos itens que me fez tomar a decisão. Mas eu sabia também que eu ia trabalhar em Santa Cruz, que, por uma coincidência, era muito perto da minha casa. Não da minha casa, mas é um bairro depois de Campo Grande. Então, era muito fácil ir para lá todo dia.

M.M. - Onde é essa usina? Eu trabalhei em Santa Cruz muitos anos e eu não conheci essa usina.

J.F. - Se você entrar por Santa Cruz e atravessar para o outro lado... Quem vem daqui, vai lá para o outro lado, onde era o matadouro, sei lá...

M.M. - Eu dava aula do lado do matadouro. Do lado.

J.F. - Então, você imagina você indo lá para dentro, como quem vai para aquele galpão, para o aeroporto, onde tem aquele galpão, onde tinha o zepelim.

M.M. - Zepelim. Meu marido é militar e era de lá.

J.F. - Então, é lá para aquela direção, indo para o litoral. Quando você passa na Rio-Santos hoje, você vê, inclusive, saindo fumaça dela lá na frente.

M.M. - Ainda funciona?

J.F. - Funciona. Funciona. São quatro termoelétricas. Então, eu trabalhei lá.

R.M. - E na época já estava concluída, já estava em operação?

J.F. - Já, já. Estavam quatro em operação. Então, na realidade, o que é que eu fazia lá? Eu tinha um curso de treinamento muito intenso no centro de treinamento daquela área e uma das fases do treinamento era trabalhar com o supervisor de turno. Era trabalhar no turno e depois com o supervisor de turno na termoelétrica de Santa Cruz. Porque, na realidade, a termoelétrica, a nuclear é uma termoelétrica. A parte do secundário dela é uma termoelétrica convencional, com características diferentes de dimensão, de especificação. Mas, é o mesmo conceito.

M.M. - Essa era de quê? Carvão?

J.F. - Essa era a óleo.

M.M. - Óleo?

J.F. - É. Ela foi até alterada. Quer dizer, eu não fiz, não continuei fazendo o segmento, mas ela foi mudada para ser uma usina mais... Eu acho que para gás. Ela tem hoje uma mistura, tem uma possibilidade de utilização de mais do que um combustível. Mas, eu não fiz o segmento, porque isso aconteceu bem depois que eu saí de lá. Na realidade, eu saí de lá em 1976. Aliás, em 1975 eu já fui para os Estados Unidos, passei seis meses, voltei no início de 1976 e em 1976 eu já comecei a ir para Angra. Eu já comecei a trabalhar em Angra.

M.M. - Quando você fez essa escolha, teve colegas de turma que o acompanharam?

J.F. - Teve. Teve alguns colegas, porque eles foram especificamente na minha turma fazer entrevista com o pessoal. E tinha... Por exemplo, eu estudava com um irmão de um dos diretores - hoje é diretor, mas na época era um cara assim, tinha uma posição de supervisão no projeto nuclear, que era o Pedro Figueiredo, que é até uma das pessoas que deve ser entrevistada. Então, o irmão dele estudava comigo. Mas, não era muito meu amigo. Eu conhecia ele, não tinha muito...

M.M. - Foi para lá também?

J.F. - Não, não foi. Ele não foi. Ele não foi para lá. Quem foi para lá... Foram algumas pessoas entrevistadas. Eu fui entrevistado e mais dois colegas. Inclusive, um deles era espanhol. Um caso muito parecido com o meu. Era de Campo Grande, tinha vindo para o Brasil com três ou quatro anos. Eu só encontrei com ele no vestibular. O meu pai conhecia a família dele. A minha família conhecia a família dele, mas eu nunca tinha sequer visto ele. Aí, no pré-vestibular eu encontrei com ele. Aí, éramos muito diferentes. Mas, a vida nos colocou juntos durante muitos anos.

M.M. - As diferenças? Era o quê? Marcantes em relação a quê?

J.F. - Ele era muito materialista, muito para dinheiro, muito não sei o quê. Eu era mais inocente, mais bucólico. Ele tinha carro, ele era filho único e, então, tinha um Opala naquela época. Já pensou? Eu com um amigo de Opala. Então, a gente dividia a gasolina com quatro [incompreensível] igual a mim. E ele dirigindo um Opala roxo, na época, que era zero. [risos]

M.M. - Eu lembro desse Opala roxo. Não gostaria de lembrar, mas lembro. [risos]

J.F. - Quando saiu... Bom, então, ele, por exemplo, também passou para a Petrobrás e passou para a... Ele passou para plataforma. E ele disse assim: "Zé, eu não vou esperar o resultado de Furnas. Eu vou pegar a Petrobrás." O nome dele era Jesus. Eu disse assim: "Jesus, espera. A gente vai passar. A gente vai passar." E ele: "Não, não, não. Não vou esperar." E eu enchia o saco dele, tanto é que ele era uma pessoa que reclamava muito e até no final: "É o Zé Manuel

que me fez entrar nessa firma". Quando ele reclamava de Furnas, ele dizia: "Eu estou aqui graças ao Zé Manuel, porque ele me encheu o saco. Eu podia estar na Petrobrás e tal e tal..." Ele sempre dizia isso. Então, tiveram umas quatro pessoas da turma que foram para... **José Clésio Castellano**, Jesus Lourenço **Sitti**, eu e... Acho que nós três fomos para Furnas nessa época. Aí, para os Estados Unidos, nós fomos para os Estados Unidos...

M.M. - E era chegar e fazer o quê? Foi contratado lá, na usina...?

J.F. - Treinamento, muito treinamento. Muito treinamento, muito estudo, muito treinamento sobre teoria nuclear, sobre operação de usina, princípios de funcionamento de usina. Eram cursos muito extensos e exigidos para o licenciamento, não é? Isso daí era uma coisa que a Cnen exigia, uma formação muito forte, típica americana, porque a usina era Westinghouse. O modelo do regulador era muito da **NRC**, da Cnen, era muito voltado para o modelo americano. Então, a nossa formação era muito... Eu, por exemplo, quando eu fui para os Estados Unidos seis meses, eu fiz o curso de licenciamento nos Estados Unidos, como se fosse para uma usina americana. Fui para um simulador, fui testado e passei, como se eu fosse operar uma usina americana. Foi uma etapa antes de eu me licenciar para o Brasil.

M.M. - Você não tinha medo de trabalhar com energia nuclear, não? Sua família...?

J.F. - Nunca. Nunca.

M.M. - Ninguém... Porque havia... Era uma discussão muito grande. Estamos às vésperas da assinatura. Você estava lá, quando foi assinado o acordo nuclear e havia, inclusive, uma suspeita de como é que nós poderíamos lidar com essa energia.

J.F. - Eu não sei se é total. Talvez seu eu fosse de uma família mais elaborada intelectualmente, talvez tivesse essa preocupação. Mas, não tinha nenhuma preocupação. Eu acho que essa racionalização, ela faz parte de um meio intelectual mais elaborado. Quem tem medo e não tem uma vida intelectual elaborada, vamos dizer assim, é porque pega essa percepção dos anarquistas - não dos anarquistas, mas dos que espalham o terror. Então, eles pegam simplesmente o medo, opiniões e uma porção de mitos, etc. Na realidade, na minha casa tinha muito isso, de trabalho. Eu estudava muito, eles tinham muito orgulho de mim, sabe? Como eu estudava muito e fui trabalhar, sabe? Eles sempre muito: "É o orgulho da família." E aquilo me dava uma vergonha enorme, porque eu já estava grande e ainda era o orgulho da família. É porque eu tinha estudado. Eles não entendiam aquele... Eles não tinham feito aquilo. Eles não sentiam falta. Era eu que tinha saído do negócio e estudado. Eles nunca disseram assim: "Vai estudar! Vai estudar!" Não, foi naturalmente. Sabe aquela história: vem a alga, vai e morre;

vem a alga, vai e morre; aí prepara a areia; daqui a pouco vem uma aí e floresce? É mais ou menos isso. Minha família é que se matou ali para eu, sem sentir a entrega deles, seguir.

M.M. - É isso mesmo. Bom, vamos para o curso de especialização então. Você foi para lá em 1976?

J.F. - Em 1975 eu fui para os Estados Unidos. Na realidade, os cursos de especialização já começaram no Brasil. Eram cursos muito fortes. Nós tivemos até etapas do curso em que vinham o pessoal da Coppe falar um pouco sobre fissão, elaborar um pouco mais o processo de fissão e de divisão de massas e de energia. Então, isso tudo era muito elaborado. Então, eu sempre digo assim: eu nunca fiz um doutorado, um mestrado uma pós-graduação, mas eu fiz muitos cursos, que eram equivalentes a isso. Então, a gente fez muitos cursos. Eram cursos muito fortes, que pegavam desde a parte de produção de energia, puramente - a transmissão, a produção de energia -, até a parte de dentro, em que você aprofundava para dentro do urânio para dentro do átomo, com a fissão. E depois, toda a parte de segurança, os aspectos de segurança e características de projeto da usina. Então, a defesa em profundidade, que é uma coisa forte, as múltiplas barreiras, as redundâncias do sistema. Então, isso tudo com critérios muito fortes. E depois a parte comportamental, que melhorou muito depois de Chernobyl e TMI. Mas, antes já era uma coisa muito forte seguir procedimentos, ter certeza de que você tem procedimentos em mãos. Então, isso tudo era muito elaborado. O próprio simulador é uma prova disso. Não é só para você fazer coisas que normalmente você não faz, o simulador. É para você exatamente praticar todos esses critérios de diálogo com o colega, de coordenação. Tinha até por exemplo... Eu me lembro que um já bem... Esse cara foi um visionário e fazia isso no simulador. Ele, por exemplo, se afastava bem... Um dos instrutores se afastava e via o seguinte: se todo mundo ficava em um canto da sala. O painel da sala de controle em U ou em L, e ele via o seguinte: "A gente tem que tomar conta da sala o tempo todo. Então, não adianta todo mundo ficar em um ponto, porque fica abandonado. Vocês têm que manter o equilíbrio. O chefe de turno tem que ter o equilíbrio." Isso hoje é muito forte na parte de ergonomia da sala, na parte de comportamento, de fatores humanos. Mas, isso naquela época já tinha valor. Então, isso tudo fez parte tanto do curso no Brasil, como, depois, do curso nos Estados Unidos. E eu voltei, tive que continuar a fazer o curso para, então, aplicar para a prova da Cnen. A prova da Cnen é uma prova de licenciamento de SRO, *senior reactor operator*, operador sênior de reator, que é uma prova escrita, uma prova oral e uma prova no simulador. São três etapas.

M.M. - E me diz uma coisa: vocês tinham um curso...? Voltando rapidamente só, tinha cadeiras já de energia nuclear na faculdade? Tinha, não é?

J.F. - Tinha. Tinha. Mas, eu nunca fui fazer essa cadeira na universidade.

M.M. - Não, por exemplo, no curso de graduação...?

J.F. - Não, não. Eu não.

M.M. - Você não teve cadeiras de...?

J.F. - Não tive. Nenhuma, nenhuma. A minha parte era a parte elétrica...

M.M. - Elétrica. Não tinha nada?

J.F. - ... e fiz a parte de produção. Fiz a parte de produção. Porque a gente podia fazer a parte mais de equipamento e tudo e eu fiz a parte de produção de energia. Então, já tinha algumas cadeiras na parte de produção de energia na faculdade. Teve uma época em que eu tive que optar, não é?

M.M. - Como é que foi essa experiência lá nos Estados Unidos? A gente tem... Nesse período - estamos falando de 1975, 1976 - a questão nuclear, ela tem, por um lado, o incentivo da necessidade de novas fontes de energia, até pela crise do petróleo, não é? A França vai fazer a sua opção exatamente a partir de uma resposta àquela primeira crise do petróleo de 1973. Mas, ao mesmo tempo, tem um medo da proliferação nuclear. Em 1974 a Índia explode a sua bomba atômica. A relação que... No caso, os Estados Unidos, que sempre foram um certo guarda-chuva nuclear para o mundo ocidental, têm uma posição um pouco ambígua em relação à proliferação da energia nuclear. Um medo, portanto, porque a Índia tinha acabado de explodir... E a gente, o Brasil também. No final era um país que podia ser, em alguns aspectos, comparado ao Brasil. Qual era o clima desse curso que você fazia lá nos Estados Unidos?

J.F. - Era totalmente voltado para a produção. Isso é como se fosse uma... Isso é uma percepção que um cara de fora talvez não tenha, mas para a gente que estava diretamente envolvido no processo, era óbvio que eu estava na área de produção de energia elétrica. Era muito claro isso, não é? Eu estudava uma usina, todos os processos físicos, químicos, operacionais, fatores humanos, segurança de uma instalação industrial para gerar energia elétrica. Então, isso era uma coisa muito óbvia para mim. Eu nunca tive dúvida disso. Fora o fato de que a gente sabia que, por exemplo, a gente lidava com urânio com enriquecimento muito mais baixo do que o necessário para a usina nuclear. Então, isso dava uma distância muito grande de tecnologia, do que você está mexendo. Eu sabia que Furnas não era uma empresa estratégica de armamento, nem nada. Então, para mim era, assim, muito focado. Eu não tive nunca dúvida. Quanto a isso

era muito focado. Conflitos quanto ao estar dentro de uma indústria que tinha um segmento armamentista, vamos dizer assim, eu nunca tive esse conflito. Talvez pela pureza da minha formação, vamos dizer assim, eu nunca sofistiquei demais essa formação. De novo acho que isso talvez habite a cabeça de uma pessoa que teve uma formação, uma criação mais elaborada de sofisticação de intelectualidade, para conectar isso tudo. Não, eu tinha a pureza de quem vê o seguinte: "Eu estou fazendo isso daqui e o resto não é da minha área." Eu tinha essa pureza. Então, eu não tinha esse conflito. Não me lembro de hora nenhuma, em nenhuma discussão, nem na casa e nem do lado de fora, em que: "Vocês fazem parte de um sistema de armamento." Ou: "Vocês fazem parte de um sistema de incentivo." Não, isso para mim não era... Eu não me lembro nem disso ser debatido. Era uma coisa obviamente separada. Eu fazia parte de... É quase como dizer o seguinte: "Estou em uma siderúrgica." E: "Por que é que você faz placas de metal que podem fazer tanques, ou metal que pode fazer armas, não sei o quê, não sei o quê lá?" Para mim, teria quase que essa distância. Para mim, que estava dentro da energia nuclear, tinha essa distância: "Eu estou lidando com uma parte e tem outra parte, que faz aquilo lá. Mas, é outra coisa, absolutamente diferente."

R.M. - Em termos de Brasil, tudo bem que não se discutisse muito, porque, afinal de contas, a gente está em pleno regime militar. Agora, nos Estados Unidos, um pouquinho depois já estava saindo o *Síndrome da China*, por exemplo. Eu acho que já era um tipo de discussão que pelo menos a sociedade americana devia estar levando de alguma maneira.

J.F. - É, mas eu acho que a discussão... Quer dizer, aí é uma conjectura. Eu não sou um estudioso. Eu estou falando pela minha experiência. Mas, eu diria que uma sociedade que sabe que desenvolveu a bomba atômica e que sabe que utilizou a bomba atômica em um conflito é absolutamente diferente de quem conjectura que tem uma bomba atômica e que a pode desenvolver. Eu diria assim: é uma sociedade, nesse aspecto, mais informada. Eu acho a sociedade americana muito desinformada e quando eu fui lá, ela era absolutamente desinformada. Eles não acreditavam que eu era brasileiro, porque eu era louro, de olho claro. Eles diziam que... Uma mulher em uma loja falou assim: "Ah, mas você não pode ser brasileiro. Brasileiro é negro e é da África." "Ai meu Deus." Então, isso acontecia em 1975. Mas, eles *muito* desinformados. Mas, nesse aspecto é muito deles. Eles tinham acionado uma bomba, eles desenvolveram a tecnologia, estavam muito envolvidos nisso. Então, para eles era uma realidade essa discussão. Para nós era muito longe. Nós estávamos em um regime ditatorial e o povo estava muito longe do entendimento dessa coisa da nuclear. Muito, muito longe. Eu

diria que até hoje ainda está um pouco longe. Quem está perto é um grupo que entende e um grupo que é induzido por grupos opositores, com uma visão um pouco mais romântica. Mas, eu estou falando isso pela falta de educação brasileira. Ainda tem um segmento com problema de educação forte. Mas, nos Estados Unidos a discussão era aberta, porque era aberta já desde 1950 e poucos.

M.M. - Para aonde você foi fisicamente? Para que estado? Foi universidade?

J.F. - Não. Zion. Foi Zion, no centro de treinamento da Westinghouse. Nós fomos fazer um curso da Westinghouse.

M.M. - Em que estado americano?

J.F. - Em Zion. É bem perto de Chicago. E a gente ficou lá...

M.M. - Outros países juntos? Ou só para brasileiros...?

J.F. - Não, era uma turma de brasileiros...

M.M. - Específico para Angra?

J.F. - Especificamente para Angra. Era uma turma específica. Mas, existiam outras turmas. Por exemplo, eu me lembro de uma turma de espanhóis que estavam lá, que estavam se preparando também para as usinas espanholas. E americanos. Eu me lembro de americanos e de espanhóis. Mas, não de muitos outros.

M.M. - Como foi essa vivência, a primeira experiência de... Eu acho que uma coisa que você frisa muito é exatamente a simplicidade da sua criação e tal. Como foi essa experiência de vida no exterior?

J.F. - Muito boa. Nós éramos um grupo. Então, a gente tinha aquela ilha ali que se formava, mas a gente teve interface muito interessante com um grupo... Eu fui, na realidade, do segundo grupo. Eu fui da primeira turma, mas que foi em dois grupos. Teve um grupo que foi um pouquinho antes do meu e depois foi o meu grupo.

M.M. - Em 1975 isso, não é, José Manuel?

J.F. - Em 1975. E, quando eu cheguei, tinha uma turma de jovens - eu estava com 25 anos e, então, era uma turma jovem. Tinha uma professora, Sarah, e tinha alunos dela que eram muito amigos. Eles faziam teatro e eram de uma escola em Zion, dessa região. E eles se tornaram muito amigos de alguns casais que foram anteriormente. Eu fui solteiro. Foi esse Jesus, que era o meu amigo solteiro e foi mais um cara solteiro. Fomos três solteiros e a gente dividiu um apartamento. Então, a gente tinha muita interação com esse grupo de solteiros. Eram algumas moças e dois rapazes. A gente saía muito, viajava muito, ia para as cidades em volta. Muito

interessante. A gente estudava muito, estudava *muito*, mas a gente tinha um grupo de amigos bem interessante, americanos.

M.M. - Como era o sistema americano desses cursos voltados especificamente para formar quadros para trabalhar com Angra? Como era o sistema deles?

J.F. - Eram muitas aulas. Muitas aulas e muito simulador. Teve uma parte no final que foi muito simulador. Mas no início eram aulas, aulas, aulas. Muito material a gente tinha que estudar. Muito. Muita física, estudar os sistemas da usina. E a gente não estudava os sistemas da usina de Angra. A gente estudava os sistemas da usina de Zion, de uma usina de Zion. Então, a gente se especializou muito nas usinas nucleares... Eram muito parecidas. Por isso é que a gente foi. E a gente foi para estudar. E a gente estudava profundamente o projeto, a gente estudava os sistemas, como é que funcionavam os sistemas, como é que se operava os sistemas, as características técnicas dos sistemas, o reator, muita física do reator, para a gente entender o comportamento do reator, como é que ele lidava nas diversas fases, desde resfriado, **criticalidade**, aquecimento, plena potência, potência média, como é que baixava a potência, todos esses processos. E, depois da gente passar por diversos testes - nós tínhamos que fazer muitas provas -, depois de uma determinada fase, quando estava mais perto da prova, a gente foi para o simulador, aplicar aquilo tudo no simulador. Então, a gente fez muito treinamento em simulador, operando a usina, e depois a gente fez a prova técnica - a prova escrita e depois a prova oral -, tipo o que a gente fez depois no Brasil.

M.M. - Foi o quê? Um ano? Você acabou ficando no total o quê?

J.F. - Não, foram tipo seis para sete meses. Porque, depois que acabou, eu fui para uma usina. Eu fiquei em uma outra usina, usina de **Guiney**, mais no norte de Nova Iorque. Eu fiquei lá um mês nessa usina, acompanhando os turnos, para ver uma usina diferente em operação. Aí foi um complemento do curso que eu tinha feito. Basicamente foram, tipo, seis meses de curso muito intenso. Muito intenso. Mas, com uma interação muito interessante com essa turma, porque era uma turma solteira e eu era solteiro. Foi uma interação muito interessante. Eu entendi bastante o processo americano, jovens que estudavam, uma professora do grupo... A gente interagiu com a família dessa professora. Então, a gente interagiu com outras famílias que eram amigas dela. Então, a gente teve uma interação com a sociedade. Não me lembro de nenhum professor com quem nós interagíssemos assim fora o trabalho. Não teve uma interação com os professores, com a turma do centro de treinamento. A gente interagia mais na parte externa, nesses grupos.

M.M. - Havia professores tanto mais técnicos, profissionais, quanto mais de perfil acadêmico? Como era o recrutamento dos professores? De universidade?

J.F. - Não sei como era o recrutamento, mas, eles eram instrutores do simulador. Eles eram os instrutores deles, da Westinghouse, do simulador. Então, eu diria que eles tinham... Os de física, por exemplo, tinham um perfil muito de universidade. Não sei se eram de universidade. E os de sistema muito de usina, explicando projetos de usina, talvez engenheiros de projeto. Então, eles davam muitas explicações de características do projeto dos sistemas.

M.M. - Quantos eram os alunos? Quantos foram nos dois grupos? Porque depois vocês se juntaram àquele primeiro grupo?

J.F. - Não, não.

M.M. - Não? Era separado?

J.F. - O primeiro grupo veio, fez o treinamento e foi embora. Nós viemos logo após e depois do meu grupo vieram outros.

M.M. - E quantos...? Você lembra, mais ou menos? Uma média de quantos?

J.F. - Eu diria... Não tenho certeza, mas acho que eram 15. Éramos, talvez, 15. Uma turma de 15. Estudávamos muito. Alguns foram solteiros. Só esses três que eram solteiros. O resto todo era casado.

R.M. - Agora, você estava lá, quando foi anunciada a assinatura do acordo com a Alemanha?

J.F. - É. Um colega me telefonou e falou assim: "Zé, olha, acabamos de assinar um acordo com a Alemanha para mais oito usinas." Isso em 1900 e... Ou foi no finalzinho de...

M.M. - 1975.

J.F. - Deve ter sido no final de 1975, não é?

R.M. - É. 1975.

M.M. - Eu acho que é em junho, julho, por aí.

J.F. - Então, eles me avisaram e eu disse assim: "Meu Deus, entrei para o lugar certo, não é? Expandiram!" Eu sempre conto para os colegas, digo assim: "Olha, essa indústria é mágica." Porque, em 1975 - eu com 25 anos - foram anunciadas mais oito usinas, não é? Uma começou a ser construída só a partir de 20 e poucos anos depois. A outra ficou esperando, vai partir agora. E tu falas com a gente e a gente parece que está assim no processo, está iniciando agora: "O programa nuclear brasileiro!" Todo mundo entusiasmado. Que mágica que tem isso, não é? É interessante, é uma mágica. Eu acho que essa mágica é porque é uma técnica que você aprofunda, ela é diferenciada das técnicas de produção de energia elétrica, ela é questionada.

Então, quem fica, briga por ela, acredita e briga por ela. E é convicto. Então, você encontra caras de 50 e poucos anos, 60 anos falando de energia nuclear como se estivesse em início de carreira. Tu entras lá na Eletronuclear, tu vês um cara dando uma apresentação e, quando acaba, você diz: "Meu Deus, esse cara ou está viajando, ou está descobrindo o mundo agora." Então, tem essa cachaça da nuclear, que é interessantíssima. Quando eu penso, assim... Nossa, em 1975 significa 34 anos atrás. 34 anos atrás. Quer dizer, um projeto que deslanchou e não deslanchou. Uma unidade, a primeira se arrastou, que é Angra II. A segunda - terceira do projeto - desse convênio só agora que está retomando. Eu acho que isso se reflete até na usina. Tu vais na usina em Angra II e ela é linda, viva, pintada, reconstruída por fora. A arquitetura é belíssima. Outro dia eu fui chamado na CSN para dar uma palestra sobre segurança e eu disse assim: "Meu Deus, que coisa horrível."

R.M. - A CSN é deprimente.

J.F. - "Que falta de respeito." Quer dizer, sustentabilidade e respeito ao meio-ambiente é mais profundo do que resultado de análise química. É até o visual. Eu odiaria morar em Volta Redonda hoje, com a CSN horrível do jeito que ela é. Cada prédio de um jeito, você tem um galpão lá que deve ter 120 por 60, uma altura de 30, todo enferrujado. Aquilo é um desrespeito às pessoas. Cada prédio é de uma forma diferente, é de uma cor diferente. É uma falta de respeito ao planeta você ter uma estrutura daquele tipo. É horrível. É horrível. Muita fumaça. É horrível. É um paliteiro de indústria. Quando você vai em Angra, você encontra Angra II, que é um projeto belíssimo, é um projeto arquitetônico de indústria belíssimo. Você vai em Angra I, que não era um projeto bonito, e o nosso pessoal transformou a arquitetura em uma arquitetura alinhada com Angra II, com o mesmo tipo de cor e o mesmo tipo de arranjo das cores e dos prédios. E você vê assim: "Meu Deus, isso é bonito, esteticamente é bonito." Eu acho que a indústria, até nisso ela reflete, essa vivacidade da indústria. É muito interessante isso. Quer dizer, em 1975 isso foi anunciado, eu me lembro que eu disse assim: "Puxa vida, eu entrei para o lugar certo, caminho aberto, indústria aberta." E, de uma certa forma, foi um caminho aberto, não por esse caminho. Por outros caminhos foi aberto. Muito lerdo no Brasil. Foi muito lento no Brasil, demorou uma vida no Brasil, mas para mim... Eu vejo que para muitas outras pessoas, até quem ficou muito no seu caminhozinho, assim: "Estou na engenharia. Estou na operação..." Eu estava na partida, estava na construção, fui para operação, depois fui para a chefia de usina, depois fui para Viena. Voltei, peguei segurança e comunicação. Para mim foi muito vivo, foi muito aberto. Foi muito vivo para mim. Mas, eu

olho para o cara que ficou em um caminho aparentemente menor e o cara tem o mesmo entusiasmo. Então, é bem interessante isso da indústria nuclear.

R.M. - Agora, quando foi divulgado...

?.?. - Vamos fazer uma pausa para trocar a fita.

R.M. - Ah, ótimo, porque a gente enche mais de água.

[FINAL DO ARQUIVO DIGITAL 1]

R.M. - Eu queria... Dando continuidade, eu queria saber como é... Quer dizer, você está fazendo um estágio, um curso de seis meses dentro da Westinghouse e, de repente, tem um acordo nuclear Brasil-Alemanha. Isso daí, de início já dava para ver se teria alguma modificação, ou continuava...?

J.F. - Eu diria que isso não chegou a ser uma...

M.M. - Ameaça.

J.F. - Não, não. Nem ameaça. Assim, eu me lembro de uma coisa bem leve disso daí, que era o seguinte: "Nossa, entrei na área certa. Horizonte aberto." Mas, nada muito elaborado, de dizer assim: "Vou ser diretor, vou ser presidente, vou ser não sei o quê." Não, eu não tinha essa... Que eu me lembre, eu não tinha essa busca. Para mim, a carreira era uma coisa natural, era uma coisa nova. Eu não tinha vivido isso na minha casa. O que era uma carreira, o que era progredir em uma carreira, eu não sabia o que era isso. Eu estava aprendendo com a minha própria experiência.

R.M. - Mas o acordo não representaria nenhuma ameaça, por exemplo, em termos da continuidade dos contatos com a Westinghouse?

J.F. - Não, não, não. Nunca vi dessa forma, porque, como a usina era muito americana, nossos procedimentos, a gente tinha os procedimentos todos em inglês. Quer dizer, imagina esse cenário: uma usina toda americana, toda documentação em inglês, todos os procedimentos em inglês, tudo sendo traduzido para português. Então, era assim, a gente estava muito americano. Era muito americana. Então, não tinha condição de fazer essa mudança para a Alemanha. A gente sabia que um contrato com a Alemanha era um contrato que ia trazer uma nova perspectiva, uma coisa diferente. Naturalmente seria o mesmo fenômeno. O que aconteceu com os Estados Unidos, ia acontecer com a Alemanha. Mas, a gente... Eu pelo menos não conseguia nem avaliar essa dimensão. Mas, hora nenhuma eu não vi nenhuma ameaça para a tecnologia

que estava sendo desenvolvida com a Westinghouse. Hora nenhuma. Para mim esse contrato com a Westinghouse, essa compra da Westinghouse, era uma compra normal. Por exemplo, era óbvio que o contrato com a Westinghouse era um contrato de pacote fechado. A usina seria entregue funcionando para a gente. É o que eles chamam de *turn-key contract*. Eles chegam e aí: "Está aqui." Te entrega o contrato, o contrato está fechado, sem transferência de tecnologia. E na Alemanha era com transferência de tecnologia. Então, tinha uma coisa diferente. Eu não tenho consciência hoje, se na época eu soube avaliar isso daí, mas eu me lembro que isso era dito: "Vai ter transferência de tecnologia." Eu só via, assim, como uma grande abertura de possibilidades e de desenvolvimentos de tecnologia. Isso era óbvio para mim, mas eu não elaborava assim demais esses aspectos todos.

R.M. - E hoje você teria alguma crítica em relação ao acordo?

J.F. - Não, eu acho que para a época ele foi interessante. Ele tinha a França, por exemplo, que estava fazendo uma coisa interessante e se nós tivéssemos feito, as oito usinas teriam sido muito interessantes. Outro dia até o Lobão - no dia dois de outubro teve um evento promovido pelo DCI na Associação Comercial do Rio de Janeiro -, o ministro Lobão fez um pronunciamento que me surpreendeu. E deve ser verdade. Ele disse que o presidente na época... Como é que era o nome do presidente?

M.M. - Geisel.

J.F. - ... o Geisel, quando fez esse... Não, ele falou o seguinte: "O Geisel, quando fez o acordo com a Alemanha, ele visualizava os recursos hidroelétricos, que chegariam ao final, e a crise do petróleo. Ele buscava no urânio uma alternativa totalmente estratégica para o Brasil, porque nós tínhamos urânio, com os conhecimentos que ele tinha naquela época." Então, foi uma visão muito mais consciente do que eu tinha até dia dois de outubro. Até dia dois de outubro eu achava o seguinte, eu até achava isso: Geisel, de família alemã... Por que não fazer um contrato com a Alemanha, prestigiar...? Não que tivesse algum trambique, ou coisa parecida. Não. Alta tecnologia, a melhor tecnologia naquele momento era da Alemanha. E ele, com as raízes alemãs: "Vamos nesse caminho. Os alemães são bons." Eu achava que era isso. Dizia, inclusive, pelo seguinte: se eu fosse um cara em desenvolvimento, como um empreendedor, e tivesse que comprar táxis, eu talvez não comprasse oito táxis do mesmo tipo, de um táxi de um carro novo. Talvez eu variasse. Eu sempre disse isso na minha vida. Eu talvez tivesse buscado alternativas de usinas e não tivesse comprado oito usinas iguais. Eu sempre disse isso até dia dois de outubro último. Mas, quando ele falou isso, ele tinha, o Geisel tinha dados para chegar

a essa conclusão. Ele tinha dados, ele tinha informação disponível no mercado para ele tomar essa decisão. E foi uma decisão muito inteligente. E ele disse no discurso dele - esse discurso está disponível no site do DCI, esses discursos -, ele falou que o Geisel, quando morreu, tinha uma frustração, porque o Brasil não tinha entendido por que é que ele fez o acordo com a Alemanha e o Brasil ainda amargava o fato de não ter acelerado o processo. E, tudo que estava acontecendo, a descoberta de mais urânio, o Brasil possivelmente... O Brasil já era sexto e podia ser o primeiro, ou segundo do mundo em minério de urânio. Então, a decisão dele era certa, mas o país não entendeu e adiou o programa. Então, na realidade, eu não tinha consciência disso na época. Para mim era um jovem em início de carreira: "Caminho aberto para mim." Era uma visão pequena, egoísta e romântica de um profissional em início de carreira. Conforme eu fui evoluindo, eu achava o lance dos táxis: era muita coisa. E, conforme a gente vai aprendendo, a gente se surpreende, porque foi mais estratégico do que eu imaginava. Teria sido uma grande decisão, se tivesse feito oito usinas. Teria sido uma grande decisão, um passo importante, como a França tomou a decisão.

M.M. - Talvez a gente não tenha tomado essa decisão... Pode-se atribuir, por exemplo, ao *lobby* da hidroelétrica, do setor hidroelétrico no Brasil, que é muito forte, que tem uma representação parlamentar forte e...?

J.F. - Eu diria que com certeza contribuiu. Não sei se foi só isso... Aliás, com certeza não foi só isso, mas com certeza foi muito forte. E eu até entendo. Quando eu vejo, por exemplo, o Brasil com 90% de contribuição para a matriz energética hidroelétrica, pô, graças a Deus, nós somos privilegiados. Nós temos uma matriz única no mundo. Isso é uma coisa muito interessante. É claro que a gente tem que diversificar. Hoje, estrategicamente, se pensa um pouco diferente. Foi uma maravilha a gente explorar toda a parte hidrelétrica. Ainda tem um pouco e a gente deve explorar. Ter uma matriz energética hidráulica é muito interessante. É muito interessante. É muito forte, é muito estratégico para a gente. E eu imagino que as pessoas, naquela época, atuaram de uma forma organizada: "Vamos fazer as hidrelétricas, vamos investir dinheiro em hidrelétrica." Faltou o equilíbrio - e eu entendo essa falta exatamente por nós sermos um país em desenvolvimento -, faltou esse equilíbrio de busca de um balanço. A França só fez o que, porque a França já era desenvolvida e teve uma visão estratégica maravilhosa. E fez como qualquer autoritarismo faria. Não era ditadura, mas fez como ditadura, entendeu? Impôs um programa nuclear enorme, grande, que poucos teriam a coragem de fazer e que, logo depois, não se conseguiu fazer mais. Ninguém consegue mais fazer aquilo. Mas,

foi uma maravilha. Fizeram usinas altamente seguras. Hoje eles exportam energia para a Europa. Os vizinhos, hipocritamente, dizem: "Eu não gosto de nuclear." A Áustria fechou uma usina e não sei o quê, mas importa da Eslováquia, da República Tcheca. A Alemanha: "Não!" Os verdes, não é? Mas, hipocritamente, importam da França, não é? Então, a França fez uma coisa muito interessante, bem interessante, bem autocrática, mas de país desenvolvido. Uma decisão autocrática de um país desenvolvido. O Brasil tomou decisões de país subdesenvolvido, com grande potencial hidráulico. Então, eu entendo esse processo, não é? Agora existe uma consciência muito mais forte no Brasil dessa necessidade de diversificação de matriz energética. E mudou também. Depois dos anos de 1970, o conceito da... Tipo, eu, até há pouco tempo, também era mais a favor da privatização do que hoje. De certos segmentos. Ainda sou a favor da privatização do que o mercado pode tomar conta. Mas, por exemplo, quando tinha o movimento de privatização, eu achava um movimento interessante, porque eu via nas estatais uma lerdeza de tomada de decisão *enorme*, um não caminhar enorme. Talvez até pelo fato da nuclear estar tanto tempo parada, eu dizia: "Meu Deus, essas coisas na mão privada seria melhor mesmo, etc." Mas, até que, estudando, lendo e vendo... Quer dizer, o conceito... Hoje as crises que nós tivemos demonstram muito isso, como é que certos segmentos têm que ter um certo controle do Estado, para que você não perca o controle do Estado. Então, por exemplo, quem achava que gerava a sua energia, mas importava o petróleo, *achava* que tomava conta da sua vida, mas não toma, porque é só o outro ir lá e fechar o duto e acabou o petróleo. E você não consegue mais gerar energia e você não tem uma coisa substancial. E aí a energia elétrica vem com um valor estratégico, porque você tem que ter fontes próprias. Você tem que achar as suas fontes próprias, para você tomar conta disso, porque um país não consegue se defender e não consegue sobreviver e não consegue dar um padrão de vida para o homem, se não tiver energia elétrica. E se eu ficar na mão dos outros, o padrão de vida do meu cidadão, vai ficar na mão dos outros. Então, eu tenho que ter uma malha de geração elétrica sustentável, não é? Então, a hidroelétrica é legal, mas eu tenho urânio. Por que é que não uso urânio? Deixa eu usar urânio também. A solar é legal. Vamos usar a solar, mas a gente tem que entender que a solar não gera muito e tem que ter uma área muito grande. A eólica é maravilhosa. Vamos usar o espaço, como é que cada uma pode... Então, a gente tem que buscar isso, na sustentabilidade do país. Buscar essas fontes... Então, não adianta pegar todas as empresas estatais de energia elétrica e privatizar, porque pode acontecer o que aconteceu com a Light, não é? Vem a EDF, compra, usou, vai embora e abandona a gente. E a gente fica o

quê, com dívidas, ou não? Alguns segmentos privatizados, algumas partes? É muito interessante, porque faz o Estado se mexer. Mas, tem setores que têm que ser privados na sua maioria ou em um bom percentual para garantir a estabilidade do país. Então, isso está tudo um pouco associado com essa visão. Quer dizer, eu acabei elucubrando um pouco mais, mas a associação: "Oito usinas é muita coisa." Não, na época eu acho que foi a decisão do tamanho nosso. Um país subdesenvolvido não toma decisões igual a um país desenvolvido, a não ser que você tenha uma maravilha de um líder carismático e iluminado que, apesar de todo um sistema subdesenvolvido, *ele* é desenvolvido e ele, autocraticamente, toma as decisões boas. Isso acontece. Mas, nem sempre.

M.M. - Mas, José Manuel, no caso, por exemplo, da comparação da energia hidroelétrica com a energia nuclear, a questão da energia nuclear, ela depende muito do cenário internacional. Então, uma coisa são as decisões na área de energia hidroelétrica. Você pode lidar com a Argentina, o Paraguai, naquelas áreas ali. No entanto, a questão da energia nuclear depende do cenário internacional, depende, portanto, de grandes atores internacionais, sobre os quais o Brasil, por exemplo, tem muito pouco controle. Você acha que isso pode também explicar as dificuldades que você mesmo está relatando e que a gente, logicamente, observa, de, depois de 20, 34 anos, nós só termos duas usinas nucleares. Pode ter a ver também com o cenário internacional?

J.F. - É, com certeza. Nós tínhamos países que já dominavam a tecnologia e já fabricavam usinas. Já tinham linha de montagem de usina e a gente não tinha. Mas, esse cenário não necessariamente é sempre verdadeiro, porque a China fez a usina dela. Usou o exemplo dos outros e fez a usina dela. Comprou uma usina de cada um, desenvolveu a usina dela e fez a usina dela. É claro que tendo um mercado com tantas opções hoje, seria meio burrice começar do zero e tal. Mas, você podia ter caminhos de você traçar a sua própria tecnologia com base na tecnologia de fora. Tipo, o contrato com a Alemanha era um contrato com transferência de tecnologia. A Nuclep é uma empresa que fabrica equipamentos. A INB é uma empresa que fabrica o combustível. Para montar hidroelétricas, nós temos 200 empresas... Termoelétricas convencionais, nós temos 200 empresas que montam usinas termoelétricas convencionais. Se, em 1970 e poucos talvez nós quiséssemos ser independentes em fazer, ia custar caro e não sei o quê, mas talvez nós tivéssemos, 15 anos depois, usinas sendo montadas, espalhadas talvez de uma forma inovadora - usinas pequenas para um país continental igual ao nosso, espalhadas pelo Brasil inteiro. Talvez isso teria sido maravilhoso, mas não foi isso o que aconteceu. Mas,

com certeza, isso contribui. Na hora em que você vê países desenvolvidos vendendo as usinas que talvez fossem até mais baratas do que se você arcasse para desenvolver a tecnologia, então, isso com certeza afetou. Mas não é só isso. Eu acho que é uma mistura de muitos parâmetros: o *lobby* da hidroelétrica, o fato de terem países desenvolvendo usinas, o fato de a gente ser lerdo mesmo. Você vê, quando você pensa em Linha Amarela, Linha Vermelha, tantos anos projetadas e demorou tanto para fazer e, quando fez, já nasceu velha. Se tivesse sido feita, quando foi bolada, teria sido uma maravilha. Isso é meio típico de país subdesenvolvido antigo. Quando você pensa na China, a China hoje quer fazer? Faz. Quer fazer? Faz. O Brasil talvez entre nessa daí também. Ainda não marcou esse passo firme. O Brasil ainda não marcou esse passo firme. Ainda está faltando se provar, não é? Maravilhoso, lindo, bom para gay vir, bom para a Copa e para não sei o quê, mas ainda está faltando se provar, no sentido de empreendedorismo. Então, o Brasil é uma maravilha, mas ainda está faltando provar esse lado. Podia ter provado há alguns anos atrás, mas teve essa junção de coisas. Eu acho que nunca ninguém vai poder dizer. Um autor pode dizer: "Foi por causa disso." Mas, eu acho que, na realidade, foi uma mistura de muitas coisas, não é? E, depois, quando aconteceram os acidentes, aí ficou mais difícil, não é? Ficou bem mais difícil.

M.M. - E a crise da dívida também, não é? A dívida externa não deixava a gente investir.

J.F. - É, a dívida externa. Não deixava.

M.M. - Mas, não vamos adiantar tanto. Vamos lá: fez o seu curso e agora voltava para o Brasil, filho, pródigo - que é você - para assumir o seu lugar em Angra I. Em que condições, José Manuel, você encontrou a construção da usina, que já vinha desde 1972, não é?

J.F. - Eu encontrei...

M.M. - Era o Ronaldo Fabrício que estava lá?

J.F. - Era. Na construção sim. Na parte da construção sim. Eu interagia pouco com ele, porque eu era lá um... Não era tanto um bicho de goiaba, mas era um bicho lá de alguma coisa. Ainda era um bicho. Então, na realidade, os colegas que foram para lá inicialmente, como o Pedro, o Sérgio Guimarães, os caras que foram no primeiro grupo, eles, quando iam para lá, tinham que pegar um barco lá em Angra dos Reis para chegar na usina, porque não tinha estrada. Eu já não peguei isso daí. Eu já peguei a estrada e já fui direto. Morei um pouco no Frade, depois morei na cidade de Angra, depois morei em Praia Brava, quando Praia Brava ficou pronta. Isso tudo como solteiro ainda. E eu fui para lá me juntar a um grupo que estava fazendo exatamente a tradução dos procedimentos, escrevendo os procedimentos para Angra I. Então, com a

experiência que nós tínhamos - nós tínhamos diversos modelos americanos, das usinas americanas que nós tínhamos visitado, nós tínhamos os modelos dados pela Westinghouse -, nós estávamos escrevendo visceralmente aqueles procedimentos, desenvolvendo aqueles procedimentos. Ao mesmo tempo, nós estávamos na construção o tempo todo. Era construção civil, montagem mecânica e, então, a gente estava lá o tempo todo. Quando tinha uma pequena parte para testar, tinha um grupo de comissionamento. Eu não cheguei a fazer parte do comissionamento, mas, como homem de operação, eu ia para o comissionamento, porque eu fazia parte de operação do comissionamento. Então, o grupo de operação fazia parte do comissionamento.

M.M. - O que é o comissionamento? Explica para a gente.

J.F. - O comissionamento é tipo você ter uma bomba e um tanque e a tubulação de sucção daquele tanque volta para aquele tanque, por exemplo. Mas, na realidade, pode voltar com uma linha menor e ele descarrega para aquele outro sistema lá, tira água daqui para lá. Aí, você faz o seguinte: tanque, montou o tanque. Então, o tanque já foi todo montado, soldado e tal e tal. Aí faz teste não-destrutivo nas soldas. Está inteiro e, então, aquilo já é uma parte de comissionamento. É para ter certeza que o tanque está íntegro. **Mas não é isso:** "Vamos encher de água e observar para ver se tem vazamento, se tem alguma coisa. Não, está íntegro." Agora, aquela tubulação que foi montada tem uma válvula que foi fechada. A válvula está fechada e não vaza água. Ela está inteira. Aí colocou a bomba, a bomba voltou para cá e essa bomba em re-circulação só pode operar meia hora, porque se não, ela aquece demais. Vamos operá-la durante 15 minutos, porque aí eu já vejo se a instalação elétrica está montada, se está montada certa, se eu paro, se eu ligo e desligo a bomba e se a instalação elétrica está ok, se a corrente está ok. Aí a gente vai monitorando que ela funcione do jeito que é suposto funcionar. Aí, quando já tem a tubulação lá para frente, aí já pode receber. Às vezes a gente faz até um tanque provisório, só para adiantar e testar a bomba. Aí, quando aquele tanque estiver provisório, eu parto a bomba para aquele lado de lá e aí ela pode ficar um dia. Aí, de repente, eu faço uma tubulação daquele tanque para esse, para retornar e eu fico com aquela bomba um dia. Aí eu digo: "Esta parte já está comissionada. Está inteira." Então, isso tudo é documentado e a gente assina, dizendo: "Foi entregue." Aí o construtor diz: "Te entreguei." Então, a gente faz um comissionamento, a gente opera o sistema e recebe o sistema.

L.N. - Todos que foram para os Estados Unidos e voltaram, trabalharam nessa área depois, de comissionamento e operação?

J.F. - É, teve gente que não foi para os Estados Unidos, ou foi para um outro tipo de curso. O pessoal de engenharia. Tem gente que não foi para os Estados Unidos e era gente de comissionamento puramente, porque não tinha reator ainda. Isso daí que eu descrevi é um processo industrial qualquer. Pode ser que em algumas indústrias - e tem algumas indústrias - não fazem esses testes todos. **Principalmente:** "Olha constrói aquilo lá para mim." E o cara: "Olha, eu construí. Está ok?" "Está ok." Aí eu vou lá, parto e se der errado: "Olha, você fez errado." Porque não tem o critério de segurança. O critério de segurança estabelece com que você vá em diversas etapas, dependendo do sistema. Você tem que fazer teste não-destrutivo para ter certeza que a solda foi bem feita. Não é só a solda vedar. Ela pode ter orifícios, penetrações, que vão permitir um armazenamento de produtos químicos, vão permitir uma oxidação e, ao invés de durar 40 anos, vai durar cinco. Então, eu faço um teste que revela essas perfurações, esses não preenchimentos. Então, eu tenho, na nuclear eu vou um *step* acima, que é para fazer um comissionamento com o grau nuclear, com o grau de segurança, que é para fazer o teste da solda dessa forma, com um critério mais forte. Então, as pessoas têm que ter essa formação, têm que saber que o comissionamento é diferenciado. Então, tem gente que tem esse tipo de formação. Então, é isso que eu chamo de comissionamento e operação. Construção, comissionamento e operação. Então, eu fiz parte desse time que fez esse *overlap* de construção, porque é um *overlap*. Você não faz tudo... O que eu descrevi é um bom exemplo. Ele mostra, gradualmente, como é que você vai. Para não perder tempo, você vai testando e vai recebendo: "Isso aqui é meu. Esse sistema acabou... É meu." Aí, no meio de uma construção enorme, a operação tomou conta disso daqui. Todo dia eu vou lá e parto a bomba por meia hora. E registro: "Meia hora, está tudo bem e não sei o quê." Você vai começando a operar os sistemas. Então, existe uma... Sabe? Vai criando um *overlap* de construção, comissionamento e operação. É uma fase muito rica de experiência.

M.M. - E nessa equipe de engenheiros, além de você, tinha outros colegas seus? Ou foi um novo universo? Porque, um pouco, a sua timidez, que vai se perdendo...

J.F. - Nessa época eu já não era tão tímido.

M.M. - Pois é.

R.M. - Já ficou menos bicho e menos goiaba. [risos]

M.M. - Pois é. É um pouco essa trajetória que a gente também quer acompanhar. Essa coisa de mandar, de você comandar...

J.F. - Eu, quando voltei dos Estados Unidos, eu já estava bem, bem desinibido, eu diria.

M.M. - Teve que se virar no inglês, não é?

J.F. - É. A gente fazia um curso. Desde que eu entrei em Furnas, eles me deram um curso. E, quando eu estava fazendo engenharia, eu também fiz um curso de inglês. Eu fiz o Brasas, naquela época.

M.M. - Era da nossa época esse.

J.F. - Era da nossa época. É. Então, eu fiz o Brasas. Eu era até razoável em inglês. Nunca estudei espanhol, como curso, nunca estudei. E a minha família é galega. Galego não fala espanhol. Galego fala galego. E eu tenho um espanhol bem razoável, muito intuitivo, muito captado, muito aprendido. Por saber que eu sou espanhol, aí entrou naturalmente. Mas, então, eu tinha um pouco de inglês quando eu entrei em Furnas e depois eles me davam um curso de inglês forte, um curso que ocupava uma boa parte do dia. Era muito forte. Exatamente para a gente viajar, porque naquela época você tinha que fazer um licenciamento para viajar. Você tinha que ter um atestado para estudar fora. Tinha que ter. Acho que hoje em dia nem...

R.M. - Toefl.

M.M. - Toefl. Tem o Tofel. Continua.

J.F. - Ainda tem?

M.M. - Tem. Continua.

R.M. - Dependendo do tipo de bolsa, é o Toefl.

M.M. - Tem. Tem.

J.F. - É, mas nesse caso não era bolsa, era para fazer... Eu não sei...

M.M. - É, mas é um sistema mais ou menos...

J.F. - Eu não sei se ainda tem. Será que tem ainda?

L.N. - Existe. Existe.

M.M. - Existe.

J.F. - Está certo. Então, eu tive que fazer. Eu fui um dos que me dei bem, porque eu falava bem inglês. Tinha facilidade para falar inglês. Eu acho que isso tudo e depois, a ida para os Estados Unidos, me deu uma experiência muito legal. E eu voltei mais desinibido. Na realidade, o grande *step* de desinibição foi ser professor. Depois, quando eu me formei, foi ir para os Estados Unidos. Foi uma coisa emendada na outra, não é? Aí eu fui para os Estados Unidos, aí eu voltei e aí eu estava bem livre, estava bem inteiro em termos de desinibição, vamos dizer assim.

R.M. - Mas, aí, em termos do início do teu trabalho, a equipe já se conhecia, ou foi montada uma equipe com o retorno das várias pessoas?

J.F. - Essa turma que viajou comigo era uma turma de operação. Então, essa coisa que eu descrevi, sendo a operação em interface... Alguns ficaram fazendo mais procedimento, outros trabalhavam... Quer dizer, era um trabalho nessa... Mas, era essa turma. A turma que viajou antes, a turma que viajou... A turma que viajou antes, aquela primeira turma era a turma dos gerentes mais antigos. Eles foram e pegaram a licença... Não pegaram, fizeram a licença americana e depois vieram para cá, porque eles iam ser os chefes de usina, os chefes das seções e divisões. Eu estava sendo treinado para a operação, para ser alguma coisa na operação, na área de operação mesmo. Então, quando eu voltei, era aquela turma que estava lá. Eu peguei, a gerência, os supervisores eram aqueles caras...

M.M. - Quem eram? Você lembra dos mais importantes...?

J.F. - Uma das pessoas mais importantes era o Sérgio Felício Guimarães, que faleceu. Ele era uma pessoa muito interessante. Ele era uma pessoa que, na época, tinha conflito com a maioria das pessoas, porque ele era uma pessoa... Magro pra cacete. O que ele tinha de magro, ele tinha de feroz. O apelido dele era filé de borboleta. Era o grande apelido dele, de tão magrinho que ele era. Filé para os íntimos. Ele era muito, muito firme. O que foi fundamental... Quer dizer, ele era terrível em termos, assim, de dar esculacho...

M.M. - A firmeza dele se manifestava de que maneira?

J.F. - Ah, dar esculacho para ele era fácil. Na frente de todo mundo, dar um esculacho no cara. Ele nunca me deu um esculacho, mas eu já vi [levanta a voz]: "Não está vendo que você está fazendo errado?" O cara: "Pô, não sei o quê... Vai fazer isso? Não faz." Ele era assim, mas era firme. Mas, ele era assim também com o pessoal da Westinghouse. O pessoal da Westinghouse, imagina! O pessoal da Westinghouse deve ter vindo para o Brasil encontrar aqueles plantadores de cana lá. Foi assim que eles vieram para cá, não é? "Tratadores de cobra. Vamos doutrinar os tratadores de cobra." E eles atuavam de uma certa forma, tanto é que tinha alguns caras, assim, com uma formação bem grosseira, técnicos que vieram para cá para comandar engenheiros, não sei o quê e não sei o que lá. E era uma coisa assim que ele não baixava a cabeça. Ele era forte. Então, ele foi fundamental, com essa grosseria dele, com a firmeza dele, para estabelecer um padrão de comando: "Quem está pagando sou eu. Quem está comandando essa obra sou eu." É um *turn-key*, não é? Eles iam entregar o pacote fechado, porém, quem paga o pacote sou eu. Então, ele foi sempre intrusivo nesse pacote que era para

ser entregue pela Westinghouse. Se fosse um outro cara mais doce, tipo assim... Se fosse eu, talvez eu não fosse a pessoa certa para aquele momento, porque eu sou uma pessoa mais comedida. Mas, eu posso ser um pouco duro, mas eu sou mais comedido. Eu busco sempre o equilíbrio. Ele não buscava o equilíbrio. Ele esculachava, mandava cara de volta para os Estados Unidos, chamava o cara da Westinghouse: "Eu quero que o cara venha aqui!" E não sei o quê. Ele era forte.

M.M. - Em torno de que pontos que era a intrusividade dele?

J.F. - Em torno do comando, de saber que as coisas estavam em andamento, de não concordar que uma decisão de substituição de um equipamento ou de um caminho que estava sendo traçado... Ele achava que era... Os engenheiros brasileiros diziam: "Olha, eu achava que era melhor na seqüência." Aí ele dizia assim: "Eu quero na seqüência." Entrava na discussão e acabava impondo o parecer brasileiro, se tivesse bom senso. Ou dizia: "Olha, esse cara aqui está fazendo o serviço ruim. Esse gringo aqui, esse americano aqui. Não quero esse cara mais. Bota esse cara em outra área." E ele conseguia interagir de uma forma construtiva e muito firme. Ele era muito interessante neste sentido. Ele deu uma conotação de quem é o dono do projeto, apesar de ser um projeto *turn-key*. Então, ele foi muito importante. Teve uma outra pessoa que foi muito importante também, que é o Pedro Figueiredo. O Pedro Figueiredo é diretor até hoje da Eletronuclear. Ele foi até quem me entrevistou na Universidade e tudo. Ele é um cara que, quando chegou na Eletronuclear - ele é um pouco mais velho e, então ele já era do Banco do Brasil, era caixa do Banco do Brasil. Então, para a gente, assim, o cara chegou com muita experiência e não sei o quê. E então, ele entrou em Furnas, entrou para esse projeto. É um dos caras memoráveis aí do projeto nuclear. Ele está desde o início, uma pessoa interessantíssima. Foi muito importante para a formação de todos nós. Todo mundo admira muito ele. É um cara que está há muito tempo. Outro cara que ainda está lá na obra até hoje é o Luis Fernando Gomes Leite de Carvalho. Ele é um dos caras mais inteligentes que eu já vi, que eu já conheci. Inteligência cerebral, não inteligência emocional. Inteligência, assim... É um cara perspicaz, um cara que conhecia, que fazia e tal e tal. Ele é muito inteligente, mas ele é um dos caras que, na primeira oportunidade, se aposentou e se submeteu a ficar trabalhando em qualquer trabalho que pintasse, contanto que continuasse no projeto. Entendeu como é que acontece? Uma coisa típica de quem se submete ao projeto estatal: "Vou me aposentar e vou continuar com uma boca qualquer." E ele continuou com uma boca qualquer. E por isso é que

eu digo que ele é inteligente. Esse cara foi importante. Manuel **Patoilo** era o chefe da manutenção...

M.M. - Manuel...?

J.F. - **Patoilo**.

M.M. - Patulho?

J.F. - **Patoilo**.

R.M. - Patoeiro.

J.F. - **Patoilo**. Ele saiu do projeto já há bastante tempo. Ele era um cara dessa época também. Evaldo César também era dessa época.

M.M. - Também está citado.

J.F. - Está citado? É importantíssimo. Ele foi diretor...

M.M. - São todos mais velhos do que você, não é José?

J.F. - São todos mais velhos. Eles são da turma anterior à minha. O Evaldo César é uma pessoa importantíssima para ser entrevistada. Ele é tipo o Pedro, da mesma época do Pedro. E ele também é uma pessoa que foi até - em 2001, 2002 - diretor técnico da Eletronuclear. Teve até uma época em que ele foi presidente da Nuclen. É uma pessoa muito importante, foi muito importante também na formação de todos nós. Márcio Costa já faleceu, faleceu há pouco tempo, há muito pouco tempo. Ele era diretor de Furnas na área de operação e ele era o diretor do nosso ramo da nuclear na época. O Evaldo César era o adjunto dele. O Evaldo, esse Evaldo... Então, esse é o time mais antigo, diria eu. A minha turma sou eu, é o Cléber Ribeiro; **Cohn** Cesar que é uma pessoa que se aposentou há, sei lá, cinco anos atrás, seis anos atrás. Então, ele pega contratos, assim, de outras firmas, de vez em quando. É uma pessoa brilhante. O próprio João Carlos da Cunha Bastos, que é um superintendente que existe hoje lá na usina. É um cara da minha época também. E tem diversos... Esse Jesus, que faleceu...

M.M. - Esse seu colega de Campo Grande?

J.F. - É, ele faleceu.

M.M. - De Campo Grande não. Esse que morava em Ipanema. Era esse?

J.F. - Não, não, não.

M.M. - Esse é de Campo Grande mesmo?

J.F. - Esse é o tal, que é espanhol também.

R.M. - O do Opala.

J.F. - É, do Opala roxo. Isso.

M.M. - Do Opala roxo.

J.F. - Esse faleceu. Ele se aposentou, continuou a trabalhar lá, mas faleceu. Esse Maurício [incompreensível] Filho, ele foi para Furnas, mas ele ficou no escritório central. Ele foi para Furnas na época, mas ele ficou no escritório central, na área de sistemas elétricos, etc. Ele não foi para a área nuclear. Mas, ele foi para Furnas.

M.M. - Me diz uma coisa, José, como é que era para você, que estava lá na operação em Furnas, a Nuclebrás, recém criada? Quer dizer, nós vamos voltar para esse ponto, porque Angra I é Westinghouse e, com o acordo nuclear, Angra II, Angra III, Angra sei lá quantas. Bom, enfim, como é que era a relação entre esses dois grupos?

J.F. - No meu nível, nenhum.

M.M. - Nenhum?

J.F. - Era incrível. Eu não conhecia quase ninguém da Nuclebrás. Eu tinha uma interação quase zero com o pessoal. Como eu estava muito envolvido nos procedimentos no *site*, eu não tinha uma posição de gerente em algum processo que fosse mais transversal, então, a minha relação era... Eu não conhecia o pessoal da Eletrobrás. Não era fomentada essa discussão. Existia uma falha gerencial muito grande. Para mim isso é muito claro hoje. Por exemplo, a gente hoje discute muita transversalidade. Eu chamo, por exemplo, o pessoal da **BAC** e o pessoal da **INB**, que vêm para fazer palestras lá no que a gente chama de ciclo de cultura de segurança, aspectos de segurança das outras empresas, para as pessoas conhecerem, para as pessoas... Naquela época nada, não tinha nada. Era a gente enfurnado naquilo ali. Como eu era um cara ainda muito novo, ninguém me trabalhava, nem para eu ter uma visão um pouco mais aberta, para eu me tornar um gerente, apesar deles terem me dito que eu podia ser um gerente.

R.M. - Era quase que um processo meio autista, não é? Você virado...

J.F. - Meio autista mesmo. Eu virado para o meu trabalho.

R.M. - E aí, falando até em termos da própria empresa também, virada para ela mesma, não é?

J.F. - Eu acho que o desenvolvimento da relação foi feito no escritório central e com o grupo de engenharia do escritório central. O Roberto **Fainer** era o chefe da engenharia. Até hoje ele é assessor do diretor do... Ele era o chefe da engenharia no escritório central e o pessoal dele tinha uma interface. Por quê? A Nuclebrás era toda voltada pra o projeto alemão. Então, a interface era com a engenharia, porque era uma coisa ainda no âmbito da engenharia, desenvolver um projeto com características de engenharia, de projeto diferente. E eu não estava lidando com o projeto. Eu estava botando uma usina para funcionar. Então, eu estava lá em um

processo autista. Nunca tinha pensado nisso, mas era um processo autista mesmo. Era um processo totalmente isolado. Eu, quando fui chefe de turno, eu não conhecia esse pessoal. Eu fui chefe da operação e não conhecia esse pessoal. Eu fui chefe da divisão de operação e não conhecia esse pessoal. Eu fui o adjunto do chefe da usina e tinha alguma interação. Quase nenhuma. Não era fomentada. É incrível. Não tinha essa coisa de fomentar e de interagir. Então, eu vivia no mundo autista da Eletronuclear, de Furnas. Tem até uma coisa interessante, que talvez até explique isso. Quando eu me juntei à agência, bem depois, uma das primeiras coisas que me chamaram foi para fazer uma apresentação sobre cultura de segurança na República Tcheca. Eu fiz uma apresentação - eu não sei por que eu fiz essa apresentação - da seguinte forma: eu peguei, fiz uma seqüência de slides, onde eu mostrava a usina, depois eu mostrava a energia saindo, depois eu mostrava aqui uma carinhas assim. Sabe essas carinhas sorrindo?

M.M. - *Smiles.*

J.F. - Onde eu explicava o seguinte: por muitos anos na minha vida profissional, eu achava - foi uma batalha tão grande botar essa usina para funcionar -, eu achava que o que eu tinha feito era isso daqui. Depois de algum tempo - não sei precisar quanto -, é que eu me dei conta que o que eu fazia aqui dentro era gerar uma energia que saía para o lado de fora. Aí eu via as linhas de transmissão. Depois de algum tempo é que visualizei que essa linha de transmissão levava energia para chegar em uma indústria, iluminar uma praça, levar luz para uma escola, para uma casa. E que isso tudo só valia a pena, porque tinha uma pessoa lá no final esperando isso, um cara para atravessar uma rua, alguém para aprender... Eu demorei a perceber isso, de tão envolvente que foi esse empreendimento e de tanto que a empresa não me dizia isso, não me ajudava a entender isso. Era uma visão muito autista mesmo. E era assim no meu grupo todo. Quando a gente começou a discutir cultura de segurança e insegurança, é que isso veio. Aí, para mim ficou fácil de dizer isso para eles, porque... Aí, eu volto. Eu disse assim: "E para fazer um homem feliz, eu não posso fazer na distribuição um homem infeliz. Então, eu não posso fazer essas gambiarras espalhadas pela cidade. Eu não posso ter na transmissão destruição da natureza e eu não posso ter na usina um homem trabalhando sob pressão e infeliz. Então, para fazer o homem feliz, eu não posso fazer um homem infeliz. Então, eu tenho que ir e vir e encontrar as carinhas em todas as fases." Isso na cultura de segurança é muito importante e às vezes a gente está tão envolvido no processo que a gente não visualiza o alcance. E uma coisa que eu sempre relacionava, até quando eu contava lá fora, eu falava na ponte Rio-Niterói. Na minha infância e na minha juventude se falava muito que tinha muito nordestino enterrado na

ponte Rio-Niterói, porque fazia aquele negócio com vácuo. Caía um nordestino e: "Continua!" Isso era o que se contava. Eu adoraria saber, algum dia, se isso foi verdade. Mas, acredito que tenha sido verdade, porque o trabalho subterrâneo é muito complicado. Então...

R.M. - E naquela época não tinha tanta especialização na mão-de-obra.

M.M. - E nem a ditadura devia...

J.F. - E o que é que acontece? O cara fazia aquela compressão - devia ter gente que morria comprimido, devia ter gente que caía lá embaixo e descomprimia acidentalmente. "Fica por aí mesmo. Nordestino é..." Como é que é? "É material de consumo." Então, o que é que acontece? Então, eu dizia o seguinte: "Assim como na elétrica, em qualquer empreendimento no caminho..." Para que é que a ponte Rio-Niterói existia? Para facilitar ao homem de chegar de um lado ao outro, para fazer o home mais feliz. No caminho de fazer um homem mais feliz eu não posso fazer um nordestino infeliz. Então, eu usava esse caminho. Mas, para mim isso foi verdade. O pior é que eu entendi que não foi só para mim, porque o chefe da usina, dois anos depois ele foi em Viena, me encontrou assim no caminho - virou um grande amigo meu -, aí virou para mim... A gente sempre se encontrava, mas dois anos depois ele foi lá em Viena, aí, na hora da despedida, ele falou assim: "Tchau, homem que me fez entender que eu opero usina para fazer o homem feliz." Aí, eu: "Por que é que você falou isso?" Ele disse assim: "Há dois anos você contou aquela história e aí é que eu descobri o que é que eu estava fazendo." Aí eu disse assim: "Cacetada. É a responsabilidade do que a gente diz, de como é que a gente pode afetar a vida dos outros." Mas, voltando atrás, naquela época, eu não tinha essa consciência. A empresa também não ajudava. Quer dizer, é importante que as empresas tenham essa consciência e abram os horizontes de pessoas. Talvez algumas tivessem esse horizonte. Eu, por exemplo, na minha faculdade, eu era colega de... Eu não vou me lembrar do nome dele. O cara tinha exatamente o nome do cara que tinha sido o presidente de Furnas. Eu imaginava assim: "Cara, esse cara, quando a gente fazia os trabalhos, essa cara estava lá na frente. Eu estava cá atrás, porque ele era filho de um presidente de Furnas." Mas aquilo não me inibia não. Eu só constatei isso assim: "Como é que o cara está tão na frente?!" O cara estava muito na frente em termos técnicos, mas ele talvez não tivesse essa visão toda romântica e artística que eu dava para essa interpretação.

M.M. - Você atribui esse isolamento de Angra I e de você, portanto, não saber da Nuclebrás, pelo próprio caráter, talvez, da diferente relação com a Alemanha?

J.F. - Não, não.

M.M. - Ou seja, com a Alemanha, tinha um viés militar? É isso que eu estou, um pouco, perguntando.

J.F. - Eu diria que tem uma contribuição, com certeza, por aí. Alguma contribuição tem. Mas, eu não diria que essa era a maior contribuição. Eu acho que o programa nuclear brasileiro era um programa que foi muito bem estruturado para o programa nuclear alemão. E tinha aquele bichinho feio lá de Angra I, que deu um trabalho para partir, com mil problemas de projetos, etc. Talvez, nunca me disseram isso, mas até hoje o pessoal da ex-Nuclen, que são meus colegas de trabalho porque hoje é todo mundo junto, eles falam assim: "Ah, Angra I, Angra I." Existe aquela briguinha de Angra I e Angra II, porque nós temos aquelas origens diferentes. Mas, eu acredito que eles não quisessem nem sujar muito o nome deles com Angra I. Angra I é outra coisa. Então, não existia na realidade uma maturidade nesse processo. Era um processo que era conduzido por animais diferentes. A Nuclebrás era um animal bonito, peludo, um cachorro bonito, de raça e pedigree.

[risos]

J.F. - Angra I era meio vira-lata, coitado. Tinha umas partes peladas, umas manchas que o pessoal não sabia muito bem o que era. Era americano, mas comia *fast-food* e o escambau. Então eu acho que teve origens diferentes e não teve nenhuma ação estratégica para juntar isso. E eu sou fruto disso.

M.M. - Era para não juntar mesmo, não é?

J.F. - Eu não sei se foi tão consciente, mas eu acho que não teve estratégia para juntar. Então, inconscientemente houve a separação. Inconscientemente houve a separação. Assim como no início da civilização... Não da civilização, mas no desenvolvimento das sociedades brasileiras, o negro era colocado à parte, porque ele tinha vindo de... Para mim, é o mesmo fenômeno. É o fenômeno natural do homem, não é? Os brancos vindos das camadas e tal...

[risos]

J.F. - E o negro lá embaixo: "Não, o negro é senzala." É a mesma coisa. É claro que em outra dimensão, mas é um fenômeno parecido, porque na realidade esses fenômenos sempre se repetem em oportunidades absolutamente diferentes. Mas, os fenômenos se repetem. É um comportamento humano e não teve uma gestão estratégica para controlar a situação. Permitiu-se que o fenômeno humano é que comandasse a situação.

M.M. - Em 1977, por exemplo, o Geisel denuncia o acordo Brasil-Estados Unidos. Há um certo afastamento, até por causa da política do Carter, de direitos humanos e tal. Vocês tinham a percepção de que isso teria impacto sobre Angra I?

J.F. - Não, nenhuma. Nenhuma. Eu não tinha.

M.M. - Não tinha essa percepção, de que isso poderia atrasar...?

J.F. - Não. E os meus colegas também não.

M.M. - ... que ia ficar cada vez mais o patinho feio? Não?

J.F. - Não tínhamos essa percepção. Essa percepção seria uma percepção bem estratégica, bem... Isso não era discutido com a gente. Não tinha essa abertura de discussão com a gente. Era uma coisa muito... A gente estava ali, trabalhando...

M.M. - "Toca, toca Angra", não é?

J.F. - "Toca Angra". Entendeu? Na realidade, não teve... Você vê, por exemplo, a estratégia nossa era tão fraca - e agora eu já vou subir o nível -, que, quando nós tivemos problemas com o gerador de vapor, nós tivemos problema com o gerador de vapor e nós tivemos uma estratégia terrível de lidar com os americanos, de bater de peito, de frente com os americanos. Nós é que levamos, porque era o pintinho querendo brigar contra o avestruz. O avestruz: "Vai para lá pintinho, vai para lá pintinho, vai para lá pintinho." E no final a gente é que dançou. Faltou visão estratégica, faltou entendimento, faltou negociação. Nós fomos os prejudicados. Então, eu acho que essa coisa do acordo e dessa visão mais estratégica, a gente não tomava muito conta. A gente não tomava conta nenhuma e nem tinha discussões internas. Era uma coisa meio velada. Não sei se de propósito, imagino até que um pouco de propósito. Mas, também, uma visão antiga de gestão de país subdesenvolvido: "A gente faz e vamos fazer assim."

R.M. - Agora, uma curiosidade: a gente sabe que a comunidade científica criticou do início ao fim o acordo com...

J.F. - É claro. Se eu fosse eles, eu criticaria também.

R.M. - Criticaria também. E como é que era a relação de vocês com a comunidade científica? Tudo bem? Nenhuma?

J.F. - Nenhuma. Aquilo ali era uma guerra lá do lado de fora da nossa vila, com foguetes de pouco alcance.

[risos]

R.M. - Estilingue?

J.F. - A gente via os faróis que passavam, as luzes passando de um lado para o outro, mas não mexiam com a gente. Na realidade, não mexiam com a gente até aonde a gente via. Na realidade, tudo mexe. Para a opinião pública, isso foi ruim. Mas, isso tudo foi insignificante comparado com Chernobyl e TMI, principalmente com Chernobyl. Mas, a percepção nossa era que foi em um momento forte, ditatorial pra cacilda. Houve uma decisão autocrática, a gente entendia que havia reclamações da comunidade científica, a gente duvidava... Eu, na minha percepção, e alguns colegas meus, a gente achava que a comunidade científica talvez não tivesse tão preparada e que tinha que tomar uma decisão política mesmo. E talvez fosse isso mesmo. Tem que tomar uma decisão política. Se dependesse, talvez, da comunidade científica das universidades, etc., talvez ia se desenvolver um projeto belíssimo, aquele tal projeto que eu falei, com tecnologia brasileira, pegando não sei o quê... Talvez fosse uma maravilha e talvez tivesse demorado mais, mas seria um produto nosso, que a gente podia fazer. Mas, Chernobyl, de qualquer maneira, ia impactar. Então, na realidade, o início foi um início bem de subdesenvolvido. Podia ter muitas alternativas, mas continuaria sendo de subdesenvolvido. E tinha uma grande barreira aqui, no futuro, que era Chernobyl, que ia impactar nisso tudo. Então, eu não sei se teria sido diferente. É claro que em termos democráticos, teria sido maravilhoso respeitar a comunidade científica, levá-la em consideração. Mas, não era o que se fazia na época.

M.M. - E a CPI sobre exatamente a construção de Angra? Em 1978 o Congresso fez uma CPI sobre Angra. Problema técnico, erro de projeto, restrição de segurança... Quer dizer, foi detonada, no caso, a construção de Angra I. Você notou algum tumulto na chefia? E o filé de borboleta foi lá dar satisfação?

J.F. - Mais fogos lá fora. Mais fogos lá fora.

M.M. - Nem isso? Nem a CPI? Foi alguém lá da usina falar na Câmara? Você lembra?

J.F. - Talvez os nossos supervisores.

R.M. - Mas é aquela coisa assim: qualquer atividade política, de relacionamento ficava à parte...

J.F. - Ficava à parte.

R.M. - Ficava restrita só à direção. Se é que havia, não é?

J.F. - Existia um envolvimento naturalmente da direção - eu não sei até que nível que chegava -, mas no meu nível nem se discutia, nem se conversava. Podia conversar um pouquinho, mas a gente estava alienado, porque a gente estava ali com a mão na massa. Com a mão na massa, com a mão na massa. Era uma visão muito fechada da coisa.

M.M. - E os militares tinham nada também, não é? Passavam... Esses, então graças a Deus, menos, não é?

J.F. - Não sei se graças a Deus, mas estavam lá. Eu acho que...

M.M. - Estavam todos lá em Angra II, na Nuclebrás, provavelmente.

J.F. - Pois é. Pois é. Mas também não era uma... Você vê que a minha visão era bem... A minha visão era bem de dentro da usina, voltada para dentro. Uma visão autista mesmo. Uma visão bem... E a dos meus colegas. Eu posso testemunhar pelos meus colegas. Não tinha nenhum espertão lá, com uma visão estratégica. Eu não conhecia ninguém. Se era, era ele com alguém em casa, porque...

R.M. - Todo mundo aproveitando a oportunidade que tinha de estar fazendo...

J.F. - Trabalhando, metendo a mão na massa. Ali era muito trabalho, era muito envolvimento.

M.M. - Mas, e os cronogramas? Quer dizer, se havia problemas de atraso, como é que eram os cronogramas que estavam sendo estourados? E aí vocês tinham que, de alguma maneira, dar conta disso. Ou seja, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980...

J.F. - Foram muitos... Na realidade, para mim, que era um homem com uma visão de operação, o que existia era o seguinte: muito problema de montagem da usina, muito problema de projeto, muito problema de resultado, de troca de projeto, de mudança de projeto - geradores de vapor com água de alimentação, água de alimentação auxiliar -, muita mudança de projeto. E, na realidade, de novo, até dentro desse processo, eu tinha uma visão muito de operação. Por exemplo, quando eu entrei em turno, porque já tinha muitos sistemas... Aquele exemplo que eu dei de bomba, tubulação e não sei o quê, aquele exemplo, aquilo tudo você controlava durante o dia. Chegava em uma determinada hora e, tipo assim: "Tratamento de água." O tratamento de água já é rodando 24 horas. Aí você já começa a ter que ter gente 24 horas. Então, chega uma massa crítica de processos em andamento, que você tem que ter turno. Então, a partir de uma determinada hora, teve turno. Eu fiquei muito pouco tempo em turno. Eu não me lembro quanto tempo, talvez um ano. Mas, nesse tempo, a gente era muito voltado para o turno. A gente estava no turno junto com o pessoal da Westinghouse. Tinha americanos dentro, no turno também, que ficavam junto com o supervisor de turno. Eu era supervisor de turno e tinha um cara pela Westinghouse, porque se ele fizesse alguma coisa, a responsabilidade era deles, pelo contrato. Mas, eu me lembro, assim, eles interagiam muito pouco. Eles falavam muito: "José Manuel, agora tem um negócio que vai ser feito lá. Agora a gente vai ter que fazer um teste na parte de comissionamento." Aí eu era informado que ia ter um teste, eu sabia que ia ter um

teste. Tinha o nosso pessoal de Furnas, tinha o pessoal da Westinghouse e eles iam fazer aquilo. Mas, assim, dos atrasos em si, a gente sabia: "Olha, está atrasando demais, por causa do sistema. O sistema não está dando certo e tal e tal." Mas, na estratégia do atraso eu nunca fui envolvido, por exemplo. Porque, quando eu passei a ter o meu primeiro cargo de gerente, foi como... Quer dizer, um supervisor de turno já tem uma supervisão. É uma supervisão importante. Mas, quando eu fui chefe de operação, já era em uma época em que a gente já estava em operação. Então, a usina já estava em operação. Porque a usina entrou em operação comercial em 1985. Mas, ela já estava em operação antes, em operação de teste. Então, a gente estava fazendo todos os testes e tinha muito problema com o sistema de água de alimentação, o sistema de água de alimentação auxiliar.

M.M. - O que você chama de mudança de projeto? Porque, você está dizendo que veio - isso é para uma leiga como eu -, um pacote fechado, que aliás era uma das críticas que normalmente se fazia: "Ah, comprou o pacote fechado!" No que um pacote fechado está suscetível à mudança de projeto? Assim, o que é isso?

J.F. - Se você compra um apartamento pronto, você chega lá e fala assim: "Eu quero pintar essa..." É tudo branco e você quer pintar a parede de vermelho, porque a tua filha adora vermelho, o teu marido vai dizer o seguinte: "O meu escritório vai ser aqui e, então, eu vou botar uma mureta." Não tem jeito, você faz mudanças no projeto do seu apartamento. Com a usina é a mesma coisa. O que acontece com uma usina? Uma usina, quando você faz todo o projeto e a monta, de repente tem uma interferência que no projeto não conseguiu ser visto. Hoje em dia tem tecnologias de computador mais avançadas, onde você monta a usina e "tchum", bateu aqui. Você antecipa e, mesmo assim, tem problemas. Naquela época, os computadores não eram tão avançados assim e eram feitos cálculos. Muitas interferências eram... Então, tinha que mudar o trajeto de uma tubulação, uma fiação que passava aqui, não passa mais. Então você tinha que mudar aquele projeto. Uma outra coisa é que, baseado em experiência internacional, baseado na experiência, por exemplo, das usinas americanas: "Aconteceu aquilo na usina americana, aconteceu aquilo outro, aquilo outro. Isso aconteceu por causa de uma falha. Para evitar isso daqui, vamos fazer essa mudança de projeto para melhorar." E a gente vivia, a gente vive fazendo mudança de projeto. A usina vive fazendo mudança de projeto, porque é uma das indústrias que mais muda projeto para estar no ápice da qualidade.

R.M. - E a tecnologia também vai...

J.F. - A tecnologia não pára. Não pára. Então, você imagina, a gente ficou um tempão com essa usina para partir. Imagina as mudanças de projeto. Imagina Angra III. Toda a instrumentação de Angra III está sendo mudada. Imagina quantos projetos em Angra III estão mudando. Então, Angra I teve muita mudança de projeto. Até hoje tem mudança de projeto, desde os mais fundamentais - elemento combustível sendo mudado - , até a arquitetura. Se vocês vêm a fotografia de antigamente e a de hoje, é absolutamente diferente.

M.M. - Uma das coisas que se comentava muito, também - eu não sei -, é sobre o local de Angra, o terreno... Isso também implicou na construção, na adaptação ao local?

J.F. - Não, porque eu cheguei e já estava tudo determinado. Mas eu diria que o local é bem interessante. O local é bem interessante. Não tem aspectos técnicos contra. Muito pelo contrário, tem até, por exemplo, se você pensar, tem um dos aspectos de proteção da usina, que é para avião. Isso antes de acontecer com as torres gêmeas, não é? Como é que está a direção do avião. Ali em Angra, é difícil um avião pegar e direcionar... Só se ele vier do mar, porque se ele vier da terra, ele não consegue ter um ângulo que ele bata nas usinas. Então, tem diversos aspectos interessantes, tipo: Angra I, ela é uma usina em cima de rocha. Angra II é em cima de... O que é totalmente normal. Em cima de pilares. Absolutamente seguro. Angra III vai ser em cima de rocha. É uma região de pouca atividade sísmica. Então, é uma escolha interessante. Tem bastante água, tanto água doce, como água do mar. Estrategicamente é fundamental, porque ela fica quase que equidistante entre Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte. Então, para o sistema, ela ajuda o sistema elétrico a ser mais estável. Enquanto as hidroelétricas e as suas grandes usinas estão muito afastadas, aqui está o grande centro consumidor. Você mete pertinho do grande centro consumidor uma produção boa de energia. Isso é bom para o sistema. Então, a escolha é bem interessante. Segundo a história, o próprio almirante Álvaro Alberto imaginava aquela região como uma possível...

R.M. - Então, era ele e o Edmundo Macedo Soares com Volta Redonda, não é? Os dois já sabiam...

J.F. - É, pois é. Antecipando com muito tempo. Eu diria que é interessante. O que acontece com Angra dos Reis é que Angra dos Reis é muito turística. É um local muito turístico. É um local que não pára de ser turístico e não pára de crescer. Então, aquela usina, que normalmente não fica em um centro urbano, daqui a pouco ela vai estar em um centro urbano. Mais aí, o que é que se exige? Se exige uma restrição de crescimento nos cinco quilômetros em volta da usina. Isso é controlado. Mas, então, os amantes da natureza acham que aquilo lá... Eu, por exemplo,

acho arquitetonicamente um brinco aquilo lá. Acho muito interessante. Para a indústria, acho muito interessante. Mas, as pessoas dizem, quer dizer, tem uma crítica quanto a isso. Mas, eu acho a localização bem interessante. Tem diversas vantagens na localização. É uma localização que não teve, por exemplo, os critérios de hoje, quando você tem uma localização. O que é que você faz hoje? Você faz um estudo - é um estudo muito interessante -, você faz um estudo, você trabalha com: onde eu preciso de energia? É nessa região aqui - vamos supor -, do Norte e Nordeste. Bom, aonde é que tem água doce? Ah, os centros populacionais estão aqui e tal. Aqui é muito sísmico. Abandona isso daqui. Onde é que tem água doce? Então, você sai de região enorme e daqui a pouco você está em uma região pequena. Aí você faz um estudo sócio-ambiental, econômico e geológico daquela região. Então, basicamente tem alguns estudos internacionais que fazem isso em quatro etapas. E depois é você que escolhe, pelo estudo. Você tem que fazer o estudo, que é o EIA/Rima, o estudo de impacto ambiental, onde você mostra todo o impacto, desde a construção, a movimentação de terra, a derrubada de árvores, depois, onde é que está, trajetos, se o caminhão pode cair da ribanceira, todos os detalhes possíveis. O impacto na água, se o homem, se ele vai interferir, se vai ter gente indo lá para a área, todo tipo de impacto. Você faz esse estudo, esse estudo é feito independentemente. É claro que isso não foi feito para Angra I. Então, você pode até criticar a construção de Angra I, mas eram outras épocas, em que isso não era exigido e não era feito. Então, eu diria que, frente à essa época, foi uma decisão até interessante. Eu diria que é bem interessante.

M.M. - Bom, em 1981...

??.- Eu preciso trocar a fita novamente.

M.M. - Podemos parar aqui ou vamos prosseguir?

[FINAL DO ARQUIVO DIGITAL 2]

M.M. - Sobre uma mudança... Porque a gente está percebendo claramente como há mudanças no organograma. Vai para lá, vem para cá... E nós temos aqui que, em 1981, a construção da usina passou para a Nuclebrás, construtora de centrais elétricas, Nucon. Teve alguma mudança?

R.M. - Como é que isso daí se refletiu no dia-a-dia de vocês?

J.F. - Em nada, porque na realidade a gente continuava no grupo de operação de Furnas e o grupo de construção era o eterno grupo de construção, eram aqueles caras que estavam

construindo. Então, pode ter mudado e deve ter sido muito importante para os chefes, etc., mas para o pessoal ali da batalha... Eu acho que se você pegar um cara tipo o Costa Mattos - José Eduardo Costa Mattos é um cara que desde o início está lá e ele fazia parte da construção. Ele era de Furnas também, passou por todas essas etapas. Ele talvez tenha, acredito eu - ele é um pouco mais politizado neste sentido, assim, de empresa do que eu. Eu sempre fui mais *naïf* neste sentido. E eu acredito que ele tenha uma visão muito parecida com a minha, apesar dele ser mais politizado. Ele estava visceralmente voltado para a construção, dentro da construção e ele talvez não tivesse tão afetado por essas mudanças de organização. Isso era muito pouco discutido. Isso não tinha relevância para o processo de construção e era pouco discutido. Quer dizer, na realidade, não existia um trabalho de buscar daqueles caras um entendimento melhor sobre a organização, sobre a empresa. Aqueles caras estavam sendo... Os caras que iam entender a história para fazer a história melhor para frente, não tinha isso. Era uma visão meio autocrática dos gerentes, eu diria. Antiga e autocrática. Não era participativa.

M.M. - Em 1981 Angra I - nós temos aqui o dado - recebe autorização provisória para operação pela Cnen.

J.F. - Sim.

M.M. - Teve alguma negociação? Quer dizer, como é que vocês se qualificaram diante da Cnen, para ter essa autorização provisória?

J.F. - Da minha visão autista lá de dentro... [risos] Da minha visão autista lá de dentro, na realidade, a gente conseguiu uma licença provisória. Para isso nós tínhamos que estar licenciados, não é? Então, a gente estava licenciado, a turma já estava licenciada. Nós estávamos preparados para a operação. Então, a licença provisória era uma licença que ainda tinha umas condicionantes para operar a usina comercialmente. Por outro lado, em termos de operação, a gente considerava que era o mesmo tipo de qualidade que a gente tinha que dar, independente de ser provisória ou não. Então, a gente estava ali envolvido visceralmente com a operação, operando os turnos, operando os equipamentos, com os procedimentos aprovados, com os procedimentos em validade, válidos, não é? E a gente continuava a trabalhar. Então, a licença era a licença de uma perspectiva já de geração comercial, que, na realidade, para a gente já foi uma maravilha, porque a gente já estava operando e já conectando, gerando para o sistema. Se cobrava, ou não, por ser uma estatal e o Brasil estar em desenvolvimento, e se desse prejuízo, ou lucro, não tinha muita diferença. Esse era o conceito. Então, a gente nem se

importava se estava vendendo ou não. A gente estava orgulhoso de estar gerando energia para o sistema.

M.M. - E os inspetores da Cnen, como é que eles...? Como era o relacionamento com vocês? Vocês estavam sendo fiscalizados, não é?

J.F. - Eu diria que eles sempre foram muito independentes e interessantes, bons. Um questionamento que existe hoje no mundo nuclear quanto ao Brasil é que a Cnen, que é o órgão regulador, ela tem atividades de fiscalização e atividades de produção, de promoção da tecnologia, através dos seus centros de pesquisa, através da própria Nuclep, através da INB. Isso tudo pertence à Cnen. Quer dizer, isso é um contra-senso, porque quem fiscaliza não deveria produzir. Então, existe uma crítica. Existe uma convenção chamada Convenção de Segurança da Agência Internacional de Energia Atômica, de que nós somos signatários e que todo... A cada três anos, eu acho, a cada quatro anos é que se faz um encontro e sempre se critica o Brasil: "O Brasil devia fazer a separação dessa entidades para o órgão regulador ser absolutamente independente." Isso já está até em reorganização há algum tempo. Já se diz isso. Mas, como mexe muito com o poder, imagina a suscetibilidade que isso **ferre**. Então, não foi dividido ainda. Mas, eu tenho que testemunhar - eu sempre testemunho isso, quando eu vou lá fora e se comenta isso -, que, apesar dessa possível promiscuidade de produção e fiscalização, o meu testemunho, desde o início é que os técnicos da Cnen são muitos independentes dessa parte de produção, dessa parte de promoção do uso da energia nuclear. Eles sempre foram muito independentes. Eu acho que isso foi até por uma questão nossa também. Nós sempre respeitamos muito eles e a gente considerava muito o que eles falavam. Nós nunca quisemos, assim, impor. Tipo, quando eu fui à Ucrânia, na Ucrânia o regulador era nada, porque o governo dizia o seguinte: "Produz energia elétrica. Isso é que é importante. O regulador fica aí tomando conta em volta, mas não enche muito o saco, não." Isso era falado pelo governo. A gente chegava lá e os reguladores eram muito fracos, muito pobres em todos os sentidos. Não é o caso do que acontece no Brasil. Apesar de que, no Brasil, existe um problema grave, porque o salário do fiscalizador é muito menor do que o salário do operador - isso não deveria ser permitido...

M.M. - E a formação qual é? Também é a mesma?

J.F. - É muito boa.

M.M. - São físicos?

J.F. - Físicos, engenheiros, eles são muito bem formados. Tem gente muito boa. Mas, eles sempre foram muito independentes, sempre deram a posição deles e a gente respeitou. Eles lá, vivendo junto com a gente. Isso foi muito interessante. É um testemunho que eu tenho muito interessante, deles terem sempre essa independência.

M.M. - Desde o início eles acompanharam ou eles atuam mais no final?

J.F. - Desde o início. Não, desde o início. Não sei quando é que eles foram para lá, mas eu me lembro deles desde o início, há muitos anos.

R.M. - E é certa... Quer dizer, é normal essa autorização provisória? Ou...?

J.F. - É, é uma das possibilidades. As normas nossas prevêm isso. É uma possibilidade. Você pode ter uma licença temporária. Aí tem condições para a renovação. Aí tem que ler a norma para ver, porque você tem uma licença temporária e você tem que atender alguns itens. Isso significa o seguinte... Simplificando, isso significa o seguinte: você está seguro, mas a sustentabilidade tem um risco qualquer. Então, eu confio que você está bem. Eu vou te fiscalizar, você pode operar por seis meses, porque fizemos todas as análises e você está inteiro. Agora, toma conta disso, disso e disso, porque se não, eu posso te tirar a provisória. Então, eu estou seguro e tenho que continuar o meu processo. Às vezes é um processo longo, depende de algumas coisas e, então, eles pegam e dão uma temporária. Isso é bem comum de acontecer. Não fica mais inseguro. Como eles estão lá o tempo todo, eles tomam conta dos itens importantes. E a gente também, porque a gente sabe.

M.M. - Como era o encaminhamento, por exemplo, das posições dos técnicos da Cnen? Então, eles faziam um relatório do que eles estavam achando? Como é que isso era encaminhado burocraticamente, ou então, operacionalmente? "Isso aqui não está bom. Então..."

J.F. - Eu não me lembro exatamente como era o processo, porque devia ter um processo que hoje é muito diferente. Mas, eu me lembro que era muito equivalente ao de hoje. Eles acham uma não-conformidade, encaminham para a chefia deles...

M.M. - No manual, é isso? Eles comparam...?

J.F. - No manual, o comportamento...

M.M. - ... o funcionamento?

J.F. - O funcionamento. Tipo, é suposto ter gente licenciada. Se não tivesse gente licenciada, ele ia dizer: "Não pode." Mas aí, o pessoal da Cnen, ele tem autorização de chegar... Ele pode chegar e dizer o seguinte: "Você podia parar agora, por favor?" Eu não me lembro de nenhum

caso desse tipo. Mas, eles sempre tiveram essa autoridade. Eles freqüentam todas as reuniões e sempre freqüentaram. Eles têm acesso à absolutamente tudo que a gente tem lá.

M.M. - Tudo?

J.F. - Tudo, tudo, tudo. Tudo o que eles quiserem, todas as reuniões do dia-a-dia, reunião de planejamento, eles estão lá. Reunião do chefe da operação com todo mundo da operação. Se eles não vão, é porque eles não querem.

M.M. - Como é o relacionamento entre os operadores e os fiscalizadores? Almoçam juntos, saem para tomar chope? Como é que fica isso?

J.F. - Eu diria que, visto pela sociedade americana, é uma relação promíscua. Nos Estados Unidos o regulador não pode ganhar uma caneta, não pode almoçar... Quer dizer, almoça, mas paga a sua comida. Tipo, os reguladores moram em casas dadas pela Eletronuclear. Eles comem... É claro, eles pagam, mas eles comem nos nossos restaurantes. Mas, pagam. Eles usam escritórios nossos. Nos Estados Unidos, isso não pode. Não pode.

M.M. - É, não pode.

J.F. - Eu gostaria que fosse um pouco mais independente. Eu, José Manuel, gostaria. Assim, eu acho que eles não deviam morar nas nossas casas. Eu acho que eles deviam alugar casas lá no Frade. Eu vejo eles todos muito independentes, mas eles tinham que morar lá no Frade, ou onde eles quiserem. Alugam cinco casas, dez casas e aluga lá. E eu acho o americano meio hipócrita em algumas coisas, em muitas, mas especificamente nisso eu acho que é demais. É muita formalidade. É interessante para evitar corrupção, para evitar... Eu acho que extrapolar nisso daí é interessante para evitar algum deslize que possa acontecer. Eu não conheço nenhum deslize, mas que é aberto para ter deslize, é. A partir do momento em que você tem esse tipo de coisa. Tipo, eu acredito que, se você pegar - eu estou falando pela minha vida -, casou, tenho dois filhos, um de cinco, outro de seis e aí alguém fala o seguinte: "Olha, vocês vão ter que sair da casa." O cara vai ficar louco. Então, você cria uma dependência do benefício da fiscalizada. É claro que não adianta você fazer nada também. Eu não consigo ver nada que o cara possa fazer. "Olha, não vou te dar um [incompreensível]." Não consigo ver nenhum cara fazer isso. E sempre os vi com muita independência. Mas eu achava que devia ser um pouquinho mais separado.

M.M. - Talvez a questão da...

J.F. - Agora, isso que você falou... Tipo assim, tem muita interação, muita interação, muitos amigos. Eu era muito amigo de um deles, por exemplo. A mulher dele é muito amiga da minha

mulher. Os filhos são muito amigos. É muita interação, porque todo mundo mora na mesma vila.

M.M. - Mas, talvez - é só uma hipótese - a questão da independência tenha a ver com a própria característica da energia nuclear. Ou seja, não dá para fazer de conta que não viu que não está bom, porque a energia nuclear tem efeitos mortais. Ou seja, pode dar um resultado desastroso, como... Tem essa consciência de: "Eu vou morrer aqui"?

J.F. - A Ucrânia existe.

M.M. - Sim, pois é. Não, eu estou dizendo aqui no caso do Brasil. A Ucrânia aí, a União Soviética é uma coisa...

J.F. - É, eu sei. Mas, olha só, eu acho que não é inerente não. Eu acho que, quando as condições são o mínimo de dignidade e de vida, aí você pode dizer que é inerente. Mas, se baixar o nível de dignidade de vida abaixo do mínimo, aí a promiscuidade é fácil de aparecer, porque os caminhos estão abertos. Entendeu? Quer dizer, tem um mínimo. Apesar de eu ter dito que o salário da Cnen é bem menor, não chega a ser de fome. Apesar de eu dizer que a gente é um país subdesenvolvido, não chega a ser... Quer dizer, no nosso segmento, não sei nem se é subdesenvolvido. A nuclear no Brasil é um segmento de privilegiados na área técnica, na área de conhecimento, na área de educação. Não tem nada de subdesenvolvido naquele pedaço. Então, você não encontra gente fazendo promiscuidade ali neste sentido. Mas, eu vi na Ucrânia diversas vezes, eu vi no Cazaquistão diversas vezes. Eu via. Quando o governo promove a promiscuidade, quando o governo diz: "Você é importante, você não é. Baixa a crista, inspetor." Mas, eu nunca vi o governo fazer isso. Mas, é um risco. Então, para evitar o risco, eu acho que não podia morar na casa. Não é? Tinha que ter salário igual ou maior. Entendeu? Então, tinha que ter conceitos de ética que deveriam ser fortes para isso daí. Mas, não eram. Não são. Tipo, a gente tem uma política de ética na Eletronuclear. Eu não posso fazer negócios pessoais com uma pessoa que faz negócios comerciais com a Eletronuclear. Isso está no meu código de ética. Não acredito que a Cnen tenha código de ética, porque, se ela tivesse, a primeira coisa que ela tinha que escrever lá é o seguinte: "Não pode morar em casa de licenciado." Eu não conheço. Eu estou sendo um pouco leviano, porque o fato de eu não conhecer e dizer que pode não existir, pode ser leviandade minha. Mas, eu não vejo o comportamento e essas conseqüências como uma coisa que tenha um código de ética, apesar de, no resultado, eles serem bem éticos e bem independentes. E têm força e mandam fazer. Não

tenham dúvida. É uma coisa, assim, que a gente tem um... É interessante ver isso. Eu falo isso com bastante força, mas para ser conservativo, devia ter um código mais forte.

M.M. - Muito bem. Acho que, por hoje... Não é Marcela? A Marcela está... Na próxima seção, que nós podemos marcar...

[FINAL DO DEPOIMENTO]

2ª Entrevista: 09/12/2009

M.M. - Nós, na entrevista anterior, estávamos falando exatamente da negociação, que costuma ser delicada, entre os licenciados e os técnicos da CNEN. Eu gostaria logo de início saber - nós somos leigos e o público leitor dessa obra, em boa parte, também é leigo - o que significa ser licenciado? Como se obtém essa licença de operador sênior de reator?

J.F. - Algumas das funções dentro da usina nuclear são funções que têm algumas exigências muito especiais, tipo muito conhecimento, uma experiência mínima - eu não posso pegar um cara super inteligente, dar um treinamento rápido e colocar o cara para operar um reator, por exemplo. Ele tem que ter algumas características como pessoa e ele tem que ter algumas características de conhecimento e de experiência.

M.M. - Como pessoa...?

J.F. - Como pessoa. Por quê? Porque ele tem que passar por um exame psicológico. Então, ele tem uma seleção, como funcionário de empresa, que já tem um exame psicológico. Depois, para ser licenciado, quer dizer, para operar o reator, ele tem que ter um exame psicológico, um outro, específico. E depois ele tem que passar por um treinamento e por um período de experiência. Isso dá... Você pode pegar uma pessoa que, desde que começa na área nuclear, para se formar em um operador, ele pode se formar em sete anos, por exemplo. Pode demorar sete anos para se formar. Entre os cursos que ele tem que ter - tem um mínimo de cursos -, entre o tempo de usina que ele tem que ter, entre os exames que ele tem que passar. E a liberação é uma liberação especial... Exatamente por ter tantos pré-requisitos, que a gente entende que são necessários, então, o órgão regulador, que é a CNEN, determina que tenha um processo de licenciamento. Em alguns países, o licenciamento é feito pela empresa operadora e ela diz: "Olha, aqui está a documentação." Ao órgão regulador: "Eu licenciei esse cara e esse cara está pronto." Aí o órgão licenciador diz: "Ok." Na França é assim, eles pegam e dizem: "O que você

fez está bom." No Brasil e em muitos outros países, não. É o órgão licenciador que te dá a licença. Então, compete à Eletronuclear fazer todo o processo de treinamento, cumprindo com um mínimo de exigências, que o órgão regulador passa, que a CNEN passa. Aí a gente atende, treina e ele vai fazer a prova na CNEN. Essa prova é uma prova escrita e é uma prova oral. E, inclusive, o simulador.

M.M. - Isso já foi na sua época e ainda é até hoje?

J.F. - Já era na minha época e é até hoje. Então, depois desse tempo todo, o cara pega e recebe um certificado de operador sênior de reator, ou de operador de reator. Existem dois níveis. Então, o operador de reator é aquele que vai até a posição de operador de reator. Se o cara quiser ser supervisor de turno, chefe de operação, chefe ou adjunto da usina, ele tem que...

M.M. - Isso que você... Essa carreira que você vai fazer.

J.F. - Exatamente. Então, ele tem que ter o curso de operador sênior de reator, que é um curso um pouco mais puxado, uma prova um pouco mais puxada. Mas, muito similar. Mas, ela tem um nível acima.

R.M. - E é um curso que é oferecido onde?

J.F. - Na própria, é da própria Eletronuclear.

R.M. - Na própria empresa.

J.F. - Por exemplo, quando eu fiz, teve a participação da Coppe, que foi dar um curso específico de física do reator. Outros cursos foram dados dentro da própria Eletronuclear pelos técnicos da Eletronuclear, por outros instrutores. Entendeu? Nós tivemos muitos cursos aplicados pela Westinghouse. Eu fui, por exemplo, por fazer parte do primeiro grupo, nós fomos para a Westinghouse em Zion, nos Estados Unidos, onde nós ficamos mais ou menos cinco meses a seis meses fazendo um curso equivalente ao licenciamento de um operador nos Estados Unidos, de um operador sênior nos Estados Unidos, porque não tinha o processo ainda no Brasil. Então, a gente fez o curso lá e depois é que a gente veio para complementar o curso aqui. Nós fizemos o curso como se fôssemos licenciados para os Estados Unidos. Aí voltamos e ficamos cinco meses em um simulador. Em sala de aula e no simulador. Então, nós fizemos o curso, depois voltamos para cá, fizemos os cursos correspondentes à Angra I e fizemos a prova para operador de reator. Não existem só operadores de reator. Existem também alguns outros cargos que têm que ser licenciados, tipo o técnico de proteção radiológica. O técnico de proteção radiológica tem um nível que exige um licenciamento para ele ser técnico de proteção radiológica e é dado pela CNEN também. Então, a CNEN pede um mínimo de curso, depois aplica um... E tem que

ter uma renovação a cada dois anos, junto à CNEN. Então, são posições estratégicas dentro da organização, dentro da usina, que têm que ter uma participação monitorada por fora.

R.M. - O senhor falou que tinha uma, que tem, inclusive, para obter essa licença, uma avaliação psicológica.

J.F. - Tem.

R.M. - Da mesma forma que a parte de tecnologia é renovada a cada dois anos, a parte de avaliação psicológica também sofre essa...?

J.F. - A gente tem um acompanhamento psicológico. A gente tem uma observação, não tem um re-licenciamento psicológico, vamos dizer assim. O que você faz são as provas técnicas e as provas de aptidão de operação de reator, de operação da usina. A parte psicológica é quando você é indicado para a licença. Você faz um exame e depois você é acompanhado no treinamento. Tem gente, inclusive, que é aconselhada a ser retirado, ou, então, a gestão retira a pessoa.

R.M. - É porque eu fico pensando assim, de repente, em um dia de fúria na vida da pessoa e ele resolve...

J.F. - Mas isso pode acontecer de qualquer forma, porque dia de fúria... Você, quando faz o exame psicológico pode não estar em um dia de fúria, pode estar maravilhosamente feliz.

R.M. - Exatamente. Pode estar no dia seguinte...

J.F. - Mas no dia seguinte... E tanto é que uma das principais causas, ou a principal causa de qualquer evento... É porque a gente esmera muito o processo de análise de causa raiz dos eventos na nossa indústria. Mas, eu acredito que isso seja na indústria de uma forma geral: é acima de 80% por falha humana. Quando você vai na causa raiz dos problemas, é sempre o fator humano que está na causa raiz dos eventos. E não tem jeito. Até hoje você pega os grandes eventos e os pequenos eventos e eu acho que se a gente fizer uma verificação apurada, sempre será o fator humano, porque as coisas materiais não se mexem e não tomam decisões. Então, se foi uma falha de um equipamento, quem é que fez o equipamento? Quem é que fez o projeto? Quem é que fez a liga do metal? Quer dizer, o homem está sempre lá no final, para o bem e para o mal.

M.M. - Agora, uma coisa é fazer todo esse aprendizado, ser testado e ir. Outra coisa é trabalhar mesmo, pegar...

J.F. - Enfrentar o reator, não é?

M.M. - Enfrentar, botar a mão na massa. E, no caso, é o primeiro reator brasileiro que vai começar a funcionar exatamente quando você... Você e outros, essa geração. Como é que foi isso, José? A primeira geração em 82 e pela primeira vez vai ser testado, o teste de potência e logo de cara dando diversos problemas na geração da... Como é foi isso? Para nós parecia uma coisa...

J.F. - É muito natural. É muito natural.

M.M. - É natural?

J.F. - É. Você começa a se envolver naquilo dali, é a sua profissão, é um envolvimento técnico. Você vai se capacitando e a partir... É um degrau de cada vez. É porque, quando você olha de fora, você vê lá a igreja em cima do Morro da Penha. Quem é que construiu aquilo lá? Foi uma pedra subindo de cada vez. Quando se fez a construção da igreja da Penha, foi natural, porque o material de construção já estava lá, caminhos já tinham sido encontrados de como subir. Então, para quem construiu, foi natural. Então, eu não via nada, assim, de excepcional...

M.M. - Nesses primeiros problemas?

J.F. - Não, não, não. Eles não eram um problema.

M.M. - Eles estavam dentro da margem de probabilidade? De dar essa... O reator de Angra I, estava dentro da margem de probabilidade?

J.F. - Os problemas em si?

R.M. - É.

M.M. - Sim, os problemas.

J.F. - Ah, não. Eu estou pensando, porque você disse: "Como é que foi encarar isso?" Eu vi, isso tudo foi muito natural. O processo de licenciamento, o processo de... Na realidade, como era o primeiro reator, a gente não tinha muita comparação. Mas, a nossa construção foi muito demorada. A nossa construção em si, mas era uma construção também que a gente não dominava. Era um *turnkey*, como a gente chama. Quer dizer, era um contrato onde eles entregavam um pacote pronto e a gente só ia lá para girar a chave e dar partida. Como quando você compra um carro, você não participa da construção. Mas, na realidade, tem todo o processo de licenciamento que prevê que o projeto e a construção tenham um determinado mínimo, um mínimo de segurança. Tem que ter uma margem, um processo que garanta a segurança do empreendimento depois. Mas, o período de construção, ele era mais uma questão técnica e financeira de gestão. Era um problema de gestão. Porque nós nunca tínhamos gerido uma construção de usina, então, a gente estava sendo... Na realidade, a gente estava em um mar

de dificuldades de construção, em um país com dificuldades de construção, em que os técnicos vinham, a toda hora, de fora e a gente muitas vezes tinha que trocar os técnicos de fora, porque a gente podia não estar satisfeito. Mas, foi arrastando, arrastando, com pressões políticas acontecendo também. Foi uma partida demorada, mas que não teve, por exemplo, a dor que Angra III está tendo, por exemplo. Por que é que eu digo isso? A gente não tinha consciência do quão rápido a gente podia fazer. O Brasil não estava no desespero de energia. Aquela usina estava sendo construída com um avanço de tecnologia e uma previsão de energia elétrica que não era fundamental naquele momento. Era muito questionado, até, por muita gente, por que é que a gente estava construindo a usina nuclear. Tinha alguns bons exemplos internacionais, por exemplo, o da França, que construiu usinas seguidamente e construiu um império nuclear imediatamente. Hoje ela usufrui desse império de uma forma maravilhosa. Hoje ela tem não só muita energia, exporta muita energia para toda a Europa e hoje ela está com um crédito, com uma folga de fazer negociações de carbono, para o meio-ambiente, enorme. Tudo porque ela tomou uma decisão antecipada. Espero que tenha sido muito planejado estrategicamente, que tenha sido porque eles anteciparam que aquilo era realmente uma boa medida. Mas, tudo resultou em uma boa medida para eles. Mas nós tínhamos uma usina só. E era muito questionada. O projeto não tinha mais nada. Já nasceu com um questionamento enorme, porque toda a área científica discutia por que é que não foi envolvida na decisão, na tomada de decisão. Foi uma decisão *tchum*: "Vamos comprar e vamos fazer." Então já tinha uma discussão muito grande. Então, eu, como um técnico em formação ali dentro, via um empreendimento grande em uma estatal - o conceito bem antigo de estatal na época -, levando aquela construção muito lentamente, com alguns heróis ali da nossa... O Sérgio Felício Guimarães, que foi um dos gerentes da área, era um cara muito vigoroso, muito rigoroso e que batia de frente com o pessoal da Westinghouse o tempo todo. Só não atrasou mais, eu acho que por causa dele, porque ele era uma pessoa - ele faleceu já - altamente... Sabe? Para um país subdesenvolvido, pegando os americanos pela frente e ele combatia os caras daquela forma, é porque ele tinha muita força. E eu via, ele tinha muita força realmente. Mas nem todos tinham essa força. Então, na realidade, por nem todos terem aquela força, pelo país não ter aquela força, se permitiu um alongamento dessa construção muito grande. Então, nós tivemos... Mas eu não senti tanto essa dor, porque a gente não tinha essa consciência dessa dor. Se fosse hoje, seria terrível. Angra III: investimento feito, tecnologia aprovada, a gente está precisando, o Brasil está precisando...

R.M. - Com os apagões.

J.F. - A gente está precisando já há muito tempo. Já está mais do que provado que é uma tecnologia de interesse para o Brasil em todos os sentidos. E a gente não anda. Em Angra I não tinha esse sentimento. Angra I era mais aquele sentimento de estatal que podia ser um pouco mole.

R.M. - E a decisão de realmente encerrar, quer dizer, de desligar Angra I, foi uma decisão tomada apenas pela direção da empresa, ou o corpo técnico...?

J.F. - Desligar como?

R.M. - Logo nos primeiros testes, em 83.

J.F. - É, na realidade, houve... A gente teve um dos problema com o gerador de vapor - um dos problemas graves que eu me lembro -, que era um problema que exigia uma troca de projeto. Então, o período que ela ficou, mais longo, parada, que eu me lembre, foi quando houve uma modificação no sistema de água de alimentação do gerador de vapor. Era um problema que a usina tinha...

R.M. - Isso é em 83, mais ou menos, não é?

J.F. - É. Era um problema que a usina tinha e tinha que ser sanado. Então foi dada uma solução técnica, foi mudado o projeto e isso exigiu uma parada grande no processo de partida para entrar em operação comercial. Isso daí aconteceu.

M.M. - Como a questão nuclear tinha um fundo político muito forte - até porque estava associada ao regime militar, a uma certa megalomania -, todas as falhas do gerador, as falhas dos testes de potência, geralmente eram atribuídas a um projeto ruim. E aí eu volto à minha pergunta anterior: comparando-se a nível internacional, as falhas iniciais da geração, do reator e os testes de potência, que acabaram resultando no desligamento de Angra I, estavam na média mundial de funcionamento deficiente nos seus primeiros testes? Ou não, era problema mesmo do projeto, por exemplo?

J.F. - Na época não existia o sistema de troca de experiência que existe hoje. Hoje existe um sistema de troca de experiência operacional que, inclusive, é um sistema que é quase que um dos principais responsáveis pela melhoria da performance das usinas nucleares. A gente tem melhorado cada vez mais, melhorando o sistema, os indicadores das usinas nucleares, porque tem uma troca muito grande de experiência. Na época não era assim. Na época a gente estava a reboque de uma empresa que era a Westinghouse, que era um poder. Estava lá no alto e a gente lá pendurado. Eu não saberia dizer se isso era o que estaria acontecendo em outras usinas. Eu acho que era. Por quê? Porque eram problemas bem do projeto e de construção. É claro que

tem aí por trás toda a burocracia e todo o processo, dentro de um país em desenvolvimento, que naquela época era lerdo. E todo um processo muito burocrático que nós tínhamos e toda uma falta de experiência que nós tínhamos. Mas, a Westinghouse estava em peso aqui. Então, eu acredito que em outros locais ela teve o mesmo tipo de problema. Por exemplo, o gerador de vapor que nós trocamos esse ano é um gerador de vapor que, para as usinas Westinghouse, deu problema em quase todas elas. O sistema de água de alimentação teve que ser trocado em muitas outras usinas. Então, eu acredito que uma boa parte dos problemas eram problemas realmente típicos da usina Westinghouse, porque a usina, o lado primário dela, o lado nuclear não era de má qualidade. O lado secundário era de má qualidade. A gente teve muitos problemas no secundário.

M.M. - Pode explicar essa diferença? O lado primário e o lado secundário.

J.F. - O lado primário é o que a gente chama do lado nuclear. É onde você tem o reator com o combustível. Aí esse reator esquenta a água, essa água vai, dá o calor para o lado de fora através de um gerador de vapor. Ela passa por dentro dos tubos, por fora dos tubos vem uma outra água, aquece, vai lá e mexe com a turbina. Depois a água do primário, que passou esse calor, que forneceu o calor para o secundário volta, passa em um condensador, onde ela resfria um pouco mais e volta para o reator. Esse circuito que é o reator, gerador de vapor e voltando para o reator... O condensador é lá na turbina, não é... Deixa eu só fazer um desenho, apesar de que o desenho ajuda pouco para as gravações. [Ruídos de rabiscos, desenhando] Mas, o reator sai, a água muito quente passa em um gerador de vapor e volta para cá. Tem uma bomba aqui que aciona. Aqui é o reator. Então, o gerador de vapor... Entra água no gerador de vapor, sai vapor, aciona a turbina, passa em um condensador, resfria um pouco mais e volta aqui para dentro, para uma série de bombas aqui. Então, o gerador de vapor é o que a gente chama de secundário. Não encontra com o reator. E o primário é o que tem contato com o reator. Ainda tem a água do mar que vem aqui e através, do lado de fora dos tubos do secundário, ela resfria. É o que a gente chama de terciário. Então, na realidade, são três circuitos, vamos dizer assim. Então, o lado primário que é o lado mais relacionado à segurança nuclear, às especificações muito específicas, muito voltadas à segurança nuclear é o que deu pouco problema. Praticamente não deu problema. O que deu problema foi na parte mais convencional. Se vocês pensarem, se eu substituir o primário por uma caldeira queimando óleo, queimando gás, queimando madeira, vamos dizer assim, eu aqueço essa água que entra aqui, que vira vapor e vem, que é exatamente o princípio de uma usina térmica. Então, a parte térmica convencional foi onde nós tivemos

problemas. Nessas bombas daqui, no condensador. Tivemos que trocar todos os tubos do condensador, tivemos que trocar o gerador de vapor...

M.M. - Como isso era percebido por nós brasileiros, por vocês que estavam ali operando, essa deficiência em uma área que você mesmo está definindo como convencional?

J.F. - É porque, quando você pega um equipamento desses, você monta... Tem diversas etapas. Você tem a etapa de projeto. Aí você constrói e monta o equipamento. Depois você faz testes de recebimento daquele equipamento, de operação daquele equipamento. Aí você opera e algum dia você desmonta. Esse é o nascimento e morte de qualquer empreendimento industrial. Então, tinha um projeto, o projeto foi aprovado, o conceito do projeto foi aprovado, a parte nuclear do projeto foi aprovada, licenciada: "Ok, vamos montar." Aí foi montado. Depois de montado, você começa a fazer testes. E os testes, é o seguinte, vamos dar um exemplo de uma bomba, uma bomba de pressão **em** um líquido qualquer: ela é suposta, quando você partir, levar a água na sua saída com dez quilos de pressão. Aí só está dando nove. Por quê? Tem alguma coisa. Pode ser o alinhamento, pode ser uma válvula um pouco fechada, pode ser a bomba que não está acionando direito, ou pode ser muita tubulação e acaba não tendo pressão onde tem que ter. Então, você passa a dizer o seguinte: "Pelo critério do teste, tinha que dar 10 quilos no ponto x e não passa de nove. Então a gente faz um estudo e verifica." Ou tem que trocar todo o projeto de descarga da tubulação de descarga. Ou a válvula é uma válvula que dá uma perda de carga muito grande e não deixa passar lá na frente. Então, tem critérios de aceitação. Esses critérios de aceitação é que determinam o que a gente chama de falha, ou não. É quando você verifica o seguinte: "Não, esse equipamento não é o que o projeto disse que ia ser, o que o vendedor disse que ia ser. Então, ele tem que ser trocado." Ou nós determinávamos isso, ou a própria Westinghouse, porque lembra que era um *turnkey* contrato. Então, é deles a responsabilidade de determinar isso, mas nós tínhamos uma equipe de comissionamento que participava o tempo todo junto com eles. Então, a gente estava junto com eles, verificando: "Está sendo montado. Está sendo fechado o equipamento. Vai ser ligado, vai ser energizado." A gente mede a corrente, a amperagem, a voltagem, verifica... Tem todas as curvas de como é que a corrente se comporta, como é que a tensão se comporta, com é que a pressão de descarga - quer dizer, isso é a parte elétrica -, como é que a pressão do fluido se comporta na saída. Então, a gente faz toda a verificação da operabilidade daquele equipamento. Então, você diz se está funcionando ou não. Isso é uma visão de equipamento, sistema... Mas eu já falei um pouco de sistema, porque eu falei na pressão lá na frente. Então, quando é um sistema, você coloca o

sistema para rodar inteirinho e você verifica se ele está cumprindo a função que ele tem que cumprir. Então, a água está chegando aonde tem que estar? Se é gás, está chegando aonde tem que estar? Mantém os parâmetros, tipo pressão, temperatura? O que ele tem que fazer, ele está fazendo? Ele está desenvolvendo a função que ele tem que fazer? Então, você faz o comissionamento de equipamento por equipamento e depois você faz o comissionamento do sistema. E no final você faz o comissionamento da usina. É o grande comissionamento. Você começa a partir a usina inteira e integrada. Mas, todas aquelas partes, uma por uma foi aceita, foi comissionada. No final você aceita, assina um documento dizendo: "Teste válido. Foi feito por eles e testemunhado por nós." Fora isso tem alguns outros critérios. A garantia de qualidade é um processo importante dentro da usina nuclear, que ela verifica o seguinte: por projeto, essa bomba tem que ser do metal *tal*. A gente tem que ter toda a documentação de fabricação do metal e depois a documentação de fabricação da bomba. Quer dizer, ela vai lá na raiz do fornecedor do material daquela bomba, porque a bomba pode ser muito bem fabricada com um material medíocre. Então, uma coisa que recebe o "s" de nuclear, ele tem que ter uma história que é determinada por um programa de garantia de qualidade. O material tem que ser tal, tem que ser comprovadamente tal e eu tenho que ter o número da liga, quando foi feita e onde é que foi feita. Isso faz parte do documento daquele equipamento para eu aceitá-lo. E depois, quem é que fabricou? Como é que as soldas de montagem foram testadas? Eu tenho que ter toda a documentação. Aí eu tenho essa documentação e aí eu digo: "Ela é de classe 's'." Quando eu monto no local, agregar aquela bomba à tubulação também tem que ter uma solda especial, que também será de garantia de qualidade. Então, todo esse processo faz parte de um processo de aceitação, de montagem. Então, é desde o material, desde os testes individuais até o teste do sistema e depois o teste da... Isso é que significa um comissionamento e uma aceitação de um equipamento antes dele se tornar um equipamento em operação. A própria usina também tem isso. Quando a gente entra, de uma certa forma, a gente começou a operar antes da operação comercial. A gente começou já a gerar energia, não é? Mas o que acontece com o Operador Nacional do Sistema, ONS? Não tem nada a ver com nuclear. Ele cuida da gente, como cuida de uma termoeletrica convencional, como de uma hidroeletrica. Ele diz o seguinte: "Não é qualquer cara que chega aqui e diz o seguinte: 'Olha, estou gerando x.' Aí: 'Ok, já tenho no meu sistema x.' Não, aquele cara tem que me dar uma porção de informações que dão credibilidade àquela fonte de energia e ele só passa a fazer parte do processo da malha de geração do Brasil, quando ele comprovar que ele pode gerar realmente. Senão, eu conto com ele e não tenho."

Então, o que é que acontece? A usina teve que operar algum tempo em diversas condições, gerando energia, até que o operador nacional do sistema disse: "Ok, estou contando contigo." E até que o órgão regulador, a Aneel, que é o órgão regulador da parte elétrica, também reconheceu a usina como uma usina operadora. Então, tem todo um processo de licenciamento, desde a parte nuclear, depois a parte de operação, depois a parte como um empreendimento de geração elétrica em que se diz: "Essa usina está funcionando." Então, nesses processos de aceitação, de comprovação, de provar que a gente existe, de provar que a gente é um gerador decente...

R.M. - Confiável.

J.F. - Confiável. Aí é que tem os processos de não-aceitação, ajustes. Tem que mudar uma pecinha, tem que fazer um teste diferente, tem que mudar o procedimento, esse procedimento não está certo. Então, você imagina a infinidade de coisas que estão embrulhadas em um processo desse tipo. É muita coisa. É muita coisa.

M.M. - Você está falando da ONS, do operador e da Aneel, mas esses dois são instituições mais recentes, da década de 90 e de 2000. Nesse momento de Angra I, estamos falando dos anos de 80, quem era que, vamos dizer assim... Era a CNEN, que basicamente...? Mas quem é que fazia toda essa disponibilidade da energia? Era o Ministério?

J.F. - A CNEN só tinha a responsabilidade, só tem a mesma responsabilidade que tem hoje, que é da parte nuclear. Ela libera um empreendimento nuclear para garantir a segurança. Esse é o objetivo da CNEN.

R.M. - Quer dizer, ela parte da energia, do secundário...

J.F. - Do secundário. A parte elétrica, ela não tem nada a ver com isso. Ela não está preocupada se eu estou gerando bem energia elétrica, ou não.

M.M. - Era o Ministério das Minas e Energia?

J.F. - Eu não tenho certeza como é que era a organização externa na época, porque, como a gente era tão pouco envolvido nisso... Nós tínhamos o despacho central, que era na realidade... Esse despacho central era um despacho do operador, o que hoje é o operador nacional do sistema. Na época era o despacho central e ele é que liberava: "Olha, vocês estão liberados. Vocês não estão." Tinha uma porção de condições. Eu não me lembro como é que era a estrutura. Eu não sei nem se eu soube na época como é que era a estrutura deles. A estrutura ficou muito clara para mim com a ONS e com a Aneel depois. Mas na época era uma coisa que eu até descrevi da outra vez: você está dentro daquela coisa, assim, de envolvimento. Na

realidade não tinha o que hoje, por exemplo, é uma preocupação que existe. Chega um cara na empresa e a gente tenta dar uma visão geral de todos os *stakeholders*, no sentido moderno da palavra. Quem é que está interessado na gente e quem é que a gente tem interesse? Quem é que é afetado por nós e quem é que nos afeta? Então, essa visão é importante para qualquer um hoje em dia. Naquela época não era.

R.M. - Por falar naquela época, o senhor vai em 82, faz o licenciamento, em 82, 83 a gente já está vendo que o governo Figueiredo, a política econômica está sendo atingida pela crise. Como é que funcionava isso? Quer dizer, ao mesmo tempo em que você está formando uma mão-de-obra cada vez mais especializada, a crise econômica instalada. Quer dizer, o governo paralisando várias obras, inclusive acaba paralisando Angra II e III.

J.F. - Mas isso em cima de Angra I não foi tão importante até aonde eu pudesse ver na época. Como eu estava muito envolvido na operação, eu não me lembro de nenhum reflexo em cima de nós, na época. Eu não lembro. Quer dizer, pode ter dado um reflexo no cenário de compra de equipamentos, acabando retardando de uma forma geral. Mas, não, assim, forma aguda, em uma coisa só. Mas, eu tenho certeza que afetou de uma forma no cenário de compras, no cenário de negociações. Nisso deve ter afetado.

R.M. - Mas não em termos dos funcionários e...

J.F. - Mas não como afetou em Angra II e Angra III, por exemplo: "Pára agora."

R.M. - "Demite."

J.F. - Não, isso não aconteceu. Isso não aconteceu hora nenhuma. Isso não acontece em hora nenhuma, de uma forma que acabou acontecendo com Angra II e Angra III, que foi uma decisão econômica e política. Muito política também.

M.M. - Mas você avalia, por exemplo, que a usina Angra I era conhecida como um vaga-lume.

J.F. - E era um vaga-lume.

M.M. - Pois é.

J.F. - Ela parava... Era um vaga-lume. Era justo. [risos]

M.M. - Você não acha que exatamente essa imagem, ao lado de outros fatores, como exatamente a crise econômica, fornecimento abundante de energia hidrelétrica, reservatórios cheios, você não acha também que essa imagem de uma certa deficiência desse tipo de produção de energia também não pesou para uma certa paralisação do projeto nuclear, não?

J.F. - Bom, em termos de projeto nuclear sim. Em termos de Angra I não. Em termos de Angra I o governo era - como é que eu digo isso? - irresponsável o suficiente para permitir uma

morosidade na sua partida. Não respondia e não exigia - era uma estatal - e não tinha nenhuma cobrança - até aonde eu conhecia - de que, assim: "Vem cá, o que está acontecendo aí? É um investimento." Não, não existia isso. Na realidade não existia. Existia um apelo político de "queremos nuclear", "não queremos nuclear". Mas, o quanto você está gastando, o quanto você está demorando, essa consciência não existia. Essa consciência não existia. Essa consciência não existia, essa cobrança pública não existia. Então, um projeto, por exemplo, que demorou tanto tempo... Vai ver que nos outros países demorou também. Acredito que os primeiros projetos em muitos países tenham demorado como o nosso demorou, porque você está formando gente. Você tem gente inexperiente. Então, isso deve ser um processo que você deve encontrar muitos paralelos. Eu não sei se existiam paralelos na época e se foi assim mesmo. Eu realmente nunca...

M.M. - É um clube pequeno, não é? É um clube pequeno o da energia nuclear, não é?

J.F. - Era um clube pequeno. Hoje...

M.M. - Pois é. Esse momento.

J.F. - Era um clube pequeno. O momento era de um clube pequeno. Se você fosse na França, a França não era um clube pequeno. A França estava a todo gás fazendo muita coisa. E ela estava fazendo com ela e com muita interligação com os Estados Unidos. Então, ela estava fazendo muito bem. Quando a Alemanha fez o projeto dela, desenvolveu um projeto de uma usina muito boa, já sabendo dos problemas dos outros e desenvolveu muito bem. Entendeu? Então, você vê: a usina francesa é uma usina muito boa, a usina alemã é uma usina muito boa. São projetos robustos, com poucos problemas. Não com poucos problemas. Com problemas, mas não com problema do tipo Angra I. Mas, vai ver que eles tiveram um Angra I na primeira.

M.M. - E Chernobyl foi forte, não é?

J.F. - Chernobyl foi definitivo.

M.M. - Não só para cá, mas para... Chernobyl teve impacto não só no nosso, mas no projeto nuclear de modo geral. Não é isso?

J.F. - Do mundo inteiro. Quando você vê - eu estou até preparando uma palestra para amanhã que mostra isso -, quando você vê, por exemplo, de 55 até 2007 nunca deixou de entrar uma usina. No mínimo uma por ano, mas foram mais do que uma por ano. De 55 até 2007. 2008 é o único ano em que não entrou nenhuma usina em operação, por incrível que pareça. Como paradoxo, 2008 é o ano em que mais começaram usinas a serem construídas. Sabe? Mas, nenhuma usina começou. Mas, de 1955 até 2007 sempre teve uma usina partindo por ano.

Sendo que a taxa é assim. [Ruídos de rabiscos em papel] Mais ou menos em 87, em 88, a taxa foi assim: subindo, subindo, subindo. Aí, chegou aqui...

M.M. - Esse, então, foi um impacto imediato.

J.F. - Imediato. Foi um impacto comercial, financeiro. Foi um impacto de credibilidade total. Até hoje a gente sofre muito por isso. Foi um impacto de segurança, porque ficou ostentado que existia um problema de segurança nas usinas russas. O mundo se movimentou muito neste sentido e não só eles melhoraram, como todos melhoraram. Todos começaram a ver o seguinte: "Gente, a gente é bom, mas a gente é falível como tudo na vida." Então, aquela coisa que me diziam, por exemplo, quando eu comecei e todos os meus... : "Não, isso daqui..." E eu falava: "Plano de emergência? Não, o plano de emergência é muito bom. Não tem problema, não. Não adianta também falar com o povo, o povo não entende. É uma coisa muito sofisticada e tal." Na realidade - eu já me referi a isso da primeira vez, eu acho - foi uma arrogância muito grande que essa indústria teve, por ser de altíssima tecnologia. Normalmente as coisas muito sofisticadas e elaboradas criam uma arrogância muito grande, em qualquer área, desde a literatura, a música até a arte e não sei o quê. Se for muito intelectual, a arrogância está junto, normalmente, até que você leva um grande baque e que você chega à conclusão que as coisas são um pouquinho diferentes. Então, até hoje a gente está tentando aprender a falar com o público, a falar com a mídia, a falar com todo mundo, porque a gente tem que tirar as tatuagens da arrogância da alma. Então, Chernobyl foi uma coisa que afetou economicamente, afetou financeiramente, afetou a credibilidade do setor nuclear e afetou a segurança. A segurança foi o que teve... Tudo caiu, menos a segurança, que aumentou muito. A segurança aumentou muito.

R.M. - Então, de certo modo, foi até um...

J.F. - Toda crise é terrível neste sentido, não é?

R.M. - Deu um crescimento, de uma certa maneira, não é?

J.F. - Em segurança deu. Não tenha dúvida. Em plano de emergência deu. É porque é uma indústria com poucos acidentes e você, na realidade, aprende muito com as crises. Na realidade, as crises são grandes oportunidades. Qualquer tipo de crise. E essa crise foi a nossa grande oportunidade. Uma outra grande oportunidade foi a de Three Mile Island, TMI.

M.M. - Que é um pouco antes.

J.F. - Que é um pouco antes, que também foi uma grande oportunidade. Muitas modificações aconteceram nos projetos de usinas, por causa de TMI, principalmente a relação homem-

máquina. Os fatores humanos tiveram um destaque muito grande no caso de TMI. Chamou muito a atenção para os fatores humanos. E Chernobyl...

M.M. - Mais do que em Chernobyl? Em Chernobyl foi mais o quê? Uma tecnologia mais ultrapassada?

J.F. - É. Foi uma tecnologia...

M.M. - A decadência da União Soviética?

J.F. - Foi uma tecnologia que tinha problemas, mas também – um problema de fatores humanos terríveis, o aspecto de liderança, etc. – e também fatores organizacionais. Se eu tivesse que dizer, assim, o que é que chamou a atenção, aqui foram fatores humanos e aqui fatores humanos e organizacionais. Em TMI muitos aspectos de fatores humanos e em Chernobyl fatores organizacionais e fatores humanos, além da coisa da tecnologia. A tecnologia, ela tinha problemas, ela...

M.M. - A de Chernobyl?

J.F. - Ela tinha buracos, mas esses buracos nunca tinham sido violados, porque os procedimentos trabalhavam de uma forma que não permitiam que esses buracos atuassem. Só que teve uma hora em que teve uma sequência de falhas humanas - de liderança, de decisão, etc., de operação -, que permitiu que os buracos fossem todos alinhados, não é? E aconteceu esse problema. Mas, então, é isso. Então, Chernobyl realmente afetou a todos nós. A todos nós.

M.M. - Você fala em fatores humanos em Three Mile Island, mas o que você chama de fatores humanos na operação de uma usina, que tenha dado esse tipo de problema?

J.F. - Erro de operação...

M.M. - Tipo?

J.F. - Deixando um sistema, que era para abrir uma válvula e deixaram uma válvula fechada. Isso é um erro de uma pessoa que não seguiu um procedimento. Não seguir o procedimento é uma decisão humana. Não perceber e não fazer a verificação que uma válvula fundamental estava fechada. Outra coisa: tomada de decisão, fazendo avaliações de tomada de decisão na hora com problemas graves. Outra coisa, por exemplo, é você ter manoplas de comandos de válvulas, por exemplo: essa daqui abrir, essa daqui A-B, essa daqui é para comandar o equipamento A, essa daqui para o equipamento B. Aí você tem uma etiqueta em que você coloca assim: "Esse equipamento daqui está em manutenção." Só que ele pode estar assim, aí, quando você prende aqui, ele cobre esse. É uma falha terrível de... E você cobre esse. Ou, se não, você cobre a lâmpada que indica que esse aqui está aberto, ou está fechado. Em TMI isso

aconteciam. E tanto é que, depois, a gente teve que refazer todos os cartões. Os cartões têm que ser de acordo com a tua usina. E não é assim: "Fiz uma viagem aos Estados Unidos e vi um cartão. Aqui está o cartão. Vamos fazer 500 dele." Não. Como é que é a tua usina? Qual é o tamanho da tua usina? Qual é o teu painel? Qual é o buraco que você tem que botar isso e ele não tampa nenhuma informação significativa? Até isso aconteceu em TMI. Então, foram muitos fatores da relação homem-máquina. Quando a gente foi para Chernobyl, quando aconteceu Chernobyl, Chernobyl ostentou fatores humanos também - estarão sempre lá -, mas fatores organizacionais terríveis. Fatores organizacionais. E foi por isso que se discutiu, discutiu e discutiu e se chamou, se chegou ao termo "cultura de segurança". O que se verificou é que na organização, na empresa, na organização de Chernobyl não existia cultura de segurança, não existia apreço pelo valor da segurança. Eu estive lá alguns anos depois - não em Chernobyl, mas em usinas na Ucrânia -, talvez em 1994, uma coisa assim. Quer dizer, já depois de algum tempo e era óbvio o que era a falta de cultura de segurança. Era eu chegar para dar uma palestra em uma usina ucraniana sobre cultura de segurança e na saída um cara com quem eu já tinha conversado outras vezes, já tinha conhecido em outras oportunidades e tinha um pouco mais de intimidade, falou assim: "Cara, você veio falar umas coisas para a gente. Como é que você fala umas coisas dessas e eu estou preocupado com a *minha* família que está sem aquecimento em casa e está menos dez graus? Eu não tenho... Eu estou sem salário. O meu salário é o seguinte: eu não pago casa e eu levo uma bolsa de comida no final do trabalho para casa." A cultura de segurança, ela envolve conceitos em que o cara não pode estar... O cara tem que estar acima do mínimo. Sabe aquele conceito do cara, depois que você passa de um mínimo de ter um teto, de ter o aquecimento e de ter alimentação, o resto é supérfluo? Se você tem menos do que aquilo em uma indústria, você está menos do que o supérfluo. Então, você tem necessidades gritantes que vão cobrir qualquer outra necessidade, como a de segurança. Então, era mais ou menos isso o que acontecia em Chernobyl e eu diria na União Soviética também. Na realidade, eu vejo também um outro problema que era, na época, uma pressão muito grande internacional para a abertura da União Soviética, para a quebra da União Soviética, naturalmente comandada pelos Estados Unidos, e que qualquer oportunidade seria utilizada contra eles. E Chernobyl foi uma grande oportunidade. Na realidade, houve uma pressão muito grande. Eu, que fui para a ONU em 93, percebi uma pressão muito grande ainda na época em cima da Ucrânia, em cima da União Soviética, apesar de já ter quebrado a União Soviética e tudo. Mas, eu imagino com foi na época a pressão de infiltrar gente que em outra condição

nunca poderia entrar lá dentro. Foram para lá para analisar, para ver, para visitar e saíam do lado de fora e mostravam para o mundo como eles eram horríveis.

M.M. - Pés de barro.

J.F. - Como tecnicamente eles eram ruins. Como eles foram desgastados. Eu tenho a certeza que Chernobyl foi um... Nunca vi nada escrito sobre isso, mas na minha avaliação Chernobyl foi uma ferramenta importante para a quebra, junto com outras coisas, mas foi uma coisa importante para a quebra da União Soviética e foi muito utilizada. Foi utilizada contra, e tanto é que, quando eu chegava na Ucrânia e na Rússia, as pessoas se colocavam em uma defensiva muito grande, porque era ofensiva a forma com que o estrangeiro chegava lá, tratando-os como burros. E eles não são, com certeza. O projeto era um projeto muito interessante e muito bom. As **Vvrs** são muito interessantes, elas têm, assim, sobre-dimensionamentos muito interessantes, mas têm falhas. E o que aconteceu foi uma das falhas.

M.M. - Já que você atribui um peso tão grande à questão organizacional - eu acho que de uma maneira é isso mesmo, me parece, como leiga -, a estrutura que tinha em usina, em Angra I... Você foi licenciado, chefe de turno, chefe de seção, chefe de divisão, adjunto. Isso corresponde exatamente a essa estrutura organizacional e corresponde, portanto, às esferas de decisão, à responsabilidade? Quer dizer, cada momento que você atuou significava que você era...

J.F. - Tinha uma responsabilidade diferente.

M.M. - E decisões. Era isso?

J.F. - Era. Era bem dentro da estrutura da época. Nós tínhamos um modelo muito americano. Angra I teve um modelo muito americano de tudo, de licenciamento, de documentação, de organização. Então, nós tínhamos uma referência muito grande, que eram algumas usinas americanas, que eram similares às nossas e que, então, as organizações eram muito similares às organizações americanas. Então, eu, durante a minha extensão, desde engenheiro até chefe da usina, eu nunca vi na organização um impedimento. Ela nunca foi um impedimento. Hoje, olhando com a modernização das organizações e a diminuição dos níveis hierárquicos dentro de uma organização, tornando-a um pouco mais horizontal, menos vertical, é claro que ela tinha muitos níveis hierárquicos. Mas, isso era uma característica da época. Hoje você tem menos níveis hierárquicos. Mas, ela não comprometia em termos de tomada de decisão. Em hora nenhuma eu senti isso. Por exemplo, quando eu era chefe de turno eu não me sentia o dono do reator, quando eu era o chefe da operação, eu sentia assim: "Eu tenho um supervisor de turno que está 24 horas aqui, eu estou aqui, co-responsável, mas eu sei que ele é que está com a mão.

Ele tem uma responsabilidade e eu tenho a minha responsabilidade." Então, isso sempre foi muito claro e eu não acho que a organização, em hora nenhuma, colocou algum tipo de dificuldade na operação, por exemplo, do reator, na definição de responsabilidades. Sempre teve um critério forte para isso, porque a gente tinha uma coisa fácil de copiar, que era a organização, os procedimentos de usinas muito similares. Então, a gente se americanizou, neste sentido. A gente tinha uma estrutura muito parecida com as usinas similares americanas.

M.M. - Hierárquica?

J.F. - Hierárquica.

M.M. - Havia hierarquia assim...?

J.F. - Havia.

M.M. - Quais eram os graus de hierarquia e de autonomia em que esses diferentes níveis de decisão funcionavam?

J.F. - Isso é tudo escrito, não é?

M.M. - Escrito?

J.F. - É. São procedimentos escritos, que dão responsabilidades específicas. Na época já era assim. Por exemplo, os cargos, o manual da usina é um manual aprovado pelo órgão regulador. Você tem que definir isso. Você tem um documento muito importante que é emitido. Nós emitimos, o regulador aprova, mas ele é exigido, que é o FSAR.

M.M. - FSAR? F...

J.F. - FSAR. Ele é o *Final Safety Analysis Report*, relatório final de análise de segurança. E ele é um relatório onde ele parte desde aspectos de operação - como é que aquela usina opera, se ela tem três circuitos de injeção de água para uma determinada função de segurança, cada uma 50% de capacidade. Quer dizer, eu preciso só de duas. O terceiro é uma alternativa. Aí diz como é que opera: "Opera com esse e com esse. Pode alternar entre os três, ou dois. Pode ficar, quando tiver menos que 50%, com um só. Se, por acaso, um falhar, eu tenho oito horas de operação só, apesar de eu ter 50%." Então, dá critérios de operação. E também, o FSAR tem aspectos administrativos. Ele diz: "Tem que ter um comitê de análise de segurança, que todo evento no grau *tal e tal e tal*." E define os graus: "Tem que ser tomada uma decisão. Tem que ter no mínimo tantos turnos." Aí começa a entrar um pouco nas responsabilidades também: "Tem que ter no mínimo cinco turnos de operação. O turno tem que ter uma composição mínima de tantos - um operador de reator, um supervisor de turno, um encarregado, um operador de reator *tal e tal* -, a composição *tal e tal* e a composição mínima *tal e tal*." Isso é colocado no

Final Safety Analysis Report. E fora isso tem um documento de atribuições nosso. Lá no FSAR diz: "Tem que ter os documentos seguintes: procedimento normal de operação, procedimento de operação anormal, procedimento de emergência, procedimentos de teste, procedimentos administrativos. Nos procedimentos de operação tem que *ter tal, tal e tal*. Nesse daqui *tal, tal e tal*." É um índice de procedimentos mínimos. E nos administrativos atribuições de responsabilidade. Então, por exemplo, diz quem é que é responsável por operar o reator, manter o operador, o reator seguro diretamente ao supervisor de turno, à equipe de turno. Mas, é na chefia de operação que está o comando final. Se por acaso tiver que alguma decisão ser tomada e o supervisor de turno não tomar... Mas, ele pode tomar decisões. Ele, inclusive, deve tomar. O próprio operador do reator pode desligar o reator, se for o caso. Ele não pode ligar o reator. Ligar o reator tem que ser por procedimento. Tem que ter autorização do supervisor de turno, do chefe da operação, do chefe da usina e da CNEN. A gente avisa a CNEN: "Olha, estamos prontos." Se foi após uma parada para a troca do reator, ela fala assim: "Não, não. Você não parte não. Eu quero ver a documentação das mudanças de projeto que vocês fizeram. E eu ainda não acabei de ver." Então, que eu faço? Antes de partir do reator, se eu mexi em alguma coisa, eu tenho que avisar a Cnen. Aí eu mando todo o material de mudança de projeto para a Cnen. Então, tem toda uma seqüência de responsabilidade muito amarrada.

T.C. - Cada usina tem o seu FSAR, ou isso é do fabricante?

J.F. - Não, não. Cada usina tem o seu FSAR. Para aquela usina, para aquelas características do projeto, tem um *Final Safety Analysis Report*, que gera... Parte do FSAR - se eu não me engano é o capítulo 13 - é o que a gente chama de *tech spec, technical specifications*. São especificações técnicas para operar a usina. Essa coisa que eu falei: 50%, 100%, se falhar um trem, você ainda tem dois e dá 100%, mas eu não posso ficar sem um reserva. Então, eu tenho oito horas. Às vezes eu tenho uma hora. Tem coisas que eu tenho que desligar imediatamente. O que é que determina isso? Uma análise que é feita de segurança. A gente faz um estudo estatístico, probabilístico: "Se eu falhar este equipamento, qual é a chance de eu ter um problema e dos problemas mais graves, de eu não conseguir atender com isso daqui? Qual é a chance de falhar, na hora em que eu preciso, um dos dois?" Aí, essas chances de falha são analisadas estatisticamente e diz o seguinte: "Você pode ter um problema em doze horas." Então, o que é que eu faço? Se eu perder essa daqui, eu não vou dar nem oito horas. Eu escrevo no procedimento que perder uma significa desligar o reator imediatamente, manualmente. Em outras eu digo: "Desligar segundo os procedimentos." Então, se demorar duas horas, demora

duas horas. Então, tem todo um critério que é passado nas especificações técnicas aprovadas pela CNEN, por exemplo.

M.M. - E são essas... Quer dizer, é esse tipo de prontidão que as pessoas passam por esses exames constantemente, em que elas exatamente são checadas.

J.F. - São checadas. A gente estuda isso profundamente. A gente tem todo um embasamento teórico, entendendo o que é a fissão do reator, o que ele promove, o que é rejeito, o que é gás, como é que acontece, qual é a temperatura, como é que a temperatura... Eu entendo o projeto, como é que o projeto é. Quer dizer, princípios físicos desde o reator até troca de calor, porque isso tudo é uma sequência de troca de calor até chegar o vapor lá na turbina. Entender a parte elétrica, porque eu gero energia elétrica que vai para o lado de fora. Depois eu começo a enxergar critérios de projeto: por que são três trens, dois três, qual é o critério e por que é que eu tenho aquele critério. E, depois, quais são as especificações técnicas que eu uso. Depois, quais são os procedimentos que eu desenvolvi para atender aquelas especificações técnicas. Isso tudo são procedimentos e são aulas e são treinamentos. Depois eu vou para um simulador e eu testo no simulador situações das mais improváveis possíveis.

R.M. - Até mesmo para adequar os procedimentos mais uma vez, não é?

J.F. - Muitos testes... Isso é uma outra etapa. Isso é uma etapa a mais. Eu uso o simulador muitas vezes para fazer um teste, a validação de um procedimento. Eu uso o simulador para fazer a validação. Mas, o simulador, em princípio, é para fazer a tua validação como operador, a validação do teu conhecimento. E também para treinamento, treinamento de partidas, de paradas, porque a gente pára pouco e parte pouco essas usinas. Elas são usinas de base, normalmente. Elas ficam operando o tempo todo. As hidroelétricas é que sobem e descem, as termoelétricas convencionais sobem e descem e a gente sempre mantém as usinas nucleares em base. Isto significa operando o mais constante possível. Então, dali a um ano, ou dali a 300 ou 400 dias, você pára a usina. Então, isso é o que a gente chama de uma operação não frequente. Porque é uma operação não frequente, eu tenho que ir ao simulador para testar e para me habituar com essa operação. A partida da usina, eu parto muitas vezes a usina no simulador, exatamente para ter a certeza que a gente não perde a prática de partir a usina, porque não é uma operação frequente. Mas, além das operações normais, as combinações mais improváveis são testadas também. Arrebentou a linha do primário e a linha - é uma tubulação - quebrou assim, que ela defasa uma da outra mais do que 100%. Então, fica totalmente livre aqui para sair, totalmente livre aqui para sair. O pior caso que tem é uma tubulação que quebra

e fica assim, porque aí drena rapidamente a água. Então, você faz todos esses testes e esses sistemas de segurança, de injeção de água, são previstos para essa pior condição. Então, você começa a ter que ter todo esse treinamento.

M.M. - Regina?

?.?. - Posso interromper para trocar a fita?

M.M. - Ah, pode.

[FINAL DO ARQUIVO DIGITAL 1]

R.M. - Em 85, quer dizer, quando o senhor está exatamente na mudança de chefe de seção - para Angra I - para chefe da divisão da operação, o governo Sarney cria a comissão de avaliação do programa nuclear a encargo do professor Israel Vargas. Com o senhor vê essa comissão e que reflexos ela teve - se é que teve algum - dentro do programa nuclear brasileiro?

J.F. - Muita pouca consciência desse reflexo. Muito pouco. Muito parecido com a discussão que a gente teve antes, porque a gente estava tão envolvido dentro do ovo, que não sabia nem que a gente tinha saído de uma galinha. [risos]

R.M. - Mas acontece isso...

M.M. - Mas, não foram consultados, nem chamados para...?

J.F. - Não me lembro de nenhum momento. Deve ter sido chamado um nível de gerência mais alto. Mas, não teve nada, assim, de chamar para informar ou coisa parecida. Simplesmente a gente estava tocando...

R.M. - Nem de eles entrarem mais efetivamente dentro da usina...

J.F. - Podem ter entrado, mas não nos envolvendo, assim, ao nível que eu tinha na época. Não era um nível pequeno, mas a gente não tinha envolvimento maior. Realmente muito pouco.

M.M. - Então eu acho que a gente pode ir para o curso na Espanha, na sua terra. Então, sobre o que foi o curso? Como foi essa experiência?

J.F. - O curso, na realidade, da Espanha, ele foi...

M.M. - Foi em que ano, José Manuel? Você lembra?

J.F. - Eu teria que pegar.

M.M. - Nós botamos aqui o quê? 83, 85, não é?

T.C. - Eu acho que está no currículo.

J.F. - Eu acho que foi em 83. Eu acho que foi em 83. O curso... Na realidade, o curso foi um curso muito simples. Na realidade, o que é que acontece? Quando nós fomos a primeira vez em 75, no segundo semestre de 75 até o início de 76 para os Estados Unidos, o que a gente fez? A gente fez um longo curso de licenciamento, como se fosse de uma usina americana, uma usina Westinghouse, parecida com a nossa. Depois nós fizemos o curso teórico e o curso de simulador. Depois nós fomos fazer estágio em usinas. Nós ficamos um mês rodando em duas usinas. E voltamos para o Brasil. Depois disso, quando nós nos licenciamos no Brasil, nós íamos anualmente no mesmo simulador fazer a prática do simulador para Angra I, para manter a licença. Como eu falei, a cada dois anos tinha que ir. E, no ano de 83, nós passamos a frequentar, a aumentar essas opções de simulador. Então, eu fui à Espanha fazer um curso de simulador. Na realidade, foi um curso teórico, curto, e um curso prático, no simulador da Espanha.

M.M. - Que era também Westinghouse?

J.F. - Que era também Westinghouse.

R.M. - E fica onde?

J.F. - Fica em Madri. Em Madri mesmo. Então, foi um curso simples. Não teve uma elaboração maior. Nós fomos, eu fui fazer lá talvez três vezes. Hoje se faz nos Estados Unidos, se faz na Espanha e se faz em Krsko, na Eslovênia também. O simulador da Eslovênia... Eles não tinham um simulador. Depois compraram um simulador. É uma das usinas muito parecidas com a nossa. É muito parecida. Ela partiu mais ou menos na mesma época e é uma usina que tem uma performance muito boa. É uma usina igualzinha. Trocou o gerador de vapor antes da gente. Então, o pessoal que vai, inclusive, no simulador lá, gosta bastante, porque é um simulador realmente que reflete... Na realidade, existe um conceito hoje que é o seguinte: você deve ter um simulador para a tua usina, exatamente para a tua usina. Por quê? Porque a usina é muito boa, são todas muito parecidas, mas as mudanças de projeto... Dois gêmeos nascem iguais e ficam diferentes, porque cada um é cada um. Usina é igualzinho. Nasce igual e vai crescendo diferente, porque há necessidade de mudanças de projeto, a equipe de manutenção é diferente, a equipe de engenharia é diferente, a equipe de operação é diferente. Então, desgasta a usina, opera ligeiramente diferente. Procedimentos, talvez, ligeiramente diferentes. A resposta do equipamento é diferente e depois de dez anos, é uma usina que tem bastante diferença. Sutis diferenças por vezes e às vezes diferenças grandes. Tipo, uma usina pode ter trocado o sistema

de água de alimentação, como nós trocamos, de uma forma e outra trocou de outra. Então, já não é tão sutil. Já é um sistema operacional significativo que mudou.

M.M. - Foi o que aconteceu efetivamente?

J.F. - Foi.

M.M. - Está dando um exemplo concreto?

J.F. - Não, não, eu estou dando... Nós tivemos mudanças, mas quando você vai para um simulador desses, você não sabe nem como a usina da qual ele é um simulador, opera, porque eles adaptam, pelo contrato, à nossa usina. Então, às vezes você vai a uma usina que é um pouco diferente, mas ela tem os mesmos controladores e eles vão no *software* do computador e fazem uma adaptação, que é comprovada. Vai um técnico nosso lá e diz: "Não, ela está refletindo tudo o que a gente quer, com os parâmetros e as velocidades que a gente quer." Então, você faz. Só que, na realidade, o conceito de simulador, hoje, ele é um pouco diferente. O simulador, a área do simulador é igualzinha à sala de controle. A sala de controle... Vocês já foram à sala de controle?

R.M. - Fomos.

J.F. - Grande, é uma instalação complexa. O simulador tem que ser igualzinho. Eu não sei se vocês foram ao simulador de Angra II. Foram?

M.M. - Fomos.

J.F. - Tem que ser igualzinho.

M.M. - É igualzinho.

J.F. - Se tem uma cadeira verde, deverá a cadeira ser verde. Se tiver cinco lâmpadas à direita, tem que ter cinco lâmpadas. O ideal é que, se o dia em que queimasse a lâmpada em um, no outro também. Mas, não deve ter lâmpada queimada. Deve acender todas as lâmpadas. A modificação de projeto na usina deve ser refletida no *software*.

R.M. - Sim, porque a pessoa tem que ter rapidez na resposta.

J.F. - E tem que estar preparado para a tua usina. Agora, imagina isso tudo... Você vai para uma usina que não é muito igual, mas o pessoal faz uma adaptação no *software*. Você já chega lá e a sala é diferente. Tem muito valor, mas é diferente. Então, na minha época os simuladores eram razoavelmente diferentes. Mas, tinha muito conceito. Mas, tinha muito conceito... O conceito era o mesmo, o *software* era o mesmo. Então, na realidade, a gente... Hoje em dia é muito diferente. Naquela época a gente foi à usina de Zion. Eu fui na usina de Zion e eu fui ao simulador de Zion, e eu fui ao simulador da Tecnatom, na Espanha. Eram conceitos um pouco

diferentes, que, hoje, para Angra I, a gente ainda vai. Nós devíamos ter um simulador para Angra I, mas não temos. Em Angra II nós temos um simulador, mas em Angra I não temos. Então, o pessoal de Angra I até hoje viaja, o que é...

M.M. - Bom para eles.

J.F. - É bom para eles e é bom para a indústria, porque graças às viagens nós visitamos o mundo e o mundo ficou pequeno para a gente, no sentido de entender que outras usinas existem. Todo mundo que viajava, aproveitava e visitava a usina, ou as usinas. Então, os nossos operadores são privilegiados. Os operadores de Angra I, neste sentido, são privilegiados, porque eles conhecem outros reatores e outras usinas. Os de Angra II talvez não. Eles vão exatamente no simulador, mas eles têm uma visão mais curta em outro sentido. Mas, em termos de segurança, é muito melhor quando o simulador é igual.

M.M. - Já que você puxou este assunto... Eu tenho uma pergunta antes, mas já que você entrou nessa comparação com Angra II, eu gostaria que você continuasse a comparação. Quais são as outras características, elementos de comparação entre Angra I e Angra II? Você fez essa pequena e eu gostaria que você ampliasse um pouco mais.

J.F. - Eu diria que existe uma diferença muito grande. Tem uma coisa que é muito parecida, que as duas são PWR, *Pressurized Water Reactor*, que é um tipo de reator. E é importante que sejam iguais, muito parecidos. Eu acabei de vir agora de Laguna Verde, no México, que são duas usinas iguais. Então, a manutenção é uma só, a operação é uma só, a gestão é uma só. Eles falam assim: "A nossa usina são duas. Eu sou o chefe de operação da usina de Laguna Verde." Para mim aquilo soa estranho, porque a usina de Angra dos Reis tem o chefe da usina de Angra I, o chefe da usina de Angra II, o chefe da manutenção de Angra I, o chefe da manutenção de Angra II. Por quê? Porque são usinas diferentes. Uma usina é uma usina Westinghouse, a outra usina é usina KVVU. Elas têm um projeto diferente. Por exemplo, a usina... Vou falar das coisas mais, assim, palpáveis. Você chega na sala de controle, se você chegasse na sala de controle há 15 anos atrás, a usina de Angra I era uma usina muito antiga. Eu compararia assim: bonde e metrô.

R.M. - Uau.

J.F. - No início. No início de Angra II e de Angra I. Angra I com aqueles mostradores enormes, aquelas manoplas enormes, que parecem de condutor mesmo. E alarmes grandes, assim, para fora, sabe? Com pouca tela, aliás, nenhuma tela de computador. Angra I, não é? Muito registrador de papel. Angra II, *pô*, aquele negócio liso...

R.M. - Tudo *clean*.

J.F. - Tudo *clean*. Tudo direto. Então, é uma comparação do metrô e do bonde. É muito parecido. Os dois andam, mas o projeto, a concepção... Não a parte de segurança e... Tanto é que, por exemplo, houve uma modernização de Angra II. A sala de controle foi modernizada e ela é uma sala muito interessante. É uma sala que é dada até internacionalmente como exemplo de sala que melhorou, assim, enorme. Uma das modificações mais significativas em sala de controle, porque ela teve todo um estudo ergonômico em relação ao homem e máquina. Como é que você separa o visitante, a área de emergência, colocando uma porção de telas de computador no painel, disponíveis para o operador. Então, ela foi muito modernizada. Mas, ela tinha uma diferença muito grande. Fora isso daí, o próprio conceito do projeto no sentido de espaços dentro da usina. Você anda pela usina Angra II, os equipamentos saem e já tem lá um trilho para você puxar por uma pontezinha, para carregar. Em Angra I você mal sai com os equipamentos. Os espaços são muito pequenos. Isso é muito ruim para a manutenção. Demora mais tempo. Se é ruim para a manutenção, demora mais tempo, e é mais caro. Se é mais caro, você pode dar mais chance ao erro humano. Não se é mais caro, se é mais difícil de fazer, tem mais erro humano. O *housekeeping*, que a gente chama, que é como você mantém a casa, a limpeza da casa, é muito mais fácil em Angra II, do que em Angra I, conseqüentemente. Então, tem toda uma série de... Tem outras também. As redundâncias de Angra II em trens, em... Tipo eu falei ali: três circuitos, 50, 50 e outro de 50%. Angra III, em muitos sistemas, ela tem quatro redundâncias.

M.M. - Vai ter? Angra III?

J.F. - Desculpa, Angra II. Em muitos casos, tem quatro redundâncias: 50, 50, 50 e 50. Então, isso é interessante, porque se eu perder um, eu posso não ter limitação nenhuma. Em termos operacionais, eu tenho mais manobra. Eu só começo a ter limitação na segunda perda. Aí fica igual a Angra I, em termos de limitação operacional. Então, tem alguns aspectos interessantes, básicos, de diferença. Eu tentei fazer alguns aí, que...

M.M. - E quadro técnico, formação? A formação americana e a formação alemã? O Hargreaves, na entrevista dele, ele é formado na Alemanha e, então, ele traça uma certa formação. Que tipo de comparação você faria, você que é do outro lado?

J.F. - Eu diria o seguinte: para a Eletronuclear a formação tem que ser igualmente boa. Eu não vejo diferença da formação, ou do licenciamento por um lado, ou pelo outro, vindo pela Eletronuclear. Se eu me vestir de alemão, eu vou dizer o seguinte: "A nossa formação é muito

boa, o nosso quadro técnico é muito bom." Se eu fosse para o lado, me vestisse de americano, mas guardando alguns resquícios de brasileiro, eu diria assim: "Eles são mais técnicos, mas..." Tipo: o supervisor de turno nos Estados Unidos não precisava ser engenheiro. Era técnico. Ele não precisava ser engenheiro. Nós sempre tivemos supervisores de turno engenheiro. Não era exigido nem no Brasil. A gente tinha supervisores de turno engenheiros. Sempre tivemos. Nunca tivemos um supervisor de turno que não fosse engenheiro. Agora não. Agora, na maioria dos países... Na França também era assim. Antes de Chernobyl não tinha engenheiro como supervisor de turno. Podia ter até algum, mas não tinha. E o alemão já começou com um sistema bem forte. Eles chamam, quase todo mundo é engenheiro. É uma formação muito técnica pelo lado alemão. Mas, quando você pega o licenciamento, quem licencia para Angra I, licencia para Angra II. Eu tenho que seguir os critérios de licenciamento da CNEN.

R.M. - Da empresa.

J.F. - Da CNEN. E quem treina é a empresa. Quem desenvolve o treinamento é a empresa. Então, a gente faz, basicamente, estabelece um bom nível para os dois, Não tem uma formação diferente para Angra I e para Angra II. Tem tudo o que eu falei antes, que a gente estuda. Só que é para Angra I, ou para Angra II. Você vê, por exemplo, os americanos pecavam por muito papel, muito procedimento. Era papel, era procedimento, o texto era enorme. Dizia o seguinte: "Vamos partir uma bomba. Essa bomba, que tem uma dimensão *tal e tal*, que foi fabricada não sei onde, não sei o quê, ela faz *tal, tal, tal e tal*." Aí, quando chega no final da página: "Agora se prepare para partir e coloque a manopla *tal* na posição *tal*." Aí você vira a página. Então, você perde uma porção de tempo, explicando uma coisa que não é o momento de explicar - você devia saber disso antes - e na hora de dar uma manobra, você vira a página e pode estar em um ponto crítico. Isso é o que a gente chama de procedimentos não ergonômicos, que podem facilitar o erro humano. Na realidade, o critério é: tem uma sequência que é importante como sequência? Tem que estar em uma mesma página.

R.M. - As explicações você vai procurar em outro lugar.

J.F. - A explicação você tem que ter tido antes. Você tem que ser treinado. Você não devia estar naquele procedimento se você tivesse que ler aquilo na hora. Você tem que saber aquilo e partir com aquele conhecimento para fazer isso. Então, os procedimentos americanos começaram a ser limpos. Os alemães já eram o contrário. Como eles tinham uma arrogância técnica muito grande, vamos chamar assim - eu não devia ter dito arrogância, porque arrogância é para um outro sentido, antes. Mas, é arrogância mesmo. Eles tinham uma capacidade técnica

muito grande. Eu chamo de arrogância pelo seguinte: dentro da indústria nuclear, a gente bate nessa tecla o tempo todo. Eu acabei de vir agora de uma missão em que a gente bateu nisso o tempo todo. O alto conhecimento, a alta tecnologia nos leva a quase um nível de complacência. Tem um risco de levar: "Não, eu sei tudo. Aquilo ali, não, eu consigo explicar. Quando eu explico para qualquer um, o pessoal fica: 'Olha só, esse cara deve ser um esperto!'" E isso acaba te trazendo uma complacência, em que você quase não admite que você vai fazer mais erro, porque você é tão bom, é tão esperto, que você não vai mais fazer erro. Então, a grande luta da cultura de segurança é lutar contra a complacência, é a melhoria contínua. E não tem álgebra, isso. Não tem álgebra, isso. Então, os alemães, por exemplo - os suíços, igualzinho -, eles têm uma... Se você vir a quantidade de formados, de doutorados e não sei mais o quê, é impressionante dentro da usina. E os procedimentos deles eram muito simples. As exigências de procedimento eram quase... Eram procedimentos muito ligeiros. Quando nós fomos pegar a usina, nós tivemos que escrever procedimentos, muito mais do que o que eles escreviam, porque eles tinham um modelo. A gente seguia o modelos deles, mas a gente teve que aumentar imensamente para fazer frente às exigências brasileiras, que eram muito mais parecidas com as americanas, depois da enxugada que a americana deu. Então, essa comparação é interessante, não é? Quando você chega com os alemães, os alemães... Aquela *tech spec* que eu narrei, alemão não tem *tech spec*. Ela está embutida dentro de procedimentos e é, assim, muito mais ligeira, porque todo mundo é muito esperto, tem muito conhecimento. Entendeu? Essa segunda parte é minha parte, tá? Eu que digo. Então, você acaba não colocando em detalhes, ali, tudo. Então, a gente teve que criar muitos procedimentos, comparado com uma usina alemã.

M.M. - E isso teria a ver, no caso de Angra I, da Westinghouse, de ser um pacote fechado e da Alemanha ser transferência de tecnologia? Você acha que isso pode ser...?

J.F. - Neste sentido não. Neste sentido não. Porque o que eu estou falando são critérios de operação. E os critérios de operação não são pacote fechado, porque a gente tem que operar Angra II e tinha que operar Angra I. Então, eu tinha que ter acesso a todos os pontos de operação. Então, eu ia aos Estados Unidos, eu via os procedimentos, eles passavam modelos de procedimento para a gente. Então, no sentido da operação, existia uma transferência. No sentido de projeto é que não tinha. No sentido da indústria nuclear, não. No sentido da operação da usina, existia transferência. Não era um *turnkey*. Entendeu?

M.M. - Entendi.

J.F. - Mas, na Alemanha, não. Com a Alemanha era tudo aberto, do projeto de equipamento pesado a alimento combustível...

M.M. - Então, teria mais a ver com um espírito, entre aspas, americano...

J.F. - Um espírito... Era mais a cultura.

M.M. - ... e o espírito alemão. Uma certa cultura.

J.F. - É cultura. É cultura mesmo. É uma diferença cultural. É bem forte isso. Só para você ter uma ideia - até ontem a gente estava falando nisso -, você, para partir o reator, você faz uma contagem de uma coisa que é proporcional ao número de fissões que está acontecendo ali dentro. Aí você conta as fissões que estão acontecendo. E você não pode mexer em nada na subida de fissões, antes de você fazer aquela conta e *tal*. E eu quero chegar aqui para chegar na criticalidade, para começar a gerar potência para o lado de fora. Aí eu vou aos pouquinhos e *tal*. Isso, na Westinghouse, o critério da Westinghouse americana você tem que fazer essa curva, traçada, vai lá e mede: "Ok, pára tudo. Agora eu meço." Vem um cara, independentemente e verifica: "Ok. Tira um pouco mais as barras de controle." Aí passou para cá, mediu, *tal, tal, tal e tal*. Na usina americana você pode fazer isso automaticamente.

M.M. - Essa é a usina alemã?

J.F. - Essa é a... Desculpa, essa é a usina americana. Aí, na alemã, você aperta um botão e ela vai tirando, vai medindo, vai tirando, vai medindo: "Olha, já cheguei à potência hein?!" A gente não admitiu isso. A gente falou assim: "A gente não quer isso. A gente não quer ir para a criticalidade automática." Os alemães: "O quê? Isso é um absurdo. Vocês vão perder tempo." E a gente: "Não, a gente quer ser conservativo. A gente vai partir Angra II igual a gente parte Angra I. A gente vai fazer a contagem." Eles acharam assim: "Só podia ser índio mesmo. Só podia ser..." Imagina, não é? Eles ficaram ofendidos. Hoje em dia, esse critério que nós tomamos uma decisão há muito tempo atrás - eles ficaram *pau* da vida - é o critério mais conservativo, mas é o mais seguro. Realmente é tomar conta. Uma das discussões que existe hoje em dia, por exemplo: Angra III vai ser uma usina com a sala de controle digitalizada. É uma evolução da tecnologia que é uma maravilha. Só que a digitalização, ela cria uma linguagem técnica para o operador, que quase deixa... O operador pode ser mais frio. E isso é um problema, porque cria uma distância do operador em relação ao que está acontecendo. Então hoje, por exemplo, eu estava até com um especialista de fatores humanos lá, um francês, e ele estava explicando exatamente isso. Eu estava comentando por causa de Angra III. Angra I vai ser trocada... Angra II vai ser trocada e Angra I deve ser trocada também, no futuro. Mas,

essa digitalização, ela tem essas consequências, de afastar o operador do compromisso de meter a mão nas coisas. E ele estava exatamente explicando isso, que tem havido diversos congressos - inclusive, nós temos mandado gente nesses congressos -, em que essa distância, ela tem que ser resolvida. No *software* do computador tem que ser criado... Quer dizer, não deixa de ser digital, mas crie chamadas ao operador, para ele interagir. É como se fosse assim: "Desperta. Vem aqui. Fala comigo. Vem aqui e fala comigo. Eu sou digital, mas fala comigo." Não precisava falar, porque, em princípio, vai em frente. Tem mil formas de checar, de checar que está indo bem e *tal e tal*. Então, isso era a grande diferença. Quer dizer, sem ser digital, Angra I e Angra II tinham essa grande diferença. Então, a gente: "Não, vamos tornar... Vamos fazer da forma, igual à Angra I."

M.M. - Quando você fala "a gente" é quem? É de Angra I, ou os técnicos de Angra II? Eu estou pensando... Você tem um quadro de engenheiros de Angra I e um quadro de engenheiros de Angra II e pelo que você está falando, acabou prevalecendo um critério de Angra I. Como é que funcionava isso?

J.F. - Eu tenho que confessar que deve ser uma influência forte do pessoal de Angra I. Por quê? Quando você pega hoje os gerentes, os gestores, se for ver, eu acho que só tem um gerente de operação de Angra II agora, que é um cara formado só para Angra II. Então, o resto tudo é o pessoal que passou por Angra I. Então, todo esse trabalho manual, essa dificuldade - vamos dizer assim, comparado com alguns aspectos de Angra II - eles passaram. Então, esse avanço de Angra II muitas vezes é recuado em alguns aspectos, tipo esse, para uma tomada de decisão conservativa, que é um dos critérios da cultura de segurança. É uma decisão... Sempre tomar uma decisão que seja um pouco mais conservativa e preventiva. Mesmo que depois você chegue à conclusão: "É, realmente eu cheguei à conclusão que eu posso ir um pouco mais em frente." É um dos detalhes das novas tecnologias. Quando você pega uma nova tecnologia da área nuclear, tem o risco de falta de experiência e dos avanços. Todo avanço, por mais maravilhoso que seja, é uma área de risco. Então, novas usinas trazem isso.

R.M. - Me faz lembrar um pouco do acidente com a Air France, com o avião.

J.F. - Exatamente. É uma mudança...

R.M. - Quer dizer, é um excesso de tecnologia em que o piloto se abstém de interferir.

J.F. - Se abstém. Exatamente isso. Aí tem dois aspectos. Tem o aspecto da tecnologia, que muitas vezes pode afastar o homem. Quer dizer, eles estão tomando conta disso na usina nuclear, buscando dentro do computador uma maior interação. Mas, também tem o aspecto da

experiência operacional. Eu falei que umas das coisas melhores que existe hoje e que é uma das alavancas da melhoria contínua dentro da indústria nuclear, da indústria nuclear de operação de usina, é a experiência operacional. Mas a experiência operacional é o que a gente experimenta. Não tem experiência operacional do que a gente não experimentou. Uma nova tecnologia não tem experiência. Você vai aprender. Deus queira que ela seja maravilhosa e que a gente tenha poucos percalços. E daqui a dez anos você pega... Eu estou falando para uma nova tecnologia qualquer.

R.M. - Sim, sim.

J.F. - Aí você pega, depois de dez anos de implementar, você fala assim: "Puxa vida, é boa. Nós a temos há dez anos e eu posso te dizer: tem pouca falha nisso daí." Mas pode ser outra também: "Olha, sabe aquilo que era uma maravilha? Mas, teve um problema que não foi previsto e *tal e tal, tal, tal, tal...*" Então, quando você pega as organizações internacionais - eu estava lendo o relatório da Agência Internacional de Energia Atômica, clamando por coisas, tipo assim: "Por favor, novos fabricantes de novas tecnologias, troquem experiências com as tecnologias anteriores. Troquem experiências entre os países. Tem um sendo desenvolvido nos Estados Unidos, um na Alemanha, um na França, um no Japão e um na China. Por favor, conversem."

R.M. - "Falem entre si."

J.F. - "Falem entre si. A indústria nuclear precisa que haja competitividade, mas precisa que haja uma troca de experiência." Por quê? Algo novo pode ter coisas que a gente não conhece. E a gente não está lidando com fábrica de sapatos, que, se apertar, ele cai da moda e você compra o seguinte. A gente está falando em reatores. E a indústria nuclear é especial. Ela lida com um núcleo que tem uma alta potência. Então, ela tem uma especialidade, ela é especial. Aliás, eu sugeriria para vocês - não sei se eu falei isso da outra vez -, tem um vídeo interessantíssimo, que foi emitido no ano passado pelo Inpo, que é o instituto americano. É um que fala de Chernobyl e TMI. Foi emitido agora em 2008 e ele fala sobre por que é que o trabalhador de usina nuclear é especial. E são 20 minutos. É muito bem feito, é muito interessante, fala nos fatores humanos, fala em projeto, mas fala principalmente na liderança. É muito interessante vocês darem uma olhada, porque muitas das coisas que eu estou falando aqui, a toda hora, eu lembro desse vídeo. Mas, então, tipo, o diretor de operação da Eletronuclear é o Pedro Figueiredo, que era um cara que estava lá. Ele que me selecionou na universidade.

M.M. - Angra I.

J.F. - Ele que me selecionou na universidade.

M.M. - Mas, isso é reconhecido no campo? Quer dizer, no campo da engenharia nuclear são identificados, claramente, como sendo diferentes, ou específicos?

J.F. - Eles são muito diferentes.

M.M. - Angra I e Angra II?

J.F. - Ah, sim, porque eles são muito diferentes.

M.M. - Isso é uma forma de distinção no campo da engenharia nuclear brasileira, por exemplo? Poderia dizer isso?

J.F. - É. É sim, porque os projetos são absolutamente diferentes. Em termos. Se você pensar em PWR e fizer o desenho, vale para um e vale para o outro. Mas, quando você começa a ver a instrumentação utilizada, a tecnologia utilizada, o conceito de projeto de edifício, de espaços de manutenção, de redundância, é tudo diferente. O elemento combustível novo e usado, no edifício do reator por exemplo, que em Angra II é assim, grandão, esférico, a piscina de combustível novo e usado é aqui dentro. No edifício de Angra I, em que ele é cilíndrico, assim, tem um edifício aqui do lado, que é o edifício de combustível e aqui dentro está a piscina de combustível novo e a piscina de combustível usado. Então, tem mudanças básicas de um projeto para o outro no conceito de engenharia. Isso faz com que distâncias, com que equipamentos... Os equipamentos são absolutamente diferentes. É difícil, por exemplo, você pegar e dizer o seguinte: "Ah, essa válvula aqui é igual a essa." A especificação é tão diferente de uma da outra, que vai ver que eu poderia substituir pela mesma. Existem diversos movimentos neste sentido, mas é difícil a substituição de uma pela outra. Porque, sabe aquela coisa, de saber quem é que fez, o pai de quem usinou, o pai de quem fez a solda, não sei o quê, não sei o que lá, que a gente precisa saber? Aqui é difícil você transformar uma na outra. É um trabalho de engenharia muito grande, que está em andamento. Muitas coisas são possíveis, outras coisas são impossíveis, porque são tamanhos diferentes e potências diferentes dos equipamentos.

M.M. - Há competição entre os dois grupos?

J.F. - Com certeza há. Com certeza há. Existe uma coisa que eu identifico - para mim é claro, porque eu sou oriundo de Angra I -, de competição, que é o seguinte: Angra I era Furnas, Angra II era Nuclen. Nuclen desenvolve o projeto - quando eu digo desenvolve, acompanha o projeto, conhece desde o início do projeto das usinas do pacote alemão, Angra II e Angra III -, o pessoal

de Furnas não. Recebeu um projeto, recebeu um material que era necessário saber, exigido, mas não tem diversos documentos porque não são exigidos e ela não teve transferência de tecnologia. Então não teve ninguém lá mergulhando no projeto, porque não tinha. Então, a gente conhece a história a partir daqui. O pessoal da Nuclen deve conhecer a história muito mais profunda, a partir daqui. Então, o que é que acontece? Isso traz um comportamento diferente do pessoal de Furnas e da Nuclen. Além disso, tem o fato de que, quando da junção das duas empresas, não foi usado nenhum critério de *change management*, de gestão de mudança, que é um critério forte hoje em dia em gestão, que você tem que fazer todo um trabalho de explicação, convencimento, alterar o processo de gestão, dependendo das opiniões dadas. Fazer um trabalho de convencimento e tal. Foi feita uma imposição e a gente encontrava - eu acho que eu até já falei sobre isso aqui - até há pouco tempo pessoas de Furnas, de ex-Furnas, usando as duas carteirinhas, a da Eletronuclear com a carteirinha de Furnas por trás.

R.M. - Um pouco Rio de Janeiro, Guanabara e o estado do Rio.

[risos]

J.F. - Quando você pegava Furnas, por exemplo, o que acontecia? A gente era uma usina só, muito questionada e tal. Mas, não tinha problema, a gente tinha o respaldo de uma grande empresa. Furnas está prestando serviço aqui, ali. A gente era uma verruguinha dentro de um contexto grandão. Quando nós fomos cortados de Furnas e fundamos com a Nuclen a Eletronuclear, nós ficamos muito vulneráveis. Então, para o pessoal da Nuclen, eles já eram sozinhos. Para o pessoal de Furnas foi uma mudança cultural muito grande. A junção foi uma mudança cultural muito grande. Quando você pensa na Nuclen, Rio de Janeiro, Alemanha, projeto, quando você pensa nesse pessoal de Furnas que se juntou, Angra dos Reis, Estados Unidos e operação, essas são as diferenças: Rio de Janeiro-Angra, Alemanha-Estados Unidos, projeto- operação. Então, aqui estava uma elite, vamos supor assim, urbana. Aqui estava uma elite do interior que bota a mão na vaca. Esses daqui falam sobre o que é que o leite tem que ter, como é que você pasteuriza, etc. Esses daqui são os ordenhadores e dão o leite maravilhoso, não sei o quê, não sei o que lá. Aí você junta os dois e isso daí dá problema. É uma mudança cultural que com certeza existe até hoje. Existe um enfrentamento em um determinado nível até hoje. É uma mudança cultural, é uma mudança organizacional que foi feita, mal feita. Ocorreram até alguns esforços interessantes na época. Tipo, foi chamada uma especialista da PUC em mudanças de organização que fez uma observação, deu alguns conselhos. Ela até incluiu no livro com algumas boas práticas dessa junção, etc. Eu não estava aqui na época.

Mas, tirando uma fotografia, fora esse fato isolado aqui, que era um apêndice de uma mulher lá, de uma especialista lá da PUC e não sei o quê, ela só viu o cenário de uma guerra. E achou até que dentro da guerra, teve muita gente que se salvou, etc., etc. Eu, um pouco mais afastado que ela, eu vi a guerra. E vejo a diferença de cultura até hoje afetando. Essa diferença de cultura, ela é mantida um pouco... Quer dizer, o que não facilita muito a... Não é que não facilita. Hoje em dia está bem resolvida em diversos aspectos, mas o fato desse pessoal aqui ser a grande população do Rio de Janeiro, o fato desse pessoal aqui ser a grande população de Angra dos Reis não facilita muito essa interação, porque esse pessoal que veio da Nuclen, a maioria deles continua no Rio de Janeiro. É o pessoal da Eletronuclear do Rio. E o pessoal de Furnas que veio é o grande pessoal de Angra dos Reis. Então, eu, por exemplo, estando no escritório central, eu vejo isso. Eu vivo no meio de pessoas de quem nem todas eu sei o nome... São pessoas mais de engenharia, são pessoas que falam muito na Alemanha. Ninguém vem falar comigo e diz assim: "Lembra aquela vez nos Estados Unidos?" Ninguém fala isso. Eu tenho que ir para Angra para escutar isso.

M.M. - E além disso, você concordaria que também na origem de cada um desses projetos estaria um projeto político nacional diferente, por exemplo?

J.F. - Ah, sim.

M.M. - Furnas estaria muito mais ligada à produção de energia nuclear e o outro estaria ligado a uma projeção de poder do Brasil no mundo, à possibilidade de fazer bomba atômica, a qualquer coisa assim?

J.F. - O da bomba atômica eu nunca estive seguro. Eu tenho minhas desconfianças pessoais, mas não a ponto de ostentá-las, porque não tem nenhuma base. Nenhuma base. Para mim, o projeto nunca teve - a não ser o buraco lá que o Collor tapou um dia, que revelou que tinha um fundo de verdade, que tinha um interesse - e acredito que tenha tido -, mas isso nunca chegou até nenhum dos meus colegas. A gente nunca soube disso.

M.M. - Quer dizer, esse projeto paralelo, autônomo, que a Regina tinha perguntado...

J.F. - Nunca fomos envolvidos, nunca soubemos. Eu nunca soube. Eu nunca soube. Isso nunca chegou até nós. Por quê? Nós não éramos úteis para eles. Não tínhamos nenhuma utilidade. Não tínhamos nenhuma utilidade. Então, por isso, talvez não tenhamos sido envolvidos, não é? Mas, com certeza tem esse aspecto a que foi referido. A usina nuclear, ela estava - de Angra I, como eu via, não é? O mundo está girando nuclear, o futuro é nuclear. É o que todo mundo falava: "O futuro é nuclear, vamos fazer nuclear." Foi Angra I, depois de algum tempo, um

projeto enorme com a Alemanha, com o Geisel, que eu sempre vi muito pessoal. Até - eu acho que eu narrei aqui da última vez - escutei o Lobão falar, o ministro Lobão falar sobre o Geisel, o que me surpreendeu demais, porque tem grandes chances de ser verdade e eu nunca tinha escutado falar disso. Há pouco tempo. O Geisel teria dito para o Lobão, ou em frente ao Lobão, antes de falecer, que ninguém o tinha entendido ao fazer o projeto nuclear com a Alemanha. Ele sabia que algum dia a água seria um recurso que ia acabar no Brasil em termos de má projeção e que a gente tinha indicações de que teria muito urânio, que era uma tecnologia de ponta que a gente podia aprender e que a gente devia desenvolver. E o que está acontecendo hoje é uma coisa que ele antecipou nos anos de 1970 e que poucos entenderam, até hoje, porque... Ele faleceu antes de ver essas discussões toda. Até hoje poucos tinham entendido o que é que ele queria dizer com isso. E, na realidade, estava se confirmando tudo: o Brasil tem muito urânio, é uma energia limpa, a gente está acabando com os recursos hidráulicos e a gente precisa ter mais geração. As outras energias são energias que queimam petróleo e daqui a pouco... Quando a gente olhar para o passado a gente vai dizer: "A gente queimava petróleo para aquecer as coisas? Que absurdo!" Daqui a pouco a gente vai dizer isso: "O petróleo é o ouro negro." Daqui a pouco a gente vai dizer isso. Então, o Geisel aparentemente falou isso antes de falecer: "Ninguém me entendeu." E até hoje pouca gente lhe entende neste sentido. Então, pode ter sido que a nuclear, que o projeto de Angra II tenha nascido realmente com esse testemunho. É uma coisa muito interessante, para esse depoimento, buscar esse fundamento, para ver se isso é verdade. É muito interessante. Isso é fortíssimo para mim. É uma mudança total. Quando eu escutei, é como se tivessem... Eu disse assim: "Meu Deus, Deus queira que isso seja verdade."

R.M. - Nós temos aqui o depoimento do Geisel, que ele prestou para o CPDOC e tudo o mais. Eu vou dar uma olhada e, conforme for, eu lhe passo.

J.F. - Ah, pelo amor de Deus.

R.M. - Se eu encontrar alguma coisa, não é?

J.F. - Seria muito...

M.M. - Mas, é difícil não acreditar, porque a Índia tinha acabado de detonar a bomba atômica, nos anos 70. Então, é difícil não acreditar que não tivesse também esse projeto, não é?

J.F. - É. Eu acho que tinha as duas coisas. Tinha um interesse de desenvolver a energia elétrica e tinha o interesse de dominar a tecnologia nuclear. Ainda mais estando na situação em que a gente estava, de ditadura, de poder, etc.

M.M. - É, e os próprios países do porte nosso já fazendo, como a Índia, por exemplo, junto da União Soviética.

J.F. - É, já desenvolvendo.

M.M. - Eu acho que agora a gente poderia fazer... Antes de você ir para a Áustria, você vai enfrentar, pelo menos pelo que a gente tem aqui, uma série de problemas de Angra, que fica fechada - ações judiciais para plano de emergência, como tratamento de resíduos radioativos. Isso certamente deve ter [a ver] com o problema do césio. Isso foi em 1987. Nós temos aqui - eu quero ouvir você - que de junho de 1987 a outubro de 1988 Angra fica fechada. Quer dizer, mais de um ano, direto, fechada por motivos técnicos e ações judiciais a respeito de pontos polêmicos, como o tratamento de resíduos radioativos. Aí eu estou pensando no episódio do césio, que deve também...

J.F. - Não, não... É, mas eu não...

M.M. - Eu só estou perguntando. E plano de emergência para a população. Quer dizer, começa a crescer - talvez tenha a ver com Chernobyl em 86 e com o césio em 87 - uma preocupação com a população, com os efeitos da energia...

J.F. - Eu acho que, na realidade... Quer dizer, quando aconteceu Chernobyl, Chernobyl foi um grande escândalo, um grande escândalo. E pegou a indústria nuclear toda sem respostas. A gente não sabia como falar com o pessoal, a gente não tinha respostas adequadas e a gente não... É aquela história da arrogância anterior, a que eu tinha me referido. Então, na realidade, quando houve uma movimentação popular para buscar respostas, nem todas as respostas estavam preparadas. Mas para te dizer a verdade, eu não me lembro de nenhum desses fatos, como sendo o fato essencial. Eu teria até que buscar, para verificar o seguinte: qual foi o fato que fez com que a gente ficasse fechado esse tempo todo? Porque, na realidade, existem aspectos técnicos, porque a gente teve que parar a usina para trocar a bomba de água, o sistema de água de alimentação auxiliar. Foi um dos processos dos mais demorados, dos mais dolorosos. Tanto é que houve uma ação judicial contra a Westinghouse, por causa do gerador de vapor, que era um gerador de vapor que tinha problemas desde água de alimentação até corrosão. Foi um processo muito mal gerenciado, foi um processo muito mal gerenciado, em que a gente teve um embate. A gente, na realidade, ao invés de fazer um processo de cooperação com o fabricante... Não de cooperação no sentido promíscuo. De cooperação no seguinte: "Eu não posso perder o contato com o meu fabricante, porque ele tem informações que eu não tenho. Então, eu não vou bater de frente com ele. Eu tenho que resolver o problema de uma

forma negociada, sem perder a relação e sem ser promíscuo." Na realidade, teve um embate, esse embate foi: "Você, você tem que me pagar." E isso acabou criando um corte de relações forte. E isso era uma coisa que vinha já há muito tempo. Então, eu não me lembro exatamente qual foi o item que de oitenta e...

M.M. - Eu tenho aqui que de junho de 87 a outubro de 88 Angra ficou fechada.

J.F. - É, eu não me lembro exatamente qual foi o ponto específico que determinou o fechamento, mas tinha aspectos técnicos que tinham que ser mudados. E não foi tanto pelo questionamento. Tipo: o plano de emergência existia e ele foi sendo melhorado. Depois de Chernobyl todos os planos de emergência foram muito melhorados.

M.M. - É, foi mandado para a Agência de Energia Atômica aqui. Planos foram criados e avaliados pela AIEA.

J.F. - É, a própria Agência desenvolveu muita coisa, neste sentido. A Agência não é um órgão regulador. A Agência Internacional de Energia Atômica não é um órgão regulador. Ele é um órgão de assessoramento, de coleta de boas práticas e de desenvolvimento de documentação de suporte. Então, por exemplo, ela tem hoje, no plano de emergência, uma equipe, uma área de plano de emergência, onde ela... Na época, imagino o que ela tenha feito: "O plano de emergência, por causa de Chernobyl, demonstrou que tem diversas falhas. A população é mal informada, não tem um processo de informação, não tem um processo de teste periódico. Isso tem que ser repensado." Juntou uma porção de *experts* do mundo inteiro e começaram a discutir: "Como é que a gente resolve esse problema?" Então, isso demora dois, três anos, às vezes, para sair uma documentação da agência, porque ela consolida o que de melhor pode acontecer, exequível, no mundo nuclear. Então, eles devem ter desenvolvido, então, os primeiros guias de plano de emergência, que você não tem que seguir. Você pode pegar assim: "Eu quero fazer tal." Aí a CNEN pode dizer o seguinte: "Não, eu vou seguir a agência." Se a CNEN disser que vai seguir a agência, ela pega e transforma documentos da agência em documentos dela. Aí eles são obrigatórios. Mas, a Agência não é obrigatória. A Agência é um local de achar soluções e de aconselhar a todo mundo o que quiser. Então, por exemplo, as missões que a gente recebe, tudo é decisão nossa. Tem países em que o órgão regulador diz: "Você tem que fazer." Então, nós começamos a melhorar o plano de emergência. Ele nunca deixou de ser melhorado. Mas, depois de Chernobyl houve uma melhora brutal de todos os processos. Quando aconteceu TMI, já aconteceu uma melhora brutal dos procedimentos de operação. Mas, quando aconteceu Chernobyl, a parte de emergência foi, assim, brutal. Foi

brutal. E a parte organizacional também, no que tange a cultura de segurança, o aspecto de cultura de segurança, Então...

M.M. - Quem fecha a usina é a CNEN?

J.F. - Quem fecha a usina pode ser a CNEN, pode ser o Poder Judiciário através de uma ação do Ministério Público, que coloca uma questão qualquer, entra em juízo e o juiz pode determinar: "Fecha aquela instalação industrial, como instalação industrial." Se é um problema de segurança nuclear, a CNEN deve tomar a ação primeiro. Ela está ali para isso. Mas, qualquer ação jurídica pode fechar aquela instalação, como uma casa qualquer. Mas a CNEN, ela pode retirar a licença a qualquer instante, porque ela tem critérios para avaliar a segurança operacional. Então, quando a gente mandou esse plano de emergência para a Agência, não foi como órgão regulador. Foi na busca de pegar quem está a par, uma equipe que está a par do melhor do mundo dar uma olhada no nosso plano de emergência, porque nós evoluímos. Aí eles dão e dizem o seguinte: "Olha, está com todos os critérios mínimos de boas práticas do mundo." Aí, isso é um respaldo muito grande, porque dificilmente alguém depois vai dizer o seguinte: "Está uma droga." "Não, vem cá, os caras disseram que está razoável." Então, isso é uma forma de fazer um *benchmarking*, de fazer a verificação com o que é que tem de melhor no mundo, de fazer uma melhoria contínua, porque esse é o mote da Agência, é buscar sempre a melhoria contínua. Tudo deles está o tempo todo sendo discutido e melhorado, baseado nas melhores práticas. Então, na realidade, houve diversas melhoras, mas eu não lembro de nada que foi especificamente, que tenha vindo de fora, que determinou: "Você não pode mais operar." Em paralelo, a gente estava fazendo uma porção de coisas específicas, de melhoria.

M.M. - Nós pegamos aqui que Furnas emitiu uma reclamação de garantia global contra a Westinghouse, que acabou ganhando. Você lembra um pouco dessa história daqui?

J.F. - Nisso a gente se envolveu um pouco mais. Quem se envolveu muito nisso foi o Pedro Figueiredo, que está na lista para vocês entrevistarem.

M.M. - Vamos entrevistá-lo segunda-feira.

J.F. - É, o Pedro Figueiredo se envolveu muito nisso. Eu tinha algum conhecimento. De novo, pouco conhecimento passado oficialmente. Mas, sabia, que o principal motivo era o gerador de vapor. Mas, se nós ganhamos judicialmente, nós perdemos na realidade.

M.M. - Sim, perderam.

J.F. - Ah, tá. Eu entendi que... Isso é que eu estranhei.

M.M. - Não, a empresa americana ganhou em 94.

J.F. - É.

M.M. - Vocês levaram lá para a corte de...

R.M. - Para Paris.

M.M. - Para Paris. Primeiro para Nova Iorque e depois foi para a Câmara de Comércio Internacional de Paris.

J.F. - Foi um absurdo o que isso nos custou e nós perdemos no final. E perdemos de diversas formas. Perdemos a ação, perdemos a relação com a Westinghouse. Durante todo o período de ação, ela ficou muito mais difícil. Até a gente reatar, foi muito difícil. Então, na realidade, a gente perdeu por diversas formas, de diversas formas. Foi uma grande lição. Espero que a gente não cometa mais esse tipo de... É claro que muitas vezes você tem que entrar na Justiça para ter um direito. Mas, a relação com o fabricante, na indústria nuclear, com o fabricante da usina, do primário da usina, daquela parte nuclear, é muito delicada, principalmente quando é um *turnkey*. Você está com a mãe do teu projeto. Você não briga com mãe. Quem briga com mãe é imaturidade, é falta de visão de vida. Quando vai ficar mais velho, vai chegar à conclusão que fez a coisa errada, porque com mãe a gente não briga. [risos]

M.M. - Concordo inteiramente.

J.F. - Então, o que é que acontece? Por pior que ela seja. Então, por pior que a Westinghouse seja, você tem que achar uma forma de negociar o processo de fabricação e de solução dos problemas. Se é um projeto *turnkey*. Porque ali tem uma porção de informações que você não recebeu e que você pode precisar de uma hora para a outra. É importante para a segurança, isso. Então, a gente perdeu uma relação importante, dificultou diversas obtenções de informação depois. Então, foi ruim essa entrada. Ela não foi estrategicamente bem feita.

M.M. - Você acha que esses problemas todos que Angra teve nesses anos de 80 derivaram...? Obviamente de questões técnicas - você está falando de gerador de vapor... -, que implicavam em segurança, em funcionamento. Mas, também, esses problemas não derivaram também de uma dificuldade de comunicação do que estava acontecendo, das ameaças...?

J.F. - Não, não. Eu acho que o principal, a coluna vertebral dos problemas eram problemas técnicos. Eu não tenho dúvida quanto a isso. Mas, todos os outros aspectos contribuem. Diálogo contribui, a dificuldade de ser a primeira usina nuclear no Brasil, contribuiu. Eu não tenho a menor dúvida. Esses fatores todos contribuíram. Tipo assim: você não precisava comprar tudo lá. Você podia comprar alguma coisa no Brasil. Alguma coisa foi comprada no Brasil. Não a parte nuclear. A parte nuclear foi toda importada. E o secundário, a maioria. Mas, algumas

coisas menores. Para essas coisas menores, muita dificuldade para comprar no Brasil. Então, tudo o que você lembrar, teve dificuldade, porque foi a primeira usina nuclear do Brasil. Então, tudo que você lembrar que pode ser, a resposta é: "Afetou." Mas, eu diria que a parte técnica foi o principal problema. Eu me lembro bem dessa parte do gerador de vapor, da água de alimentação. Eu me lembro do secundário. O condensador, como eu falei, nós paramos e trocamos os tubos do condensador. Inteiros, os tubos do condensador inteiros. Então, quais são as partes mais importantes do secundário? Lembra que eu fiz um desenho do secundário? [Rasga uma folha e começa a desenhar] Você tem o reator, o gerador de vapor - essa água vai lá dentro -, aí aqui tem uma bomba e aqui volta para o reator. A água que entra aqui vai na turbina, da turbina vai para o condensador. Aqui vai para uma série, uma bomba, depois outra bomba e volta para cá. Nós tivemos problema com esse equipamento, que é o maior equipamento da usina. Nós tivemos problema com esse equipamento, que é um dos maiores equipamentos da usina. E nós tivemos problema com este sistema.

M.M. - Com tudo.

J.F. - Então, nós tivemos problemas técnicos, que tivemos que trocar com a maioria do sistema convencional da usina. E isso é um problema muito grave, porque não adiantava isso daqui estar uma maravilha, porque a energia sai aqui. Para eu ter isso daqui, eu tenho que ter isso aqui funcionando.

M.M. - Eu vou fazer uma pergunta bem, assim, rudimentar.

J.F. - O que é que funcionava?

[risos]

M.M. - Não, eles venderam, a Westinghouse vendeu para outros países esse mesmo...?

J.F. - Venderam.

M.M. - E lá funcionou ou também foi a mesma dificuldade, vamos chamar assim?

J.F. - Não, em outros casos... Eu te falei que a gente não tinha a informação de outros países, não é? Com a Eslovênia a gente teve até alguma informação. A Eslovênia trocou o gerador de vapor. Não me lembro se eles trocaram a água de alimentação auxiliar, que talvez fosse diferente. Mas, eu acho que trocaram. E o condensador, o nosso condensador era uma coisa interessante, porque era água do mar. Na Eslovênia não é água do mar. Na Eslovênia é água de rio. Isso é um sistema, isso é muito diferente. Quando você pega essa usina, a mesma usina, você vende para um sistema com o mar junto, onde você tem sal no ambiente inteiro e você tem o processo de corrosão. É claro que aqui dentro não entra, aqui dentro não entra. Mas, todo

o sistema do lado de fora é afetado pelo sistema de dentro, pela corrosão. Você vai para a Eslovênia - é água do mar - e o comportamento vai ser diferente. Você vai para os Estados Unidos, em uma usina igual e o comportamento vai ser diferente em termos de secundário. Mas você vê que esse daqui afeta demais.

R.M. - É que nem você comprar um carro e só as portas é que abrem.

J.F. - A porta é uma maravilha, o teu assento é uma maravilha...

R.M. - Mas o motor...

J.F. - A chave de ignição é uma droga. Não adianta nada.

R.M. - Quebrou... Agora eu vi uma vez...

J.F. - É por isso que a gente era vaga-lume. A gente era vaga-lume, porque a gente tinha que parar muito. Realmente, a gente teve muito problema. A gente teve que parar muito essa usina.

M.M. - Você está...

R.M. - Deixa só um instantinho.

M.M. - Não, é lógico.

R.M. - É que vai dentro disso exatamente. Eu agora já não recupero mais onde foi que eu li isso, mas que o projeto de Angra I sofreu inúmeras adaptações na hora da sua construção aqui no Brasil e isso teria dado margem a um número x de problemas. Essa informação não acusava de todo...

J.F. - Nós tivemos... Eu entendo o que você está dizendo. Nós tivemos diversas adaptações do projeto. Como eu falei, quando você faz o comissionamento, você tem que mudar projeto. Isso é esperado. Em todo projeto isso acontece. Você faz uma casa maravilhosamente bem, com o arquiteto melhor do Brasil, quando você vai montar, aquela tubulação tem que mudar, tem que fazer para aqui. Não tem jeito. Isso é inevitável. Imagina em uma usina, na usina, as interferências que acontecem, que não foram previstas: "A tubulação não passa ali. Tem que mudar o projeto." Então, mudança de projeto é muito comum e esperado. Mas, dependendo do projeto, tem mais ou menos. O projeto da Westinghouse propiciou um número... Nunca vi isso contabilizado, mas eu posso jurar. Não estava quando da partida de Angra II, mas eu posso jurar que a usina de Angra I teve muito mais mudança de projeto do que a usina Angra II. Eu tenho certeza disso. Muito mais mudança. Mas, os problemas que nós tivemos não foram onde nós mudamos o projeto. Foram em partes fundamentais em que nós não alteramos o projeto.

R.M. - Ou seja, problema de estrutura do projeto deles.

J.F. - Deles. Equipamento deles. Esse condensador veio inteiro, essas bombas e esse sistema de controle veio inteiro, esse gerador de vapor veio inteiro. Aqui era um problema de metal, que não aguentava esse tipo de corrosão, aqui era um problema do controle, que não conseguia operar a baixa potência. Aqui é o controle de corrosão, porque os tubos começaram a furar. Então, eu tive que trocar essas peças grandonas daqui.

M.M. - Nós pegamos uma informação de outras usinas nucleares com o mesmo gerador de vapor dessa geração, fabricados em liga inonel 600. É isso, procede isso?

J.F. - É.

M.M. - Aí começaram a dar sinais de corrosão nos tubos. É isso mesmo?

J.F. - É isso mesmo.

M.M. - Do ponto de vista técnico é isso?

J.F. - É. Inonel 600, que se revelou fraco para aguentar a corrosão sob pressão. É uma corrosão, que não se conhecia muito, que se acompanhou muito e se estudou muito. Se descobriu esse tipo de corrosão, que é uma corrosão que dá no tubo. A liga tem que ser resistente à pressão, porque os tubos têm pressão de todos os lados. Não é só o ataque corrosivo. Não, é corrosão com pressão. E a pressão... Você imagina uma ligação atômica de qualquer coisa, aí, você começa a fazer pressões e tem pontos em que os átomos começam a se afastar em micro, micro, micro e pode criar pontos de fácil penetração - falando assim em termos mais genéricos...

M.M. - Para leigos, para leigos.

J.F. - Para leigos. Você pega isso daqui: "Ah, eu não estou fazendo nada." Eu estou fazendo alguma coisa em termos microscópicos. Alguma região desse lápis, talvez mais enfraquecida quando da constituição dessa madeira, está cedendo mais do que outras. Se eu mergulhar na água do mar, por exemplo - vamos exagerar -, alguma água do mar vai entrar nesse ponto, mais do que em outro. Aí, se eu pegar, vou para um lado, vou para o outro, aperto, estico, vou para um lado, vou para o outro, aquele ponto ali, vai ter uma hora, daqui a dez anos, se eu ficar nessa brincadeira, eu vou fazer uma inspeção microscópica e dizer assim: "Tem um início de uma fratura, que ainda não é uma fratura, mas tem uma fragilidade aqui." O que é isso? É uma corrosão sob pressão.

R.M. - E quando você quebrar, você vai ver que absorveu água, em algum momento.

J.F. - É. Ou que teve uma fragilidade. Você nem vê que absorveu água, mas houve uma quebra. Por que é que houve a quebra? Você não consegue ver a absorção da água. Você vê, porque

houve uma ruptura. Que tipo de ruptura é essa? Foi uma ruptura causada por um processo. Então, quando você tem uma liga diferente, ela pode resistir a isso.

R.M. - E...

?.?. - Vamos...

R.M. - Pode.

J.F. - Que horas são?

M.M. - Vinte para as cinco. Pode mais?

[FINAL DO ARQUIVO DIGITAL 2]

M.M. - ... um máximo em termos de cultura institucional.

J.F. - Ah, é. Mas, é isso. Angra I, para mim, tem a porosidade de uma cultura subdesenvolvida. Ela tinha as fragilidades e a fragilidade permite transparência, permite conviver, permite penetração. Quando você fica muito inteiro, não tem mais porosidade, não tem mais penetração. Esse é o mesmo princípio do finlandês alcoólatra aos oito anos de idade, ao sueco - que eu contei uma história de uma moça que foi chamar a vizinha para tomar café e, em maio, ela disse: "Em junho eu aceito esse café." Porque ela não conseguiu entender que era um cafezinho naquela hora. Então, quando você fica super elaborado, você fica mais frio. Quando você está menos elaborado, você é igual ao mexicano que já te diz: "Toma essa cerveja aqui com pimenta, que é muito bom e não sei o quê."

R.M. - Eu acho que talvez deva... Agora que eu estou me lembrando um pouco e estou fazendo alguma correlação da experiência de Angra I com a experiência da CSN. Quer dizer, a coisa do ineditismo, de você construir uma cidade. Você partiu do zero. Volta Redonda não existia. Você teve que construir alojamentos, construir a cidade e construir a usina. E Angra I foi mais ou menos a mesma coisa. E é uma experiência que quem viveu, viveu. O pessoal que vai para Angra II já parte... As coisas estão dadas ali.

J.F. - É claro. É como Angra III. A construção de Angra III, agora, vai ser um negócio, assim, quase sem graça.

R.M. - É, o tipo de dificuldade que vocês enfrentaram...

J.F. - Vai dar para ser alcoólatra no segundo ano de construção, igual ao finlandês, que é aos oito anos de idade. Com Angra I não podia. Com Angra I você tinha que experimentar a cerveja, a cerveja com limão, a cerveja com pimenta. Tem opção de tudo. Você tem que optar por tudo.

Porque era tudo mais palpável. Você pensa, em 70, nos anos 70... Quer dizer, é claro que as usinas nucleares... Eu estava vendo hoje que a partir de 1955 sempre tinha uma usina partindo a cada ano, até o ano passado. Até o ano retrasado. Eu nem tinha essa ideia. Eu me surpreendi quando eu vi isso. Sempre teve uma usina partindo, sendo sincronizada. Não teve ano sem usina partindo. Nos anos 70 era o início. Ainda não estava no auge. O auge foi lá em 87. Nos anos de 70, ainda eram poucas usinas. A gente, de uma certa maneira... Para um país igual ao Brasil, era um início, assim, um início mesmo. Então, era uma tecnologia, alta tecnologia, mas um processo de construção cheio de buracos e cheio de poros. Não tenho a menor dúvida. E por ser a primeira também... Se Angra I tivesse vindo depois de Angra II, mesmo tendo problemas técnicos, seria uma outra história. Ela foi a primeira e tinha um projeto diferente, uma concepção diferente.

R.M. - Agora, eu também tenho a curiosidade em saber uma coisa. Como se processava o relacionamento de vocês com os técnicos da Westinghouse? Havia a coisa da arrogância, da prepotência norte-americana?

J.F. - Não, não. Não tinha.

R.M. - Quando vocês apontavam esses defeitos, essas dificuldades?

J.F. - Não tinha. Existia muita batalha, muita luta. Como o dono do projeto...

R.M. - Mas aí era a empresa...

J.F. - É. Mas, é assim: a primeira batalha era no confronto ali. Isso daqui não deu certo. Não deu certo e não tem jeito. O cara não tem... É muito documentado. Mas, quando é uma coisa assim: "Ah, eu achava que podia estar melhor." Mas, atende, aí: "Não, eu quero um pouco melhor. Então, vamos discutir." Aí, isso passava para instâncias maiores, maiores, maiores. Mas, o processo de diálogo técnico era, eu diria, bom. Eu diria bom. O que nos surpreendia alguma vez é que os técnicos nem sempre eram muito bons, os técnicos da Westinghouse. Nos dava a impressão que, tipo assim: "Vai para o Brasil. Então, manda esse cara. Esse cara serve." A gente mandou poucos caras de volta, mas mandou. Mas, a gente sentia isso: "Vai um engenheiro aí para vocês." Aí eles chamavam um engenheiro e era um cara com curso técnico. Não é que eu tenha alguma coisa contra o cara de curso técnico, mas era suposto ter um engenheiro. E a gente não pedia assim: "Ah, eu quero ver o diploma do cara." Não via. O cara tem experiência na Marinha, nos submarinos e foi contratado. Tinha mil usinas partindo em tudo o que é canto e, então, o Brasil com certeza não tinha prioridade. Então, esse é um fato que com certeza afetou.

R.M. - Pesava, não é?

J.F. - Ele pesava, ele pesava. Mas, isso daí... Mas, o diálogo era um diálogo bom. Se tem uma coisa que... Eu diria assim: os americanos têm um certo tipo de arrogância, mas é uma arrogância diferente do sueco, do finlandês e do suíço. É bem diferente.

M.M. - Você não botaria o alemão junto dessa tropa?

J.F. - Colocaria. Mas ainda em um *step*... Eu digo que o suíço, o sueco e o finlandês têm uma arrogância em um *step* acima do alemão. Eu diria. É uma arrogância diferente.

M.M. - Podemos ir para a Áustria?

J.F. - Claro.

M.M. - Outra vontade de mudar, porque...

J.F. - É o segundo convite que eu recebo hoje para ir para a Áustria. Recebi um e-mail me chamando para a Áustria hoje.

[risos]

M.M. - Porque você, na primeira entrevista falou que você gostava muito de andar pelo mundo. É uma coisa que atraía você.

J.F. - É, me atraía depois que eu fui aos Estados Unidos.

M.M. - Foi isso? A Áustria foi isso? O convite foi, mas você também foi motivado...

J.F. - Não, não. Bom... Não, eu não diria que era isso não. Eu não tinha a percepção de que eu gostava de viajar. Eu passei a gostar... Eu não gosto de viajar. O que eu gosto é de conhecer culturas diferentes.

M.M. - Ah, bom. [risos]

J.F. - Não, mas eu... Tipo, se você vai para uma tribo indígena, você tem um grande conhecimento. Mas, na hora em que eu digo assim... Viajar, assim: "Ah eu gosto de ver outros países." Mas, se você me falar: "Qual país que você não foi, que você tem vontade?" Nenhum. "Ah, qual cidade? Roma?" Nunca fui a Roma. Já viajei muito, mas nunca fui a Roma. Eu não tenho vontade de ir a Roma. Qual o país que...

M.M. - Não sabe o que está perdendo.

J.F. - Pois é. Mas, entendeu? Eu não tenho essa vontade de viajar, mas eu gosto de culturas diferentes. Eu gosto de interagir com pessoas de culturas diferentes. É outra coisa. Mas, eu não tinha essa consciência quando eu fui, não. Eu só fui porque eu estava como chefe da usina e veio uma missão da agência no Brasil. Aí eu fui o cara que recebeu a missão e que interagiu

com a missão durante duas semanas. Quando acabou a missão, o cara falou assim: "Poxa, cara, eu acho que você seria um excelente revisor, *tal, tal, tal, tal...*" "Ok."

M.M. - Excelente...?

J.F. - Revisor. *Expert*, como eles chamam. Aí, logo em seguida, eles me chamaram para uma missão na Inglaterra, em Sizewell B, que foi a primeira...

M.M. - A Agência de Energia Atômica?

J.F. - A Agência de Energia Atômica. Aí eu fui ser *expert* de operação. A maioria dos caras do Brasil tinha ido - eu acho que quase todos - como observadores. Um cara subdesenvolvido, de um país subdesenvolvido ir à Inglaterra... Depois eu soube que o meu nome foi questionado pela usina: "Por que um cara do Brasil está vindo rever a operação da melhor usina, da primeira usina moderna inglesa?" Eles não me disseram isso. Aí eles brigaram pelo meu nome. Eu acabei indo e depois eles gostaram muito do meu trabalho. E, quando chegou no final, o *team leader* virou para mim, da Agência, e falou assim: "Cara, você teve um desempenho, assim, que não é comum não. Você pode fazer o seguinte: aplica para a Agência. Eu não posso fazer isso, porque na Agência a gente não pode cantar funcionário de usina nuclear, porque eu estou tirando o cara do... Mas, se você aplicar, a gente precisa de você. Lá você tem espaço garantido."

R.M. - Aplicar?

J.F. - Aplicar para um posto.

T.C. - Se candidatar.

J.F. - É, se candidatar. Aí eu disse assim: "Não, eu não tenho interesse não." Eu tinha uma carreira rápida pra *cacilda*. Eu estava feliz da vida e eu disse assim: "Não tenho interesse. Eu não sei nem o que significa isso, aplicar para lá. Nunca tive interesse e tal." Aí: "Olha, eu diria que sim, seria interessante." Também teve uma coincidência que estava na Agência naquela época um espanhol que tinha trabalhado pela Westinghouse no Brasil e que tinha virado muito meu amigo e que começou a me mandar informações sobre a Agência, sobre aquela vaga que o americano, que era o *team leader*, tinha me passado, dizendo: "José Manuel, o cara está me enchendo o saco aqui. Cara, aplica." Até que eu disse assim: "Não, não vou aplicar."

M.M. - Você lembra do nome dele, do americano?

J.F. - Bob Moore. Robert Moore.

R.M. - Parece o jogador de futebol...

M.M. - É, Bob Moore.

J.F. - Robert Moore. Uma pessoa muito interessante. Era bem coroa já na época.

M.M. - E o espanhol, como é o nome?

J.F. - Miguel Domenech. Aí, o que acontece? Eu peguei e na última semana...

M.M. - Isso em 1993, foi?

J.F. - Em 1993. Na última semana eu descobri que, se eu aplicasse, a Agência o que é que fazia? Escolhia três sempre. Se um desiste, tem o segundo. "Sabe de uma coisa? Eu vou preencher esse formulário e vou mandar." Aí preenchi aquele formulário, mandei e esqueci. Estava trocando de carro, trocando os móveis da casa e um dia minha mulher me liga para o trabalho e diz assim: "José, você não vai acredita. Acabei de receber um envelope aqui em casa." Eu disse: "O que é?" "Senta aí, José." Bom, a primeira coisa do envelope: como viver em Viena.

[risos]

T.C. - Ela sabia que você tinha aplicado?

J.F. - Ela sabia.

M.M. - Ah, no mínimo, não é? Só faltava essa.

J.F. - Aí eu peguei e disse assim: "O quê?" Ela disse: "José, você ganhou o posto." Aí começou um grande conflito na minha vida, porque eu tinha que tomar uma decisão e eu já tinha esquecido disso. Esquecido, assim, não estava contando com isso. Ninguém sabia que eu tinha aplicado. Aí eu disse assim: "Caramba, o que é que eu faço?" Dúvida atroz! Não sabia o que fazer, até que depois de diversos entraves lá eu tomei uma decisão: "Ok, vou pedir demissão de Furnas." Aí entrei com uma carta de demissão para ir embora. Era um contrato de três anos. E o motivo que eu decidi ir, o único motivo forte foi: meus filhos vão estudar na Áustria e eles vão aprender com certeza idiomas, inglês e alemão no mínimo. Então, isso vai ser uma grande vantagem para eles. Três anos vão mudar a vida deles.

M.M. - Você falava alemão? Não, não é?

J.F. - Não, não. Aí eu peguei, apliquei e tomei a decisão de ir. Quando eu pedi demissão, o Pedro Figueiredo virou para mim e falou assim: "José Manuel, a gente não quer perder você. Se você vai, a gente te dá uma licença. Eu garanto uma licença não remunerada para você o tempo que você passar lá."

M.M. - Por que você não pensou na licença não remunerada?

J.F. - Nem pensei. Eu nem pensei. Realmente não pensei.

M.M. - Olha, era a primeira coisa que eu pensaria.

J.F. - Eu era muito imaturo funcionalmente. Eu era, assim, bicho de goiaba. Lembra que eu defini bicho de goiaba? Eu era um bicho de goiaba, envolvido em uma alta tecnologia, super envolvido naquilo e não enxergava muita coisa mais para fora.

R.M. - As coisas mais simples da burocracia e tudo o mais passavam despercebidas.

J.F. - Não, eu não tinha. Eu era mergulhado em uma tarefa que eu tinha. Eu não tinha essa visão mais abrangente. Eu não tinha essa visão mais abrangente. Isso daí eu não tinha. E eu acho que era uma característica de todos os meus companheiros ali, sabe? A gente tinha essa visão. Era um desafio tão grande mexer com Angra I, que não sobrava espaço. E também, hoje em dia, quando eu vejo um garoto sendo... Sabe? Eu tento, eu chamo o cara: "Olha, tem essa visão e tal." Eu me preocupo com isso. Naquela época ninguém se preocupava com isso. Ninguém chamava um cara novo para explicar uma visão mais aberta. Ninguém. Bom, então, eu peguei, pedi uma licença não remunerada e o Pedro disse: "José, você vai em licença..." Pedi a demissão e ele disse: "Você vai em licença não remunerada." Aí foi aprovada a licença não remunerada e eu fui. Aí eu cheguei lá e descobri uma porção de coisas: a Agência não era nada do que eu pensava. Eu achava que só existia aquilo que eu fui, que é fazer revisão de segurança operacional de usinas nucleares. Nada. Aquilo era um...

M.M. - Tinha um grupo, não é? Um grupo de revisão da segurança operacional de usinas.

J.F. - É o Osart. Tinha uma missão. É uma missão que existe lá. Eu fui com um nível que eles chamam de... É um profissional P4, profissional de nível quatro. Vai até P5. Então, o máximo é P5. Eu fui... É P4, foi esse cargo que eu fui.

M.M. - Era bom o salário?

J.F. - Era, era bem interessante.

M.M. - Dólar?

J.F. - Era em dólar e era bem interessante. Era bem bom. E, o que é que acontece?

M.M. - Davam casa, assim, em Viena? Era em Viena mesmo?

J.F. - É, eu recebi uma casa por três ou quatro anos. Um apartamento. Hoje em dia isso acabou. Não dão mais casa e o salário baixou bastante por causa do dólar. Baixou bastante. Hoje em dia a metade é em dólar e a metade é em euro, na moeda local. Bom, então, eu descobri que o que eu fui, que é revisão de operação de usinas, era um ovo dentro da Agência. A parte de salvaguardas, que é o que faz a inspeção de usinas para verificar que não está havendo desvio de combustível, era quase isso tudo daqui da Agência. [Ruídos de rabiscos] A parte de agricultura, que era para usar radiação para a preservação de alimentos era isso aqui, a parte de

medicina era isso daqui e a parte de usinas nucleares era isso aqui. [Tom desanimado] Eu levei um susto. Eu não sabia que era assim. Eu fui para lá no escuro. Mas, foi muito bom ir para lá no escuro. Era um bom salário, não sei o quê, não sei o que lá. Mas, por três anos. Depois eu passei a P5. É difícil fazer carreira dentro da Agência. Eu consegui fazer carreira. Eu fui para P5 e logo em seguida eu fui para chefe de unidade. Eu acabei chefiando esse grupo. E o P5 é um diplomata pleno, que eles chamam, não é? É o nível de diplomata pleno. Então, eu tive muitas vantagens em ir para lá. E o que aconteceu com os meus filhos é que foi uma grande vantagem. Realmente foi. Um filho meu...

R.M. - É isso que eu queria saber. Como é que foi a adaptação deles?

M.M. - Ah, direto. Direto. Não tiveram nenhuma dificuldade. Os dois mais velhos... Eram: 14, 13 e seis anos. Os dois mais velhos tinham um curso de inglês, mas aquele inglês de curso que não serve para muita coisa. Mas, tiveram uma adaptação rápida. Essa daqui não tinha nem curso. Então, eu trabalhava com ela loucamente. Eu acabei ficando oito anos. Eu tinha até mais contrato. Eu voltei um pouco antes por causa dessa. Ela estava com 14 anos e eu queria que ela voltasse para aprender português, porque ela falava português, mas ela não conseguia ler um livro em português. Ela não conseguia concatenar as ideias, quando ficava muito elaborado. Não elaborado, mas rocamólico o português: "Imagine se você estivesse..." Aí ela dizia assim: "Pai, o que significa isso?" [risos] Ela não conseguia ler um livro de história.

M.M. - A escola era em alemão?

J.F. - A escola era uma escola internacional em inglês e alemão era a segunda língua. Então, eles aprenderam o inglês fluente e aprenderam alemão. Bom...

M.M. - E o seu trabalho, como era? Era fiscalizar as usinas?

J.F. - Não era fiscalizar. Era desenvolver revisões, era conduzir revisões em usinas nucleares do mundo, solicitado... Não é órgão regulador. Então, não podia ser imposto. A gente era convidado a fazer as revisões de segurança operacional. Eu ia na usina. Tinha um critério: normalmente 13, 14 *experts* que a gente selecionava do mundo, iam dois da Agência e o restante era caras bons que a gente tinha que selecionar. Tinha que ter indicação que o cara era bom. E a gente tinha dois, três dias de treinamento - os caras da Agência treinavam os outros - e depois a gente partia. O *team leader* e o *leader* normalmente eram os caras da Agência. Depois a gente partia para fazer uma revisão da segurança operacional. Era verificar se os critérios de operação na parte de gestão, na parte de operação, manutenção, apoio técnico, plano de emergência, proteção radiológica, proteção contra incêndio, se isso tudo tinha os critérios

de boas práticas internacionais que estavam registrados na documentação desenvolvida pela agência. Então, a gente comparava os *standards* daquela organização e o desempenho daquela organização com o melhor do mundo, que eram os *standards* desenvolvidos pela Agência, que refletiam as melhores práticas do mundo.

M.M. - Quem mais demandava? Quais os países que mais demandavam?

J.F. - A França demandava bastante, os Estados Unidos demandavam pouco, porque eles têm ao ano a *World Association of Nuclear Operators* - que é ao Wano, que é um critério interno deles, desenvolvido por eles e que depois passou para o mundo - e o Inpo, que é um instituto de operadores nucleares dos Estados Unidos. Esse é só dos Estados Unidos, mas que estica o seu poder no Canadá e no México.

T.C. - Esse do vídeo, que você falou?

J.F. - É, o tal do vídeo. Então, eles têm muito trabalho interno. Mas, para mostrar a cara para o exterior, de vez em quando eles pedem um Osart, que é essa missão. A Alemanha pedia pouco também. A Alemanha é muito fechada, a Alemanha não pedia nenhum ano, nenhum Osart. Era muito fechada. A Suíça é muito fechada, mas, aí, quando eu estava lá, a Suíça abriu e todas as usinas da Suíça acabaram tendo um Osart, enquanto eu estava lá. Mas, a França pedia bastante, a Índia pediu, o Paquistão, a Rússia pedia. Então, o mundo todo... Só tinha dois países que não tinham pedido, que era a Bélgica e a Índia, na época. A Índia não tinha pedido. Então, eles tinham problema, porque eram... A Índia tinha problema, porque era um país com bomba atômica. Não queria abrir, porque achava que tinha alguma coisa a ver... Só que a gente não tem absolutamente nada a ver com isso. A gente vai ver só a parte de segurança nuclear da usina. A gente não vai para a parte...

R.M. - A parte técnica. Não tem a coisa da política?

J.F. - Não tem a parte da política e não tem a parte de utilização para outros fins. É só dentro da usina nuclear.

M.M. - Você só vinha ao Brasil de férias?

J.F. - Não, não eu vinha... É, só ao Brasil de férias. Só vinha ao Brasil de férias, Natal e férias.

T.C. - E Angra não pediu isso?

J.F. - Angra sempre pediu. Essa missão Osart sempre vinha ao Brasil, mais ou menos de cinco a cinco anos. Ela vem em um período e dali a um ou dois anos ela vem para fazer um *follow up*, uma verificação se as recomendações foram seguidas. Aí você chama de novo e aí acaba dando de três a quatro anos. O Brasil é um dois países que é exemplar, porque ela pede... Em

um período mais ou menos de três a cinco anos, sempre recebe um Wano, esse internacional, que teve origem nos Estados Unidos e um Osart. Então, a gente tem essas duas visões internacionais. O Osart tem a conotação da ONU. Então, ela proclama a transparência. Então, o resultado, ela pede: "Faça do resultado um resultado transparente." A usina pode dizer não. A Wano é ao contrário. A Wano, como é privada, ela faz o seguinte: assina um contrato. Quem se associa, assina um contrato que não vai abrir o relatório. Ela acha que aí ela tem uma vantagem. Os dois têm vantagens e desvantagens. Ela tem uma vantagem, porque uma vez que assegura por decreto, por contrato, que não pode abrir o relatório, ela acha que os técnicos se abrem mais para ela. A minha experiência - eu já participei dos dois - é que, como é uma interação homem-homem, você acaba tendo... E porque você observa, você lê, você tem experiência e você capta, se tiver alguma coisa errada, você capta de qualquer forma. Então, um não abre mais do que o outro. É só uma questão de abrir o relatório mesmo. Então, eu basicamente fiz isso. Mas, também, você acaba desenvolvendo outro... Eu desenvolvi um trabalho lá na agência de auto-avaliação, desenvolvendo critérios de auto-avaliação. E a França me chamava muito, a Suíça me chamou, a Espanha me chamou, o México me chamou para dar um *workshop*, dar um curso de auto-avaliação, como é que eles podiam fazer uma auto-avaliação, eles mesmos, com critérios internacionais. Então, isso foi muito interessante. Também fizemos alguns apoios, às vezes, de atuação específica para um determinado ponto fraco que a gente achou. A gente juntava *experts* e ia lá para ajudá-los. Então, a gente tomou algumas iniciativas, tinha algumas iniciativas bem interessantes. Foi um trabalho, assim, extremamente rico, onde eu aprendi muito. Diria assim: cresci bastante. Foi muito interessante para me abrir, assim, para o mundo. Para mim, pessoalmente foi importantíssimo. Hoje eu recebo um cara que me manda uma mensagem da Rússia dizendo... Eu estava no México e aí a francesa me falou o seguinte: "José Manuel, tem um cara da Rússia, Yuri não sei das quantas, que falou o seguinte: que você mudou o conceito de nuclear dele. E ele mandou um grande abraço para você." Eu disse assim: "Não lembro quem é esse cara." Aí, quando eu cheguei aqui, ele tinha estado no Brasil para fazer uma revisão da área de experiência operacional e deixou um grande abraço para mim e falou para os caras que estiveram com ele que eu sou um cara, assim, que marcou a vida dele. Eu disse assim: "*Pô*, alguém tem uma fotografia desse cara?"

[risos]

J.F. - E tem muito essa coisa, não é? Você afeta muitas pessoas e você interage muito em um âmbito muito mais aberto. É muito interessante. Então, para mim foi muito interessante como profissional, como pessoa. Foi, assim, riquíssimo.

M.M. - Essa estrutura do grupo, como é que funcionava? Além de você, havia outros fixos, não é?

J.F. - Tinha normalmente mais uma pessoa. Tinha mais uma pessoa da Agência.

M.M. - Ah, dois da Agência.

J.F. - Na realidade, lá o grupo era de cinco. Na realidade, lá, a Agência tinha cinco caras nessa área. Para mim, era a Agência. Quando eu cheguei lá, tinha cinco caras. Foi a unidade que eu chefeiei.

M.M. - E os outros eram convocados, os *experts*?

J.F. - Os outros você convoca do mundo. Você chega e diz assim: "Olha tem um cara lá. Nós fomos lá..". Tipo o que fizeram comigo: "Nós fomos na usina, o cara é esperto. Pode chamar o cara como *expert*." Aí, o cara vai. Ou, se não, tinha países que não gostavam que a gente indicasse o cara. Os Estados Unidos, por exemplo. Eu tinha que contatar o órgão regulador, que era o contato, a NRC, e dizer o seguinte: "Estou precisando de um cara bom para ir na usina *tal*." Aí eles escolhiam um cara e mandavam. Aí eu recebia o currículo e, normalmente, eu nunca tive problema de não ser um cara bom.

R.M. - É mais centralizado, não é?

J.F. - Era mais centralizado. Eles queriam ter o controle.

M.M. - A posição dos Estados Unidos...

J.F. - Agora, com o Brasil, por exemplo, eles gostam de contatar... Eles nunca pediram assim: "Manda um cara." Não, eles fazem o contato. É a insegurança do país. Eles não conhecem muito bem, ou têm desconfianças do país e dizem: "José Manoel, indica alguém." Ou, eu conheci alguém. Então, são cinco pessoas - pode ter hoje seis, que são funcionários da Agência. Todos eles com contrato temporário, porque a Agência mantém contratos temporários, que é para manter o conhecimento vivo. Exceções, tem exceções de contrato permanente. A área de salvaguarda é contrato permanente. Eles não entram com contrato permanente. Entram com contrato de três anos, depois mais dois anos. Aí, depois, os dois anos seguintes, normalmente, já vêm como contrato permanente. No meu caso, eu tive um contrato de três anos, depois um aumento de dois e depois um aumento de dois. Deu sete e, depois, um aumento de dois, para nove. Mas, eu voltei com oito anos. Eu voltei para o Brasil com oito anos. Então, a gente,

quando fazia uma... Um país contatava a gente para fazer uma missão, a gente ia lá para preparar o país, dizer como é que era a missão, fazer todos os arranjos burocráticos e técnicos. Depois mais ou menos de seis meses a um ano, a gente ia lá para conduzir a missão. E depois de 12 a 18 meses a gente ia lá para fazer um *follow up*, para ver se as recomendações e sugestões que nós fizemos e que foram deixadas no relatório, se elas foram cumpridas, ou não. Então, é uma pressão que existe sobre aquela usina de dois a três anos. Aí, para eu tornar mais efetiva... Porque a reunião de planejamento, aquela que acontece primeiro, ela era muito burocrática. Foi aí que eu criei aquele *workshop* de preparação para a auto-avaliação, porque uma vez eu fui na EDF e um dos diretores da EDF falou o seguinte: "Eu tenho que dizer que o grande benefício do Osart, quando vem aqui, é a preparação. Quando vocês vêm, a gente se prepara e 70% do benefício é na preparação." Isso é muito importante para a gente, porque a gente ganha *ownership* dos benefícios, etc. Eu disse assim: "A chave está aí. Eu nunca tinha pensado nisso." Aí eu criei um *workshop* de auto-avaliação, para fomentar, usando a nossa metodologia, mas que eles fizessem. Aí, eu dava em três dias um *workshop*, mostrando para eles como é que eles podiam fazer, e levando eles no campo e mostrando como é que se fazia uma revisão. Então, com isso eles ficavam com um grupo - podia ser de 15 pessoas - e desenvolviam até a missão uma auto-avaliação e melhorias efetivas, feitas por eles. Então, criava um compromisso grande de melhoria de segurança operacional. Então, foi um período, assim, riquíssimo. Muito rico.

M.M. - A que é que você atribui hoje, há alguns anos, a visibilidade política da Agência de Energia Atômica? Hoje ElBaradei é um nome que as pessoas falam, boa parte das pessoas fala, como se fosse uma pessoa conhecida. Por que é que a Agência ganhou...? A que é que você atribui? Porque, até então, era alguma coisa que você sabia que existia. Mas, hoje não. Hoje todos ficam nervosos quando a Agência faz visita.

J.F. - Eu acho que a visibilidade da Agência tem dois aspectos. Tem o aspecto político muito forte, que é o seguinte: quando o Paquistão, quando a Coréia do Norte, quando o Irã ameaça fazer alguma coisa - vamos falar mais dos exemplos mais fortes, que são a Coréia do Norte e o Irã -, quando eles ameaçam fazer alguma coisa, ou fazem alguma coisa, ou você retalia de saída, não é? Aí, com o Vietnã era fácil. Você estoura lá o Vietnã por outros motivos - não por nuclear -, estoura com ele e tanto faz. Vocês estouram também e não tem ninguém para dar o respaldo e te matar depois. A Coréia do Norte não era bem assim. Tinha todo um processo de uma Rússia ali por trás, etc. Quando você pensa no Irã, eles provam que são perigosíssimos, não é? Eles são...

M.M. - Mas não têm a bomba. O Paquistão tem.

J.F. - O Paquistão tem. Mas o Irã, para ter a bomba ou ter o que quiser, não precisa muito. Você vê que um maluco igual ao Chávez está junto com eles, não é? E eles tinham uma usina nuclear em construção, que a Agência ajudava. Eu deixei de ir muitas vezes para o Irã, porque tinha que ir para outra coisa e não sei o quê. E a Agência tinha missões. Até, agora fui chamado, há pouco tempo, para ir para o Irã e não pude ir, porque a agência tinha missões lá para ajudá-los a desenvolver a usina nuclear, para torná-los melhores, para ter os operadores, para ter não sei o quê. Então, eu acho que a agência virou a ONU nuclear e ela é a ONU nuclear. Ela cumpre a função dela, que não era tão importante antes, quando não era polêmico. Passou a ser estratégico depois, quando passou a ser polêmico, depois de Chernobyl. Aí tem dois aspectos. Depois de Chernobyl ficou muito visível, porque ela teve uma ação espetacular, que foi fundar um grupo chamado Insag. Inclusive, aquele que eu te falei, que é um polonês brasileiro, que eu recomendei que vocês entrevistassem ele, teria uma participação importante, porque ele fez parte desse grupo do Insag. Ele juntou um grupo, um pouquinho... Eu acho que a Agência juntou esse grupo um pouquinho à serviço também daquela pressão americana, de que eu falei, a pressão do ocidente, que foi a Chernobyl estudar, aprender, fazer. Fez diversas publicações úteis, saiu com a história da cultura de segurança, importantíssima, e houve um entendimento e um desmascaramento dos motivos de Chernobyl. Então, as pessoas passaram a entender todos os eventos, de uma forma geral. Então, a Agência, em termos de segurança, teve essa coisa fundamental: virar uma referência, onde estão, ali, as melhores práticas. Eles têm as melhores práticas o tempo todo. Mas, ela também teve esse outro lado, que é o lado político, que é: quando a coisa estiver muito quente e não for fácil igual o Vietnã foi - apesar de não ter sido, mas politicamente foi; o Irã não é politicamente fácil, a Coréia do Norte não é politicamente fácil -, então, usa a Agência para fazer pressão com salvaguarda. Então, isso dá notoriedade. E o ElBaradei é esperto e o sueco antes dele - eu estou tentando lembrar o nome e não lembrei agora - foi espetacular. O sueco que estava como presidente, como diretor-geral da Agência antes do ElBaradei, talvez fosse mais competente do que ele em termos técnicos globais. Mas o ElBaradei, ele teve quase que - é estranho falar isso - o glamour de juntar o fato dele ser egípcio - então, ele não tinha a cara de ser comandado por uma...

M.M. - Era o Blix, não era?

J.F. - Era o Blix.

M.M. - Que era o anterior, não é?

J.F. - O Blix era muito esperto.

M.M. - Muito frio.

J.F. - Mas ele era muito esperto.

M.M. - Assim, frio que eu estou dizendo, nas posições dele, não é?

J.F. - Ele era muito objetivo. Ele foi, por exemplo... Depois que ele saiu, o ElBaradei pediu que ele chefiasse o grupo que foi fazer uma inspeção no Iraque.

M.M. - Teve o dedo do Bush para o Blix sair?

J.F. - Não sei. Mas, ele voltou dizendo: "Não tem nada." E mesmo assim os Estados Unidos foram lá, fizeram a agressão e não conseguiram provar que tinha alguma coisa efetiva. E ele, inclusive, emitiu um livro dizendo isso. Mas, fora essa história, porque ele já não estava mais na Agência, quando ele estava na Agência, ele foi poderosíssimo, esperto demais, buscando essa coisa da segurança. Ele foi muito esperto. E veio o nosso amigo ElBaradei e, com uma inteligência muito grande, muito perspicaz, sem ser polêmico, mas com uma autoridade de diplomata... Estranho, porque a gente não estava acostumado a ver um egípcio, ou um cara daquela região com uma diplomacia tão forte e tão astuto, fazendo bem aos poderosos, mas também não ficando, aparentemente, como um comandado. Ele teve uma mistura de valores muito interessante. Isso tudo fez com que a Agência usasse a sua posição forte. Hoje, por exemplo, a experiência operacional, que é um dos principais aspectos do crescimento e da melhoria contínua da indústria nuclear, ela tem na Agência um dos principais estímulos. A Agência hoje tem missão para tudo. Um país, hoje, quer começar... Eu fui para o México, mas eu tinha sido chamado para ir para o Chile pela agência. Só que me chamaram depois. Eu preferia até ter ido quatro dias para o Chile, ao invés de um mês para o México. E o que era para fazer no Chile? Rever o programa, um pensamento de um programa nuclear do Chile. E pediram à Agência fazer isso e a Agência tem um grupo para fazer isso. Então, eu já falei para eles. Eu disse assim: "Por favor, oferece para envolver a Venezuela. Se não, a Venezuela vai começar tudo errado com o Chávez. Então, faz o seguinte: orienta. Vamos fazer uma missão, vamos convidar os técnicos da Venezuela para ir em algum local verificar como é que é uma organização de um país, que pretende ter um programa nuclear de paz." Tem que ter um órgão regulador que é independente do que promove a energia. Tem que ser absolutamente independente e com autoridade. Se o Chávez for fazer, ele vai dizer: "Não, o regulador trabalha comigo." Se bobear ele vai fazer o mesmo órgão, que promove e que regula. E ele é que vai mandar. Então, a Agência tem grupos assim hoje, que orientam a infra-estrutura de um governo,

no início. Você está desenvolvendo uma nova tecnologia? A Agência, hoje, ela tem grupos que discutem e promovem a interação entre a China, o Japão, a França, os Estados Unidos e a Alemanha. A gente conversa: "Vamos nos reunir seis vezes por ano ou quatro vezes por ano, para a gente ter o mínimo de informação que não afete a venda do projeto e não afete o registro daquela tecnologia? Mas que a gente não comece a fazer... Um faz tudo roxo, outro faz tudo amarelo e os pobres dos países utilizadores é que não vão ter referência. Vamos criar algumas referências comuns, para não acontecer o que aconteceu com aquele Brasil lá atrás, que tinha um regulador que era todo voltado para o sistema americano e, de repente, decidiu-se comprar uma usina americana e o regulador ficou perdido, porque a regulação dele era voltada para a NRC. De repente tinha uma usina que usava tudo diferente, porque se adaptava a um regulador alemão, que não era muito forte, que não era muito forte e que era muito mais para a área técnica do que para regulador." Então, a Agência tem esse poder de trabalhar como órgão internacional, que hoje é vital para a indústria nuclear. Para a indústria é muito importante a interligação internacional, para a capacidade de segurança dela. Então, uma organização do tipo da Agência é fundamental para essa segurança.

M.M. - Talvez também tenha a ver - não sei se você concorda comigo - com a globalização. Quer dizer...

J.F. - Total. Isso é a globalização.

M.M. - ... com essa interdependência...

J.F. - Isso é a globalização. Isso é a globalização.

M.M. - Porque, provavelmente em outro momento, em momentos de ímpetos nacionalistas muito fortes, talvez, uma instituição como essa tivesse mais dificuldade, não é?

J.F. - É. Mas isso é...

M.M. - Então, talvez isso também tenha a ver com a globalização.

J.F. - Mas eu não sei se ela está atrás da globalização ou se ela é uma das promotoras da globalização. O acidente de Chernobyl provocou uma globalização. Independente do resto de globalização.

M.M. - Sim, sim.

J.F. - A sobrevivência, a necessidade de manter a indústria viva fez a indústria mais segura e mais global. Quando eu comecei na indústria nuclear, eu era uma ilha. Eu comentei isso aqui no início. Eu era afastado de tudo. Depois de Chernobyl, o mundo ficou pequenininho. O

mundo ficou pequenininho. Essas missões da Wano e da Agência interligam todo mundo. É uma beleza.

M.M. - Você compararia - eu vou pular um pouquinho, mas depois eu vou voltar -, você compararia essa percepção do risco nuclear e, portanto, essa globalização e essa troca de informações com o que hoje está se falando do aquecimento global? Seria esse mesmo processo, assim, de um certo perigo que envolveria o mundo inteiro? Ou são coisas diferentes, na sua avaliação?

J.F. - Não, eu não acho... Tem um vetor disso daí junto. Mas, na realidade o que eu acho é o seguinte: o que provocou a união foi a sobrevivência, a sobrevivência da tecnologia. Todo mundo disse: "Isso daí, vamos acabar com isso." Todo mundo começou a gritar, o *Greenpeace* começou a gritar. Então, para ficar mais forte, se juntaram para sobreviver. Se juntaram para sobreviver. Quer dizer, nisso daí tem um vetor parecido. Mas é o que eu acho que aconteceria em qualquer momento. Em qualquer momento. Eu acho que aconteceria isso em qualquer momento, para a sobrevivência. Eu acho que aconteceria em qualquer momento.

M.M. - Vamos voltar para o Brasil, para a Eletronuclear?

J.F. - Vamos.

R.M. - Como é que foi a sua volta?

M.M. - É. Assessor do diretor de operação para assuntos de segurança nuclear. Para o meu gosto você deveria ser o diretor de operação e não o assessor.

J.F. - Eu não posso ser diretor, porque eu sou espanhol. Houve até uma movimentação há algum tempo atrás, mas aí...

M.M. - Ah, olha o custo...

T.C. - E nem presidente do Brasil.

J.F. - E nem funcionário público. Hoje, para eu fazer concurso para a Eletronuclear, eu teria que ser brasileiro nato. E na Eletronuclear não é funcionário público. A Eletronuclear é uma empresa mista. Mas, o meu retorno, ele foi um retorno de livre e espontânea vontade. Eu sabia que eu ia voltar alguma hora e eu queria voltar alguma hora, porque em termos de vida foi muito interessante - não tenho absolutamente nenhuma crítica a dizer -, de vida, de oportunidade da família, de visão do mundo, etc., etc., etc. Mas, em termos das coisas mais simples, de ver as pessoas na rua, de ver a abertura das pessoas, de me emocionar na rua.... Na Alemanha, na Áustria, se você se emocionar na rua é sinal que a sua mãe morreu e você recebeu uma ligação. [risos] Não tem muita chance de ter emoção na rua, não tem muita chance de ter

emoção com amigos austríacos. Então, um valor forte na minha vida é por aí. Então, isso era uma coisa... Eu sabia que eu ia voltar alguma hora. Eu sabia que eu ia voltar e eu queria voltar. Então, quando a minha filha chegou... Quer dizer, estava chegando no final do meu contrato também. Tinha um movimento muito grande, muito forte de me dar um contrato permanente. Mas, eu já estava de saco cheio disso, porque eles já estavam com esse movimento há muito tempo. Eu já não agüentava mais. Era uma coisa que me enchia o saco. E eu queria, na realidade, voltar e eu tinha medo de pegar um contrato permanente, porque o salário era muito bom. A vida material era muito boa. A vida da família...

R.M. - É e depois você se acostuma e não...

J.F. - O retorno é muito doloroso, se você não tiver preparado para isso. Eu não tive um retorno doloroso. Eu diria assim: eu mantive o meu padrão que eu tinha lá. Eu diria que eu mantive o meu padrão em termos de vida privada e tudo. Eu acho que eu consegui manter um padrão muito interessante. Mas, em termos de vida emocional, a minha vida foi muito mais forte aqui. Não gostaria de ter voltado para Angra. O diretor de operação, que era o meu diretor, ele, na época...

M.M. - Quem era?

J.F. - Era o Pedro Figueiredo.

M.M. - Ah, era o Pedro.

J.F. - Ele pegou e me chamou para ir para Angra. Aliás, ele me chamou algumas vezes, mesmo antes. Assim que eu fui para lá vagou a chefia de Angra I e ele me chamou para voltar para Angra I. Eu disse: "Bom, agora..." Quando eu estive em Viena, com seis meses eu pensei em voltar, porque eu estava achando assim: o líder do Osart, o chefe da unidade do Osart era um alemão e tinha dois caras dos Estados Unidos. Parecia que o mundo eram os três e não tinha mais ninguém. O resto era tudo peão. E eu estava me sentindo, assim, muito mal. Eu fazia o meu trabalho, estava desenvolvendo meu trabalho, mas tinha *um trabalho* para convencê-los a tomar minhas iniciativas. Eu ia nas missões e na missão era uma maravilha. Mas, viver lá era muito duro, porque era um mundo assim: um inglês super colocando os americanos lá. Tinha um que eu não agüentava, porque era um cara que, para mim, não fazia um bom trabalho. Aí eu fui no diretor da área e falei para ele: "Olha, eu estou pensando seriamente em voltar para o Brasil, porque eu acho que eu não vou ficar feliz aqui não, tal e tal." Ele falou: "Olha, realmente o inglês... Eu vou falar com ele." Aí, depois que eu saí, eu disse assim: "Eu cometi um erro. Eu devia ter falado com o inglês antes." Aí eu fui imediatamente falar com o inglês. Quando eu

fui falar com o inglês, o inglês virou assim: "Mas, por que é que você está se sentindo assim? Pô, cara, eu estou pensando em você ser meu substituto." Aí eu falei assim: "Cara, não dá para perceber nunca. Não dá para perceber isso, que você está admirando o meu trabalho." "Não, eu só estou vendo você como meu substituto." Eu disse assim: "Meu Deus, deixa isso um pouco mais óbvio, porque isso não está aparecendo e tal e tal." E depois houve uma mudança e, então, eu fiquei. Mas aí, o Pedro, por exemplo, me chamou assim que vagou a vaga de Angra. Eu disse assim: "Não, agora está interessante aqui. Tem uma perspectiva de eu assumir a posição. Já me deram P5..." Me deram P5 logo em seguida. E depois tinha a chance de eu ser o chefe da unidade e eu achei interessante. Era uma carreira dentro da Agência, que é uma coisa muito difícil de se fazer. Então, quando eu voltei para cá, eu voltei muito convicto. Tudo planejado, eu sabia o que eu ia fazer, *tal e tal*. Mas eu não queria ir para Angra dos Reis, porque para mim seria voltar e seria, assim, muito doloroso. Eu não conseguia ver mais Angra dos Reis do jeito que eu via, quando eu estava lá. Eu saí de lá e para mim era o auge, para mim era muito bom e tal. Quando eu voltei, não tinha nada. Ia ter que dividir a família. Minha filha estudando no Rio, porque dois tinham ficado estudando fora. Aí eu falei com o Pedro. "Ah, então, você vai ser o meu assessor e você vai me ajudar na área de segurança, na área de cultura de segurança." "Ótimo!" Comecei a trabalhar com ele e logo em seguida um presidente me chamou para trabalhar com ele, para ser o coordenador da área de comunicação e segurança.

M.M. - Presidente do...?

J.F. - Da Eletronuclear.

M.M. - Flávio?

J.F. - É, o Flávio Decat me chamou para ser o coordenador de comunicação e...

R.M. - Segurança.

J.F. - Não, para ser o chefe da comunicação. Aí eu não aceitei, porque eu não queria ser o chefe... "Não, mas você tem muito jeito. Você esteve na ONU também." Eu disse: "Não, eu não vou perder a minha característica técnica. Eu não quero." E depois, insistiu, insistiu, até que ele pegou e disse assim: "Eu vou colocar as duas coisas juntas. Vou colocar segurança e comunicação. Você topa?" Aí eu disse assim: "Bom, aí é interessante, porque aí eu vou para a presidência, influencio todas as diretorias e na comunicação eu coloco o vetor de segurança forte." Aí isso me chamou a atenção e acabou acontecendo isso mesmo. Eu fui para essa área e achei que pude contribuir de uma forma bem interessante para isso daí. Acho que tem muita coisa para ser feita, mas... Tem muita coisa que ainda pode ser feita. Para mim é óbvio. Eu

tenho uma equipe muito pequena e acabou que eu me apaixonei muito pela área de comunicação e talvez o meu tempo com comunicação seja muito forte e com segurança não tanto. Mas eu trabalho bastante na área de segurança também.

M.M. - Mas, quando você voltou, primeiro que você pegou uma organização completamente diferente, uma estrutura que foi a Eletronuclear...

J.F. - Completamente diferente. E trabalhando no escritório central, que tinha pouquíssimas pessoas que eu conhecia.

M.M. - Não é isso? Entrou em operação, tinha acabado de operação Angra II e o apagão. Teve impacto, o apagão?

J.F. - Muito, muito, muito. O apagão foi uma valorização da... O apagão foi como se fosse, hoje, a crise ambiental, o aquecimento global para o programa nuclear. O apagão foi muito importante para Eletronuclear como empresa e para Angra I e Angra II. Foi uma valorização, porque a gente ficou no sistema, a gente gerou alto, a gente foi valorizado. Algumas operações de blecaute e de desligamento no Rio de Janeiro não aconteceram - no Brasil, porque o sistema é interligado -, não aconteceram, porque a gente estava. Não é que a gente tenha feito um milagre, mas a gente segurou bastante. A gente segurou. Isso foi muito valorizado na época. E, bem depois. A gente utiliza isso até hoje. Então, foi assim: o apagão foi um mal, uma coisa muito ruim, mas que foi uma coisa muito interessante para a empresa. Foi uma valorização.

M.M. - É interessante... Eu sei que é delicado falar sobre os presidentes da Eletronuclear, mas é interessante, porque a gente observa um certo padrão: um físico, um engenheiro químico e *tal*. Padrão de técnico. Porém, a partir de 2005 foi colocado na presidência da Eletronuclear, o Dr. Othon, que tem uma tradição em outra área. Ele veio da Marinha, foi do Projeto Paralelo. Tem alguma relevância o fato dele ter sido escolhido para presidente da Eletronuclear, tendo uma trajetória...? Por exemplo, ele foi o chefe do Projeto Autônomo que, segundo algumas interpretações, tinha o objetivo de uma certa militarização do projeto nuclear. Você avalia que isso tem alguma relevância para os caminhos da Eletronuclear? Ou não?

J.F. - Como Eletronuclear, eu diria o seguinte: Ele é um cara com muito conhecimento da área nuclear. Tem muito conhecimento. Ele coloca isso... Ele é um gestor com muito conhecimento técnico. Ele gosta da área técnica. Ele é engenheiro. Então, ele trabalha na área técnica. Sabe aquele chefe que fica metendo o bedelho a toda hora em aspectos técnicos? Ele tem essa característica e ele tem capacidade. Ele tem credibilidade nessa área. E ele é um cara que conhece muito o programa nuclear brasileiro como um todo. Antes de vir para a Eletronuclear,

ele trabalhou para a Eletronuclear como consultor, para desenvolver um trabalho para a Eletronuclear.

M.M. - Você sabe em qual trabalho é que ele foi consultor? Não, não é?

J.F. - Ele fez um trabalho... Ele sempre se refere a esse trabalho. Ele fez um trabalho... Eu não me lembro exatamente qual foi o trabalho, mas foi um trabalho de planejamento para desenvolvimento de outras usinas, como é que a gente estava no mercado. Uma coisa relacionada com a nossa colocação no mercado elétrico nacional.

M.M. - Então, ele é um formulador, não é?

J.F. - Ele é um formulador.

M.M. - Menos do que um operador? Talvez eu possa dizer isso?

J.F. - Ah, não, não, ele é um formulador. Ele tem uma característica de formulador. Ele é muito criativo. Ele tem projetos dele, por exemplo. Ele, quando, por exemplo... Ele forma opinião muito rapidamente, para o bem e para o mal, o que isso significa para um gestor. Tipo assim: "Ah, tenho um problema." "Ah, já tenho a solução." Isso é terrível, não é? Melhor é: "Vamos fazer o seguinte: são elas três que entendem da jogada? Vamos conversar com elas três primeiro e vamos tentar sair deles, porque tem diversas vantagens nisso." Não, ele fala assim: "Olha, vocês três, vamos fazer *tal* coisa, porque é isso que vai dar certo, *tal, tal, tal e tal.*" Ele é um empreendedor. Só que ele está na gestão de uma estatal, que supostamente tem um período longo. Mas, ele é um empreendedor. Tem ideias. E o pior - porque essa característica não é boa - é que ele tem ideias boas, o que reforça o *loop* da tomada de decisão um pouco autocrática neste sentido. Ele tem decisões muito boas. Ele tem ideias muito boas. Ele dificilmente tem uma ideia, assim, que é absolutamente errada tanto do detalhe de uma recuperação de uma turbina, como de reorganização. Ele tem ideias boas. Então, eu diria que foi uma vantagem para a Eletronuclear tê-lo. Todos os presidentes, eu posso apontar vantagens e desvantagens. Se eu dissesse: "Para o momento que a gente está, para colocar a Eletronuclear em evidência, destacar a Eletronuclear, para fazer o programa forte, ele foi fundamental. Ele foi um cara fundamental para trazer a Eletronuclear para um processo mais agressivo, para conquistar um programa mais amplo." Talvez eu esteja errado e qualquer cara ali tivesse que ser alçado, porque é uma fonte que está se mostrando no mundo inteiro como importante. No mundo inteiro, agora, vocês...

M.M. - Você acha que a escolha dele, portanto, tinha como meta atender esse novo lugar que a energia nuclear passa a ter no planejamento estratégico, ou não?

J.F. - Eu não sei se chegou a ter essa conotação. Ele foi sempre um cara ventilado, porque ele era um cara forte. Ele tem um prestígio nas camadas políticas. Ele tem um reconhecimento. Então, ele é um cara interessante para a Eletronuclear, porque ele tem esse reconhecimento político. Ele tem postura. Ele chega para o Lula, ele fala, ele chega para a Dilma, ele fala, ele chega para o Lobão, ele fala. Agora, teve um evento em Brasília em que um ministro o elogiou: "Porque esse desbravador..." Ele é história já. Ele é história. Já deu entrevista no Fantástico. Meio catastrófica, mas já deu. Lembra quando ele falou que trazia as coisas por fora da legalidade? Não da legalidade, mas... Aquela entrevista foi terrível.

M.M. - Terrível.

J.F. - Eu acho que aquela entrevista ele deu, porque ele achava que ele não ia ser mais chefe de nada, assim, de estatal, etc. Se não, ele nunca teria dado aquela entrevista, eu acho. Aquilo é muito ruim. Mas, ele é um cara que tem uma postura muito interessante. Ele valoriza a posição da Eletronuclear, neste sentido.

M.M. - Ele valoriza, por exemplo, a questão da comunicação e segurança? Eu estou perguntando isso até pelo certo perfil que você está traçando dele...

J.F. - No conceito dele, ele valoriza. No meu conceito, tem muito mais o que fazer. No meu conceito, tem que se investir mais nisso, tanto na comunicação, como na segurança. Eu diria assim: nos projetos, ele não deixa de investir nada na comunicação... Na segurança técnica, na segurança essencial, na alma da segurança. Eu diria que a segurança hoje, ela tem... Eu nunca tinha usado essa forma, mas a segurança hoje, ela tem... A maturidade sempre leva as coisas para parecer um ser vivo. O cara da... Como é o nome dele? O que fez a teoria de Gaia, que é amigo nosso. Como é que é? Esqueci o nome dele.

M.M. - O Lattes. Não é o Lattes?

J.F. - Não, não. O Bob Moore. Não! Que Bob Moore?! O Bob Moore é outro. É o James Lovelock. O James Lovelock. O grande achado dele foi criar a teoria de Gaia, onde ele colocou os planetas como um ser vivo, que tem vida, que vai ter a morte algum dia e tal. Ele criou e eu acho que toda maturidade, de tudo - desde a organização até o vidro -, tem um paralelo com... Porque é tudo vivo, de uma certa forma, não é? Tudo tem uma coisa parecida. Vivo no sentido do surgimento, deterioração, etc. Mas, tem outros paralelos também. Por exemplo, quando eu penso na segurança, tem uma segurança firme que é a segurança física. [Ruídos de rabiscos] Tem uma outra segurança que é uma segurança mais sutil, que é uma outra segurança, que é de comportamento, de procedimento, que você tem que fazer, que você tem que garantir, que

você tem que botar na cabeça das pessoas. Tem uma outra segurança, que está mais voltada, assim, para a gestão, para crenças, que é você pegar e dizer o seguinte: "Vamos começar toda reunião falando de segurança. Vamos colocar o seguinte: vamos aumentar o número de gente na segurança, porque eu quero que tenha..." Nesta segurança aqui. Não estou falando nessa, porque aqui é engenharia, operação. Aqui é operação, proteção radiológica e não sei o quê. Aqui tem uma sutilidade maior. Esses três níveis de segurança, vamos dizer assim, eles são igualmente importantes quando você fala em cultura de segurança, porque esse daqui, ele cria uma defesa... É o mesmo critério de defesa em profundidade do projeto. Acaba ficando tudo parecido na vida. Você tem que ter isso daqui, porque ele garante uma maior proteção para essa daqui, porque garante uma maior proteção para essa daqui. O projeto, as barreiras ficam mais firmes, se tiver esse pessoal mais firme e se tiver isso daqui mais firme. Se eu for muito técnico e quadrado, eu vou dizer assim: "Que nada, o projeto é bom." Se eu for um gestor um pouquinho menos quadrado, eu vou dizer assim: "Cara, eu já tenho aqui proteção radiológica. Eles é que têm que comandar." Se eu começar a ficar um pouquinho esotérico em cultura de segurança, eu vou dizer o seguinte: "Não, espera aí. Eu quero as políticas de segurança escritas na parede."

R.M. - De modo a entranhar nas pessoas, não é?

J.F. - De modo a entranhar. "Eu quero que isso vire cultura." Porque cultura é o que resta quando a gente esquece tudo, segundo uma definição. Então, é aquilo que... Você entra em um carro e você bota o cinto e nem pensou que botou o cinto. Mas, você botou. Aí virou cultura. Você esquece tudo, mas você bota o cinto automaticamente. E a gente busca essa cultura. Então, essa cultura é uma cultura que exige um investimento de tempo, de crença, de verbo um pouco mais sutil do que essas daqui. Então, eu diria que falta um pouco ainda. Falta aqui, falta em tudo o que é canto, não é? Porque isso daqui é o *continuous improvement*, é a melhoria contínua. Falta um pouco de investimento nisso daqui, em diversos setores - não é só dele não -, em diversas pessoas, no Brasil e no mundo. Falta um pouquinho mais aqui. Falta aqui, falta na CNEN, falta no governo. Entendeu? Eu brigo por esse lado daqui hoje, porque eu sei que tem gente suficiente brigando aqui. Eu brigo por esse lado e eu brigo por esse lado.

M.M. - Eu fiz também essa pergunta, já terminando, porque hoje saiu essa matéria sobre o Ministério Público que foi à Justiça contra as obras de Angra III. E eu notei que não há nenhuma manifestação da Eletronuclear. A Eletronuclear não se posicionou em relação a essa questão. Falou um técnico da CNEN e obviamente falou o procurador. Não era o caso da Eletronuclear se manifestar e fazer essa coisa de comunicação?

J.F. - Não tenha dúvida. A gente discutiu isso hoje. O que é que aconteceu? Aconteceu que, até aonde eu fiquei sabendo, porque eu discuti isso hoje à tarde... Eu me surpreendi quando vi isso. Eu estava fora na realidade. Mas, eu também não sabia disso nesses dias em que eu voltei. O que é que aconteceu? Eu fiquei sabendo pela assessoria de imprensa, que não é minha - esse é um problema de organização, a assessoria de imprensa não é minha...

M.M. - É da presidência?

J.F. - É da presidência também.

M.M. - Da Eletronuclear? É subordinada ao presidente, a assessoria de imprensa?

J.F. - Ao presidente também. Eu sou subordinado ao presidente e essa assessoria de imprensa também é subordinada ao presidente. A gente senta, inclusive... A gente se entrosa muito e a gente trabalha muito junto. É quase como se nós fôssemos ali na mesma área. E somos da mesma área, somos da presidência. Mas, a assessora de imprensa, tem uma outra jornalista, trabalham independentes. Mas, a gente trabalha muito junto. Bom, mas o que acontece? Quando é uma coisa de imprensa, eu passo para ela, ou, às vezes, vai para ela e ela me informa: "Está acontecendo tal coisa." Segundo ela, o que aconteceu foi que houve um contato do jornalista, falando dessa ação, que ele ia fazer uma reportagem dessa ação, de que nós não tínhamos conhecimento. Então, a jornalista - vou lavar algumas roupas sujas - foi à presidência, comunicou a presidência e foi ao jurídico e comunicou ao jurídico. O jurídico falou o seguinte: "Não tem problema nenhum. Isso daí... Não temos que tomar nenhuma ação, nem nada. Não temos nenhum pronunciamento a fazer." "Mas, vem cá, o Ministério Público Federal está tomando uma ação *tal e tal*..." "Não, não temos nada a fazer. Quanto ao licenciamento está tudo tranquilo. Não tem problema nenhum." E a presidência também achou que aqui estava tudo tranquilo. Hoje ela me falou o seguinte: que saiu a reportagem, o cara acabou contatando a CNEN, a CNEN teve uma reação fraca também. Mas, nós acabamos descobrindo - descobrimos hoje - que o pessoal de... Não, eu já estou misturando as bolas agora. É uma outra que está pintando aí. Está pintando outra agora. Mas, então, o que acontece? Eles fizeram o contato avisando que... E o jurídico minimizou esse processo. O jurídico minimizou esse processo. Quando saiu a reportagem, estamos aí, nós, vulneráveis... É cinco e meia já? Seis e meia?

R.M. - Não, 20 para as seis.

J.F. - Então, o jurídico pegou...

M.M. - Está terminando.

J.F. - Não, é que eu tenho um compromisso às seis horas. Então, o jurídico pegou e minimizou o processo e, por isso, não foi tomada nenhuma ação pela Eletronuclear. Eu acho que houve uma falha, diversas, em diversos níveis. Não tomaram uma ação e acabou que saiu a reportagem com um pepino desses. Quem pegou a cópia da ação... Parece que foi o jornalista que passou para a nossa jornalista, uma cópia da ação. O jurídico não pegou. Então, houve diversas falhas e acabou que saiu um negócio desses aí e agora você não consegue equilibrar uma coisa dessas, porque...

M.M. - Estamos falando de cultura e exatamente é muito forte esse tipo de informação sobre a questão nuclear. Tem uma cultura muito forte, exatamente, de um certo medo, um certo perigo. Não é isso?

J.F. - É claro. Isso alimenta exatamente o mito.

R.M. - E isso exatamente em um momento de apagão, de novo, em que você poderia estar ganhando espaço...

J.F. - É, eu pessoalmente, acho o seguinte: eu pessoalmente acho que tem que acontecer uma coisa muito ruim... Eu não acho que isso seja uma coisa ruim. Isso vai ser discutido, *tal e tal*. Por pior que seja isso aí, não é uma coisa muito ruim. Tem que ser uma coisa muito ruim para tirar esse momento em que o mundo precisa da nuclear. Eu acho que tem que acontecer uma coisa muito ruim. Não quero nem dizer que tem que ser uma coisa tipo Chernobyl. [Bate na madeira] Não é isso que eu quero dizer. É isso que eu quero dizer na realidade. Só uma coisa dessas é que acaba atrapalhando a necessidade que o mundo tem. Não precisa dizer a oportunidade. Não, é a necessidade que o mundo tem dessa forma de energia. Hoje, por uma questão de preservação da... Quer dizer, segundo o Lovelock, não é uma questão de preservação, é retardar a morte do mundo. Para retardar o processo do aquecimento global, a nuclear é fundamental. Não adianta falar em eólica, falar em solar. É muito importante falar, mas não substitui a potência que isso tem, na velocidade que isso tem.

T.C. - Copenhague não seria essa oportunidade, uma ocasião...?

J.F. - É, mas os países... Mas, vai ser. Já começou. Os Estados Unidos declararam agora que o CO2 é uma substância nociva. Como é que ele usou o termo lá? A França está com um crédito enorme, porque gera nuclear. Então, tem uma porção de coisa acontecendo. Agora eu recebi uma informação de um amigo meu da [incompreensível] que a Inglaterra tomou um passo forte no sentido de fazer usinas. Ela já está com uma porção de coisas aprovadas, mas ela não toma, porque custa dinheiro. Desculpa, custa voto você tomar a decisão. E na Inglaterra os

governantes atuais não estão com essa bola toda. Então, o que acontece? Mas, eles vão ter que ter uma hora o seguinte, que de repente, vai ganhar voto dizendo o seguinte: "Eu consigo contribuir com 20% de substituição, porque eu vou pegar as minhas usinas tal e vou botar tantas novas usinas, *tal e tal*." Quando ele fizer isso em relação ao CO2 e disser o seguinte: "Não, é besteira. Isso daí acabou. Chernobyl aconteceu... Qual é a indústria que não teve acidente, no tempo, quanto a nuclear?" Quando eles tiverem coragem de dizer isso, então, vai mudar. Aí, a Alemanha vai pegar e vai dizer o seguinte: "Gente, não tem jeito. Eu não tenho como substituir essa energia nuclear que eu tenho. Foi mentira dizer que a gente ia desligar as usinas. A gente não consegue desligar." Porque eles não conseguem. É uma mentira real. Então, o primeiro que disser isso, vai dizer a verdade e vai dizer: "Vai ser nuclear." Então, vai mudar a verdade. O mundo... Quer dizer, o problema do meio-ambiente está transformando a nuclear em uma das alternativas importantes. Então, não vai ser uma coisa pequena dessas... Mas a gente não pode falhar com essa coisa pequena. Não estou querendo justificar. A gente falhou com isso daí. Não tenha dúvida. Mas esse é um processo que ainda é remanescente da arrogância e do despreparo. Ainda se pergunta: "O que é que é bom falar com o pessoal? O que é que é bom abrir? Tal coisa não é bom abrir, porque ainda podem usar contra a gente. Não é grave, mas podem usar contra a gente." Quer dizer, não é esse caso, mas, outras coisas sim. Na indústria nuclear... Tipo assim...

?? - A fita.

J.F. - É. No México, agora, o tempo todo...

M.M. - Nós temos... É, só para... Não pode acabar assim. Parece que o mundo acabou. [risos]

J.F. - No México...

M.M. - Espera aí um pouquinho... Só um pouquinho. A gente já está terminando.

R.M. - Eu estava me lembrando do negócio da cultura de segurança. O pessoal do metrô, logo quando eles iam começar a entrar em operação...

[FINAL DO ARQUIVO DIGITAL 3]

J.F. - Desculpa, eu só queria confirmar o horário do meu compromisso.

M.M. - Bom, então, nós já estamos finalizando. Eu não sei se eu cortei você lá na sua frase: "No México..."

J.F. - Não, eu estava falando rapidamente, porque essa preocupação da informação é uma preocupação... A gente estava em uma missão agora de segurança, de revisão de cultura de segurança no México e uma preocupação, a toda hora, deles é o seguinte: Olha, se o relatório sair dessa forma... O relatório está muito positivo, mas tem algumas frases que, se isso for pego pelo Greenpeace, ele transforma essa frase isolada em uma desgraça para a gente. Eles estão esperando o relatório, porque eles vão pensar... Mas, se você pensar bem, é inevitável. Quando você falar assim: "Olha, você está maravilhosamente bem, mas o seu decote podia ser mais aberto aqui em cima."

R.M. - Matou.

J.F. - Aí, vão dizer assim: "Ela estava com uma roupa em que disseram que o decote podia ser mais aberto em cima." E acabou. Você pode pensar o que você quiser. Caras que o diga, Greenpeace que o diga. É só misturar com uma mentira - porque o Greenpeace está cheio de processos em cima por informações não verdadeiras -, é só você botar mais uma semi mentira em cima, que custe pouco na Justiça, que aí fica alarmante. Aí fica alarmante: "O decote, que não estava muito limpo, podia ser um pouco mais aberto em cima." Aí, chamou de porca... [risos]

T.C. - Aí, é um pulo.

J.F. - Então, é esse o processo. Mas, é um processo assim... Eu não tenho dúvida de que a gente está em um processo fortíssimo, um processo verdadeiro. Não é valorização comercial, de marketing, de comunicação. Não, é um processo de necessidade do globo terrestre. É um processo de necessidade da vida da Terra da energia nuclear. E não é sozinha. Ela precisa de todas as outras energias. Então, é um momento muito interessante. Eu acho que dificilmente esse momento será retirado, porque é um momento de contribuir para o mundo de uma forma efetiva. E, também, é um momento mágico pelo momento do Brasil, o momento em que o Brasil está em processo de progresso e a energia é fundamental para isso. O Brasil é o décimo em geração e o nonagésimo em consumo *per capita*. Como é que a gente é abaixo do Chile e abaixo da Argentina? Como é que a gente quer ser um país desenvolvido sendo o nonagésimo em consumo *per capita*? Só para equiparar a um país comum, desenvolvido, tipo Portugal, a gente tem que dobrar a geração hoje. Como é que eu vou dobrar a geração, se o meu potencial hidroelétrico já foi quase todo consumido? Queimando petróleo? Tem dois aspectos: eu vou queimar o ouro negro e eu vou queimar petróleo. Então, tem que fazer a energia eólica, tem que fazer a energia solar, vai ter que queimar algum petróleo, vai ter que aproveitar o que tem

de rio. Mas, tem um potencial enorme. Nós somos o sexto em mina de... Em urânio. E com 30% do país prospectado. Se fizer prospecção, a gente pode chegar de segundo a primeiro. Nós temos o combustível aqui. Então, por que não usar?

M.M. - Só para terminar, você não acha que o fato de a Finep ter patrocinado exatamente um programa de entrevistas com gestores, formuladores e operadores da política nuclear já não aponta, já não é uma certa sinalização para a importância crescente que o Brasil está dando para a questão da energia nuclear?

J.F. - Eu acho que sim. Eu acho que é totalmente alinhado com o que o governo passou a ver também. Eu não sei se é em paralelo ou se é consequência. O governo passou a dar um destaque muito forte. Isso começou já há algum tempo. O governo dando um destaque muito forte à área nuclear, falando em Angra III. Gente da alta... A própria Dilma era contra. A Dilma não... Só em 2010 a gente vai falar nisso.

M.M. - A Dilma é muito ligada ao setor elétrico, ao hidroelétrico.

J.F. - É. Ela foi nossa ministra e, quando ela saiu do Ministério, ela falou: "Não, não, nuclear agora não." Ela mudou de ideia. Ela mudou de ideia. O Otho trabalhou diretamente... Trabalhou, assim, conversou com ela. Segundo ele, teve um momento da conversa, quando ele explicou alguns aspectos importantes, em que ele viu que houve uma mudança, que o Lula teve uma mudança. E tem esse apelo da nuclear hoje, que não tem jeito. É um apelo forte. Então, o governo mudou a postura e o governo mudando... Tem aquela coisa que eu falei antes também: a nuclear custa votos. E o Lula está com uma popularidade irritante. Ele realmente está com uma popularidade que não cai de jeito nenhum. Só sobe. É um negócio... Eu lá no México e o pessoal falava assim: "Que popularidade é essa?" Eu disse assim: "Olha, o Lula, se jogar dois ovos para cima, cai do jeito... O que você quer? Tortilha, ovo frito, ovo mexido? Já cai feito. Se ele, na hora de jogar, cair um no chão, sem querer, já sai o pedido que você ia fazer. Está dando tudo certo." Então, ele pode tomar essas decisões de maior risco. Ele tem popularidade para isso. Ele está com carisma para isso. Então, ele tomou a decisão e tudo combinou. Então, eu acho que não tem porque dar errado daqui para frente.

M.M. - Bom, nós agradecemos muito o seu depoimento excelente, muito bom. Agradecemos em nome do CPDOC, da Fundação...

R.M. - Isso daí daria conversas e mais conversas.

M.M. - É, daria. Bom, agora eu vou pedir para você assinar aqui a carta de cessão...

[FINAL DO DEPOIMENTO]

