

EL SUBMARINO NUCLEAR BRASILEÑO EN EL SISTEMA DE CONTROL INTERNACIONAL

Julia A. Timofeeva

Ph.D. (History) (timofeeva.yu.a@gmail.com)

Cátedra de Lenguas Romanas

Instituto Estatal de Relaciones Internacionales de Moscú

(MGIMO-Universidad)

Prospect Vernadskogo, 76, Moscú, 119454, Federación de Rusia

SPIN-código: 4150-2620; ORCID: 0000-0002-6886-0520;

Scopus Author ID: 57795104400; Researcher ID: IXX-2170-2023

Ksenia Y. Walther (Budykina)

Investigadora independiente (xen.walther@gmail.com)

Potsdamer Strasse, 182, Berlín, 10783, Alemania

ORCID: 0009-0002-6146-846X

Recibido el 28 de diciembre de 2024

Aceptado el 15 de febrero de 2025

DOI: 10.37656/s20768400-2025-01-08

Resumen. *El artículo trata del programa brasileño para construir un submarino nuclear “Álvaro Alberto” y los tropiezos que surgen durante su realización en el contexto del régimen de no proliferación de armas nucleares. Las autoras exponen las principales fases del programa y la reacción de los actores internacionales clave a la intención de un país no nuclear de fabricar un submarino de propulsión nuclear propio, así como prestan atención a los cambios en el paisaje político como resultado del pacto entre Australia, EE.UU. y Gran Bretaña (AUKUS) en 2021. El corte de la primera plancha de la Sección de Calificación de la futura nave en octubre de 2023 marcó una nueva etapa del proyecto nuclear brasileño, recordando al mundo sobre los ambiciosos planes del país suramericano. Mientras Francia, Rusia y China apoyan el grandioso programa brasileño, EE.UU. ve con disgusto la posibilidad de que en el hemisferio occidental aparezca otro Estado que esté en condiciones de fabricar un submarino nuclear. Para lograr el éxito, Brasil precisa (además de resolver una serie de complicados problemas técnicos) obtener el beneplácito del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y acordar los procedimientos de inspección del futuro reactor y del combustible usado. Sin embargo, todo*

El submarino nuclear brasileño
en el sistema de control internacional

indica que el gobierno brasileño tendrá que superar numerosos estorbos y dificultades antes de que el submarino “Álvarzarpe en su primera travesía marítima.

Palabras clave: Brasil, submarino, Álvaro Alberto, PROSUB, AUKUS, armas nucleares, no proliferación

BRAZILIAN NUCLEAR SUBMARINE WITHIN THE INTERNATIONAL CONTROL SYSTEM

Julia A. Timofeeva

Ph.D. (History), senior lecturer (timofeeva.yu.a@gmail.com)

Department of Romance Languages

Moscow State Institute of International Relations (MGIMO-University)
76, Prospect Vernadskogo, Moscow, 119454, Russian Federation

SPIN-code: 4150-2620; ORCID: 0000-0002-6886-0520;

Scopus Author ID: 57795104400; Researcher ID: IXX-2170-2023

Ksenia Y. Walther (Budykina)

Independent researcher (xen.walther@gmail.com)

182, Potsdamer Street, Berlin, 10783, Germany

ORCID: 0009-0002-6146-846X

Received on December 28, 2024

Accepted on February 15, 2025

DOI: 10.37656/s20768400-2025-01-08

Abstract. *The article deals with Brazil's “Álvaro Alberto” nuclear-powered submarine program and the challenges the country has to cope with amidst the global non-proliferation regime. The authors outline the key stages of the program's development and international reactions to the Brazil's plan of building the vessel. They also display the changes which happened in the nuclear field since the AUKUS alliance (Australia, United States and United Kingdom) was set up in 2021. In October of 2023 the first steel cut of the hull was carried out, starting officially the construction of the boat. That meant a new turning point in the Brazilian program, reminding the world that Brazil was still bent on reaching its ambitious goals. While France, Russia and China have lent their support for the project, the United States, on the contrary, looks askance at the idea. Washington seems to be worried by the*

Julia A. Timofeeva, Ksenia Y. Walther (Budykina)

fact that another country in the Western Hemisphere could have the capability of building nuclear submarines. That's why the White House takes steps to thwart and stem the Brazilian effort. Another hindrance is the International Atomic Energy Agency's (IAEA) attitude towards the matter. The Agency have said it will not prop up Brazil's nuclear program until the country agrees on inspection procedures for the future reactor and its fuel. In addition, there is a range of technical challenges to overcome before the 'Álvaro Alberto' can sail off on its first voyage.

Keywords: Brazil, submarine, Álvaro Alberto, PROSUB, AUKUS, nuclear weapons, non-proliferation

БРАЗИЛЬСКАЯ АТОМНАЯ ПОДЛОДКА В СИСТЕМЕ МЕЖДУНАРОДНОГО КОНТРОЛЯ

Юлия Андреевна Тимофеева

Канд. ист. наук, старший преподаватель (timofeeva.yu.a@gmail.com)

Кафедра романских языков

Московский государственный институт международных отношений
МИД России (Университет МГИМО)

РФ, 119454, Москва, Проспект Вернадского, 76

SPIN-код: 4150-2620; ORCID: 0000-0002-6886-0520;

Scopus Author ID: 57795104400; Researcher ID: IXX-2170-2023

Ксения Юрьевна Вальтер (Будыкина)

Независимый исследователь (xen.walther@gmail.com)

Германия, 10783, Берлин, Потсдамер Штрассе, 183

ORCID: 0009-0002-6146-846X

Статья получена 28 декабря 2024 г.

Статья принята 15 февраля 2025 г.

DOI: 10.37656/s20768400-2025-01-08

Аннотация. В статье рассматриваются программа Бразилии по созданию атомной подводной лодки (АПЛ) "Álvaro Alberto" и возникающие на пути ее реализации трудности в контексте режима нераспространения ядерного оружия. Авторы освещают основные этапы становления бразильской программы, реакцию ключевых международных игроков на стремление неядерной державы создать собственную подводную лодку с атомным двигателем, а также

изменившийся с момента анонсирования в 2021 г. альянса Австралии, США и Великобритании (AUKUS) международный ландшафт. Резка квалифицированной секции будущей АПЛ в октябре 2023 г. обозначила новый этап бразильской программы, напомнив мировому сообществу о масштабных планах Бразилии. В то время как Франция, Россия и Китай поддерживают амбициозный проект своего южноамериканского партнера, США скептически относятся к перспективам появления в Западном полушарии государства, обладающего потенциалом по созданию АПЛ. Для успешного завершения программы Бразилии необходимо, помимо решения ряда сложных технических вопросов, заручиться поддержкой МАГАТЭ и согласовать процедуры инспекций будущего реактора и используемого в нем топлива, однако все указывает на то, что прежде чем «Алвару Алберту» сможет выйти в свое первое плавание, бразильским властям предстоит преодолеть немало трудностей.

Ключевые слова: Бразилия, подводная лодка, Алвару Алберту, PROSUB, AUKUS, ядерное оружие, нераспространение

Introducción

En los últimos años la comunidad internacional se ve envuelta en debates acerca de los planes brasileños de construir un submarino de propulsión nuclear (llevará el nombre de Álvaro Alberto, padre del proyecto atómico de Brasil), y el tema conexo del combustible nuclear (su producción y suministro bajo garantías internacionales).

El principal impedimento para realizar dicho programa y poner en operación el submarino brasileño es la necesidad de obtener la autorización por parte del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) para el uso de combustible enriquecido en el reactor. Con tal fin, el 6 de junio de 2022 Brasil propuso al OIEA establecer procedimientos especiales para inspeccionar el futuro reactor. El almirante Petrônio Augusto Siqueira de Aguiar, representante de la Dirección General de Desarrollo Nuclear y Tecnológico de la Marina de Brasil (DGDNTM), asegura que el país cumplirá rigurosamente con los procedimientos especiales de garantías. En dos ocasiones estuvo

en Viena para reunirse con Rafael Grossi, director general del OIEA. Según las palabras del almirante, el enriquecimiento de uranio “se llevará a cabo a escala mayor, por lo cual la seguridad nuclear debe ser reforzada, y también se hace indispensable prevenir la propagación de los materiales nucleares” [1].

Por lo visto, las negociaciones serán largas y complicadas, ya que sientan un precedente. Es la primera vez que un país sin armas nucleares y miembro activo de los acuerdos que prohíben la proliferación de este tipo de armamentos, se propone proveer combustible nuclear (bajo garantías especiales y manteniendo en secreto sus características técnicas) para emplearlo con fines militares (patrullar y proteger su extensa costa atlántica).

En enero de 2024, la ONU exigió que Brasil abandonara su contumaz postura de vieja data y se adheriera al Protocolo Adicional del OIEA de 1997 permitiendo ejecutar inspecciones minuciosas de sus instalaciones nucleares. Según R. Grossi, la ley no prohíbe poseer un submarino nuclear. Sin embargo, la comunidad internacional debe disponer de las garantías de que los trabajos se efectúen con fines pacíficos [2].

Paralelamente a las negociaciones con el OIEA, la Marina brasileña comenzó a construir el casco de la nave. En octubre de 2023, en el complejo naval de Itaguaí (estado de Río de Janeiro) se llevó a cabo el corte de la primera plancha de la Sección de Calificación del futuro submarino. Las labores de ensamblaje del reactor se realizan en el Laboratorio de Generación de la Energía Nucleoeléctrica (Labgene) ubicado en la ciudad de Iperó (estado de São Paulo). Se tiene previsto que la nave estará lista para operar para el año 2029.

Los acontecimientos aludidos en los párrafos anteriores ponen de relieve la actualidad del tema. Las autoras del presente artículo tienen como finalidad evaluar la viabilidad del proyecto naval brasileño con respecto a los plazos declarados de la construcción del buque, así como analizar la validez de las inquietudes de diferentes actores en cuanto a eventuales

amenazas al régimen de la no proliferación. En la investigación se recurre a tres métodos de investigación. Se trata del *case-study* que es un estudio detallado de distintos aspectos del proyecto *Álvaro Alberto*; análisis crítico de las fuentes de información (datos estadísticos, estrategias y doctrinas de la política exterior, acuerdos internacionales, declaraciones de altos funcionarios de Brasil y de otros países, así como de organizaciones internacionales, entrevistas con expertos); y, finalmente, análisis comparativo de los programas brasileño y australiano para la adquisición/construcción de submarinos en el contexto de negociaciones con el OIEA, revelando sus aspectos fuertes y débiles y evaluando los potenciales riesgos y posibilidades para su realización. Las autoras aspiran a contribuir a la historiografía rusa en el tema nuclear, que es tan importante para Brasil al igual que para Rusia, su socio estratégico. En ello, se unen a los investigadores Boris F. Martynov [3], Petr P. Yákovlev [4], Ildar A. Akhtamzyan [5], Ana Livia A. Esteves [6], Nuria A. Kutnaeva [7].

La historia del programa del submarino nuclear brasileño

Para Brasil el programa de submarino nuclear es un asunto tanto de seguridad como de prestigio. El almirante brasileño José Alberto Fragelli dijo: “Cuando Brasil sea la sexta potencia del mundo, con un submarino atómico, será una nación más influyente desde el punto de vista tanto militar como estratégico” [8]. El propósito de desarrollar en forma integral un programa nuclear no es algo nuevo en la política brasileña. Los científicos brasileños comenzaron estudios nucleares en la primera mitad del siglo XX, cuando en 1930 en Brasil fueron descubiertos yacimientos del uranio. La segunda etapa fue el concepto de *Gran Brasil* (que presentaba a Brasil como una potencia provista de armas nucleares) adoptado y profesado por los gobiernos militares (1964-1985) [9, p. 67]. A este período se remontan los planes de construir un submarino atómico.

En los años del “pragmatismo responsable”, durante el gobierno de Ernesto Geisel (1974-1979), el alto mando naval brasileño optó por diseñar un programa denominado *Chalana*. Era un proyecto secreto y tecnológicamente autónomo destinado a construir un buque submarino de propulsión nuclear. Tenía como principal objetivo asimilar las tecnologías de enriquecimiento de uranio (el programa *Ciclone*) y de fabricación de reactores para las naves submarinas (el programa *Remo*). En lo estratégico, dicho programa se fundamentaba en el alto rendimiento que un submarino nuclear mostrara en las tareas de patrullaje y protección de la extensa costa brasileña en el Atlántico Sur, debido a su alta velocidad, aptitud para pasar inadvertido y facultad de permanecer por largo tiempo bajo agua sin ser reabastecido. Se suponía que una vez realizado el programa, Brasil se uniría al privilegiado club de los países capaces de fabricar los buques de este género, lo cual encajaría en la estrategia de la política exterior brasileña orientada a robustecer las posiciones del país en el mundo [10, p. 277].

El programa de submarino nuclear se desarrollaba en estrecha cooperación con la República Federal de Alemania (RFA). El 27 de junio de 1975, ambos países firmaron el Acuerdo Nuclear que disponía otorgar a la parte brasileña ocho reactores nucleares, edificar una planta de reactores y enriquecimiento de uranio y, más que todo, facilitar las tecnologías [11, p. 122]. No obstante, Alemania tenía las manos atadas por los Acuerdos de París de 1954 que le prohibían producir armas atómicas, así como enriquecer el combustible nuclear hasta el grado que permitiera fabricar una bomba atómica [12, p. 7]. Además, la entrega de las tecnologías alemanas se estancó bajo la presión de EE.UU. y los efectos de la política de derechos humanos aplicada por el presidente Jimmy Carter. En 1976 la administración de Gerald Ford había aprobado la firma del acuerdo trilateral entre Brasil, RFA y OIEA. El secretario de Estado Henry Kissinger mantuvo contactos furtivos con el gobierno brasileño con el fin de llegar

a un trato: Brasil recibiría reactores nucleares y combustible a cambio de no adquirir las tecnologías. Pero todo cambió durante el gobierno de Jimmy Carter (1977-1981). La no proliferación de las armas nucleares se hizo el eje primordial de la política exterior norteamericana [13, p. 88]. En la ONU y la OEA se alzaron voces que acusaban a Brasil de violaciones de los derechos humanos. EE.UU. dejó de vender a Brasil armamentos modernos, mientras que los bancos norteamericanos suspendieron el financiamiento de varios proyectos militares en este país. En respuesta, en 1977 el presidente brasileño E. Geisel derogó el acuerdo bilateral de cooperación militar entre Brasil y EE.UU. de 1952, considerándolo un estorbo para desarrollar la industria militar brasileña [14, p. 154].

La rivalidad con Argentina era otro factor que se tomaba en cuenta para desarrollar el programa de submarino nuclear. Argentina fue el primer país latinoamericano en erigir y poner en marcha una central atómica de energía eléctrica (*Atucha*, 1968), mientras que en Brasil funcionaban solamente tres reactores en fase de investigación. Aparte de ello, Argentina (a diferencia de Brasil) se negó a ratificar el Tratado para la Proscripción de Armas Nucleares en América Latina y el Caribe (el Tratado de Tlatelolco) [13, p. 187].

Conforme a la información periodística, para mediados de los años 1980 Brasil ya disponía de las tecnologías para fabricar un submarino nuclear, dominaba el ciclo de enriquecimiento de uranio y había elaborado todos los componentes necesarios para construir una planta de enriquecimiento [14, p. 284]. Hasta corrían rumores de que en aquellos tiempos el país colaboraba furtivamente con China comprando uranio enriquecido y enriqueciendo el propio en el territorio chino [15, p. 133]. Sin embargo, se carece de información más pormenorizada en cuanto a la cooperación nuclear brasileño-china y al grado del enriquecimiento de uranio.

Con la llegada de los gobiernos civiles las labores dentro del programa nuclear quedaron en suspenso. En septiembre

de 1990, en Serra do Cachimbo (estado de Pará), por la orden del presidente Fernando Collor de Mello (1990-1992) se procedió a rellenar con tierra el pozo destinado a ensayar armas nucleares. En julio de 1991, Brasil asumió obligaciones frente a Argentina al suscribir en Guadalajara el Acuerdo para el Uso Exclusivamente Pacífico de la Energía Nuclear, en diciembre, el Acuerdo de Garantías con Argentina, OIEA y Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (ABACC). En 1994 ratificó el Tratado de Tlatelolco, en 1998 se unió al Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares y al Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares. En 2017 firmó el Tratado sobre la Prohibición de las Armas Nucleares.

Los impedimentos para realizar el programa de submarino nuclear en la etapa actual

A inicios del siglo XXI, las autoridades brasileñas reconsideraron la importancia del ámbito militar. Numerosas guerras civiles y otros conflictos armados azotaban al mundo poniendo en peligro la seguridad internacional. Aumentaba la carencia de los recursos y se intensificaba la lucha por poseerlos. Mientras tanto, las FF.AA. de Brasil se habían atrasado en su equipamiento técnico en relación con algunos países vecinos [16, p. 69]. El gobierno se vio obligado a enfocarse en los asuntos de defensa. De acuerdo con la Estrategia de Defensa Nacional de 2008, la Marina brasileña haría esfuerzo financiero por engrosar el poderío naval y desarrollar un poderoso ejército del mar dotado de submarinos nucleares con el fin de asegurar la protección de la Amazonía Azul (aguas territoriales de Brasil, zona adyacente y zona exclusiva económica), donde se concentran más del 80% de los yacimientos petrolíferos del país, y defender la soberanía nacional en el mar [17, p. 12].

En 2007 el presidente Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2010, 2023 – hoy día) anunció la renovación de las labores de fabricación del submarino nuclear. Destacó que en esta tarea ya

no habría contratiempos financieros aludiendo inequívocamente a la asistencia francesa: Brasil estaba por suscribir un acuerdo estratégico con París en el ámbito de defensa (el documento fue firmado en 2008 dando nuevo impulso a los proyectos anteriores y sentando base para la cooperación posterior entre Brasil y Francia). Lula agregó también que gracias al programa de submarino nuclear Brasil sería más valorada y respetada como una nación [18].

El desarrollo del programa nuclear brasileño avanza a tumbos porque otros países se resisten a venderle a Brasil el combustible escindible. Aunque Brasil es uno de los pocos países del mundo que dominan todas las fases de la producción del combustible nuclear, el proceso no se ejecuta en su plenitud en el territorio nacional. Por no tener industria de conversión a gran escala, el país se ve obligado a confiar en sus socios extranjeros (Francia, Alemania y Rusia) [19, p. 12]. Según opina el diplomático brasileño Sérgio Duarte, es poco probable que Brasil se torne un actor activo en el mercado internacional de uranio, dado que le resulta más conveniente emplear el mineral en sus centrales atómicas que extraerlo con fines comerciales [20, p. 122].

A partir de 2003, el enriquecimiento de uranio en Brasil se lleva a cabo en las instalaciones ubicadas en las ciudades de Resende (estado de Río de Janeiro) e Iperó (São Paulo). En noviembre de 2022 arrancó la décima cascada de ultracentrífugas en la planta de la compañía estatal Industrias Nucleares de Brasil (INB) en Resende. En la página web de la compañía se resalta que cada paso encaminado a ensanchar la INB disminuye la necesidad de comprar uranio enriquecido en el extranjero para el uso en las centrales atómicas nacionales. Con las 10 cascadas en funcionamiento la corporación alcanza el volumen equivalente al 70% de las necesidades de la central *Angra 1* [21].

En 2020, después de cinco años de interrupción, Brasil ha reanudado la extracción de uranio en la ciudad de Caetité (estado de Bahía). El ministerio de Minas y Energía está

determinado a seguir buscando nuevos yacimientos del mineral. Desde los años 1970 han sido explorados no más que el 30% de las reservas. Aún así, Brasil ocupa el noveno lugar del mundo por la cantidad de uranio en su suelo [22].

En julio de 2023, la INB y otra compañía estatal AMAZUL (se encarga de desarrollar tecnologías nucleares) firmaron un contrato para enriquecer los isótopos de uranio con la finalidad de alcanzar la autosuficiencia nacional [23]. Se prevé que Brasil será autosuficiente en la producción de combustible nuclear para el año 2033, mientras que para 2037 tendría potencia suficiente para cubrir la demanda de las tres centrales atómicas.

Otro engorro para el programa de submarino nuclear brasileño se debe a la inquietud de Brasil por la posibilidad de que haya fuga de las tecnologías de enriquecimiento isotópico de uranio elaboradas por la Marina en conjunto con el Instituto de Pesquisas Energéticas y Nucleares (IPEN). Esto impide que Brasil se incorpore al Protocolo Adicional del OIEA, ya que tal paso obligaría a cumplir con los rigurosos requisitos respecto al programa de enriquecimiento de combustible nuclear para submarinos y ampliar la facultad de los inspectores de exigir las garantías de que el país no tenga materiales y no desarrolle actividades nucleares no declaradas [19, p. 113]. Además, Brasil no ve avances y reciprocidad por parte de las grandes potencias en el tema de desarme nuclear [24, p. 40].

Estas controversias llevaron a un incidente en 2003. Los dirigentes de la INB no permitieron que inspectores del OIEA visitaran la planta en Resende. Hubo voces que comparaban a Brasil con Irán acusando a los brasileños de elaborar en secreto armas nucleares. Es que el combustible para los submarinos de propulsión nuclear requiere un mayor grado de enriquecimiento en comparación con que el que se usa en las centrales atómicas de energía eléctrica, por lo cual siempre hay riesgo de que sea aprovechado para fabricar armas nucleares. El conflicto se arregló en noviembre de 2004 cuando Brasil procedió a firmar

un acuerdo con el OIEA sobre la inspección de la planta, y los inspectores internacionales tuvieron acceso a una parte de las centífugas.

En 2018, los representantes de la Marina brasileña reiteraron su propósito de usar la energía atómica con fines pacíficos. Aseguraron que el submarino funcionaría a base de combustible enriquecido hasta el 4,5%, aunque admitieron que la cifra podría cambiar en el futuro [19, p.113]. No hemos visto otras declaraciones oficiales sobre el tema. Tal vez justamente este prolongado silencio cause preocupaciones de la comunidad internacional.

Hasta hoy Brasil no quiere que los inspectores del OIEA accedan a las instalaciones responsables del enriquecimiento de uranio. Por ende, su tarea prioritaria ahora es concertar los términos que le permitan cumplir lo dispuesto por los acuerdos internacionales (el país es famoso por su apego inquebrantable al derecho internacional) y, a la vez, seguir desarrollando su programa nuclear. El hecho de que Brasil y Argentina se hallan estrechamente atados por las normas jurídicas en el campo de investigaciones nucleares puede atascar el proceso de certificación del combustible. En ambos países opera la agencia independiente ABACC cuya misión consiste en cuidar de que los materiales nucleares no se usen para crear armas de destrucción masiva. Funciona a base de reciprocidad. Los expertos brasileños inspeccionan las instalaciones argentinas, mientras que las instalaciones brasileñas son visitadas por los expertos argentinos. El desarrollo del programa de submarino nuclear brasileño hace preciso que la ABACC amplíe su sistema de garantías, lo que tomará más tiempo.

AUKUS, el submarino nuclear brasileño y la reacción de la comunidad internacional

El 6 de junio de 2022 Brasil por primera vez remitió al OIEA una solicitud oficial para efectuar negociaciones sobre las garantías necesarias para usar el uranio en el reactor del submarino a construir. R. Grossi destacó que el proceso no debería exceder cinco años. Paralelamente el OIEA se vio inmerso en conversaciones sobre otro proyecto. El 15 de septiembre de 2021, Australia, Gran Bretaña y EE.UU. le comunicaron al director general del organismo sobre su intención de hacer un pacto trilateral denominado AUKUS con el objetivo de brindar apoyo al esfuerzo de la Marina de Australia por adquirir submarinos nucleares [25]. El pacto prevé la compra por Australia de una flota de submarinos nucleares dotados de armas convencionales, incremento de la cooperación en el diseño y producción de nuevas tecnologías militares, envío de científicos e ingenieros australianos a instalaciones técnicas estadounidenses y británicas para adquirir habilidades específicas y la experiencia necesaria para construir y explotar submarinos nucleares, intercambio de información de inteligencia y coordinación de los ejercicios militares entre los países participantes.

De tal modo, en estudio del OIEA se encuentran simultáneamente dos casos de adquisición de submarinos de propulsión nuclear para países no nucleares (Brasil y Australia). Se trata de dos enfoques diferentes en el contexto del régimen de la no proliferación. Brasil busca desarrollar tecnologías propias, mientras que el AUKUS se enfoca en la entrega de las tecnologías por países nucleares.

Cabe suponer que la discusión acerca del AUKUS, así como las negociaciones de EE.UU., Gran Bretaña y Australia con el OIEA sobre las garantías puedan influir en la realización del programa brasileño, y que el acuerdo sobre las garantías que se firme primero, sienta un precedente para casos posteriores. Por esta razón, parece oportuno resaltar los elementos clave que diferencian el programa brasileño del proyecto AUKUS:

El submarino nuclear brasileño
en el sistema de control internacional

Criterio	Brasil	Australia
Proyectado nivel del enriquecimiento de uranio en el combustible	De bajo enriquecimiento	De alto enriquecimiento
Producción del combustible nuclear	Independiente + asistencia de los países socios	Recibe reactores hechos, se ha comprometido a no producir el combustible para submarinos atómicos
Plazo de la puesta en operación	2029	Inicios de los años de 2040
Contexto geopolítico	El programa no está orientado en contra de algún país/grupo de países	El proyecto está orientado contra China
Modo de construcción de submarinos	A base de tecnologías propias o las de los países socios	A base de las tecnologías transferidas de los países socios
Participación en el régimen de la no proliferación de las armas nucleares	No ha firmado el Protocolo Adicional de 1997.	Ha firmado el Protocolo Adicional

Fuente: hecho por las autoras.

El propósito tácito del AUKUS consiste en contener la expansión de China en la región del Pacífico. Pese a que en las declaraciones gubernamentales de EE.UU., Gran Bretaña y Australia sobre el pacto no se hace mención de China, los analistas coinciden en que de hecho constituye una respuesta al

aumento del poderío militar chino [26, p. 211]. No es de extrañar que la actitud de Pekín hacia el AUKUS es mucho más hostil que hacia el proyecto brasileño. Se pronuncia por un enfoque diferenciado con respecto a los programas brasileño y australiano indicando que el segundo caso prevé el empleo de uranio altamente enriquecido, lo que acrecienta el riesgo de violar el régimen de la no proliferación. Más aún, Pekín considera el AUKUS como una amenaza explícita a su seguridad y por esta razón se muestra activamente en su contra [27]. En cuanto a Brasil, el gobierno chino apoya el derecho soberano de su socio suramericano al diseño y construcción de un submarino nuclear que funcione a base de uranio poco enriquecido, y saluda las consultas entre Brasil y el OIEA sobre las garantías respecto al programa de submarinos nucleares [28].

Brasil también encuentra apoyo de Rusia y Francia. Del 15 al 16 de febrero de 2022, estuvo de visita en Moscú el presidente brasileño Jair Bolsonaro [29, p. 27]. Uno de los puntos de la agenda fue el programa de submarino nuclear brasileño. Según la prensa, J. Bolsonaro apeló a Vladímir V. Putin por la negativa de EE.UU. de contribuir a la realización del proyecto. En la conferencia de prensa el líder ruso dijo que la compañía *Rosatom* está dispuesta a tomar parte en la construcción de nuevos bloques para centrales atómicas en Brasil, tanto terrestres como flotantes [30]. En diciembre de 2022, *Rosatom* informó sobre la firma de un acuerdo con la INB para suministrar combustible a las centrales atómicas brasileñas. A juicio del director de la Asociación Brasileña para el Desarrollo de Actividades Nucleares (ABDAN) Leonam Guimarães, en todo caso la ayuda de Rusia sería útil para la fabricación del submarino, aunque se limitara a “aspectos concretos” [31].

La colaboración brasileño-francesa se fundamenta en el acuerdo de cooperación militar e industrial dentro del Programa de Desarrollo de Submarinos (PROSUB) suscrito por los presidentes de Brasil Lula da Silva y de Francia Nicolas Sarkozy

el 23 de diciembre de 2008 en Río de Janeiro. El PROSUB ocupa un lugar especial en la historia de la exportación de armas francesas. Pierre Éric Pommellet, director general del consorcio militar *Naval Group* (anteriormente DCNS) opina que “dicha cooperación incluye una transferencia sin precedentes de las tecnologías que abarca la infraestructura, construcción de submarinos con motores convencionales y asistencia en el desarrollo del submarino nuclear” [32].

El PROSUB contempla la construcción de un astillero en Itaguaí, producción por Brasil de cuatro submarinos propulsados por motores *Diesel*: eléctricos tipo *Scorpène* a base de las tecnologías facilitadas por Francia, así como la asistencia técnica por parte de *Naval Group* en la fabricación de componentes no nucleares del submarino nuclear brasileño. La transferencia de las tecnologías consiste, ante todo, en elaborar y enviar a Brasil los planos y bosquejos para la fabricación de los submarinos y equipos, así como en formar operarios para el astillero en Itaguaí como parte del programa de preparación de soldadores, moldeadores, montadores de tuberías y electricistas brasileños en Francia [33]. Mientras se escribía el presente artículo, la Marina brasileña adoptó a su servicio tres submarinos tipo *Scorpène* (*Riachuelo*, *Humaitá* y *Tonelero*).

Para Francia, el prestigioso proyecto PROSUB implica, en primer término, un negocio redondo. Cuando se firmó, el PROSUB fue el mayor contrato internacional de DCNS (6,7 mil millones de euros) [34]. Entre otras cosas, gracias a los acuerdos de esta clase, Francia ha logrado consolidar su posición en la *troyka* de los líderes mundiales en las exportaciones de armas [35]. Las exportaciones de armas y de tecnologías constituyen un importante eje estratégico en la política exterior francesa. Por un lado, aseguran el rendimiento de las inversiones (hechas durante décadas) en los diseños tecnológicos permitiendo seguir financiando la fabricación de armamentos pese a que va creciendo el costo de producción. Por el otro, dadas las

limitaciones presupuestarias, los contratos nacionales en el área armamentista ya resultan insuficientes para que los proyectos sean rentables [36]. No se debe olvidar que las exportaciones son la base de los vínculos con los compradores, tanto tradicionales como potenciales, de los armamentos y equipos militares franceses dentro de una cooperación multifacética.

Más aún, Francia quiere valerse del PROSUB y del astillero de Itaguaí para expandir sus ambiciones a toda la región latinoamericana. Entre otras opciones de cooperación, pondera la idea de fabricar los submarinos tipo *Scorpène* en el astillero de Itaguaí para luego venderlos a los países vecinos. Brasil, a su vez, tiene ambiciones similares: se propone vender submarinos convencionales, construidos dentro del PROSUB, a otros países latinoamericanos, en particular, a Argentina y Colombia [37]. En cuanto al submarino nuclear brasileño, la Comisión para Asuntos Extranjeros, Defensa y Fuerzas Armadas del Senado francés recomienda a los socios de Francia estudiar la posibilidad de profundizar la cooperación con Brasil en la construcción del submarino nuclear. Los expertos de la Comisión destacan que el desarrollo del submarino nuclear *Álvaro Alberto* es un desafío serio para Brasil y que la parte brasileña quisiera ver más apoyo de Francia en esta empresa [38].

Estas afirmaciones coinciden con la publicación del periódico brasileño *Folha de São Paulo* sobre una reunión confidencial entre Petrônio Augusto Siqueira de Aguiar y Fabien Mandon, jefe del Estado Mayor Militar del presidente de Francia, que tuvo lugar el 22 de septiembre de 2023. Los funcionarios trataron la opción de ampliar la ayuda francesa en la fabricación del submarino nuclear brasileño [39].

Según estipula el PROSUB, *Naval Group* asiste en la proyección y construcción del submarino, pero únicamente en su parte no nuclear. Todas las labores relacionadas con el reactor nuclear deben recaer sobre la Marina brasileña. No obstante, Brasil no dispone de la tecnología necesaria para instalar

el reactor nuclear en el submarino [32]. Conforme a *Folha de São Paulo*, la Marina de Brasil se había mostrado interesada en comprar equipo francés para la turbina y el generador, así como acceder a las tecnologías que permitan alojar el reactor en el submarino y garantizar la seguridad de la caldera nuclear.

La postura de Francia en esta cuestión es algo ambivalente. Por un lado, a los franceses les cayó mal la fuga de información (y su publicación posterior) sobre la aludida reunión confidencial [32]. Tal vez, París no quisiera reconsiderar principales términos del contrato de 2008 en cuanto a la parte nuclear del submarino para no violar las obligaciones con respecto al régimen de no proliferación. Por el otro, los envíos de submarinos nucleares a Australia por parte de EE.UU. y Gran Bretaña dentro del pacto AUKUS podrían incidir en el enfoque francés [38]. Por ejemplo, Francisco Carlos Teixeira da Silva, profesor de historia moderna y contemporánea en la Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ), estima que Francia puede aprovechar la ampliación de su cooperación con Brasil para desquitarse con Washington, promotor principal del AUKUS que arruinó el contrato francés con Australia para el suministro de submarinos franceses por un monto de US\$66 mil millones. (En 2021, después de la creación del AUKUS, Australia anuló su acuerdo con Francia enfureciendo al gobierno francés) [39]. Además, nuevo acuerdo con Brasil beneficiaría a la industria militar gala que quedó perjudicada por la anulación del contrato con Australia.

A París le conviene el acercamiento con Brasil para hacerse de otro suministrador de uranio para la industria francesa. Esto se hará posible en el futuro, cuando Brasil aumente sus capacidades de extracción y procesamiento del mineral. En 2022 Emmanuel Macron anunció la construcción de nuevas centrales atómicas de energía eléctrica, lo cual inevitablemente incrementaría la demanda de uranio [40]. Actualmente, Francia compra en Niger el 20% del uranio consumido, pero aspira

a diversificar a los proveedores con el fin de garantizar su seguridad energética. Teniendo en cuenta lo anterior, cabe suponer que Francia continuará apoyando el programa brasileño de construcción y explotación de un submarino nuclear, teniendo como objetivo promover sus intereses y expandir su influencia en América Latina.

El programa brasileño de submarino nuclear, estrechos vínculos con Francia y una eventual reconsideración de los parámetros del acuerdo de 2008 son motivo de preocupación de Washington que sigue muy de cerca las ambiciones nucleares del gigante suramericano. EE.UU. descarta la idea de venderle el equipo y facilitarle las tecnologías a Brasil. Francisco Carlos Teixeira afirma que EE.UU. “no quiere que alguna otra potencia en el hemisferio occidental posea tal potencial militar” [39].

El enfoque histórico de Washington consiste en impedir que un país nuclear le entregue tecnologías a un país no nuclear. En este caso, se trata de Francia y Brasil [41, p. 62]. En reiteradas ocasiones los brasileños solicitaban ayuda estadounidense en distintas fases del programa nuclear. Todas las solicitudes fueron rechazadas. En 2010, respondiendo al pedido brasileño para comprar CPU-controladores, Washington dijo: “El gobierno de EE.UU. no apoya el programa de Brasil orientado a construir un reactor nuclear marítimo propio” [42, p. 8]. Brasil también intentó hacerse con asistencia norteamericana en el asunto de certificación del combustible nuclear y solución de algunos problemas técnicos. Hasta 2018 Brasil había enviado varias misiones técnicas con participación de su Marina a Washington aspirando a entablar una cooperación, pero todos los intentos no dieron resultado [43].

Conclusiones

En conclusión es de resaltar que el programa nuclear brasileño tendrá que superar muchas dificultades para su culminación exitosa. A diferencia del pacto trilateral AUKUS creado para entregar a Australia las tecnologías de dos países

nucleares Brasil desde el inicio apostó por desarrollar un submarino de propulsión nuclear propio, lo que se compagina con su estrategia política encaminada a vigorizar su soberanía, así como consolidar las posiciones a nivel regional y global. El diseño de altas tecnologías desde cero es un proceso largo y costoso que puede durar décadas. Para la ejecución de las primeras dos etapas del PROSUB ya se han gastado 40 mil millones de reales. Las apelaciones de Brasil a Rusia, Francia y EE.UU. para obtener ayuda en diferentes etapas de este proyecto pone en evidencia que el gigante suramericano aún carece de las tecnologías propias para hacer un salto científico cualitativo en la construcción del submarino nuclear.

La ayuda francesa podría ser un poderoso impulso para el éxito del programa brasileño. Sin embargo, Francia ha optado por estar a la expectativa. París está indecisa en la cuestión de transferencia de las tecnologías sensibles a un país que no integra el club de países nucleares, pues no quiere tener conflictos con las potencias nucleares, así como con el OIEA. En la posición de Francia (en cuanto a la ampliación de la cooperación con la parte brasileña) podrían influir la marcha de las negociaciones entre de Brasil y el OIEA, así como el arreglo con respecto al programa del AUKUS.

Por ahora, todo indica que el gobierno de Brasil se verá obligado a posponer hasta 2030 la puesta en marcha del submarino nuclear *Álvaro Alberto*. El país no tiene capacidad para enriquecer uranio por su propia cuenta, no cubre plenamente sus necesidades en combustible escindible, no ha completado la exploración de los yacimientos de uranio, enfrenta tropiezos financieros, depende de sus socios extranjeros, se topa con las limitaciones derivadas del régimen de la no proliferación (cuyas imposiciones insiste en acatar obedeciendo a sus tradiciones diplomáticas y políticas). Todo esto no deja que Brasil se torne el primer país suramericano en poseer un submarino de propulsión nuclear propio.

Las negociaciones con el OIEA no han dado resultados. La posición oficial brasileña sigue invariable: el país se resiste a firmar el Protocolo Adicional en el futuro cercano, mientras que el plazo máximo para recibir la aprobación de la ONU en el tema del submarino es de cinco años. Para legitimar su programa de enriquecimiento del combustible para el submarino, Brasil tendrá que efectuar negociaciones a nivel nacional, definir el grado del enriquecimiento de uranio y las fases del ciclo de combustible nuclear (en las cuales se aplicarán los procedimientos) y solamente después podrá lograr un acuerdo internacional que sea aceptable tanto para la Marina brasileña (que se esmera en preservar intactas sus tecnologías) como para la comunidad internacional. Será bien difícil alcanzar esta meta.

Bibliografía References Библиография

1. Brasil não abre mão de reator de submarino e vira “caso” para a Agência de Energia Atômica. URL: https://www.defesanet.com.br/e_prosub/nuclear-brasil-nao-abre-mao-de-reator-de-submarino-e-vira-caso-para-a-agencia-de-energia-atmica/ (accessed 06.03.2024).
2. ONU condiciona aval a submarino nuclear do Brasil a inspeções rígidas. *Folha de S. Paulo*. São Paulo, 17.01.2024.
3. Мартынов Б.Ф. Бразилия – ядерно-космическая стратегия на пороге XXI века. М., РАН, 1992, 71 с. [Martynov B.F. Braziliya – yaderno-kosmicheskaya strategiya na poroge XXI veka [Brazil – Nuclear and Space Strategy at the Threshold of the 21st Century]. Moscow, RAS, 1992, 71 p. (In Russ.)].
4. Яковлев П.П. Аргентина и Бразилия: от военных ядерных программ к национальной атомной энергетике. *Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право*. М., 2018, т. 11, № 6, с. 109-127 [Yakovlev P.P. Argentina i Braziliya: ot voyennykh yadernykh programm k natsional'noy atomnoy energetike [Argentina and Brazil: from Military Nuclear Programs to National Nuclear Energy]. *Kontury global'nykh transformatsiy: politika, ekonomika, pravo*. Moscow, 2018, vol. 11, no. 6, pp. 109-127 (In Russ.)]. DOI: 10.23932/2542-0240-2018-11-6-109-127.
5. Ахтамзян И.А. Договор Тлателолко: пример для подражания. *Латинская Америка*. М., 2021, № 3, с. 55-64 [Akhtamzyan I.A. Dogovor Tlatelolco: primer dlya podrazhaniya [Treaty of Tlatelolco: an Example to

Follow]. *Latinskaya Amerika*. Moscow, 2021, no. 3, pp. 55-64 (In Russ.)). DOI: 10.31857/S0044748X0013676-2.

6. Эстеves А.Л., Васильев А.М., Савельева Л.С. Бразилия. В: Новая ядерная девятка? Оценка угроз распространения ядерного оружия в мире. Под ред. В.А. Орлова, С.Д. Семенова. М., ПИР-Пресс, 2023, 230 с. [Esteves A.L., Vasil'yev A.M., Savel'yeva L.S. Braziliya. V: Novaya yadernaya devyatka? Otsenka ugroz rasprostraneniya yadernogo oruzhiya v mire. [Brazil. In: Orlov V.A., Semenov S.D., eds. A New Nuclear Nine? Assessing Threats of Nuclear Weapons Proliferation in the World]. Moscow, PIR-Press, 2023, 230 p. (In Russ.)].

7. Кутнаева Н.А. Договор о безъядерной зоне в Латинской Америке и Карибском бассейне. *Латинская Америка*. М., 2013, № 12, с. 30-43 [Kutnayeva N.A. Dogovor o bez'yadernoy zone v Latinskoy Amerike i Karibskom basseyne [Treaty on a Nuclear Free Zone in Latin America and the Caribbean]. *Latinskaya Amerika*. Moscow, 2013, no. 12, pp. 30-43 (In Russ.)].

8. Rodrigues A. Submarino pode sair daqui a 12 anos. *Estadão*. São Paulo, 16.05.2009.

9. Мартынов Б.Ф. «Запад» и «не-Запад»: прошлое, настоящее... будущее? М., ИЛА РАН, 2015, 164 с. [Martynov B.F. “Zapad” i “ne-Zapad”: proshloye, nastoyashcheye... budushcheye? [“West” and “Non-West” Past, Present and ...Future?]. Moscow, ILA RAS, 2015, 164 p. (In Russ.)].

10. Filho J.R.M. O Projeto do Submarino Nuclear Brasileiro. *Contexto Internacional*. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2011, vol. 33, no. 2, pp. 277-314.

11. Мартынов Б.Ф., Борзова А.Ю. История внешней политики и дипломатии Бразилии. М., Аспект-Пресс, 2021, 288 с. [Martynov B.F., Borzova A.Y. Istoriya vneshney politiki i diplomatii Brazili [History of Brazil's Foreign Policy and Diplomacy]. Moscow, Aspekt-Press, 2021, 288 p. (In Russ.)].

12. Das deutsch-brasilianische Atomabkommen von 1975 aus heutiger Sicht. Deutsche Bundestag, Berlin, 2013, 25 p.

13. Yakovenko I.D. Desarrollo del programa nuclear de Brasil en 1970-2010: particularidades del factor estatal interno, regional e internacional. *Iberoamérica*. Moscow, 2022, núm. 1, pp. 181-201. DOI: 10.37656/s20768400-2022-1-08.

14. Безерра М. Внешнеполитическая стратегия Бразилии в сфере национальной обороны: глобальные и региональные аспекты. М., 2019, 207 с. [Bezerra M. Vneshnepoliticheskaya strategiya Brazili v sfere natsional'noy oborony: global'nyye i regional'nyye aspekty [Brazil's National

Defense Foreign Policy Strategy: Global and Regional Aspects]. Moscow, 2019, 207 p. (In Russ.).

15. Старчак М.В. Грозит ли режиму нераспространения бразильское обогащение урана? *Индекс Безопасности*. М., 2014, т. 10, № 3, с. 31-48 [Starchak M.V. Grozit li rezhimu nerasprostraneniya brazil'skoye obogashcheniye urana? [Does Brazilian Uranium Enrichment Threaten the Non-Proliferation Regime?]. *Indeks Bezopasnosti*. Moscow, 2014, vol. 10, no. 3, pp. 31-48 (In Russ.)].

16. Яковлев П.П. Бразилия на пути к статусу глобальной державы (военно-промышленный ракурс). *Перспективы*. М., 2015, № 5, с. 68-80 [Yakovlev P.P. Braziliya na puti k statusu global'noy derzhavy (voyenno-promyshlennyy rakurs) [Brazil on the Way to Global Power Status (Military-Industrial Perspective)]. *Perspektivy*. Moscow, 2015, no. 5, pp. 68-80 (In Russ.)].

17. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, 2008, 30 p.

18. Юрьева Д. Бразилия вернется к своей атомной программе. *Российская газета*. М., 12.07.2007 [Yuryeva D. Braziliya vernetsya k svoey atomnoy programme [Brazil Will Return to Its Nuclear Program]. *Rossiyskaya Gazeta*. Moscow, 12.07.2007 (In Russ.)].

19. Kassenova T., Florentino L.P., Spektor M. Prospects for Nuclear Governance in Brazil. São Paulo, 2020, 152 p.

20. Интервью с Сержио Дуарте. В: 10-я Обзорная конференция ДНЯО (2022): хроника объявленного провала. Под ред. Е.А. Карнаухова, А.В. Юрк, Е.Г. Чобанян. М., ПИР-Пресс, 2023, с. 114-124 [Interv'y u s Sergio Duarte. V: 10-ya Obzornaya konferentsiya DNYAO (2022): khronika ob'yavlennoogo provala [Interview with Sergio Duarte. In: Karnaukhova E.A., Yurk A.V., Chobanyan M., eds. 10th NPT Review Conference (2022): Chronicle of a Declared Failure]. Moscow, PIR-Press, 2023, pp. 114-124 (In Russ.)].

21. INB inaugura cascata de enriquecimento isotópico de urânio e conclui primeira etapa de usina. URL: <https://www.inb.gov.br/Detalhe/Conteudo/inb-inaugura-cascata-de-enriquecimento-de-uranio-isotopico-e-conclui-primeira-et/Origem/395> (accessed 17.03.2024).

22. Brasil retoma produção de urânio. URL: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia-minerais-e-combustiveis/2020/12/brasil-retoma-producao-de-uranio> (accessed 18.03.2024).

23. AMAZUL e INB assinam contrato voltado para enriquecimento de urânio. URL: <https://www.defesaareanaval.com.br/ciencia-e-tecnologia/amazul-e-inb-assinam-contrato-voltado-para-enriquecimento-de-uranio> (accessed 13.03.2024).

24. Безерра М. Дополнительный протокол МАГАТЭ и его влияние на отношения между Бразилией и Аргентиной. *Латинская Америка*. М., 2021, № 12, с. 39-49 [Bezerra M. Dopolnitel'nyy protokol MAGATE i yego vliyaniye na otnosheniya mezhd u Braziliyey i Argentinoy [The IAEA Additional Protocol and its Impact on Relations between Brazil and Argentina]. *Latinskaya Amerika*. Moscow, 2021, no. 12, pp. 39-49 (In Russ.)]. DOI: 10.31857/S0044748X0017494-2.

25. Propulsión nuclear naval: Australia. Board of Governors. Informe del Director General. IAEA, 2023, 7 p.

26. Dieter H. AUKUS und die strukturellen Veränderungen der sicherheitspolitischen Lage im indo-pazifischen Raum. *SIRIUS – Zeitschrift für Strategische Analysen*. 2022, vol. 6, no. 2, pp. 210-217.

27. China says AUKUS on 'dangerous path' with nuclear subs deal. *AP News*, 14.03.2023.

28. Statement by H.E. Ambassador LI Song at the IAEA Board of Governors meeting under agenda item 6f: Naval Nuclear Propulsion: Brazil. URL: http://vienna.china-mission.gov.cn/eng/hyyfy/202306/t20230610_11094609.htm (accessed 15.3.2024).

29. Окунева Л.С. Визит президента Бразилии Жаира Болсонару в Россию. *Латинская Америка*. М., 2022, № 12, с. 23-41 [Okuneva L.S. Vizit prezidenta Brazili i Jaira Bolsonaro v Rossiyu [Brazilian President Jair Bolsonaro's Visit to Russia]. *Latinskaya Amerika*. Moscow, 2022, no. 12, pp. 23-41 (In Russ.)]. DOI: 10.31857/S0044748X0019315-5.

30. Росатом готов строить в Бразилии новые блоки АЭС в наземном и плавучем исполнении – Путин. *Интерфакс*. М., 16.02.2022 [Rosatom gotov stroit' v Brazili i novyye bloki AES v nazemnom i plavuchem ispolnenii – Putin [Rosatom is Ready to Build Onshore and Floating NPP Units in Brazil – Putin]. *Interfaks*. Moscow, 16.02.2022 (In Russ.)].

31. Além do petróleo: analistas apontam força da parceria Brasil-Rússia no setor nuclear. *Sputnik Brasil*, 08.02.2024.

32. Lamigeon V. Sous-marins: Naval Group surfe sur la vague brésilienne. *Challenges*. Paris, 17.01.2024.

33. Delivery and Commissioning of the Humaitá, the Second Brazilian Scorpène Submarine Entirely Made in Brazil. URL: <https://www.naval-group.com/en/delivery-and-commissioning-humaita-second-brazilian-scorpener-submarine-entirely-made-brazil> (accessed 10.03.2024).

34. Brésil: l'émergence d'une puissance globale. Rapport d'information n° 662 (2010-2011). URL: https://www.senat.fr/rap/r10-662/r10-662_mono.html#toc91 (accessed 15.03.2024).

35. Marktanteile am Export von konventionellen Waffen nach Nationen bis 2022. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/151877/umfrage/>

weltweite-marktanteile-am-export-von-konventionellen-waffen-nach-nationen/ (accessed 07.03.2024).

36. Cellier M. Les exportations d'armements navals de la France. Centre d'Études Supérieures de la Marine, Paris, 2012, 7 p.

37. Estadão: Marinha negocia novo contrato bilionário para concluir programa do submarino nuclear. URL: <https://www.naval.com.br/blog/2023/07/30/estado-marinha-negocia-novo-contrato-bilionario-para-concluir-programa-do-submarino-nuclear/> (accessed 19.03.2024).

38. La France en Amérique du Sud, quelles relations avec ses voisins brésilien, surinamais et guyanien? Rapport d'information n° 846 (2022-2023). URL: https://www.senat.fr/rap/r22-846/r22-846_mono.html#toc214 (accessed: 10.03.2024).

39. Governo Lula faz reunião sigilosa com França para complementar acordo sobre submarino nuclear. *Folha de S. Paulo*. São Paulo, 20.10.2023.

40. Faye O. Emmanuel Macron confirme le virage nucléaire de sa stratégie énergétique. *Le Monde*. Paris, 11.02.2022.

41. Fayet H., Lozier J. La propulsion nucléaire navale. Enjeux techniques et stratégiques d'une technologie confidentielle. *Prolifération Papers*, 2023, no. 66, 70 p.

42. Guimaraes V.V.S, Tossini J. V. AUKUS, the Brazilian nuclear-powered submarine, and the implications for the nuclear non-proliferation regime. *Carta Internacional*. Belo Horizonte, 2023, vol. 18, no. 1, pp. 1-23. DOI: 10.21530/ci.v18n1.2023.1299.

43. US Refusal Made Bolsonaro Ask Putin for Help with Nuclear Submarine. *Folha de S. Paulo*. São Paulo, 17.03.2022.