

ENTREVISTA | O setor nuclear tem um papel importante a desempenhar no futuro que queremos para o Brasil, ou seja, um País que cresça e que seja absolutamente independente

1º de outubro de 2021

“O futuro da energia nuclear é mais do que certo, mas é preciso que o governo realmente cumpra as liberações dos recursos destinados ao setor, que não haja nenhum acidente de percurso. Se cumprir o cronograma, Angra 3 será concluída rapidamente e as próximas usinas nucleares também serão construídas”, declara, em entrevista à Associação Brasileira de Energia Nuclear (Aben), Ronaldo Arthur Cruz Fabricio.

Desfrutando da merecida aposentadoria há pouco mais de três anos, o engenheiro ocupou, em sua brilhante e longa trajetória profissional, os cargos de presidente de Furnas e de prefeito do município fluminense de Niterói. Contudo, ao setor nuclear reservou as mais especiais décadas de dedicação, tendo sido um dos pioneiros na construção de Angra 1, fundador e primeiro presidente da Eletronuclear – criada em 1997 a partir da fusão da Nuclebrás Engenharia S/A (Nuclen) com a Diretoria Nuclear de Furnas – e responsável pela celebrada conclusão de Angra 2, que entrou em operação no complicado 2001, ano marcado pelo histórico racionamento de energia no Brasil.

“Entrei em Furnas em 1967 como chefe do Escritório da Usina Hidrelétrica de Funil. Depois, em 1970, o Brasil resolveu operar usinas nucleares e fui nomeado chefe do Escritório de Obras de Angra 1. Aí construímos a Vila Residencial de Praia Brava, onde moravam os engenheiros, o local onde a usina iria ser construída, em Itaorna, e os escritórios. Depois fui nomeado diretor-presidente da Nuclen. Ocupei o cargo por anos, até que criamos a Eletronuclear. Contamos com uma porção de engenheiros competentes, que haviam sido treinados na Alemanha e tinham *know-how* em tecnologia nuclear”, lembra. Confira a entrevista com Ronaldo Arthur Cruz Fabricio abaixo.

O senhor foi chefe do canteiro de obras de Angra 1, fundador e primeiro presidente da Eletronuclear e responsável pela conclusão de Angra 2. Como era o contexto da época em que presidiu a Eletronuclear, no fim dos anos 1990?

Angra 2 entrou em operação na época do racionamento de energia do Brasil, em 2001. O projeto de Angra 2 começou há muito tempo, na década de 1970, mas houve um problema nas fundações. Tivemos que refazê-las e isso durou muitos anos. Depois, com a criação da Eletronuclear em 1997, o empreendimento acelerou, porque apenas uma empresa era responsável por todo o projeto. Exatamente quando estávamos em meio àquele racionamento de energia, Angra 2 entrou em operação comercial e forneceu mais de mil megawatts (MW) à matriz. Cheguei a acumular as presidências da Eletronuclear e de Furnas e conseguimos inaugurar mais duas usinas hidrelétricas em 2001: Serra da Mesa e Corumbá. Em 2001, portanto, entramos com cerca de 3 mil MW na Região Sudeste, juntando as três usinas. Na presidência de Furnas, percebi que a empresa não tinha os recursos financeiros suficientes para fazer todas as obras. Então, abrimos uma concorrência em que o consórcio que fornecesse a maior parte da energia para Furnas ganharia a concorrência. Assim, Serra da Mesa foi concluída.

Qual a importância de Angra 2 ter entrado em operação naquele momento?

Foi uma época difícil, na qual Angra 2, Serra da Mesa e Corumbá foram fundamentais. Sobre Angra 2, posso falar sobre a vantagem da energia nuclear. O problema das usinas térmicas é a produção de gases de efeito estufa e preço do combustível, que vem subindo muito. As perspectivas futuras, portanto, são para as fontes nuclear, eólica e solar. A eólica e a solar dependem da natureza, já a nuclear não. Uma usina nuclear pode ser instalada em qualquer lugar do País, desde que tenha fonte d'água (mar ou rio) disponível para refrigeração. E a energia nuclear é limpa, pois não emite gás carbônico. Para 2050, o Ministério de Minas e Energia (MME)

prevê mais oito a dez gigawatts (GW) de energia nuclear. Com esta costa enorme que o Brasil tem, mar não falta para fornecer água de refrigeração para as usinas nucleares. A energia nuclear ainda está relacionada à questão do submarino porque esse litoral de oito mil quilômetros de extensão precisa ser patrulhado. Os submarinos atuais do Brasil funcionam com diesel. Então, quando as baterias são recarregadas, o submarino emerge, se tornando um alvo fácil para qualquer avião. A vantagem do submarino com propulsão nuclear é que fica dentro d'água durante dias e não desperta atenção. O Brasil está bem adiantado nisso. A Indústria Nucleares do Brasil (INB) enriquece urânio nas ultracentrífugas que a Marinha desenvolveu, fornecendo, assim, uma parte do combustível para Angra 1 e Angra 2. A outra parte ainda é importada, mas, com as reservas de urânio que o Brasil possui, é possível fabricar todo o combustível para as usinas nucleares e o submarino e até mesmo exportar.

Qual a importância da entrada, em nossa matriz elétrica, de Angra 3, cuja construção vem sendo retomada?

Olhando o exemplo de Angra 2, o que atrapalhou sua construção foram o imprevisto que surgiu com as fundações e o fluxo de recursos financeiros. Para poder concluir a montagem de Angra 2, eu tive que pedir a transferência de parte do financiamento de Angra 3. Contudo, agora ouço que o equacionamento dos recursos para Angra 3 está bem encaminhado com todas as partes envolvidas: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Caixa Econômica Federal, Eletrobras e recursos externos. Assim, com a experiência que temos no Brasil, vamos acelerar a construção da usina. Vejo com muito bons olhos sua conclusão, pois são mais 1.400 MW na matriz. E não tenho dúvidas que o próximo plano energético vai prever ainda mais usinas nucleares.

Quando o senhor teve o primeiro contato com o setor nuclear?

Eu trabalhava no Programa de Energia do Estado do Rio de Janeiro. Depois, em 1967, trabalhei em Furnas como engenheiro na Usina Hidrelétrica de Funil. Em 1975, o Dr. Cotrim, que era presidente de Furnas na época, me convidou para entrar no setor nuclear. Por conta de Furnas, fui para os EUA e fiz um curso na Universidade de Colorado sobre energia nuclear. Trabalhei no setor nuclear desde essa época, parando apenas durante um ano e pouco, quando o governador do Rio de Janeiro, Faria Lima, me nomeou prefeito de Niterói. Foi uma experiência completamente diferente. O Almirante Heleno Nunes, que era o secretário de Energia do Estado do Rio, era muito amigo nosso e me recomendou para ser prefeito. Depois voltei para a Nuclen para continuar a construção de Angra 2.

Que recomendações pode passar para o futuro do setor nuclear no Brasil?

Acho a criação de uma empresa para englobar Itaipu e Eletronuclear um pouco complicada, porque as usinas são totalmente diferentes. Uma é hidrelétrica e as outras são nucleares, e ainda tem, no caso de Itaipu, ligação com o Paraguai. Espero que quem dirigir essa nova empresa tenha autoridade suficiente para poder priorizar a área nuclear, porque se tiver que discutir com o Paraguai temas como compra de combustível nuclear ou mudança de um transformador, fica complicado. Hoje a Eletronuclear está em excelentes mãos. O pessoal que conduz a empresa é altamente qualificado e há uma equipe de engenheiros treinados em energia nuclear no exterior e no Brasil com muita competência, de modo que podem tocar Angra 3. Se aquelas dificuldades financeiras que estouraram há um tempo não tivessem ocorrido, a usina estaria bem mais adiantada. Também tenho certeza que virão outras plantas nucleares, mas é preciso que o governo realmente destine ao setor os recursos financeiros necessários e confirme a liberação ano a ano. Há pouco mais de dez anos, a Eletronuclear fez um estudo de novos sítios em diversos locais do Brasil. Hoje estamos ameaçados de ter um novo racionamento de energia e a energia é simplesmente fundamental para tudo na vida.

Além da antiga Nuclen, Eletronuclear e Furnas, que outras experiências tem no setor nuclear?

Fui presidente da Latin American Section of the American Nuclear Society (LAS/ANS) e, por muito tempo, atuei como vice-presidente executivo da Associação Brasileira para o Desenvolvimento de Atividades Nucleares (Abdan), até me aposentar definitivamente, há três anos. Na Abdan, fiz parceria com o Antonio Müller, que era o presidente. Fomos colegas em Furnas no início da carreira. Eu não cheguei a fazer intercâmbio na Alemanha, junto com outros engenheiros, pois na época era presidente da Nuclen, mas fui para reuniões com a Siemens/KWU, que transferia a tecnologia para o Brasil. Tivemos mais de 60 engenheiros que ficaram aproximadamente dois anos na Alemanha para absorver a tecnologia *in loco*. Era um grande projeto da Nuclebrás.

Olhando para o passado, o programa de geração nuclear do Brasil começou junto com o sul-coreano. Contudo, enquanto atualmente o Brasil ainda luta para finalizar Angra 3, a Coreia do Sul possui diversas usinas em operação e até exporta tecnologia nuclear. Por que ocorreu essa disparidade?

O PIB do Brasil há algumas décadas era semelhante ao da Coreia do Sul, e agora eles estão lá na frente e nós aqui atrás. A Coreia do Sul investiu em ciência, tecnologia, inovação e educação. Esse é o caminho. Não só a Coreia. Eu estive na China em 1986 para apresentar nosso programa nuclear, porque os chineses cogitavam fazer usinas. Naquela época, Pequim era lotada de bicicletas e tinha pouquíssimos carros, apenas de agentes do governo. Hoje, a China exporta automóveis para o Brasil e o mundo todo. Eles investiram maciçamente na formação de pessoal. A China já até lançou foguete! Isso tudo porque desenvolveu a tecnologia ao máximo. É isso que o Brasil precisa fazer. Nosso pesquisador precisa de apoio financeiro para desenvolver pesquisa aqui no Brasil e poder também estudar lá fora. Como brasileiros, ficamos tristes com a situação atual, mas eu acredito que vamos reagir e conseguir recursos financeiros para o setor de formação de pessoal. Eu trabalhei com usina térmica e hidrelétrica e posso dizer que a tecnologia nuclear é de ponta. Demanda muito conhecimento e muita formação. Quem opera ou constrói usina nuclear desempenha qualquer outra atividade. E olha que estou falando apenas sobre geração de eletricidade, mas a energia nuclear tem inúmeras aplicações, seja na medicina, na indústria, na agricultura ou no meio ambiente.

Qual a importância da realização da International Nuclear Atlantic Conference (INAC), cuja edição deste ano ocorrerá de 29/11 a 02/12, para fomentar a parte acadêmica do pessoal do setor nuclear?

A INAC e os outros eventos do setor nuclear são de grande valia para o Brasil, pois despertam o interesse, a curiosidade e o desejo de aprender e de melhorar. Vivemos na era da tecnologia. Se não acelerarmos, vamos ficar ainda mais para trás. Aqui na América Latina o Brasil é o País que deveria ter o melhor futuro, pois é uma potência de recursos naturais.

O que pode recomendar para a Aben continuar desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento do setor nuclear brasileiro?

A Aben é muito importante porque funciona na área de recursos humanos, de pessoal. A Associação tem o papel fundamental de desenvolver o que é mais importante: o ser humano, as cabeças das pessoas. A Aben tem que abastecer os cérebros dos profissionais do setor para poder programar o futuro do setor nuclear, que está garantido. A Aben pode ajudar muito nisso.

Gostaria de dar uma palavra final?

O setor nuclear é absolutamente essencial para o Brasil, um País de enormes dimensões com matriz hidrelétrica com potencial de crescimento quase esgotado. Temos reservas de urânio praticamente inesgotáveis e o *know-how* para enriquecer essa matéria-prima. Então, temos que fazer mais usinas nucleares. Elas podem ser instaladas em qualquer área com fonte d'água para refrigeração. É só construir uma usina nuclear no litoral! O



setor nuclear tem um papel importante a desempenhar no futuro que queremos para o Brasil, ou seja, um País que cresça e que seja absolutamente independente.