



## Impacto da Conclusão de Angra 3 para a segurança energética e o desenvolvimento do Rio de Janeiro e do Brasil

NOTA TÉCNICA - março /2019

[www.firjan.com.br/publicacoes](http://www.firjan.com.br/publicacoes)

A migração das tecnologias e indústrias para o mundo digital têm pressionado cada vez mais a demanda por eletricidade, forma de energia mais moderna e versátil existente. Até 2040, projeta-se crescimento da demanda por energia elétrica à taxa de 1,9% ao ano. Nesse contexto, a geração nuclear preserva sua importância na matriz energética mundial, responsável por mais de 10% da geração de energia. Além de ser uma fonte que não emite gases de efeito estufa, a energia nuclear destaca-se por seus aspectos estratégicos ligados à segurança nacional, oferta de energia firme e modicidade tarifária. Estes fatores são interessantes ao Brasil, que decidiu nos últimos projetos de hidrelétricas não mais investir em grandes reservatórios.

O polo nacional de geração nuclear é o estado do Rio de Janeiro. Além de possuir as duas únicas usinas nucleares em operação no país, Angra 1 e Angra 2, o estado conta com as instalações da INB - Indústrias Nucleares do Brasil, em Resende, responsável pelo enriquecimento do urânio, combustível nuclear. Ademais, em Itaguaí está sendo desenvolvido o PROSUB, Programa de Desenvolvimento de Submarinos da Marinha do Brasil, responsável pela construção do primeiro submarino de propulsão nuclear com tecnologia nacional. Só neste projeto estão previstos R\$ 17 bilhões em investimentos nos próximos dez anos, colocando o Brasil no seleto grupo de países com domínio dessa tecnologia. Garantindo a oferta de mão de obra para estas atividades, os únicos cursos de graduação, mestrado e doutorado em engenharia nuclear do país são ministrados na Universidade Federal do Rio de Janeiro, na Ilha do Fundão.

Não obstante este ambiente favorável ao desenvolvimento da indústria nuclear, a construção da usina de Angra 3 foi paralisada diversas vezes por restrições econômicas e, mais recentemente, por desvios de recursos. Iniciada em 1984, Angra 3 possui 2/3 de suas obras físicas concluídas; para finalizá-la são necessários R\$17 bilhões em investimentos nos próximos seis anos. Dado o avanço do projeto, abandonar Angra 3 não é mais uma opção; ao contrário, concluir trará vantagens significativas à sociedade<sup>1</sup>. A entrada em operação dessa nova usina nuclear é fundamental para o desenvolvimento do município em que se localiza, para o estado do Rio de Janeiro e, principalmente, para a soberania nacional.

<sup>1</sup> Cabe ressaltar que o investimento em energia nuclear possui como característica o baixo nível de custos operacionais (OPEX), em contrapartida aos altos custos de implantação (CAPEX).

## Amplitude dos impactos

Do ponto de vista energético, a entrada em funcionamento da usina de Angra 3 amplia a segurança nacional. Como exemplo, Angra 2 apresentou ótimo resultado em 2018, com uma produção de 10,7 milhões de MWh e fator de capacidade de 90,27%, o maior entre as empresas do grupo Eletrobras e entre as melhores performances no mundo. A título de comparação, hidrelétricas possuem fator de capacidade médio de 55% e eólicas de 36%.

Do ponto de vista social, a retomada desta obra é vital para o estado do Rio de Janeiro, tendo em vista seu potencial para geração de emprego e renda. Cerca de 9 mil postos de trabalho diretos e indiretos devem ser criados durante a fase de construção. Entre 2016 e 2018, o Rio foi o estado que mais fechou postos de trabalhos no país, sendo o município de Angra dos Reis um dos mais impactados, com a perda de 7 mil vagas, o equivalente a 17% de seu mercado de trabalho. Esse cenário de redução das oportunidades impactou diretamente o ambiente local de segurança pública. Nos últimos anos, Angra dos Reis registrou aumento significativo nos registros de ocorrências, com destaque para a letalidade violenta<sup>2</sup> e o roubo de veículos, que atingiram seu ápice em 2018.

Do ponto de vista logístico, a retomada das obras da usina de Angra 3 deve acelerar os investimentos para reforçar a infraestrutura da região. O trecho sul da rodovia BR-101, que margeia o complexo nuclear, está em fase de estudo para concessão pelo PPI - Programa de Parcerias de Investimentos do Governo Federal. O Programa avalia unir este trecho à concessão da Rodovia Presidente Dutra (BR-116), a ser relicitada em 2021.

Do ponto de vista econômico, a retomada da construção de Angra 3 tem potencial para dinamizar a economia dos municípios do chamado complexo nuclear<sup>3</sup>, além de estimular investimentos na cadeia da indústria nuclear, a montante, como a indústria de equipamentos, e a jusante, como agricultura, medicina, indústria de alimentos e bebidas. Cria-se, portanto, um ciclo virtuoso, capaz de atrair para o Rio e o Brasil inúmeras oportunidades de negócios.

Com este panorama, fica claro que os ganhos da conclusão de Angra 3 ultrapassam a esfera energética. Segundo estudo encomendado pela Eletronuclear, a usina possui impacto multiplicador na economia regional: para cada real investido no projeto serão gerados R\$ 1,57 no estado do Rio de Janeiro e R\$ 2,28 no país.

---

<sup>2</sup> Homicídio doloso, lesão corporal seguida de morte, latrocínio, morte por intervenção de agente do Estado.

<sup>3</sup> Angra dos Reis, Barra do Pirai, Barra Mansa, Itatiaia, Paraty, Pinheiral, Pirai, Porto Real, Quatis, Resende, Rio Claro, Rio das Flores, Valença e Volta Redonda.

## Agenda para retomada da obra

No momento, a retomada do projeto de Angra 3 está sob análise do PPI, com previsão de que seja qualificado já na próxima reunião do Conselho do Programa, prevista para ocorrer este mês. Um dos principais obstáculos para atração de investidores, o preço de referência da energia, foi equacionado através da Resolução CNPE no. 14, de 9 de outubro de 2018, que alinhou o preço da usina ao mercado internacional.

Nesse sentido, as ações necessárias para acelerar a retomada da construção de Angra 3 são:

- Qualificar a obra no âmbito do PPI, com objetivo de tornar célere, por parte do governo federal, a licitação para a sua retomada;
- Desenhar um arcabouço regulatório próprio para a geração nuclear, com vistas a reduzir a insegurança jurídica e dar maior previsibilidade aos investidores; e
- Adotar mecanismos de *compliance* e transparência, de modo a garantir o cumprimento de todas as normas e regras legais e mitigar os riscos de nova paralisação do projeto por inconformidades ou desvios.

A conclusão de Angra 3 é uma das propostas presentes no Mapa do Desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro 2016-2025, um compromisso da Firjan com o desenvolvimento econômico e social do estado do Rio de Janeiro e do país. Nesse sentido, a partir dos argumentos acima expostos, a Firjan defende que o governo priorize o projeto e assim garanta a segurança energética nacional e o desenvolvimento do Rio de Janeiro e do Brasil.

EXPEDIENTE: Federação das Indústrias do estado do Rio de Janeiro (Firjan) - Av. Graça Aranha, 01 - CEP: 20030-002 - Rio de Janeiro. Presidente: Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira; Diretor da Diretoria Firjan IEL: João Paulo Alcantara Gomes; Gerente Geral de Competitividade: Cesar Kayat Bedran; Gerente de Sustentabilidade e Infraestrutura: William Figueiredo. Equipe Técnica: Tatiana Lauria; Isaque Ouverney; Aline Pedreira Bustorff; Andrea Cristina Galhego; Carolina Neder, Carolina Maria Zoccoli Carneiro; Izabela de Almeida Simões; Leonardo Tavares; Lidia Vaz Aguiar; Marcos Costa; Mariana Maia; Renata Menezes Rocha; Wagner dos Santos Ramos. Estagiários: Andre Souza de Melo; Bernardo Geminiano de Abreu, Jaasiel Felipe de Araujo Silva; Karoline Mayumi  
Informações: [infraestrutura@firjan.com.br](mailto:infraestrutura@firjan.com.br)  
Visite nossa página: <http://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-economia/default.htm>