

ENERGIA NUCLEAR NOS EMIRADOS ÁRABES UNIDOS: SEGURANÇA ENERGÉTICA POR MEIO DE UM PROGRAMA NUCLEAR PACÍFICO?

André Figueiredo Nunes¹

O objetivo deste artigo é analisar a implantação da energia nuclear nos Emirados Árabes Unidos (EAU) como fonte complementar ao petróleo e ao gás natural para garantir sua segurança energética. Sem embargo, não deixamos de questionar a natureza pacífica de seu programa nuclear. Assim, embora os EAU sejam signatários do Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP) e do protocolo adicional da Agência Internacional de Energia Atômica (Aiea), é aventada a hipótese de que a tecnologia nuclear possa ser empregada belicamente se o Irã dispuser de armamentos desse tipo. Tal pesquisa se justifica porque aborda o interesse emiratense em diversificar sua matriz energética para preservar as receitas obtidas pela venda do petróleo no mercado internacional, ao passo que não deixa de abordar seus interesses voltados para a defesa. O artigo é organizado em sete seções. Após a introdução, a segunda seção trata da composição da matriz energética e do consumo de hidrocarbonetos para geração de eletricidade com o intuito de atender à demanda local. A terceira trabalha o conceito de segurança energética sob o ponto de vista de países exportadores de petróleo. O uso de energia nuclear no contexto da transição energética é o tema da quarta seção. A quinta seção examina a implantação da energia nuclear nos EAU sob o ponto de vista da legalidade, considerando-se os compromissos internacionais de não proliferação assumidos pelo país. Por fim, a sexta seção deste artigo questiona o caráter pacífico do programa nuclear dos EAU, propondo um cenário no qual o Irã disporia de armas nucleares como possível justificativa para Abu Dhabi seguir o mesmo caminho. A sétima seção é a conclusão do artigo.

Palavras-chave: Emirados Árabes Unidos; programa nuclear; segurança energética; Irã; petróleo.

NUCLEAR ENERGY IN THE UNITED ARAB EMIRATES: ENERGY SECURITY THROUGH A PACIFIC NUCLEAR PROGRAM?

The purpose of this article is to analyze the implementation of nuclear energy in the United Arab Emirates (UAE) as a complementary source to oil and natural gas to ensure its energy security while questioning the peaceful nature of its nuclear program. Thus, although the UAE is a signatory to the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons and the Additional Protocol of the International Atomic Energy Agency, is raised the hypothesis that nuclear technology can be used in warfare if Iran develop weapons of this type. This research is justified because it addresses the UAE's interest in diversifying its energy matrix to preserve its revenues obtained from the sale of oil on the international market, while it does not fail to address its interests focused on Defense. That said, the research is organized into four sections: The first deals with the composition of the energy matrix and the consumption of hydrocarbons for electricity generation in order to meet local demand; the next deals with the concept of energy security from the point of view of oil exporting countries; the third deals with the implementation of nuclear energy in the UAE from the point of view of legality, considering the international non-proliferation commitments assumed by the country; finally, the fourth part of this research questions the peaceful character of the UAE

1. Doutor em ciências militares pela Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (Eceme); e analista de relações internacionais da Empresa Gerencial de Projetos Navais (Emgepron).

nuclear program, proposing a scenario in which Iran would have nuclear weapons as a possible justification for Abu Dhabi to follow the same path.

Keywords: United Arab Emirates; nuclear program; energy security; Iran; oil.

ENERGÍA NUCLEAR EN LOS EMIRATOS ÁRABES UNIDOS: ¿SEGURIDAD ENERGÉTICA A TRAVÉS DE UN PROGRAMA NUCLEAR DEL PACÍFICO?

El propósito de este artículo es analizar la implementación de la energía nuclear en los Emiratos Árabes Unidos (EAU) como fuente complementaria al petróleo y al gas natural para garantizar su seguridad energética y cuestionar el carácter pacífico de su programa nuclear. Así, aunque los Emiratos Árabes Unidos sean signatarios del Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares y del Protocolo Adicional de la Agencia Internacional de Energía Atómica, se plantea la hipótesis de que la tecnología nuclear puede ser utilizada en la guerra si Irán dispone de armas de este tipo. La presente investigación se justifica porque aborda el interés de los EAU por diversificar su matriz energética para preservar los ingresos obtenidos por la venta de petróleo en el mercado internacional, al tiempo que no deja de atender sus intereses centrados en la Defensa. Dicho esto, la investigación se organiza en cuatro secciones: la primera trata sobre la composición de la matriz energética y el consumo de hidrocarburos para la generación eléctrica con el fin de satisfacer la demanda local; el siguiente aborda el concepto de seguridad energética desde el punto de vista de los países exportadores de petróleo; el tercero trata de la implantación de la energía nuclear en los EAU desde el punto de vista de la legalidad, considerando los compromisos internacionales de no proliferación asumidos por el país; finalmente, la cuarta parte de esta investigación cuestiona el carácter pacífico del programa nuclear de los EAU, proponiendo un escenario en el que Irán tendría armas nucleares como posible justificación para que Abu Dhabi siguiera el mismo camino.

Palabras clave: Emiratos Árabes Unidos; programa nuclear; seguridad energética; Irán; petróleo.

JEL: O13; Q48.

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm32art8>

Data de envío do artigo: 4/5/2023. Data de aceite: 29/6/2023.

1 INTRODUÇÃO

O propósito deste artigo é analisar a implantação da energia nuclear nos Emirados Árabes Unidos (EAU) a partir de sua necessidade de investimento em energia complementar ao petróleo e gás natural para atender a sua demanda doméstica.

Os EAU, um Estado situado no sudeste da Península Arábica, foi formalmente criado em dezembro de 1971 a partir da união dos sete emirados árabes que formavam os Estados Truciais desde 1820 e que, por sua vez, representavam um protetorado britânico na região. Os sete emirados são: Abu Dhabi, Ajman, Dubai, Fujaira, Sharja, Umm al-Qaiwain e Ras al-Khaima, que passou a fazer parte dos EAU somente em fevereiro de 1972.

No que diz respeito ao interesse do país em investir em energia nuclear para incrementação de sua matriz energética, tal motivação foi formalmente apresentado ao mundo por meio do documento *Policy of the United Arab Emirates on*

the Evaluation and Potential Development of Peaceful Nuclear Energy, publicado em 2008 (United Arab Emirates, 2008). Doze anos após a publicação desse documento estratégico, mais especificamente no mês de agosto de 2020, os EAU se tornaram o primeiro Estado do mundo árabe a integrar energia nuclear na sua rede nacional de eletricidade, quando inauguraram o primeiro de quatro reatores do seu programa nuclear – o Barakah 1 – na usina nuclear de Barakah, localizada na região de al-Dhafra, em Abu Dhabi.

Em setembro de 2021, o Barakah 2 também foi integrado à rede de eletricidade, operando de forma comercial a partir de março de 2022. Por seu turno, o Barakah 3 teve sua construção finalizada em novembro de 2021, sendo conectado à rede de energia emiradense ainda de forma não operacional em outubro de 2022. Por fim, o quarto e último reator, até janeiro de 2023, encontrava-se em fase final de construção, com mais de 90% do total completados, de acordo com a Emirates Nuclear Energy Corporation (Enec).²

Com a inauguração do reator Barakah 1, os EAU podem ter dado início a um novo período no que diz respeito à segurança energética nacional e até mesmo regional. É improvável que a energia derivada de hidrocarbonetos seja inteiramente substituída pela nuclear, tendo em vista que nenhuma nação do mundo com capacidade nuclear procedeu dessa forma. Mas, os EAU podem se apresentar como modelo para outros países árabes que também dependem do petróleo e do gás natural como suas principais fontes geradoras de energia.

Desse modo, este artigo busca abordar o programa nuclear dos EAU a partir de uma análise voltada para a questão da segurança energética e da diversificação da matriz emiradense. No entanto, mesmo que Abu Dhabi o apresente como um programa pacífico, a possibilidade de emprego dessa tecnologia para fins militares não é descartada nesta pesquisa, pois para além da necessidade de diversificar a matriz energética nacional, há também a hipótese de que, no futuro, o programa nuclear emiradense seja utilizado para fins militares com o objetivo de estabelecer um equilíbrio de forças caso o Irã desenvolva armas nucleares.

Tal inquietação quanto ao programa nuclear emiradense se justifica pelo fato de o governo da Arábia Saudita, mais de uma vez, por meio de membros da família real, já ter anunciado que se o Irã possuir armas nucleares não haverá alternativa a não ser seguir o mesmo caminho. Ora, Arábia Saudita e Irã mantêm uma disputa política e geopolítica por influência regional e religiosa em países do Oriente Médio e do mundo islâmico, mas não possuem disputas por soberania de territórios, algo que Abu Dhabi e Teerã possuem no que diz respeito às ilhas Abu Musa, Greater e Lesser Tunb. Essas ilhas, ocupadas pelo Irã em 1971 –

2. Mais informações, ver o *site* oficial da Enec. Disponível em: <https://www.enec.gov.ae/>.

poucos dias antes do estabelecimento dos EAU como Estado soberano –, se encontram próximas ao estreito de Ormuz, no golfo Pérsico, uma das principais rotas marítimas para o mercado global de petróleo.

Diante disso, o presente artigo tem como objetivo geral analisar a implantação da energia nuclear nos EAU como fonte complementar ao petróleo e ao gás natural para garantir a segurança energética nacional e questionar a aparência pacífica do seu programa nuclear, assim como a possibilidade de, no longo prazo, tal programa ser incorporado no setor militar como resposta a um possível Irã dotado de armamentos nucleares para fins bélicos. Nesse contexto, faz-se necessário cumprir outros objetivos, de caráter específico, listados a seguir, que estruturam o texto.

- 1) Analisar o histórico da composição da matriz energética emiradense, assim como o consumo de energia no país no século XXI, e investigar a importância da inserção nuclear na matriz de energia do referido país árabe.
- 2) Trabalhar o conceito de segurança energética a partir de uma perspectiva teórica que permita compreender os interesses dos países dependentes da exportação de petróleo para gerar parcela significativa de suas receitas nacionais, como é o caso dos EAU. Aqui são abordados, inclusive, discursos de representantes do governo emiradense.
- 3) Refletir acerca da contribuição da energia nuclear no processo de transição energética global.
- 4) Examinar a construção de parcerias e compromissos internacionais dos EAU, que concederam credibilidade no que diz respeito a um programa nuclear pacífico.
- 5) Ponderar sobre a hipótese de um cenário em que o Irã desenvolva armas nucleares e levantar questionamento sobre a reação política dos EAU a partir da percepção de ameaça contra a integridade territorial emiradense. Nesse contexto, pretende-se questionar se Abu Dhabi assumiria retórica semelhante à da Arábia Saudita. A comparação se justifica porque em diferentes ocasiões membros da família real saudita já declararam que Riad desenvolveria a sua própria bomba atômica caso o Irã possuísse armamento desse tipo. Nesse sentido, surge a indagação se Abu Dhabi, mesmo em face aos compromissos internacionais de não proliferação, seguiria ou não caminho semelhante.

Para atender aos objetivos enumerados, esta pesquisa foi delimitada no tempo e no espaço. No que se refere à delimitação espacial, a pesquisa se restringe ao contexto geopolítico dos países banhados pelo golfo Pérsico, mais especificamente a Península Arábica e o Irã. Contudo, tal delimitação não impede que países de fora da região sejam mencionados para efeito de comparação ou mesmo como parceiros do programa nuclear emiradense.

No que diz respeito à temporalidade, a abordagem compreende o período de 2008 a 2022, que é o espaço temporal entre o lançamento do documento de política nuclear dos EAU e a integração do último reator a se tornar plenamente operacional na rede de energia emiradense: o Barakah 2.

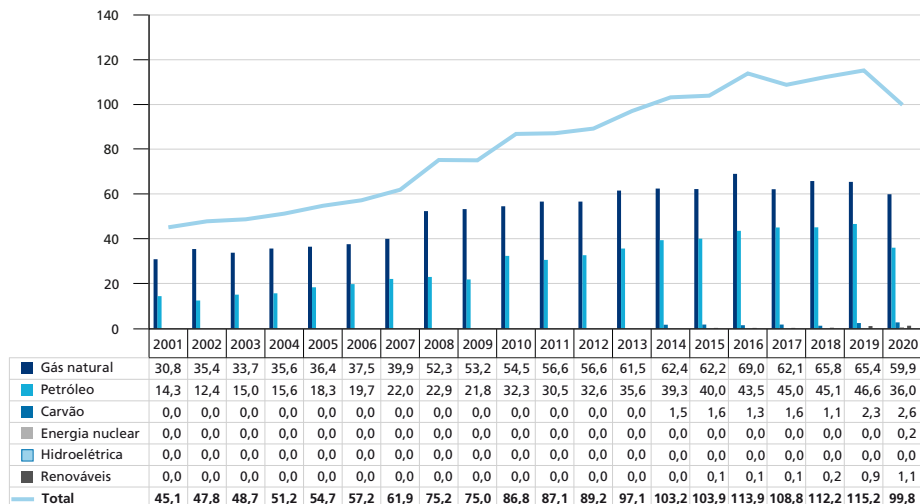
2 O CONSUMO DE ENERGIA E A MATRIZ ENERGÉTICA DOS EAU

Donos das oitavas maiores reservas mundiais de petróleo e de gás natural em 2020, segundo dados do *British Petroleum Statistical Review of World Energy 2020* (BP, 2021),³ da British Petroleum (BP), os EAU são membros plenos de importantes organizações internacionais (OIs) de exportadores de petróleo, como a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (Opep) e a Organização dos Países Árabes Exportadores de Petróleo (Opaep), bem como membros observadores do Fórum de Países Exportadores de Gás (FPEG). Ainda assim, os EAU são extremamente dependentes dos hidrocarbonetos que exportam para a geração de eletricidade e a dessalinização de água do mar em âmbito doméstico.

No mesmo ano de 2020, o petróleo foi responsável por cerca de 36% da energia primária consumida pelo país, e o gás natural, por 60%. Outras fontes, como o carvão, com 3% de participação, a energia renovável – especialmente solar e eólica – e a incipiente geração de energia nuclear, com quatro meses de funcionamento desde a inauguração do reator Barakah 1, complementaram a geração de energia emiradense no referido ano. Abundante em países como o Brasil, a energia hidroelétrica não é uma opção para os EAU, uma vez que não há rios de fluxo contínuo em seu território e em toda a Península Arábica há cerca de 5 mil anos (Al-Naimi, 2016, p. 82). O gráfico 1 mostra a evolução da matriz energética emiradense nas duas primeiras décadas do século XXI.

3. Os donos das sete maiores reservas de petróleo em 2020, em ordem decrescente, foram: Venezuela, Arábia Saudita, Estados Unidos, Irã, Iraque, Rússia e Kuwait. Por sua vez, os donos das sete maiores reservas de gás natural, também na ordem decrescente, foram: Rússia, Irã, Catar, Turcomenistão, Estados Unidos e Venezuela.

GRÁFICO 1
Consumo emiradense de energia por fontes energéticas (2001-2020)
(Em mtoe)



Fonte: BP (2021).

Elaboração do autor.

Obs.: 1. mtoe – milhões de toneladas de óleo equivalente.

2. Foram consultadas todas as edições do *BP Statistical Review of World Energy* entre 2002 e 2021. Os valores inseridos para a criação do gráfico foram sempre os do ano anterior à publicação do relatório, ou seja, para o ano de 2016, por exemplo, foram empregados os valores de 2015. Diferentemente das edições anteriores, os valores referentes aos anos de 2020 e 2021 empregaram exajoules como unidade de medida para quantificar o volume de energia consumido pelos países em vez de mtoe. Para converter os valores apresentados nesses relatórios, foi utilizada a plataforma *ConvertUnits.com*. Disponível em: <https://www.convertunits.com/from/EJ/to/tonne+of+oil+equivalent>. Acesso em: 12 maio 2022.

O relatório da BP de 2021 também aponta que os EAU se encontram entre os dezessete maiores consumidores mundiais de energia primária do planeta, figurando como terceiro maior entre os países do Oriente Médio e Norte da África desde 2004 – ano em que superou o consumo egípcio –, ficando atrás apenas de Irã e Arábia Saudita. Vale ressaltar que os EAU possuem apenas a décima sétima maior população da região, com aproximadamente 9,771 milhões de habitantes, à frente somente das populações de Israel, Líbano, Líbia, Omã, Palestina, Kuwait, Catar e Bahrein,⁴ conforme os dados do *World Population Prospects 2019* (UN, 2019) publicado pelo Departamento para Assuntos Econômicos e Sociais da Organização das Nações Unidas (ONU).

Nesse contexto, mesmo com a integração do carvão, em 2004; de fontes renováveis, em 2013; e da energia nuclear, em 2020, a diversificação de fontes do

4. Na contagem não foram incluídos países da região do Cáucaso que o *World Population Prospects 2019* inclui em seu relatório como pertencentes ao Oriente Médio. São eles: Armênia, Azerbaijão e Geórgia. Outro país não contabilizado foi o Chipre.

ano de 2020 não se diferenciou de forma expressiva da do início do século XXI, dado que em 2001, por exemplo, o consumo de energia primária emiradense foi composto de 32,4% de petróleo e 67,6% de gás natural, de acordo com o relatório de 2002 da BP (BP, 2002). Aliás, parte significativa do consumo nacional de gás natural é de origem externa, pois desde 2008, quando o consumo doméstico excedeu a capacidade produtiva nacional, o país passou a importar grande volume de gás natural do exterior, sendo o Catar seu principal fornecedor através do sistema de gasodutos Dolphin. Entre 2003 e 2007, Omã havia sido o principal exportador de gás natural por gasodutos para os EAU.

Ainda no que se refere ao gás natural, os Estados Unidos também se tornaram fornecedores desse recurso para os EAU a partir de 2016, quando o primeiro navio gaseiro norte-americano descarregou sua carga de gás natural liquefeito (GNL) em um porto emiradense (Grigas, 2017, p. 112). Outros parceiros exportadores de GNL para os EAU são Angola, Nigéria, Trinidad e Tobago, e Rússia. Apesar disso, os EAU também exportam GNL, sendo seus principais mercados importadores países asiáticos como a Índia e o Japão (BP, 2021).

As tabelas 1 e 2 apontam a relação consumo-produção dos EAU e a evolução do volume de importação de gás natural do país no século XXI.

Além do gás natural, também é válido mencionar que a partir de 2015 os EAU passaram a importar mais de 38 mil barris por dia (bpd) de petróleo,⁵ tornando-se assim um dos maiores importadores desse recurso entre os países árabes do Oriente Médio e do Norte da África, atrás apenas de Bahrein, Egito e Jordânia, de acordo com os *Annual Statistical Report* da Opaep nas versões de 2011 a 2021 – que compreendem o período histórico de 2006 a 2020. Mesmo assim, os EAU permanecem autossuficientes no que diz respeito ao petróleo.⁶

Como forma de reduzir sua dependência de fontes não renováveis de energia, os EAU têm desenvolvido planejamento estratégico para inserir fontes renováveis na matriz energética nacional, como indica o *UAE National Energy Strategy 2050*, documento de visão estratégica lançado em janeiro de 2017 (United Arab Emirates, 2017b). De acordo com o documento, os EAU impuseram como meta que em 2050 suas necessidades energéticas sejam atendidas por 44% de energia limpa, 38% de gás natural, 12% de energia fóssil limpa e 6% de energia nuclear.

5. Antes de 2015, a importação de petróleo emiradense não havia alcançado mais de 1,5 mil bpd.

6. Disponível em: <http://www.oapec.org/Home/Publications/Reports/Annual-Statistical-report>.

TABELA 1
Relação consumo versus produção de gás natural nos EAU (2001-2020)
 (Em m³ bilhões)

Ano	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Produção de gás natural (A)	38,4	42,3	43,7	45,1	46,6	47,6	49,0	49,0	47,6	50,0	51,0	52,9	53,2	52,9	58,6	59,5	59,5	58,0	58,0	55,4
Consumo de gás natural (B)	31,5	35,5	36,9	39,2	41,0	42,3	47,9	58,0	57,6	59,3	61,6	63,9	64,7	63,4	71,5	71,9	72,4	71,2	71,5	69,6
Diferença (A - B)	6,9	6,8	6,8	5,9	5,6	5,3	1,1	-9,0	-10,0	-9,3	-10,6	-11,0	-11,5	-10,5	-12,9	-12,4	-12,9	-13,2	-13,5	-14,2

Fonte: BP Statistical Review of World Energy. Disponível em: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/webcast-and-on-demand.html#stats-review-archive>.
 Elaboração do autor.

TABELA 2
Importação de gás natural dos EAU (2001-2020)
 (Em m³ bilhões)

Ano	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Importação de GNL (A)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,4	1,4	1,6	1,6	2,9	4,2	3,0	1,0	1,6	1,6
Importação de gasolina (B)	0,0	0,0	0,2	1,2	1,4	1,4	1,7	15,4	17,2	17,4	17,3	17,3	17,8	18,0	17,7	17,9	16,4	18,2	19,5	20,2
Total de importações (C = A + B)	0,0	0,0	0,2	1,2	1,4	1,4	1,7	15,4	17,2	17,6	18,7	18,7	19,4	19,6	20,6	22,1	19,4	19,2	21,1	21,8
Exportação de GNL (D)	7,7	7,4	7,7	8,2	7,4	7,9	8,3	8,3	7,8	8,7	8,3	8,1	7,9	8,6	7,6	7,7	7,3	7,4	7,7	7,6
Diferença exportação-importação (D - C)	7,7	7,4	7,5	7,0	6,0	6,5	6,6	-7,1	-9,4	-8,9	-10,4	-10,6	-11,5	-11,0	-13,0	-14,4	-12,1	-11,8	-13,4	-14,2

Fonte: BP Statistical Review of World Energy. Disponível em: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/webcast-and-on-demand.html#stats-review-archive>.
 Elaboração do autor.

Ainda sobre fontes renováveis, é possível conjecturar que a energia solar desempenhe um papel relevante em relação a outras fontes, como a eólica, por exemplo. Isto porque, até o final dos anos 2020, os EAU já operavam usinas solares de grande porte como a Shams 1 e o parque solar Mohammed bin Rashid al-Maktoum. A primeira usina, localizada no emirado de Abu Dhabi, até 2017 tinha capacidade de produzir 100 megawatts (MW) e abastecer vinte mil residências. A segunda, situada em Dubai, é a maior do país, e até 2030 o governo projeta capacitá-la de forma que possa produzir até 5 gigawatts (GW) de energia, tornando-se o maior complexo de geração de energia solar de todo o mundo, de acordo com o *National Climate Change Plan of the United Arab Emirates 2017-2050* (United Arab Emirates, 2017a, p. 50).

Os EAU também criaram duas pequenas cidades sustentáveis, em 2009 e em 2015, nas quais as necessidades energéticas dos seus habitantes são majoritariamente atendidas por fontes renováveis: a Masdar City, localizada em Abu Dhabi, com dimensão aproximada de 6 km², e a Sustainable City, situada no emirado de Dubai, com cerca de 0,46 km². O governo emiradense se refere às duas cidades sustentáveis da seguinte maneira:

os esforços dos EAU na construção de cidades verdes redefinem as abordagens de planejamento urbano e se estabelecem como um centro global para *startups* de tecnologia limpa, pequenas e médias empresas verdes, escritórios regionais para empresas multinacionais, bem como instituições acadêmicas e de pesquisa e desenvolvimento (United Arab Emirates, 2017a, p. 50, tradução nossa).⁷

Nesse sentido, a Masdar City recebe o nome de uma das maiores empresas de energia renovável do Oriente Médio, que, além de atuar em projetos nacionais, como a cidade sustentável de Abu Dhabi e o parque solar Mohammed bin Rashid al-Maktoum, também opera em projetos internacionais em países da região, como Egito, Marrocos e Mauritânia, bem como de outras regiões, como Estados Unidos, Austrália, Espanha, Grã-Bretanha e Sérvia, por exemplo.⁸ A Masdar City também abriga instituições nacionais e OIs como a Mohamed bin Zayed University of Artificial Intelligence – inaugurada em 2019 como a primeira universidade de inteligência artificial do mundo – e a sede da Agência Internacional de Energia Renovável.

Apesar disso, os EAU não são o único Estado da região do Oriente Médio e Norte da África com potencial de desenvolvimento de energia renovável. Todavia, somente os EAU desenvolveram e concretizaram um diferencial, que foi a introdução da energia nuclear no *mix* nacional de energia. O sucesso emiradense

7. "The UAE's efforts in building green cities redefines urban planning approaches, and establishes itself as a global hub for clean-tech start-ups, green SMEs, regional offices for multinational companies, as well as academic and research and development institutions".

8. Disponível em: <https://masdar.ae/en/renewables/our-projects>.

posiciona o país na vanguarda nesse tipo de *expertise* em todo o mundo árabe. Não que outros países da região não possuam ou já não tenham possuído um programa nuclear próprio.⁹ O que faz a diferença para o caso dos EAU é o aspecto de pacificidade do seu programa, voltado exclusivamente para atingir objetivos de segurança energética, o que, em larga medida, não gerou posicionamento contrário de países e OIs como Israel, Estados Unidos e Agência Internacional de Energia Atômica (Aiea).

Mas afinal, o que é segurança energética para um país que figura entre os grandes exportadores e consumidores de petróleo como os EAU? E como a energia nuclear pode contribuir para assegurá-la?

3 O QUE É SEGURANÇA ENERGÉTICA?

O conceito de segurança energética assume função central para debater o programa nuclear emiradense. Como já abordado na seção anterior, os EAU figuram entre os grandes exportadores de petróleo em nível regional e mundial. No entanto, devido a sua relação de dependência com os hidrocarbonetos para geração de energia elétrica no plano doméstico, esse país tem buscado diversificar sua matriz para, entre outras coisas, assegurar o suprimento de energia de sua população, gerar eficiência energética e preservar sua produção de petróleo, privilegiando sua comercialização no mercado externo, porquanto esse recurso ainda é uma importante fonte de receitas para a composição do produto interno bruto (PIB) nacional.

Desse modo, devido à escassez de outras fontes de energia renováveis não intermitentes, como a hidroelétrica, a introdução da energia nuclear na matriz emiradense tornou-se uma opção estratégica para que o país buscasse garantir sua segurança energética no futuro. Mas o que significa segurança energética?

Antes de tudo, é importante mencionar que “segurança energética” é um conceito que aceita tipos diversos de definição, haja vista que, com diferentes tipos de necessidades, cada ator internacional possui sua própria visão acerca do termo. Não obstante, de forma individual, cada um deles procura adequar suas necessidades energéticas às suas próprias demandas (Nunes, 2020, p. 94). Nesse contexto, a Agência Internacional de Energia (AIE), em linhas gerais, entende o referido termo como a disponibilidade ininterrupta de fontes de energia a um preço acessível.¹⁰

Embora a AIE desenvolva um importante papel para o setor de energia em âmbito internacional, em larga medida ela representa os interesses e as demandas

9. Como Arábia Saudita, Egito, Líbia, Iraque e Síria.

10. “The IEA defines energy security as the uninterrupted availability of energy sources at an affordable price”. Disponível em: <https://www.iea.org/topics/energy-security>. Acesso em: 27 fev. 2024.

dos seus membros, que em grande parte são Estados importadores de recursos energéticos, como petróleo e gás natural. Vale ressaltar que a agência foi estabelecida no âmbito da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) e apenas os países da OCDE podem se tornar seus afiliados. Assim, a definição de segurança energética da AIE não alcança necessariamente os interesses dos países exportadores de recursos energéticos fósseis, como os EAU.

De certo modo, todos os países exportam ou importam recursos energéticos, mas o que distingue um grande exportador de um grande importador é o volume ofertado e demandado por eles (Nunes, 2020, p. 101-102). Aqui, é possível explicar essa lógica envolvendo os dois grupos de países com o exemplo da Arábia Saudita e dos Estados Unidos. Os sauditas, reconhecidos internacionalmente por serem um dos principais produtores e exportadores de petróleo, são também o quinto maior consumidor desse recurso em nível global há mais de uma década. Por seu turno, os Estados Unidos, desde pelo menos 2017,¹¹ são ao mesmo tempo o maior produtor e consumidor de petróleo do mundo. O que os diferencia como grande importador ou grande exportador é o fato de que os Estados Unidos, embora exportem grandes volumes de petróleo, ainda permanecem entre os três maiores importadores mundiais desse recurso. A Arábia Saudita, mesmo com o alto nível de consumo interno, se mantém como líder no que se refere à exportação de petróleo, o que a torna um grande produtor tanto pelo volume internamente produzido para atender à demanda doméstica quanto pela sua capacidade de comercializar o excedente em volume acima do consumo doméstico (BP, 2021). Há também um terceiro grupo de países: os de trânsito, cujos territórios ou áreas marítimas sob sua soberania são amplamente utilizados para ligar o comércio entre os produtores e os consumidores. Todavia, eles não serão estudados nesta pesquisa.

Ainda sobre as diferentes visões acerca do que se pode entender sobre segurança energética, Daniel Yergin, na obra intitulada *The New Map: energy, climate, and the clash of nations*, apresenta alguns aspectos da interpretação do conceito para atores como a China, a Rússia e a União Europeia (Yergin, 2020). De acordo com o autor, enquanto a Rússia, como fornecedora de gás natural para países europeus, busca ampliar sua segurança energética ampliando suas opções de trânsito de gasodutos para além da Ucrânia, a União Europeia procura mais opções de flexibilidade e diversidade de abastecimento. Para a China, como grande importadora de recursos energéticos – oriundos em boa parte de países não fronteiriços –, a segurança energética reside em larga medida no controle de áreas marítimas como o mar do Sul da China. Segundo Yergin, para os chineses o que realmente importa “não são os recursos não comprovados que podem

11. Em 2014 e 2015, os Estados Unidos também foram o maior produtor e consumidor de petróleo do mundo, mas em 2016 seu volume de produção ficou abaixo do total saudita.

estar nas profundezas do fundo do mar, muito abaixo das rotas marítimas, mas sim as próprias rotas marítimas e o que as atravessa” (Yergin, 2020, p. 160, tradução nossa).¹²

Dessa forma, sabendo que diferentes atores pensam sua segurança energética de diferentes maneiras tomando por base possíveis ameaças aos seus interesses, como os países majoritariamente exportadores de petróleo pensam e trabalham o referido termo? De acordo com o próprio Yergin, em publicação na revista *Foreign Affairs*, em 2006, enquanto os importadores pensam na segurança da oferta, os exportadores pensam na segurança da demanda para angariar receitas.

Embora no mundo desenvolvido a definição usual da segurança energética seja simplesmente a disponibilidade de um abastecimento suficiente a preços acessíveis, diferentes países interpretam o que o conceito significa para eles de maneiras diferentes. Os países exportadores de energia se concentram em manter a “segurança da demanda” para as suas exportações, que, afinal, geram a parcela esmagadora de suas receitas de governo (Yergin, 2006, p. 70-71, tradução nossa).¹³

Alguns anos mais tarde, na obra intitulada *A Busca: energia, segurança e a reconstrução do mundo moderno*, Yergin refinaria o conceito da seguinte forma.

Os países importadores de petróleo pensam em termos de segurança da oferta. Já os países produtores de energia pensam de modo inverso. Falam na “segurança da demanda” para suas exportações de petróleo e gás, das quais dependem para gerar o crescimento econômico e uma grande porção de sua receita governamental – e para manter a estabilidade social. Querem saber se os mercados estarão lá para poderem planejar seus orçamentos e justificar níveis futuros de investimento (Yergin, 2014, p. 279).

Esse pensamento de que a segurança energética pode ser compreendida de formas diferentes, e ao mesmo tempo complementares, por produtores e consumidores de recursos energéticos, tem respaldo em organizações como a Opep e a Opaep, das quais os EAU participam como membro pleno.

Um exemplo da Opep foi o discurso de Mohammed Barkindo¹⁴ em um evento sobre energia na Grã-Bretanha em 2006, no qual ele alertou para a natureza recíproca do termo, reiterando que a segurança da demanda é importante para os produtores da mesma forma que a segurança do fornecimento o é para os consumidores: “refiro-me, em particular, à natureza recíproca da

12. "What really counts for China's energy security is not the unproven resources that may lie deep under the seabed, far beneath the sea lanes, but rather the sea lanes themselves and what traverses them".

13. "Although in the developed world the usual definition of energy security is simply the availability of sufficient supplies at affordable prices, different countries interpret what the concept means for them differently. Energy-exporting countries focus on maintaining the 'security of demand' for their exports, which after all generate the overwhelming share of their government revenues".

14. Na ocasião, Barkindo representava o secretário-geral da Opep, Edmund Daukoru. Ele viria a ocupar o mesmo cargo na organização desde 2016 até o ano de seu falecimento em 2022. Haitham al-Ghais, do Kuwait, assumiu seu lugar.

segurança energética, e gostaria de salientar que isso é importante não apenas para os produtores, mas também para a indústria como um todo. A segurança do fornecimento e a segurança da demanda apoiam-se mutuamente” (Barkindo, 2006, tradução nossa).¹⁵

O exemplo da Opaep se deu em uma conferência internacional realizada na Grécia, em 2014, ocasião na qual o então secretário-geral da OI árabe, Abbas Ali al-Naqi, declarou o seguinte.

Acreditamos que a “segurança energética” deve ser conhecida como a segurança do fornecimento e a segurança da demanda. A segurança reside na estabilidade de todo o mercado, em benefício dos países consumidores e produtores. A necessidade de maior segurança energética tem que ser vista de ambas as perspectivas de oferta e demanda, que devem se apoiar mutuamente. Ao promover a transparência entre os principais atores do mercado de petróleo, produtores e consumidores, o mundo certamente dará um passo importante em direção à segurança energética (Al-Naqi, 2014, tradução nossa).¹⁶

É a partir dessa ideia de segurança energética que o caso dos EAU pode ser analisado. Na posição de grande exportador internacional de petróleo, e com parte significativa de suas receitas advindas da comercialização de sua produção interna, é do interesse de Abu Dhabi manter seu *status* e sua saúde econômica, contribuindo para a segurança energética global e exercendo seu papel de fornecedor.

Todavia, vislumbra-se que o crescente consumo doméstico ameace seu *status* internacional e sua confiabilidade como exportador. Logo, seu programa nuclear, em conjunto com seu programa de fontes renováveis de energia, é um atenuador dessas condições de adversidade e, também, uma possível solução para, por um lado, continuar exportando um grande volume de petróleo e, por outro, atender às suas necessidades energéticas internas.

Sobre isso, o ministro da Energia e Indústria emiradense, Suhail bin Mohammed Faraj Faris al-Mazrouei – em meio à disputa de Arábia Saudita e Rússia envolvendo cotas de produção de petróleo em janeiro de 2020 –, afirmou que seu país faria sua parte para assegurar a segurança energética dentro e fora de seu território, declarando que “para nós, a segurança energética é garantir o abastecimento de nós mesmos”, citando os planos de energia solar e nuclear desenvolvidos por seu país. Aliado a isso, al-Mazrouei assumiu compromisso de que

15. “I am referring, in particular, to the reciprocal nature of energy security, and wish to stress that this is important not just for producers, but also for the industry as a whole. Security of supply and security of demand are mutually supportive”.

16. “We believe that the ‘energy security’ should be known as the security of supply and the security of demand. Security resides in the stability of the entire market, to the benefit of consuming and producing countries alike. The need for enhanced energy security has to be seen from both supply and demand perspectives, which should be mutually supportive. By promoting transparency between major players in the oil market, producers and consumers, the world will definitely take a major step towards Energy Security”.

manteria o abastecimento de petróleo para os Estados consumidores do Leste da Ásia ao comentar o seguinte: “Estamos empenhados em garantir que eles tenham um amplo suprimento de hidrocarbonetos e estamos investindo pesadamente para garantir que a segurança energética do mundo, ou nossa parte disso para o Oriente, esteja bem garantida”. E ele prosseguiu dizendo: “é disso que meu ministério cuida – segurança energética. Estamos em uma posição muito boa para nos proteger e continuar protegendo nossos clientes no Oriente” (Kumar, 2020, tradução nossa).¹⁷

Até mesmo no princípio da guerra envolvendo Rússia e Ucrânia, iniciada no dia 24 de fevereiro de 2022, os EAU mantiveram posicionamento semelhante. Um exemplo disso ocorreu quando em 8 de março os Estados Unidos, seguidos por Reino Unido, Canadá e Austrália, impuseram um embargo à importação do petróleo russo, impulsionado o preço do barril para mais de US\$ 130,00 (Péchy, 2022). Nesse contexto, a embaixada emiradense nos Estados Unidos, por meio do embaixador Youssef al-Otaiba, declarou que seu país era favorável ao aumento da produção de petróleo no âmbito da Opep¹⁸ para que a estabilização dos preços fosse alcançada e prosseguiu afirmando que “os EAU são um fornecedor confiável e responsável de energia para os mercados globais há mais de cinquenta anos e acreditam que a estabilidade nos mercados de energia é fundamental para a economia global” (United Arab Emirates, 2022).¹⁹

A proposta dos EAU para garantir a segurança energética em âmbito nacional e internacional é um desafio que abrange sua capacidade de exportar petróleo visando não somente ao lucro, mas também ao retorno financeiro que permita o investimento em outras fontes energéticas, como o próprio programa nuclear. Não à toa, Mohammed bin Dhaen al-Hamli, ministro que precedeu al-Mazrouei, já havia previsto algo nessa lógica em uma conferência internacional com a temática de energia no ano de 2011, em Doha, no Catar, ao alegar que “o desafio de produtores como os EAU é continuar produzindo óleo e gás nos reservatórios existentes e, ao mesmo tempo desenvolver novas oportunidades... Não é segredo que os dias do petróleo fácil estão chegando ao fim” (Review..., 2011).²⁰

17. Trechos originais em inglês: “Energy security to us is ensuring that we supply ourself”; “We are committed to ensure that they have ample supply of hydrocarbons and we are investing heavily to ensure that energy security for the world or our part of it to the east is well secured”; “So that’s what my ministry takes care of – energy security”.

18. Vale ressaltar que, de acordo com o *Annual Statistical Bulletin 2021*, documento estatístico da Opep cujos dados mais recentes são referentes ao ano de 2020, os EAU são o terceiro maior produtor e exportador de petróleo da organização, superados somente por Arábia Saudita e Iraque. Para mais informações, ver Opec (2021).

19. “The UAE has been a reliable and responsible supplier of energy to global markets for more than 50 years and believes that stability in energy markets is critical to the global economy”.

20. “The challenge for producers such as the (United Arab Emirates) is to continue producing oil and gas from existing reservoirs while, at the same time, developing new opportunities... It is no secret that the days of easy oil are coming to an end”.

Nesse sentido, em 2021, por ocasião da Abu Dhabi International Petroleum Exhibition & Conference (Adipec), o enviado especial para mudanças climáticas dos EAU, Sultan al-Jaber, ocupando o cargo de ministro da Indústria e Tecnologia Avançada de seu país e de diretor-geral da principal companhia de petróleo e gás natural do Estado emiradense – a Abu Dhabi National Oil Company (Adnoc) –, sustenta a importância do petróleo e do gás natural para a segurança energética internacional, sem desprezar a importância das energias renováveis, afirmando o seguinte.

Sim, a energia renovável é o segmento de crescimento mais rápido da matriz energética, mas o de petróleo e gás ainda é o maior e o será nas próximas décadas. Em suma, o futuro está chegando, mas ainda não chegou. Devemos avançar, com pragmatismo. E se quisermos fazer uma transição bem-sucedida para o sistema de energia de amanhã, não podemos simplesmente nos desconectar do sistema de energia de hoje (Adnoc, 2021, tradução nossa).

Em seu discurso na Adipec de 2022, Al Jaber, que também presidiu a 28ª Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, ou 28ª Conferência das Partes (COP 28), em novembro-dezembro de 2023, manteve a linha de pensamento do ano anterior, ressaltando a importância do investimento em petróleo, gás natural, fontes renováveis e energia nuclear para a garantia da segurança energética em âmbito global.

O mundo precisa de todas as soluções que puder obter. Não é petróleo e gás, nem solar, nem eólica, nem nuclear, nem hidrogênio. É petróleo e gás e solar, eólica e nuclear e hidrogênio. É tudo isso, mais as energias limpas ainda a serem descobertas, comercializadas e implantadas. O mundo precisa de energia máxima, emissões mínimas. É por isso que nossa liderança decidiu ser pioneira em energia renovável, há mais de dezesseis anos, ao lançar a Masdar. É por isso que fomos o primeiro país da região a implantar energia nuclear. E é por isso que a Adnoc está tornando a energia de hoje mais limpa enquanto investe nas energias limpas de amanhã (Adnoc, 2022, tradução nossa).

A importância do petróleo e do gás natural para a economia local é destacada no documento estratégico intitulado *Abu Dhabi Economic Vision 2030*, que destaca que “as exportações de petróleo bruto foram e continuarão a ser a maior fonte de receita, sustentando o desenvolvimento e a prosperidade alcançados nos últimos tempos”²¹ e continua afirmando que “dadas suas vastas reservas de petróleo e gás, Abu Dhabi possui e manterá uma vantagem competitiva excepcionalmente forte nesse setor”²² (The Government of Abu Dhabi, 2008, p. 114, tradução nossa).

21. “Crude oil exports have been and will remain, the largest source of income, underpinning the development and prosperity that has been achieved in recent times”.

22. “Given its vast oil and gas reserves, Abu Dhabi possesses and will maintain an exceptionally strong competitive advantage in this sector”.

A vantagem competitiva no que diz respeito ao petróleo e gás é tão importante para o emirado de Abu Dhabi quanto o é para todo o país, pois é nesse emirado que estão concentradas mais de 90% de reservas de ambos os recursos energéticos (Adnoc, 2021).

Além disso, Abu Dhabi é também a sede da Adnoc, empresa que em janeiro de 2019 foi ranqueada como a sexta instituição do ramo de energia mais influente em todo o mundo pela empresa de pesquisa e inteligência GlobalData, sendo superada apenas por: AIE; US Energy Information Administration; ExxonMobil; China National Petroleum Corporation; e US Department of Energy. A Adnoc foi a única instituição do Oriente Médio na lista dos dez primeiros, que também contou com a presença da Petrobras na oitava posição (Husseini, 2019).

De acordo com a Opec, nas duas primeiras décadas do século XXI a contribuição da exportação de petróleo no PIB emiradense nunca foi inferior a dois dígitos. Entre 2001 e 2010, por exemplo, o máximo da participação foi de 32%, em 2006 e 2008, e o mínimo de 21%, em 2002. Entre 2011 e 2019, o máximo foi de 22% nos dois primeiros anos do decênio e o mínimo de 11% em 2016. Nesse mesmo período, de acordo com dados do *Annual Statistical Bulletin 2021*, o petróleo representou cerca de 49% do total de exportações desse país em 2001, ou cerca de US\$ 23,9 milhões de US\$ 48,4 milhões, e 11% em 2016, ou aproximadamente US\$ 40,4 milhões de US\$ 360,6 milhões (Opec, 2021).

Portanto, investir em energia nuclear, além de incrementar a matriz energética emiradense, é, também, uma forma de buscar a segurança energética nacional cumprindo os objetivos estabelecidos no *UAE National Energy Strategy 2050* e no *National Climate Change Plan of the United Arab Emirates 2017-2050* (United Arab Emirates, 2017a; 2017b). Por conseguinte, na próxima seção são apresentados alguns benefícios da energia nuclear no que diz respeito à transição energética.

4 ENERGIA NUCLEAR E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

A agenda de transição energética com o propósito de substituição de combustíveis fósseis por fontes energéticas renováveis, tendo em vista um objetivo de mudança global em direção à descarbonização para emissões líquidas zero como meta para solução climática, é, em larga medida, associada a estudos publicados em relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) e a acordos internacionais derivados de edições da COP, sendo um dos mais emblemáticos de todos o Acordo de Paris, de 2015.

O Acordo de Paris é um tratado internacional juridicamente vinculativo que versa sobre as alterações climáticas. Adotado por 196 países, o acordo entrou em vigor em 4 de novembro de 2016. Esse pacto internacional tem por objetivo fortalecer a resposta à ameaça das alterações climáticas provocadas pelo ser humano

e reforçar a capacidade dos países para lidar com os impactos gerados por essa mudança, mas não menciona de forma direta a necessidade de adoção de fontes renováveis para que assim se proceda. Entretanto, o art. 2º, parágrafo 1º, alínea *a*, apela para que os governos dos países signatários se comprometam em agir para conter o aumento da temperatura média mundial, conforme aponta o seguinte trecho extraído do documento.

1. O presente Acordo, no reforço da implementação da Convenção, incluindo seu objetivo, visa fortalecer a resposta global à ameaça das mudanças climáticas, no contexto do desenvolvimento sustentável e dos esforços para erradicar a pobreza, incluindo:

(a) Manter o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2 °C acima dos níveis pré-industriais e buscar esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais, reconhecendo que isso reduziria significativamente os riscos e os impactos da mudança do clima (ONU, 2015, art. 2º).

A não especificidade do tratado em relação às fontes de energia renovável – a exemplo da solar e da eólica – é uma oportunidade para que outras fontes, como a nuclear, contribuam para a limitação do aumento da temperatura média global em 1,5 °C em relação aos níveis pré-industriais.

A energia nuclear é a segunda maior fonte de energia flexível e despachável²³ com baixa emissão de carbono, atrás apenas da hidrelétrica. Em conformidade com o relatório *Net Zero by 2050: a roadmap for the global energy sector*, da AIE, há estimativa para um grande crescimento no fornecimento de energia proveniente da fonte nuclear, que quase duplicará a demanda de 2020 até 2050 (IEA, 2021, p. 57).

As usinas nucleares, aliás, colaboram positivamente para a transição energética devido à sua capacidade de produzirem energia com baixo teor de carbono 24 horas por dia durante sete dias na semana. Aliada a isso, a energia nuclear pode apoiar outras fontes de energia renováveis, atuando como ponte entre o abandono dos combustíveis fósseis e o momento em que outras energias renováveis – como a eólica, a solar e a hidroelétrica – serão mais amplamente implementadas com maior acessibilidade e viabilidade (IEA, 2022, p. 6).

Em função da certificação de fornecimento contínuo, confiável, despachável e de longo prazo²⁴ de energia, as usinas nucleares podem trabalhar com capacidade plena ou flexível, proporcionando estabilidade às redes elétricas e complementando a geração energética a partir de fontes renováveis intermitentes.

23. Energia despachável é o tipo de energia que pode ser ajustada conforme a demanda. Isso quer dizer que a produção de eletricidade pode ser aumentada ou diminuída quando necessário. A energia despachável tem a capacidade de fornecer eletricidade de forma controlada e ajustável, sendo crucial para manter o equilíbrio entre a quantidade de energia disponível e a quantidade de energia demandada na rede elétrica.

24. A energia nuclear é uma opção de muito mais longo prazo, uma vez que um único reator normalmente funciona durante sessenta ou até oitenta anos após extensões de ciclo de vida.

Em contrapartida, há também fatores em desfavor da ampliação da energia nuclear no processo de transição energética global. Alguns deles são: os custos de construção e manutenção das usinas; sensibilidade científico-tecnológica; ataques cibernéticos contra operadoras de usinas nucleares; riscos políticos; riscos de desmantelamento; e riscos de acidentes, sendo Chernobil, em 1986, na antiga União Soviética, e Fukushima, em 2011, no Japão, casos concretos deste último.

De igual modo, há desafios econômicos e técnicos a superar, considerando-se que nem todos os países optarão pela energia nuclear, seja por diretriz política nacional, seja por não aceitação da população.

As projeções sobre a energia nuclear também têm em conta as preferências tecnológicas e a aceitação pública, incluindo as políticas nacionais a favor ou contra a utilização da energia nuclear. Como tal, são consistentes com as reduções e eliminações progressivas planejadas, como as da Alemanha, Bélgica e Suíça (IEA, 2022, p. 35, tradução nossa).²⁵

Uma alternativa para mitigar riscos, reduzir custos de produção e ampliar o emprego da energia nuclear levando-a a locais remotos e a bases militares são os pequenos reatores modulares (*small modular reactors* – SMRs). Os SMRs, para além da geração de eletricidade, podem ser também aplicados em geração de calor para atender a processos industriais (de atividades que requerem temperaturas superiores a 400 °C), como alguns ligados ao setor químico, farmacêutico, e de alimentos e bebidas. Os SMRs também podem facilitar e baratear a produção de hidrogênio verde por meio da eletrólise.

A COP 28, realizada em Dubai em novembro-dezembro de 2023, representou um marco do reconhecimento do papel da energia nuclear para a transição energética e na manutenção da meta de 1,5 °C em relação aos níveis pré-industriais, quando 25 países, entre os quais os EAU,²⁶ emitiram uma declaração conjunta em favor da triplicação da capacidade nuclear mundial até 2050. Essa declaração visa a uma utilização dessa fonte de energia superior à projeção da AIE mencionada no início da seção. Outrossim, ela convida o Banco Mundial e instituições financeiras, públicas e privadas, internacionais e regionais, a financiarem projetos referentes à opção nuclear (United States of America, 2023).

Os EAU têm feito progressos significativos no desenvolvimento da energia nuclear como parte dos seus esforços para diversificar as suas fontes de energia e reduzir as emissões de carbono. A usina nuclear de Barakah é um componente-chave

25. "The nuclear power projections also take account of technology preferences and public acceptance, including national policies in favour of or opposed to the use of nuclear power. As such, they are consistent with planned reductions and phase-outs, such as those in Germany, Belgium and Switzerland".

26. Outros países que endossaram a declaração: Armênia, Bulgária, Canadá, Coreia do Sul, Croácia, Eslováquia, Eslovênia, Estados Unidos, Finlândia, França, Gana, Hungria, Jamaica, Japão, Marrocos, Moldávia, Mongólia, Países Baixos, Polónia, Romênia, Reino Unido, República Tcheca, Suécia e Ucrânia.

da estratégia emiradense para alcançar uma matriz energética mais sustentável e de baixo carbono.

Os EAU também assumiram compromissos com a sustentabilidade ambiental e com a redução das emissões de carbono, que podem ser observados em documentos estratégicos nacionais já mencionados nesta pesquisa. Somado a isso, o país já anunciou seu objetivo de atingir emissões líquidas zero de carbono até 2050. Esta meta ambiciosa envolve uma combinação de esforços, incluindo investimentos em energias renováveis, aumento da eficiência energética e utilização de energia nuclear.

Na próxima seção são discutidos alguns aspectos do programa nuclear dos EAU, seus parceiros e os compromissos internacionais assumidos pelo país.

5 PARCEIROS E COMPROMISSOS INTERNACIONAIS DOS EAU

Quando em 2008 os EAU publicaram o *Policy of the United Arab Emirates on the Evaluation and Potential Development of Peaceful Nuclear Energy* (United Arab Emirates, 2008), o governo local acenou para o mundo seu interesse em desenvolver um programa nuclear de caráter pacífico voltado para o incremento da capacidade nacional de geração de energia.

O programa emiradense, para além das necessidades internas e de seu empenho com a transição energética, no que se refere à política internacional, pode ter sido influenciado por OIs árabes, como a Liga Árabe e o Conselho de Cooperação do Golfo (CCG). Nesse contexto, dois eventos incentivadores para que os Estados árabes investissem em energia nuclear ocorreram em 2006. Durante o primeiro deles, em conferência da Liga Árabe em Cartum, capital do Sudão, o então secretário-geral da OI, Amr Moussa, estimulou os países-membros a aproveitarem a energia nuclear para fins pacíficos (Arab League..., 2006). Ainda no mesmo ano, em dezembro, o CCG também anunciou a intenção de seus membros investirem em tecnologia nuclear para fins pacíficos (GCC, 2006).

Desde então, os EAU passaram a trabalhar em seu próprio programa nuclear, investindo no estabelecimento de instituições regulatórias em âmbito doméstico e em parcerias internacionais. Nessa circunstância, o documento *Policy of the United Arab Emirates on the Evaluation and Potential Development of Peaceful Nuclear Energy* (United Arab Emirates, 2008, p. 1) enfatiza seis princípios-chave do programa emiradense, listados a seguir.

- 1) Comprometimento com a transparência operacional.
- 2) Empenho em buscar os mais altos padrões de não proliferação.
- 3) Comprometimento com os mais altos padrões de proteção e segurança.

- 4) Trabalhar diretamente com a Aiea no estabelecimento de um programa pacífico de energia nuclear.
- 5) Desenvolver capacidade de energia nuclear doméstica pacífica em parceria com os governos e empresas das nações responsáveis, bem como com a assistência de organizações especializadas apropriadas.
- 6) Condução do programa nuclear doméstico pacífico para garantir a sustentabilidade de longo prazo.

O documento também faz alusão ao fato de que o setor nuclear nacional seria regulamentado por uma autoridade federal (United Arab Emirates, 2008, p. 1). Tal órgão foi criado em setembro de 2009 como Federal Authority for Nuclear Regulation (FANR). Conforme se lê no *site* da FANR, suas atribuições são proteger a população local e o meio ambiente dos efeitos da radiação nuclear; garantir o uso pacífico da energia nuclear de forma integrada com as autoridades competentes e de acordo com as melhores práticas internacionais; capacitar a mão de obra técnica e especializada de cientistas emiradenses; e supervisionar a implementação das obrigações dos EAU sob os tratados, convenções e acordos internacionais para o setor,²⁷ entre os quais o Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP), ao qual o país árabe aderiu em setembro de 1995 (UN, 2021b).

Além da FANR, outra importante instituição doméstica é a Enec, estabelecida em dezembro de 2009 para, segundo o *site* da empresa, desenvolver a pedra angular do programa dos EAU, a usina de energia nuclear Barakah,²⁸ que receberá os quatro reatores previstos para operarem no local. Ainda em dezembro, a Enec fechou parceria com a Korea Electric Power Corporation (Kepco), a maior companhia de energia elétrica da Coreia do Sul, para desenvolvimento e auxílio operacional dos reatores operados na usina. Em 2016, a Enec e a Kepco²⁹ estabeleceram uma *joint venture* (parceria empresarial) para operar e manter Barakah: a Nawah Energy Company.

A Coreia do Sul é o único fornecedor de reatores nucleares para Abu Dhabi e, além do contrato com a Kepco, outras empresas sul-coreanas também firmaram contrato com o governo emiradense para prestarem serviço ao programa nuclear local. A Korea Hydro and Nuclear Power e a Korea Electric Power Corporation Engineering & Construction, ambas subsidiárias da Kepco, fecharam acordo com a Nawah em 2016 e 2018, nessa ordem. Em 2019, a Doosan Heavy Industries fechou contrato com a Nawah para apoiar serviços de manutenção em Barakah e fornecer mão de obra especializada.

27. Disponível em: <https://www.fanr.gov.ae/en/about-us>. Acesso em: 7 mar. 2022.

28. Disponível em: <https://www.enec.gov.ae/about-us/overview/strategic-roadmap/>. Acesso em: 7 mar. 2022.

29. A Enec é dona de 82% das ações da empresa, e a Kepco, de 18%. A Nawah atua como subsidiária da Enec.

Além da Coreia do Sul, os Estados Unidos também se apresentam como um importante parceiro para a confiabilidade e a credibilidade do programa nuclear emiradense no que tange à não proliferação. Isso porque em 2009 os EAU firmaram um acordo de cooperação para uso pacífico de energia nuclear com o país da América do Norte, denominado *Agreement for Cooperation between the Government of the United States of America and the Government of the United Arab Emirates Concerning Peaceful Uses of Nuclear Energy* (United States of America, 2009). Com este acordo, Abu Dhabi renunciou enriquecer e reprocessar urânio em território sob sua jurisdição, empenhando-se em adquirir tal material de mercados já existentes no âmbito internacional e reafirmando seu compromisso com o caráter pacífico de seu programa nuclear.

Até 2021, a Aiea havia listado seis companhias de cinco países diferentes – além da sul-coreana Kepco – para suprir a Enec com urânio enriquecido: as britânicas Urenco e a Rio Tinto; a canadense Uranium One; a Tenex, da Rússia; a francesa Areva; e a ConverDyn, dos Estados Unidos. Outros países que possuem compromissos bilaterais com os EAU são a Austrália, desde 2012, assim como a Argentina e o Japão, desde 2013 (Iaea, 2022).

No que concerne ao acordo de 2009 entre Abu Dhabi e Washington, alguns exemplos que reforçam o caráter pacífico do programa nuclear emiradense podem ser encontrados nos arts. 7º, 9º e 13. No art. 7º, é afirmado que os EAU não devem possuir instalações nucleares sensíveis e nem enriquecer urânio em seu território. Os arts. 9º e 13 proíbem que itens cedidos pelos Estados Unidos sejam empregados para fins militares. Caso os EAU violem os preceitos estabelecidos nesses artigos – e em outros aqui não mencionados –, o acordo perderá sua validade (United States of America, 2009).

Para enfatizar o empenho com a transparência de seu programa nuclear civil, o Estado árabe também assinou um protocolo adicional com a Aiea – *Protocol Additional to the Agreement between the United Arab Emirates and the International Atomic Energy Agency for the Application of Safeguards in Connection with the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons* (Iaea, 2011) – em abril de 2009, com entrada em vigor a partir de dezembro de 2010. Antes disso, e até mesmo antes do lançamento da política nuclear nacional em 2008, o país já havia firmado um acordo de salvaguardas com a Aiea, o *Agreement between the United Arab Emirates and the International Atomic Energy Agency for the Application of Safeguards in Connection with the Treaty on the Non-proliferation of Nuclear Weapons*, em dezembro 2002, que passou a ter efeitos legais desde outubro de 2003 (Iaea, 2003).

No art. 2º do acordo de salvaguardas de 2003, os EAU já haviam aceitado que a Aiea verificasse se qualquer material voltado para a indústria nuclear seria

ou não empregado para o desenvolvimento de armas nucleares ou outros artefatos explosivos nucleares. Nesse sentido, conforme os arts. 8º, 61, 62 e 68, os EAU assumiram o dever de enviar relatórios periódicos detalhados para a agência sobre diferentes atividades do seu futuro (à época) programa nuclear. Ademais, nos arts. 69 a 81, Abu Dhabi assegurou o direito de inspeções regulares da Aiea em seu território.

Nesse contexto, o protocolo adicional consolidou o acordo de salvaguardas e o acordo de cooperação com os Estados Unidos,³⁰ obrigando os EAU a cederem informações anuais de atividades de seu programa, como detalhes de capacidade produtiva de urânio; localização de minas e de infraestrutura crítica voltada ao programa nuclear; entre outras informações descritas nos arts. 2º e 5º. O art. 15, no entanto, obriga a Aiea a resguardar informações confidenciais e segredos industriais contidos em relatórios enviados pelo governo emiradense ou colhidos em inspeções de técnicos da agência.

Os acordos de cooperação com a Coreia do Sul, com os Estados Unidos e com a Aiea fazem parte de um esforço de Abu Dhabi para que seus interesses em relação ao setor nuclear sejam recebidos no âmbito internacional com o máximo de transparência e credibilidade, sem dar margem à ambiguidade. É também possível vislumbrar que os Abraham Accords, tratados pelos quais o país árabe formalizou relações plenas com o Estado de Israel, em setembro de 2020 (United States of America, 2020), sejam mais um exemplo disso, uma vez que foram divulgados ao mundo um mês após o reator Barakah 1 ter sido conectado à rede de eletricidade.

Ainda assim, mesmo que os EAU tenham deixado claro seu propósito de desenvolver um programa nuclear civil para fins pacíficos, ampliando as opções de sua matriz energética para atender à demanda energética doméstica e, sobretudo, visando reduzir sua dependência em relação a fontes energéticas não renováveis, como o petróleo e o gás natural, quando se trata do setor de defesa, seria possível conjecturar um cenário no qual o programa emiradense possa ser convertido em um programa militar?

Na sexta seção deste artigo, é levantada uma hipótese nesse sentido, considerando uma possível escalada de tensões entre os EAU e o Irã se o Estado persa oficialmente dispuser de armas nucleares em seu arsenal bélico.

30. Afinal, no documento do acordo, há uma aprovação por escrito do então presidente americano, Barack Obama, enviada ao Congresso, afirmando que o licenciamento de exportações de materiais oriundos dos Estados Unidos só seria permitido se os EAU aderissem ao protocolo adicional.

6 SE O IRÃ POSSUIR ARMAS NUCLEARES, OS EAU TAMBÉM AS POSSUIRÃO?

Na seção anterior deste artigo, quando abordados aspectos do programa nuclear emiradense, constatou-se que os EAU, desde a publicação de sua política nuclear, têm enfatizado o caráter pacífico do seu programa. Apesar disso, em um cenário no qual o Irã desenvolva armas nucleares, desestabilizando a balança de poder entre os países da região do golfo, seria possível que Abu Dhabi pudesse seguir o mesmo exemplo de Teerã?

Para esse questionamento, não é possível entregar uma resposta definitiva. Entretanto, é possível considerar três fatores para que uma resposta aceitável seja formulada. O primeiro diz respeito ao ponto de vista da legalidade; o segundo está ligado à percepção de ameaça por parte de Abu Dhabi em relação à Teerã; e o último fator diz respeito ao exemplo regional de outro Estado árabe da região, a Arábia Saudita.

No que se refere ao ponto de vista legal, os EAU não podem desenvolver armas nucleares para autodefesa enquanto forem signatários do TNP. Ademais, o país também ratificou o protocolo adicional da Aiea, concedendo voluntariamente à agência ainda mais acesso a instalações, relatórios e desenvolvimento de pesquisas e materiais para indústria nuclear sob responsabilidade de Abu Dhabi dentro e fora do território emiradense, conforme consta no art. 2º e no anexo II do documento (Iaea, 2011).

Desse modo, desrespeitar as regras de não proliferação estabelecidas pelo TNP e pelo protocolo adicional poderia retirar a credibilidade do programa nuclear dos EAU e colocar em risco o desenvolvimento econômico nacional, visto que o país poderia sofrer sanções internacionais como já ocorreu com outros Estados, a exemplo de Irã, Paquistão e Coreia do Norte. Some-se a isso que a reputação internacional emiradense poderia ser negativamente afetada, e o país poderia perder contratos, projeção e espaços em fóruns multilaterais. O próprio programa nuclear também sofreria prejuízos com o rompimento dos acordos de cooperação com a Kepco e com os Estados Unidos.³¹

Ainda assim, o art. 10 do TNP prevê que o tratado pode ser denunciado em caso de acontecimentos extraordinários que coloquem em risco os interesses

31. O acordo de cooperação com a Coreia do Sul envolvendo a Kepco é confidencial e por isso não foi acessado. Portanto, não é possível afirmar que exista alguma cláusula sobre não proliferação nuclear. Da mesma forma, não é possível afirmar que Seul continuaria fornecendo reatores e urânio enriquecido à Abu Dhabi caso os EAU desenvolvam um programa nuclear declaradamente militar. Por sua vez, o acordo com os Estados Unidos, conforme mencionado nos arts. 9º e 13, é explícito ao mencionar que a cooperação bilateral será interrompida no caso de Abu Dhabi construir armas nucleares.

supremos do país (UN, 2021b).³² Aqui, é possível ponderar se a segurança nacional contra ameaças, ou uma ameaça específica, como no caso de o Irã possuir armas nucleares, pode levar os EAU a desenvolverem seu próprio arsenal da mesma natureza.³³ Ainda assim, isso não significa que contratos de cooperação com diferentes parceiros não possam ser rompidos unilateralmente por eles ou até mesmo por Abu Dhabi.

Nesse sentido, levando-se em consideração a questão da ameaça percebida – o segundo dos três fatores enunciados no princípio desta seção –, por duas vezes o embaixador dos EAU nos Estados Unidos, Youssef al-Otaiba, no cargo desde 2008, manifestou descontentamento com Washington pelo fato de Teerã permanecer com atividades de enriquecimento de urânio em seu território mesmo após a formalização do Joint Comprehensive Plan of Action (JCPOA), de 2015, e da retirada dos Estados Unidos desse acordo em 2018.³⁴

No mês de outubro de 2015, de acordo com o deputado norte-americano Ed Royce, da Califórnia, al-Otaiba havia afirmado que seu país não se sentia mais vinculado às obrigações do Agreement for Cooperation between the Government of the United States of America and the Government of the United Arab Emirates Concerning Peaceful Uses of Nuclear Energy. Isso porque se o Irã, como inimigo dos Estados Unidos, conquistou o direito de enriquecer urânio, esse é um direito que os “amigos vão querer também, e não seremos o único país” (Riechman, 2015, tradução nossa).³⁵

Em abril de 2021, em discussão da Instituição Hoover, ligada à Universidade de Stanford, acerca do programa nuclear iraniano, al-Otaiba questionou o porquê de os iranianos conseguirem “um enriquecimento que pode, em última instância, levá-los a um programa militarizado, enquanto seus parceiros e aliados [dos Estados Unidos] fizeram um programa nuclear sem enriquecimento, sem reprocessamento?” (Ghantous, 2021, tradução nossa).³⁶ A insatisfação do embaixador emiradense não significa que seu país alterará sua política nuclear, mas faz coro

32. Denunciar o TNP pode ser prejudicial à reputação do Estado que assim o fizer. Além disso, uma vez aderido e depois denunciado, pode gerar questionamentos quanto ao *status* de determinado país em relação ao tratado. A Coreia do Norte, por exemplo, o ratificou em 1985 e dele se retirou em 2003. Mesmo assim, segundo a ONU, os Estados partes do TNP expressam opiniões divergentes sobre o *status* do país sob o tratado.

33. Muito embora seja reconhecida a existência de uma lacuna considerável entre denunciar o tratado e proliferar, quando não se possui tecnologia de enriquecimento ou reprocessamento.

34. O JCPOA, ou Acordo Nuclear do Irã, foi assinado em 14 de julho de 2015 pelo P5 + 1 (China, Estados Unidos, França, Rússia, Reino Unido e Alemanha). Entre outras coisas, o acordo denunciado pelos Estados Unidos previa uma redução do estoque de urânio enriquecido do Irã em aproximadamente 98%; a modificação dos reatores para que não produzam plutônio para uso militar; e a proibição da construção de reatores adicionais, que pudessem acumular um excesso de água pesada, por um período de quinze anos.

35. Trecho original: “*friends are going to want, too, and we won't be the only country*”.

36. “*Why do they get to have enrichment that can ultimately lead them to a militarised programme, whereas your partners and allies ... did a nuclear programme without enrichment, without reprocessing?*” he said.”

ao descontentamento de outro Estado árabe do golfo Pérsico: o Reino da Arábia Saudita (Nunes, 2022).

Em diferentes ocasiões, representantes do governo saudita afirmaram explicitamente que, se Teerá possuir armas nucleares, Riad seguirá o mesmo caminho. Em 2010, o Wikileaks reportou que durante uma visita oficial de Hillary Clinton a Riad – à época no cargo de secretária de Estado dos Estados Unidos – o então rei da Arábia Saudita, Abdullah bin Abdulaziz al-Saud, declarou que “se o Irã conseguisse desenvolver armas nucleares, todos na região fariam o mesmo, incluindo a Arábia Saudita” (Scenesetter..., 2010, tradução nossa).³⁷

No ano seguinte, um membro da comitiva do príncipe Turki bin Faisal al-Saud – membro da família real que ocupava o cargo de chefe da inteligência do reino –, em ocasião na qual participava de uma reunião com líderes militares da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan), chegou a declarar que Riad não poderia aceitar um cenário no qual o Irã tenha armas e a Arábia Saudita não. E acrescentou: “Se o Irã desenvolver uma arma nuclear, isso será inaceitável para nós e teremos que seguir o exemplo” (Burke, 2011, tradução nossa).³⁸

Nessa conjuntura, uma das afirmações com maior impacto partiu do príncipe herdeiro saudita Mohammed bin Salman em entrevista concedida ao canal de mídia CBS News, dos Estados Unidos em março de 2018. Nessa circunstância, o herdeiro do trono do rei Salman bin Abdulaziz al-Saud reiterou que “a Arábia Saudita não quer adquirir nenhuma bomba nuclear, mas sem dúvida, se o Irã desenvolver uma bomba nuclear, faremos o mesmo o mais rápido possível” (O'Donnell, 2018, tradução nossa).³⁹ Apenas dois meses após a declaração do príncipe Salman, Adel al-Jubeir, na posição de ministro das Relações Exteriores do reino, reforçou a posição de Riad dizendo: “Faremos o que for preciso para proteger nosso povo. Deixamos bem claro que se o Irã adquirir uma capacidade nuclear faremos tudo o que pudermos para fazer o mesmo” (Gaouette, 2018, tradução nossa).⁴⁰ Al-Jubeir reafirmou a posição saudita em novembro de 2020 ressaltando que seu país tem o direito de possuir armas nucleares se o Irã as possuir (Saudi..., 2020).

Se o programa nuclear saudita⁴¹ tem a possibilidade de não ser pacífico por entender que a ameaça de o Irã possuir armas nucleares deve ser equilibrada com

37. “If Iran succeeded in developing nuclear weapons, everyone in the region would do the same, including Saudi Arabia”.

38. “If Iran develops a nuclear weapon, that will be unacceptable to us and we will have to follow suit”.

39. “Saudi Arabia does not want to acquire any nuclear bomb, but without a doubt, if Iran developed a nuclear bomb, we will follow suit as soon as possible”.

40. “We will do whatever it takes to protect our people. We have made it very clear that if Iran acquires a nuclear capability we will do everything we can to do the same”.

41. O programa nuclear saudita ganhou maior projeção internacional após a fundação da King Abdullah City for Atomic and Renewable Energy, em abril de 2010, por meio de decreto real baixado pelo rei Abdullah.

suas próprias armas nucleares, cabe indagar se os EAU, com um programa nuclear mais avançado do que o dos sauditas – por já se encontrar em fase de operação –, também não buscariam desenvolver armamentos desse tipo para estabelecer um equilíbrio de poder em relação a Teerã. Essa indagação se justificaria pelo fato de EAU e Irã disputarem soberania sobre os territórios das ilhas Abu Musa, Greater Tunb e Lesser Tunb localizadas no golfo Pérsico, próximas ao estreito de Ormuz, como mostra a figura 1.

FIGURA 1
Posição geográfica das ilhas disputadas pelos EAU e o Irã



Fonte: Bahrain... (2020).

Obs.: Figura reproduzida em baixa resolução e cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

A disputa pelas ilhas remete à fundação do Estado emiradense, em 1971, quando tropas iranianas tomaram as ilhas Tunb do emirado de Ras al-Khaima – após os britânicos se retirarem da região – e o emirado de Sharja e Teerã formalizaram acordo para compartilhar a soberania de Abu Musa (Al-Mazrouei, 2015, p. 11-16). O acordo com Sharja foi quebrado em 1992, com o Estado persa ocupando o lado pertencente ao emirado árabe e ampliando seu controle sobre a ilha (Al-Aikim, 2002, p. 160).

Embora a disputa territorial entre EAU e Irã não tenha recebido uma grande atenção da comunidade internacional, Nunes (2020, p. 149) chama atenção para dois países árabes que demonstraram apoio à causa emiradense: a Líbia, que em 1971 condenou o acordo entre Sharja e o Irã; e o Iraque, que no mesmo ano expulsou cerca de 60 mil iranianos residentes no país. Além disso, no princípio

da Guerra Irã-Iraque (1980-1988), Bagdá declarou como um de seus objetivos a retomada das ilhas para os árabes. Ademais, desde 1992 o CCG tem emitido declarações contínuas para a resolução da disputa envolvendo as ilhas.

Declarações em nome dos EAU pelo CCG em uma regularidade quase ininterrupta a partir de 1992, múltiplas declarações anuais foram emitidas pelos Conselhos Supremo e Ministerial do CCG (...) em nome dos EAU, declarando e “afirmando” a soberania dos EAU sobre as Tunbs e Abu Musa (...). Essas declarações também: condenam a ocupação do Irã pela força de todas as três ilhas e sua tomada de ações contínuas (incluindo a construção de “instalações” e moradias, e o assentamento de pessoas) “destinadas a perpetuar sua ocupação” e mudar a “composição demográfica” das ilhas em violação das disposições das Convenções de Genebra de 1949; descrevem a apreensão e ocupação das ilhas como “incompatível com os princípios e normas do direito internacional, da Carta das Nações Unidas, da Carta da Organização da Conferência Islâmica, os princípios da boa vizinhança e o respeito pela soberania dos Estados da região”; e requisita o Irã a “encerrar sua ocupação” e “concordar com o encaminhamento da questão” à Corte Internacional de Justiça” (Buderi e Ricart, 2018, p. 620, tradução nossa).⁴²

A questão das ilhas entre os EAU e o Irã é tão importante para Abu Dhabi que, desde 1992 – ano no qual o Irã anexou definitivamente as três ilhas, ao ocupar o lado emiradense de Abu Musa –, em todos os discursos de representantes do Estado árabe na Assembleia Geral da ONU, a presença iraniana nos territórios anteriormente pertencentes aos emirados de Sharja e Ras al-Khaima foi denunciada como ilegítima. Antes disso, somente em 1972 e 1973⁴³ o assunto havia sido levado à discussão no âmbito da Assembleia Geral (UN, 2021a).

Mesmo considerando a questão da soberania sobre Abu Musa e as ilhas Tunb, a história recente aponta para a improbabilidade de os EAU desenvolverem armas nucleares para defenderem o direito à posse das ilhas, pois desde 1971 o país em momento algum foi à guerra para retomá-las. Acerca disso, a estratégia emiradense tem sido procurar constranger Teerã pelo direito internacional e em fóruns internacionais, como a Assembleia Geral da ONU e o CCG, por exemplo, para tentar reaver os territórios perdidos. Assim, não é provável que Abu Dhabi

42. "Statements on behalf of the UAE by the Gulf Cooperation Council On an almost uninterrupted basis beginning in 1992, multiple yearly statements have been issued by the Supreme and Ministerial Councils of the GCC (...) on behalf of the UAE declaring and 'affirming' the UAE's sovereignty over the Tunbs and Abu Musa (...). These statements also: condemn Iran's occupation by force of all three islands and its taking of continuous actions (including the construction of 'installations' and housing, and the settlement of people) 'designed to perpetuate its occupation' and change the 'demographic composition' of the islands in contravention of the provisions of the Geneva Conventions of 1949; describe the seizure and occupation of the islands as 'incompatible with the principles and norms of international law, the Charter of the United Nations, the Charter of the Organization of the Islamic Conference, the principles of good neighbourliness and respect for the sovereignty of the States of the region'; and call on Iran to 'end its occupation' and to 'agree to the referral of the issue to the International Court of Justice'".

43. Uma vez que os EAU foram oficialmente formados enquanto Estado independente em dezembro de 1971, aceito como membro da ONU no mesmo mês, os discursos de representantes emiradenses na Assembleia Geral passaram a ocorrer a partir de 1972.

aja de forma contrária à sua reputação internacional de transparência em relação ao seu programa nuclear por conta das três ilhas no golfo Pérsico.

Portanto, uma resposta coerente ao questionamento do início desta seção, sobre a possibilidade de os EAU desenvolverem armas nucleares para equilibrar a balança de poder regional caso o Irã assim o faça, seria que o custo político, de prestígio internacional e até mesmo econômico poderia não ser suficientemente compensatório para Abu Dhabi se o país assim proceder. Contratos e acordos com parceiros internacionais como a Coreia do Sul, os Estados Unidos e a Aiea seriam perdidos, e os EAU poderiam se tornar alvo de sanções econômicas de diferentes países. Além do mais, as relações com atores regionais, como a Arábia Saudita, Israel e com o próprio Irã poderiam se deteriorar rapidamente, e até mesmo OIs como a Liga Árabe e o CCG poderiam suspender a filiação emiradense.

Todos os resultados negativos de uma política nuclear militarizada por parte dos EAU representam interesses contrários aos dispostos na política nuclear publicada em 2008. Desse modo, assegurar que o país também desenvolveria armas nucleares caso o Irã as desenvolva não é a afirmação mais correta, dada a conjuntura geopolítica do Oriente Médio no início da terceira década do século XXI.

7 CONCLUSÃO

Os EAU foram o primeiro Estado árabe a integrar a energia nuclear em sua matriz energética para a geração de eletricidade e a dessalinização de água do mar, com a inauguração do reator Barakah 1 em agosto de 2020.

Como os EAU dependem em larga medida de fontes de energia fóssil, como o gás natural e o petróleo, para atender à demanda doméstica, a opção por energia nuclear – assim como a por fontes renováveis – pode reduzir a necessidade do emprego de hidrocarbonetos produzidos internamente para o consumo nacional e otimizar as exportações, possibilitando que o Estado gere mais receitas do que despesas com esses recursos. Isto, inclusive, é uma estratégia do governo local, conforme disposto no *UAE National Energy Strategy 2050* (United Arab Emirates, 2017b).

Aqui, é reconhecido que a introdução da energia nuclear como fonte de energia complementar às já existentes não é a única variável para que o consumo de petróleo e gás natural diminua. O crescimento populacional, os preços dos combustíveis e os incentivos governamentais por meio de subsídios à população e às indústrias locais também são variáveis importantes. Porém, no que tange à segurança energética, a introdução de uma outra fonte de energia é estrategicamente importante para o país.

A propósito, a respeito do conceito de segurança energética, este artigo trabalhou com uma base teórica que abrange os interesses de países importadores e exportadores de energia, enfatizando, sobretudo, o ponto de vista do exportador. Autores como Daniel Yergin analisam que, enquanto os importadores trabalham pela segurança da oferta, os exportadores o fazem pela segurança da demanda daquilo que foi produzido internamente.

Neste trabalho, foi apontado, inclusive com argumentos de ministros emiradenses do setor de energia, que o conceito de segurança energética pode ser interpretado da maneira mencionada no parágrafo anterior para além do campo teórico, com aplicação na realidade contemporânea dos EAU. Aliados a isso, documentos do próprio país consultados e aqui referenciados mostram que o programa nuclear também faz parte da estratégia de segurança energética do Estado árabe.

Os EAU têm trabalhado em torno de uma política nuclear de caráter pacífico e transparente por meio de acordos bilaterais e compromissos internacionais com diferentes parceiros, com destaque para a Coreia do Sul, os Estados Unidos e a Aiea, com quem firmou o protocolo adicional ao TNP. Ademais, o país renunciou à opção de enriquecer urânio em seu território, adquirindo material do exterior, de forma controlada, para abastecer a usina nuclear de Barakah.

Ainda assim, esta pesquisa não deixou de questionar a possibilidade de os EAU converterem seu programa nuclear pacífico em um programa nuclear militarizado diante de um cenário no qual o Irã detenha armas nucleares. A conclusão obtida foi que seguir o exemplo de um possível Irã dotado de arsenal nuclear bélico poderia gerar mais danos do que benefícios à política, à economia, ao prestígio e ao próprio desenvolvimento do programa nuclear emiradense, visto que, sem o apoio de parceiros internacionais e sem credibilidade perante a Aiea, o país poderia se aproximar do isolamento internacional nesse setor.

Portanto, em face da documentação consultada – aquela produzida pelo governo dos EAU; acordos bilaterais com outros países e a Aiea; tratados e relatórios diversos; e discursos de representantes do Estado emiradense –, bem como da bibliografia especializada, o programa nuclear dos EAU tem demonstrado ser um projeto nacional com fins pacíficos, voltados exclusivamente para incrementar a segurança energética desse país árabe. Desse modo, é improvável que no curto ou médio prazo Abu Dhabi procure converter seu programa nuclear civil em um programa militar, haja vista que tal decisão poderia acarretar retrocesso nos avanços conquistados desde a primeira década deste século.

REFERÊNCIAS

ADNOC – ABU DHABI NATIONAL OIL COMPANY. **Dr. Sultan Al Jaber Opening Speech at Adipeec**. 15 nov. 2021. 1 vídeo (11 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tz9GTXYDgfg&t=2s>.

_____. **H.E Dr. Sultan Al Jaber at Adipeec 2022**: “Maximum energy, minimum emissions”. 31 out. 2022. 1 vídeo (9 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hTcUP47DpGg&t=2s>.

AL-AIKIM, Hassan. The Islands Question: an Arabian perspective. *In*: POTTER, Lawrence G.; SICK, Gary G. **Security in the Persian Gulf**: origins, obstacles, and the search for consensus. New York: Palgrave, 2002.

AL-MAZROUEI, Noura. **Disputed Islands between UAE and Iran**: Abu Musa, Greater Tunb, and Lesser Tunb in the Strait of Hormuz. Jeddah: Gulf Research Centre, Oct. 2015. (GRM Papers). Disponível em: https://www.files.ethz.ch/isn/194095/GRM_Noura_paper__30-09-15_new_7634.pdf. Acesso em: 11 maio 2022.

AL-NAIMI, Ali. **Out of the desert**: my journey from nomadic Bedouin to the heart of global oil. London: Penguin Books, 2016.

AL-NAQI, Abbas Ali. **Official speeches**: second Greek EU presidency conference. Athens: Oapec, 5-6 May 2014. (Speech delivered by the Oapec Secretary General). Disponível em: <http://www.oapecorg.org/Home/Media/Official-Speeches/OfficialSpeechDetail?id=a4826721-6321-4d4b-8c2d-8a8fed05a639>. Acesso em: 13 dez. 2018.

ARAB LEAGUE head urges Arab states to “enter the nuclear club”. **Sudan Tribune**, 28 Mar. 2006. Disponível em: <https://sudantribune.com/article15310/>. Acesso em: 30 jun. 2022.

BAHRAIN backs UAE’S claims over islands occupied by Iran. **The Daily Tribune**, 23 Oct. 2020. Disponível em: <https://www.newsofbahrain.com/bahrain/67392.html>. Acesso em: 8 abr. 2022.

BARKINDO, Mohammed. **Energy security**: a global perspective. London: London Oil Club, 27 July 2006. (Speech delivered by Mr. Mohammed Barkindo, acting for the Opec secretary general). Disponível em: https://www.opec.org/opec_web/en/996.htm. Acesso em: 28 jan. 2022.

BP – BRITISH PETROLEUM COMPANY. **BP Statistical Review of World Energy 2002**. London: BP, June 2002. Disponível em <https://www.griequity.com/resources/industryandissues/Energy/bp2002statisticalreview.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2022.

_____. **BP Statistical Review of World Energy 2021**. London: BP, 2021. Disponível em: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>.

BUDERI, Charles L. O.; RICART, Luciana T. **The Iran-UAE Gulf Islands dispute: a journey through international law, history and politics**. Leiden: Brill Nijhoff, 2018.

BURKE, Jason. Riyadh will build nuclear weapons if Iran gets them, Saudi prince warns. **The Guardian**, 29 June 2011. Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2011/jun/29/saudi-build-nuclear-weapons-iran>. Acesso em: 7 jul. 2022.

GAOUILLE, Nicole. Saudi Arabia set to pursue nuclear weapons if Iran restarts program. **CNN**, 9 May 2018. Disponível em: <https://amp.cnn.com/cnn/2018/05/09/politics/saudi-arabia-nuclear-weapons/index.html>. Acesso em: 7 fev. 2022.

GCC – COOPERATION COUNCIL FOR THE ARAB STATES OF THE GULF. Supreme Council. **The closing statement of the Twenty Seventh Session**. Riad: 10 Dec. 2006. Disponível em: <https://www.gcc-sg.org/en-us/Statements/SupremeCouncil/Pages/-TwentySeventhSession.aspx>. Acesso em: 18 jun. 2023.

GHANTOUS, Ghaida. UAE official says US in driver's seat for stronger Iran deal. **Reuters**, 15 Apr. 2021. Disponível em: <https://www.reuters.com/world/middle-east/uae-official-says-us-drivers-seat-stronger-iran-deal-2021-04-15/>. Acesso em: 20 maio 2022.

GRIGAS, Agnias. **The new geopolitics of natural gas**. Cambridge, United States: Harvard University Press, 2017.

HUSSEINI, Talal. Top companies and organisations in oil and gas: ranking the top 10. **Offshore Technology**, 4 Jan. 2019. Disponível em: <https://www.offshore-technology.com/features/top-companies-in-oil-and-gas/>. Acesso em: 23 maio 2022.

IAEA – INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. **Agreement between the United Arab Emirates and the International Atomic Energy Agency for the Application of Safeguards in Connection with the Treaty on the Non-proliferation of Nuclear Weapons**. Vienna: Iaea, 23 Dec. 2003. (INFCIRC/622). Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/2003/infcirc622.pdf>. Acesso em: 13 maio 2022.

_____. **Protocol Additional to the Agreement between the United Arab Emirates and the International Atomic Energy Agency for the Application of Safeguards in Connection with the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons.** Vienna: Iaea, 19 Jan. 2011. (INFCIRC/622/Add.1). Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/2003/infcirc622a1.pdf>. Acesso em: 11 maio 2022.

_____. **Country nuclear profiles: United Arab Emirates – 2022 Edition.** Vienna: Iaea, 2022. Disponível em: <https://cnpp.iaea.org/countryprofiles/UnitedArabEmirates/UnitedArabEmirates.htm>. Acesso em: 29 fev. 2024.

IEA – INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Net Zero by 2050: a roadmap for the global energy sector.** Paris: IEA, Oct. 2021. Disponível em: https://iea.blob.core.windows.net/assets/deebef5d-0c34-4539-9d0c-10b13d840027/NetZeroBy2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector_CORR.pdf. Acesso em: 21 dez. 2023.

_____. **Nuclear power and secure energy transitions: from today's challenges to tomorrow's clean energy systems.** Paris: IEA, Sept. 2022. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/016228e1-42bd-4ca7-bad9-a227c4a40b04/NuclearPowerandSecureEnergyTransitions.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2024.

KUMAR, Ashwani. UAE energy resources well-secured. **Khaleej Times**, 11 Jan. 2020. Disponível em: <https://www.khaleejtimes.com/business/energy/uae-energy-resources-well-secured>. Acesso em: 26 mar. 2022.

NUNES, André. **Segurança energética: OPAEP e a geopolítica do petróleo no século XXI.** 2020. Tese (Doutorado em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.xhtml?popup=true&id_trabalho=10316514. Acesso em: 20 mar. 2022.

_____. Saudi Arabia: strategic environment and nuclear security. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 494-526, maio/ago. 2022. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/revistadaegn/article/view/3989/3880>. Acesso em: 30 abr. 2023.

O'DONNELL, Norah. Saudi Arabia's heir to the throne talks to 60 Minutes. **CBS News**, 19 Mar. 2018. Disponível em: <https://www.cbsnews.com/news/saudi-crown-prince-talks-to-60-minutes/>. Acesso em: 23 jun. 2022.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Acordo de Paris sobre o Clima.** Tradução do Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio). Paris, Rio de Janeiro: ONU; UNIC Rio, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/88191-acordo-de-paris-sobre-o-clima>.

OPEC – ORGANIZATION OF THE PETROLEUM EXPORTING COUNTRIES. **Annual Statistical Bulletin 2021**. Vienna: Opec, 2021. Disponível em: https://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/OPEC_ASB_2021.pdf. Acesso em: 11 abr. 2022.

PÉCHY, Amanda. Com as sanções à Rússia, de onde o mundo vai comprar petróleo? **Forbes**, 30 mar. 2022. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2022/03/com-as-sancoes-a-russia-de-onde-o-mundo-vai-comprar-petroleo/>. Acesso em: 10 abr. 2022.

REVIEW December 12, 2011. **The Energy Bulletin**, 12 Dec. 2011. Disponível em: <https://energybulletin.org/review-december-12-2011/>. Acesso em: 26 jun. 2022.

RIECHMANN, Deb. UAE to US lawmaker: we have a right to enrich uranium, too. **The Times of Israel**, 16 Oct. 2015. Disponível em: <https://www.timesofisrael.com/uae-to-us-lawmaker-we-have-a-right-to-enrich-uranium-too/amp/>. Acesso em: 17 abr. 2022.

SAUDI minister says nuclear armament against Iran “an option”. **Al Jazeera**, 17 Nov. 2020. Disponível em: <https://www.aljazeera.com/news/2020/11/17/saudi-minister-wont-rule-out-nuclear-armament-over-iran>. Acesso em: 8 fev. 2022.

SCENESETTER for secretary Clinton’s Feb 15-16 Visit To Saudi Arabia. **WikiLeaks**, 11 Feb. 2010. Disponível em: https://wikileaks.org/plusd/cables/10RIYADH178_a.html. Acesso em: 27 jun. 2022.

THE GOVERNMENT OF ABU DHABI. **The Abu Dhabi Economic Vision 2030**. Abu Dhabi, Nov. 2008. Disponível em: <https://www.actvet.gov.ae/en/Media/Lists/ELibraryLD/economic-vision-2030-full-versionEn.pdf>.

UN – UNITED NATIONS. **World Population Prospects 2019**: 2019 revision of World Population Prospects. New York: UN, 2019. Disponível em: <https://population.un.org/wpp2019/>.

_____. **Member states on the record**: United Arab Emirates – General Debate statements 1972-2021. New York: UN, 2021a. Disponível em: <https://ask.un.org/faq/92683>. Acesso em: 29 jan. 2022.

_____. **Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons**. New York: UNODA, 2021b. Disponível em: <https://treaties.unoda.org/t/npt>. Acesso em: 13 jul. 2022.

UNITED ARAB EMIRATES. **Policy of the United Arab Emirates on the evaluation and potential development of peaceful nuclear energy**. Abu Dhabi, 2008. Disponível em: <https://www.enec.gov.ae/doc/uae-peaceful-nuclear-energy-policy-5722278a2952f.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2022.

_____. Ministry of Climate Change and Environment. **National Climate Change Plan of the United Arab Emirates 2017-2050**. Abu Dhabi: Moccae, 2017a. Disponível em: <https://www.moccae.gov.ae/assets/30e58e2e/national-climate-change-plan-for-the-united-arab-emirates-2017-2050.aspx>. Acesso em: 1º abr. 2022.

_____. Ministry of Energy and Industry. **UAE National Energy Strategy 2050**. Abu Dhabi, 2017b. (Presentation for CEM/LTES). Disponível em: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Webinars/UAE-Presentation_LTES.pdf. Acesso em: 7 maio 2022.

_____. Embassy of the United Arab Emirates. **Statement from Ambassador Yousef Al Otaiba**. Washington, United States, 9 Mar. 2022. (Press release). Disponível em: <https://www.uae-embassy.org/news/statement-ambassador-yousef-al-otaiba>. Acesso em: 8 abr. 2022.

UNITED STATES OF AMERICA. **Agreement for Cooperation between the Government of the United States of America and the Government of the United Arab Emirates Concerning Peaceful Uses of Nuclear Energy**. Washington: GPO, 2009. (Message from the president of the United States). Disponível em: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/CDOC-111hdoc43/pdf/CDOC-111hdoc43.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2022.

_____. **Abraham Accords Peace Agreement**: treaty of peace, diplomatic relations and full normalization between the United Arab Emirates and the State of Israel. Washington: US Department of State, 2020. Disponível em: https://www.state.gov/wp-content/uploads/2020/09/UAE_Israel-treaty-signed-FINAL-15-Sept-2020-508.pdf. Acesso em: 15 jul. 2022.

_____. Department of Energy. At COP28, countries launch declaration to triple nuclear energy capacity by 2050, recognizing the key role of nuclear energy in reaching net zero. **Energy.gov**, 1 Dec. 2023. Disponível em: <https://www.energy.gov/articles/cop28-countries-launch-declaration-triple-nuclear-energy-capacity-2050-recognizing-key>. Acesso em: 29 dez. 2023.

YERGIN, Daniel. Ensuring energy security. **Foreign Affairs**, v. 85, n. 2, p. 65-82, 2006.

_____. **A busca**: energia, segurança e a reconstrução do mundo moderno. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.

_____. **The new map**: energy, climate, and the clash of nations. New York: Penguin Press, 2020.