

# La relevancia estratégica de un submarino convencional de propulsión nuclear para el Estado brasileño

*The strategic relevance of a conventional nuclear-powered submarine for the Brazilian state*

**Resumen:** La decisión del Estado brasileño de construir y operar el Submarino Convencional de Propulsión Nuclear (SCPN) recibe críticas y cuestionamientos de la sociedad civil y de los actores internacionales. Este trabajo tiene como objetivo verificar la legitimidad del proyecto SCPN, analizando su relevancia a nivel político y estratégico. Utilizando el método cualitativo exploratorio-descriptivo, se aborda el proyecto SCPN desde una perspectiva estratégica, exponiendo fundamentos y argumentos técnicos y académicos. La investigación expone que solamente con el SCPN el país tendrá la capacidad de emprender una disuasión efectiva mediante la negación de su entorno estratégico. Sus características únicas garantizarán principalmente el derecho soberano a preservar la integridad territorial, la protección de los recursos incluidos en Aguas Jurisdiccionales Brasileñas (AJB) y la Amazonia Azul, así como la protección de las líneas de comunicación marítimas de acuerdo con el objeto constitucional de la Marina de Brasil. Los autores concluyen que la SCPN es compatible y adecuada a la visión estratégica de la defensa nacional.

**Palabras clave:** Defensa Nacional; Estrategia; Tecnología Nuclear; SCPN; Amazonia Azul.

**Abstract:** The choice of the Brazilian state for the construction and operation of the Conventional Nuclear Propulsion Submarine (CNPS) has been criticized and questioned by civil society and international actors. This work aims to verify the legitimacy of the CNPS project, analyzing its relevance at the political and strategic level. By the exploratory-descriptive qualitative method, the CNPS project is approached from the strategic perspective, exposing technical and academic grounds and arguments. The research reveals that only with the CNPS will the country have the ability to undertake effective deterrence by denial in its strategic environment. Its unique characteristics will mainly guarantee the sovereign right to preserve territorial integrity, the protection of the resources involved in Brazilian Jurisdictional Waters (BJW) and the Blue Amazon, as well as the protection of maritime communication lines in terms of the constitutional purpose of the Brazilian Navy. The authors conclude that the CNPS is compatible and adequate to the strategic vision of Brazilian national defense.

**Keywords:** National Defense; Strategy; Nuclear Technology; CNPS; Blue Amazon.

**Alan Azevedo Messeder** 

Escola de Guerra Naval  
Rio de Janeiro - RJ - Brasil  
alan.mess@hotmail.com

**Gustavo André Pereira Guimarães** 

Escola de Guerra Naval  
Rio de Janeiro - RJ - Brasil  
professorgustavoandre@gmail.com

**Nival Nunes de Almeida** 

Escola de Guerra Naval  
Rio de Janeiro - RJ - Brasil  
nivalnunes@yahoo.com.br

**Recebido: 10 set. 2023**

**Aprobado: 12 dez. 2023**

**COLEÇÃO MEIRA MATTOS**

**ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833**

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons  
Attribution Licence

## 1 INTRODUCCIÓN

La llamada Amazonia Azul<sup>1</sup>, con alrededor de 5,7 millones de kilómetros (km<sup>2</sup>), lo que equivale aproximadamente a la mitad de nuestra masa continental del territorio nacional, es definida en la Doctrina Militar de la Marina (DMN) (Brasil, 2017b) como la región que comprende la superficie del mar, las aguas que recubren el fondo marino, el suelo y subsuelo marino incluido en la extensión atlántica que se proyecta desde la costa hasta el límite exterior de la Plataforma Continental brasileña, adquirió relevancia en el escenario internacional tras el descubrimiento de reservas probadas de petróleo y gas natural existentes en las profundidades del subsuelo. Este hallazgo ha impulsado el crecimiento del sector energético brasileño, permitiendo potencialmente a Brasil convertirse en uno de los principales productores de petróleo y gas natural del mundo.

Esta apreciación es enfatizada por la Política Naval, documento que orienta la planificación estratégica de la Marina de Brasil (MB), y que muestra que:

La vocación marítima natural de Brasil se sustenta en su extenso litoral, vías fluviales, la magnitud de su comercio marítimo y la innegable importancia estratégica y económica del Atlántico Sur, que alberga la “Amazonia Azul”, zona que comporta un alto potencial de recursos vivos y no vivos, como las mayores reservas de petróleo y gas natural de Brasil. (Brasil, 2019, p. 13; nuestra traducción)

Debido a este extenso litoral, con vasta biodiversidad, recursos minerales y energéticos, es necesario dotarse de una Marina apropiada, con medios navales capaces de velar las Aguas Jurisdiccionales Brasileñas (AJB), cumpliendo adecuadamente su misión, prevista en la Constitución de la República Federativa de Brasil de 1988 (CF/88), en el artículo 142, la defensa de la Patria, la garantía de los poderes constitucionales y, por iniciativa de cualquiera de estos poderes, la ley y el orden.

El concepto de estrategia marítima fue definido en 1911 por Corbett (2004) como el principio por el cual se rige una guerra en la que el mar es el factor sustancial, con el propósito de influir sobre los acontecimientos en tierra. La estrategia marítima, de esta manera, orienta el uso del poder naval, es decir, todas las actividades que realiza la Marina relacionadas con el mar, teniendo en cuenta el poder marítimo de la nación. A su vez, el poder marítimo puede concebirse como un término más amplio que engloba todas las actividades relacionadas con el uso de los mares y océanos, no solo con fines militares.

Como uno de los componentes del poder marítimo, conforme la visión de Speller (2008), el poder naval es la expresión militar del poder marítimo y se refiere a todos los recursos utilizados y actividades realizadas por la Marina, incluida la administración en tierra. Estos recursos no se restringen meramente a la expresión de la guerra naval, pues abarcan adicionalmente aspectos

---

<sup>1</sup> No debe confundirse el concepto de Amazonía Azul con el de Aguas Jurisdiccionales Brasileñas (AJB) (Brasil, 2017b). La estrategia de disuasión es la prioridad en tiempos de paz, sin embargo, requiere de un Poder Naval correctamente equipado. El mantenimiento de los activos militares del País, con la capacidad de ser empleados de forma inmediata y eficiente, y la posibilidad de desplegarlos rápidamente, contribuyen a inhibir las acciones de posibles agresores. Esta es la mejor manera de evitar conflictos armados. En la Amazonía Azul, los límites de las AJB son líneas imaginarias sobre el mar y están representadas únicamente en las cartas de navegación. No existen físicamente. En estas áreas, delimitadas por estas líneas, la soberanía, los derechos soberanos y la jurisdicción solamente serán respetados debido a la presencia de buques para vigilarlas (Brasil, 2017a).

relacionados con la cooperación técnica, el intercambio entre otras Marinas, los ejercicios navales en solitario o en conjunto con otras naciones, prestigio y mantenimiento de tradiciones y acuerdos internacionales de buen orden en el mar y libertad de navegación.

Según Moura (2014), la estrategia naval brasileña, basada en la Estrategia Nacional de Defensa (END) y el Plan de Articulación y Equipamiento de la Marina de Brasil (PAEMB), tiene dos vertientes. La primera tiene como objetivo defender el litoral y las AJB que conforman la Amazonia Azul frente a posibles enemigos más poderosos, priorizando el uso de submarinos (de propulsión nuclear y convencional) y la negación del uso del mar. La segunda entraña la defensa del comercio marítimo y la participación en operaciones expedicionarias en el extranjero, abarcando la extensión del Atlántico Sur o esporádicamente otros océanos. Incluye los cambios en la estrategia naval brasileña determinados por la END y sus documentos resultantes, más específicamente en la previsión de construcción y operación de seis submarinos de ataque nuclear y 15 submarinos convencionales por parte de la MB. Dotarse de una gran fuerza submarina, compuesta por submarinos convencionales y nucleares, ha sido un proyecto desarrollado por la Fuerza de Submarinos de la MB desde finales de la década de 1970, y aún hoy se expande, a pesar de las restricciones presupuestarias que enfrenta la Fuerza Naval.

De acuerdo con Moura (2014), la opción estratégica naval brasileña está determinada por la vital importancia de la defensa del litoral, fundamentada en el paradigma de la Guerra en el Litoral, junto con, pero con menor relevancia, el control de las áreas marítimas, incorporado a los conceptos de la guerra naval tradicional. Los submarinos de ataque nucleares desempeñan un papel decisivo en los dos componentes antes mencionados; y los convencionales, particularmente en el primero. Analizando los Estados que no tienen una idea antagónica del concepto de Guerra en el Litoral como componente de su estrategia naval, el análisis comparativo de las características político-estratégicas señala una grande similitud brasileña con Rusia, incluso en cuanto al aspecto del uso de submarinos.

Los modelos estratégicos navales pretendidos por Brasil son semejantes a los de Rusia y la India, dos Estados con dimensiones continentales y también miembros del grupo de los Brics. El patrón de uso de submarinos previsto por Brasil es más similar a la percepción que tiene Rusia. India, en particular, a su vez, basa su estrategia naval en el control de las zonas marítimas, otorgando significativa importancia a la seguridad del tráfico marítimo. De esta manera, parece compatible el proyecto nacional de incrementar el poder militar, especialmente la operación de submarinos convencionales de propulsión nuclear (SCPN) y un número razonable de submarinos convencionales de propulsión diésel-eléctrica.

Otro aspecto de gran transcendencia a tomar en consideración para una mejor apreciación, y que expresamente está incluido en la END de 2012, fue la prioridad dada a la misión estratégica de negación del uso del mar:

La prioridad es garantizar los medios para negar el uso del mar a cualquier concentración de fuerzas enemigas que se acerque a Brasil por vía marítima. La negación del uso del mar al enemigo es la que organiza, antes de que se cumplan otros objetivos estratégicos, la estrategia de defensa marítima de Brasil. Esta prioridad tiene implicaciones para la reconfiguración de las fuerzas navales. (Brasil, 2012a, p. 20; nuestra traducción)

Para alcanzar el objetivo de negar el uso del mar, el país debe contar con una gran fuerza naval submarina, compuesta por submarinos convencionales y submarinos de propulsión nuclear, y debe mantener y desarrollar la capacidad de diseñar y fabricar tanto submarinos de propulsión convencional como nuclear. A pesar de que la END de 2012 asignó dicha precedencia, la END de 2016 no estableció esta prioridad, limitándose a recomendar que

Para garantizar la misión de negar el uso del mar, Brasil contará con una gran fuerza naval submarina, compuesta por submarinos de propulsión nuclear y convencional. Posibilitará que Brasil gane autonomía en las tecnologías cibernéticas que guían a los submarinos y sus sistemas de armas, y que les permitan actuar en red con otras fuerzas navales, terrestres y aéreas. (Brasil, 2012a, p. 27; nuestra traducción)

Sobre esta cuestión, es necesario aclarar el significado de la expresión negación del uso del mar. La DMN la define como el objetivo básico de la misión del poder naval, que consiste en impedir que un rival utilice o controle una zona marítima para sus fines, durante un período determinado, sin requerir el uso de nuestras propias fuerzas. Una vez logrado el efecto deseado, relacionado con la destrucción o neutralización de fuerzas hostiles, el ataque a las Líneas de Comunicaciones Marítimas<sup>2</sup> (LCM) enemigas y el ataque o conquista de áreas terrestres, que permitan dominar áreas de tránsito o que posibiliten la Instalación de bases de apoyo para la protección de nuestras LCM. Se podrían enumerar ejemplos de alternativas clásicas para llevar a cabo esta misión, como las operaciones de ataque, anfibas, de reconocimiento, con minadores y las que utilizan submarinos.

A diferencia del escenario terrestre, en el que el territorio es un factor hegemónico de las acciones, en el escenario marítimo las líneas de comunicaciones se identifican como el principal objetivo estratégico. La posibilidad de romper o mantener las LCM es la base de la interacción marítima, el establecimiento del control del mar, y no simplemente como una forma fundamental de obtener la supremacía marítima, sino también como un factor decisivo que influye en el resultado de la contienda. Al contrario que el escenario terrestre, debido al carácter inhóspito del medio marino para la vida humana, no es posible mantener la propiedad de los territorios marítimos, excluyendo los cercanos a la costa. Así, las líneas de comunicaciones son los objetivos destacados que están en juego en los océanos, además de ser comunes a los adversarios. De esta manera, la principal finalidad de la guerra marítima es el control de las LCM, y no simplemente la ocupación de territorio, como ocurre en los conflictos terrestres (Corbett, 2004).

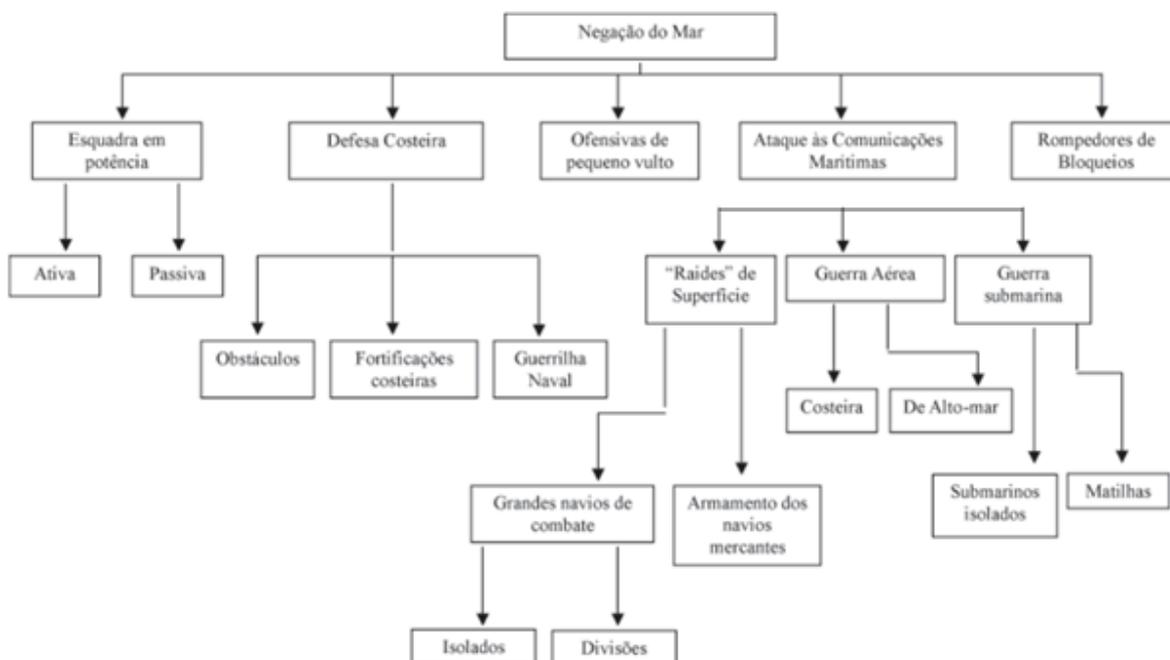
El dominio del mar tiene como propósito obtener la supremacía sobre los flujos de comunicaciones, es decir, la capacidad de maniobrar libremente en el mar e impedir el uso

2 El término “Líneas de Comunicaciones Marítimas”, en este trabajo abreviado como LCM (*Sea Lines of Communication* – SLOCS), se refiere a las principales rutas marítimas entre puertos de interés usados para el comercio entre Estados y/o entre grandes ciudades. Estas líneas son sensibles en determinados puntos focales (como estrechos, canales y cuellos de botella) y también son puntos de conexión entre áreas de tierra y mar. Dadas estas peculiaridades, tienen un enorme valor estratégico, especialmente cuando se trata del flujo de líneas de suministro logístico, como el transporte de recursos naturales y energéticos (Rucks, 2015).

efectivo de las líneas de comunicaciones por parte del enemigo, siguiendo la teoría *corbettiana*, como objetivo principal de la guerra naval, así como su negación al contendiente. Desde otra perspectiva, es sumamente difícil lograrlo y preservarlo en su totalidad. Esto ocurre porque existe la posibilidad de obtener, o fragmentar, la supremacía localmente, incluso con medios inferiores, siempre y cuando la fuerza se centre puntualmente en un grado suficiente (Corbett, 2004).

Según Coutau-Bégarie (2010), al detallar la Estrategia Marítima Clásica, la ventaja esencial del uso del medio submarino radica en que puede desarrollarse independientemente de la guerra entre fuerzas organizadas y obtener resultados negativos decisivos a través del ataque a las LCM. (Figura 1). Entonces, la Potencia Naval más débil podrá emprender operaciones que tendrán reducidas posibilidades de obtener resultados decisivos, pero que le permitirán preservar su poder de combate, al tiempo que degrada los recursos del enemigo, desgastando sus fuerzas. Esto garantizará la negación del uso del mar al adversario (*sea denial*), aunque no asegurará el control del mar (*sea control*). El adversario más poderoso buscará naturalmente un resultado positivo, el dominio del mar, pero obtenerlo no le garantizará el poder de permanecer y utilizarlo libremente. De esta manera, quien ejerza el control sobre el mar se enfrenta necesariamente a una guerra de comunicaciones que no podrá resolverse mediante un choque directo contra la fuerza organizada del enemigo, sino que consistirá en una guerra de desgaste contra un enemigo submarino. Este siempre tendrá la ventaja de tener la iniciativa de elegir el momento y lugar del ataque.

Figura 1 – Control de las Comunicaciones y Áreas Marítimas – Interdicción Marítima



Fuente: Coutau-Bégarie, 2010, p. 471.

La guerra submarina no es una simple repetición de la clásica guerra de corso<sup>3</sup>, en donde se usa una nueva arma. La táctica de manada ideada por el almirante Doenitz en la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) no se caracteriza únicamente por corsarios en solitario que se lanzan contra el tráfico marítimo; en realidad se emplean como flotas de submarinos coordinados y comandados por un cuartel general ubicado en tierra. Este modo de acción transformador adoptado en su momento se convirtió en una verdadera revolución orgánica y doctrinal, provocando el surgimiento de una nueva forma de guerra esencialmente distinta en sus medios y conducción, aunque seguía siendo la misma en su objetivo. Con la invención y construcción del primer submarino nuclear, el USS Nautilus<sup>4</sup>, en 1955, se produjo una revolución tecnológica disruptiva en la forma de conducción y en los medios de guerra disponibles en el entorno marino. Este hecho llevó a que las armas submarinas de propulsión nuclear se convirtieran en uno de los precursores de la guerra disimétrica<sup>5</sup>.

En términos operativos, el submarino nuclear podría considerarse simplemente el señor de los mares, siendo, en lo que respecta a la guerra naval, el medio que, entre todos, presentaría mejor relación coste/beneficio. Su ventaja decisiva<sup>6</sup> resultaría de su poder de ocultación, lo que, en términos militares, significaría el elemento sorpresa y, en el sentido de estrategia militar, sería uno de los mayores factores de fuerza en cualquier enfrentamiento. De esta forma sería posible que el submarino se mimetizara con el entorno en el que opera, preservando su capacidad de sigilo y desequilibrando la situación a su favor. Para ello, sería necesario disponer de un conjunto de medios navales de superficie y aeronáuticos para hacer frente, con alguna posibilidad, a un único submarino de propulsión nuclear. Esto pone de relieve su esencial efecto disuasorio: de hecho, lo relevante ni siquiera es lo que hará, sino lo que puede hacer. Y es tal el poderío que su simple existencia es suficiente para producir la mayoría de los efectos deseados con su posesión (Moura Neto, 2009).

Para esclarecer melhor as características de cada tipo de submarino, no quadro a seguir são resumidas as principais diferenças operacionais entre submarinos com propulsão nuclear e com propulsão diesel elétrica.

---

3 “La idea básica de la clásica guerra de corso es la de renunciar a combatir contra quienes poseen un mayor poderío marítimo debido a su superioridad, al haber un desequilibrio de fuerzas extremadamente desproporcionado. [...] constituye una estrategia de desgaste, cuyo objetivo es impedir que la potencia dominante pueda tener cualquier usufructo derivado de su supremacía y hacerle sentir pérdidas que, aunque limitadas en números absolutos, resultarán considerables, incluso insoportables” (Coutau-Bégarie, 2010)..

4 Programa de Propulsión Nuclear Naval de los Estados Unidos (2015) - “Desde que el USS NAUTILUS (SSN 571) señaló por primera vez “En movimiento con energía nuclear” hace más de 60 años en 1955, nuestros buques de propulsión nuclear han demostrado su superioridad en la defensa del país, - desde la Guerra Fría hasta las amenazas no convencionales de hoy, y los avances que garantizan el dominio del poder marítimo estadounidense en el futuro”.(United States, 2015).

5 El término “disimetría” puede interpretarse como la búsqueda por parte de uno de los antagonistas de una superioridad cualitativa y/o cuantitativa muy significativa en relación con el oponente; habiendo asimismo un evidente deseo de implementar una estrategia integral que busque imponer superioridad, en términos de medios para lograr los fines deseados. El término no debe confundirse con “asimetría” (Tomé, 2005).

6 Las ventajas de los submarinos de propulsión nuclear se pueden resumir en “siete virtudes mortales”, reuniendo al mismo tiempo los atributos de: flexibilidad, movilidad, ocultación, permanencia, alcance, autonomía e impacto (Till, 2018, p.159).

Cuadro 1 – Ventajas y Desventajas – Propulsión nuclear vs. Propulsión diésel-eléctrica

Submarinos de Propulsión Nuclear:	
Ventajas	Desventajas
<b>1. Autonomía casi Ilimitada:</b> No depende del aire atmosférico para operar, permitiendo viajes prolongados sin necesidad de emerger con frecuencia.	<b>1. Alto Coste:</b> La construcción y el mantenimiento de submarinos nucleares son significativamente más costosos debido a la complejidad de la tecnología involucrada.
<b>2. Mayor velocidad:</b> Generalmente, tienen una velocidad máxima más alta en comparación con los submarinos diésel-eléctricos.	<b>2. Mantenimiento Complejo:</b> Requiere personal altamente capacitado e instalaciones especializadas para el mantenimiento del reactor nuclear.
<b>3. Menos Dependencia de la Superficie:</b> Pueden permanecer sumergidos durante largos periodos sin necesidad de emerger para reabastecer combustible, teniendo una mayor capacidad de ocultación.	<b>3. Limitaciones en aguas poco profundas:</b> No son ideales para operaciones en aguas poco profundas debido a su considerable calado.
Submarinos de Propulsión Diesel-Eléctrica:	
Ventajas	Desventajas
<b>1. Menor coste:</b> Son más asequibles en términos de construcción y mantenimiento, lo que los convierte en una opción viable para muchas marinas.	<b>1. Dependencia de la superficie:</b> Necesitan emerger periódicamente para recargar las baterías y renovar el aire, limitando su autonomía y reduciendo la ocultación.
<b>2. Silenciosos:</b> Son más silenciosos que los submarinos nucleares, lo que les hace tener una mayor capacidad de sigilo.	<b>2. Velocidad en inmersión limitada:</b> la velocidad en inmersión es mucho menor que la de los submarinos nucleares.
<b>3. Versatilidad en aguas poco profundas:</b> Pueden operar eficientemente en aguas poco profundas, donde los submarinos nucleares tienen dificultades.	<b>3. Menos Autonomía en Inmersión:</b> Limitados por la capacidad de las baterías, tienen menos autonomía cuando están inmersos.

Fuente: Elaborado por los autores, 2023.

Al abordar este tema y corroborando la interpretación antes mencionada, la Política Nacional de Defensa (PND), en su versión de 2020, establece:

La Amazonia, al igual que el Atlántico Sur, también es un área de interés geoestratégico para Brasil. [...] La disuasión debe ser la primera postura estratégica a considerar para la defensa de los intereses nacionales en esa región.

[...]

El País debe contar con medios capaces de ejercer vigilancia, control y defensa: de las aguas jurisdiccionales brasileñas; de su territorio; y su espacio aéreo, incluidas las zonas continentales y marítimas. También debe mantener la seguridad de las líneas de comunicaciones marítimas y de las líneas de navegación aéreas, principalmente en el Atlántico Sur, buscando mantenerla como una región de paz y cooperación. (Brasil, 2020, p. 33-34; nuestra traducción)

El concepto de disuasión (*deterrence*) consiste en la capacidad que tiene un Estado de prevenir acciones indeseables debido solamente a su poderío conocido, o del historial de

conductas similares, induciendo a tener reacciones de desestímulo a los agentes que consideran la posibilidad de llevarlas a cabo (Freedman, 2005). Para Pape (1996), tanto la coerción como la disuasión se centran en influir en el cálculo de la toma de decisiones del oponente, pero la disuasión busca mantener el *status quo* al desalentar al adversario de cambiar su comportamiento. En cambio, la coerción busca obligar al oponente a alterar su comportamiento. Para él, la coerción corresponde a los esfuerzos que deben realizarse para cambiar el comportamiento de un Estado mediante la manipulación de costes y beneficios (Pape, 1996).

Por lo tanto, aunque la coerción sea la otra cara de la disuasión, ambas pueden estar estrechamente vinculadas en la práctica. La coerción se presenta, ante esto, como el complemento de la disuasión, cuyo propósito es desalentar, mediante la manipulación de costes y beneficios, una conducta específica por parte de un adversario. En otras palabras, el propósito de la coerción es someter, mientras que el de la disuasión es intimidar o detener. Aunque los Estados suelen emplear formas económicas, diplomáticas y otros tipos de coerción no militar, la coerción militar o el uso de instrumentos militares para alterar el comportamiento de un oponente merece especial atención porque es la forma más utilizada cuando están en juego intereses muy relevantes y porque su uso efectivo tiene las mayores consecuencias físicas y normativas.

Freedman (2005 apud Herz; Dawood; Lage, 2017, p.340) explica que la estrategia presentada por las autoridades de la MB se parecería a la “disuasión mediante la negación”. En este tipo de disuasión, el objetivo es crear una situación en la que un determinado curso de acción ya no sea una opción viable. De esta manera, el SCPN evitaría una victoria rápida de un probable enemigo, la cual se obtendría únicamente sufriendo pérdidas irreparables, lo que implicaría altos costes al actuar en desacuerdo con los intereses brasileños en el Atlántico Sur. Sería una victoria pírrica, que es un tipo de victoria que en realidad inflige tanto daño al bando victorioso que básicamente equivale a una derrota. También es oportuno resaltar, para una mejor comprensión, que el “encuadre del Atlántico Sur como área estratégica es una característica fundamental para la justificación del submarino de propulsión nuclear”<sup>7</sup> (Herz; Dawood; Lage, 2017, p. 339, traducción realizada por los autores). La disuasión por la negación se practicará sin el uso de armas nucleares. Por consiguiente, la disuasión pretendida se clasifica como disuasión convencional y no como disuasión nuclear, la cual se realiza con la amenaza de usar armas nucleares, que Brasil, al ser un non nuclear weapon state (NNWS), no tiene ni considera tenerlas. En resumen, en opinión de los autores, el submarino de propulsión nuclear sería considerado como una herramienta de flexibilidad y vigilancia estratégicas, ayudando a proteger los intereses de seguridad de Brasil, incluido el control de los recursos naturales en el Atlántico Sur y la negación de acceso a las AJB por parte de actores externos.

7 En esta región, la Antártida es vista como estratégicamente relevante debido a las rutas comerciales que atraviesan el Paso de Drake y la ruta del Cabo y por su impacto ambiental (Mattos, 2014 apud Herz; Dawood; Lage, 2017, p.339). “El interés estratégico en la Antártida también justifica la inversión en submarinos de propulsión nuclear. Según Leonardo Faria de Mattos, la amenaza radica en la posibilidad de violación del Tratado Antártico, y los submarinos nucleares tienen que desempeñar un papel de disuasión en este sentido, principalmente en las zonas del continente de interés para Brasil, es decir, aquellas orientadas al Atlántico Sur” (Mattos, 2014, p.186 apud Herz; Dawood; Lage, 2017, p.339). La preocupación por la Antártida está estrechamente vinculada a la preocupación por el Atlántico Sur. En definitiva, el encuadre del Atlántico Sur como zona estratégica es una característica fundamental para la justificación del submarino de propulsión nuclear presentada por la clase dirigente brasileña” (Herz; Dawood; Lage, 2017, p.339, nuestra traducción).

En la misma línea interpretativa, los autores creen que la noción de disuasión, formulada por la clase dirigente brasileña<sup>8</sup>, sería una respuesta necesaria para abordar el área estratégica del Atlántico Sur. Esto se confirma de acuerdo con el siguiente apartado:

Afirmamos que la estrategia brasileña puede entenderse en términos de una estrategia de disuasión general y convencional, es decir, cuando no hay objetivos específicos claramente estipulados y no se utilizan armas nucleares. Además, las autoridades brasileñas sostienen que los submarinos niegan a enemigos potenciales la posibilidad de una victoria fácil contra Brasil, y esa es la característica misma de la disuasión mediante la negación. (Herz; Dawood; Lage, 2017, p.344, nuestra traducción)

De hecho, es posible dilucidar aún más la estrategia basada en la “disuasión mediante la negación”, utilizando la bibliografía tradicional, de la siguiente manera:

Las estrategias de disuasión por negación buscan disuadir una acción, haciéndola inviable o improbable de que tenga éxito, negando al potencial agresor la confianza en el logro de sus objetivos – como, por ejemplo, desplegando suficientes fuerzas militares locales para derrotar una invasión. En casos extremos, estas estrategias pueden hacer frente al potencial agresor con el riesgo de sufrir pérdidas catastróficas. La disuasión mediante la negación representa, en efecto, simplemente la aplicación de una intención y un esfuerzo por defender algún compromiso. La capacidad de negar equivale a una capacidad de defender; “La disuasión y la defensa son analíticamente distintas, pero en la práctica están profundamente interrelacionadas”. (Mazarr, 2018, p.2, nuestra traducción)

El Libro Blanco de Defensa Nacional (LBDN) de 2016 destaca que “la posesión de un submarino de propulsión nuclear contribuirá a la defensa y preservación de los intereses nacionales en el espacio marítimo, particularmente en el Atlántico Sur”. Lana (2014) resalta, entre otras características, que:

Debido a su gran movilidad y autonomía casi inagotable, el submarino de propulsión nuclear desafía los sistemas de detección más modernos actuales y es, por tanto, considerado uno de los medios navales de disuasión más eficientes. (Lana, 2014, p.175; nuestra traducción)

Analizando como se encuentra la distribución de submarinos entre los países del mundo, se observa una absoluta concentración de submarinos de propulsión nuclear bajo el control de las grandes potencias del Hemisferio Norte. Estos atributos distintos de movilidad y autonomía están validados en dos apartados de la DMN (2017b), que establecen:

**Las fuerzas oponentes o adversarias deben ser detenidas o, preferiblemente, disuadidas, mucho más allá de los límites de los espacios marítimos brasileños [...]**

8 “La clase dirigente representa a quienes controlan los procesos de toma de decisiones estratégicas en la sociedad. La clase gobernante cambia constantemente e incluye actores que tienen acceso a recursos económicos, militares, políticos y culturales que permiten un impacto significativo en la forma en la que se gobierna una determinada sociedad” (Herz; Dawood; Lage, 2017, p.345, nuestra traducción).

El Poder Naval debe explorar las características de **movilidad, permanencia**, versatilidad y flexibilidad. **La movilidad representa la capacidad de desplazarse con rapidez y a lo largo de grandes distancias, manteniendo un alto nivel de preparación, es decir, en condiciones de ejecutarse de inmediato. La permanencia indica la capacidad de operar de forma continua, independiente y durante largos períodos, en áreas extensas y distantes.** (Brasil, 2017b, p.1-5, la cursiva es nuestra; nuestra traducción)

Refiriéndose específicamente a la propulsión nuclear naval, Yu (2020) explica que, en comparación con los reactores convencionales, los reactores nucleares marinos se caracterizan por una densidad energética extremadamente alta del combustible nuclear, generando una producción de energía de alta potencia de forma continua, con un funcionamiento independiente de oxígeno y combustible para el barco. También destaca que, aprovechando el conocimiento tecnológico del uso de la energía nuclear para submarinos, varios países han ampliado continuamente su aplicación a otras plataformas marinas como portaaviones, destructores y fragatas, vehículos sumergibles y rompehielos<sup>9</sup>.

Una de las principales características del continuo desarrollo de la propulsión nuclear es que está sólidamente respaldada por la estrategia de defensa nacional de un determinado país, el cual ha optado por expandir y promover esta tecnología innovadora. Cita como ejemplo el Programa de Reactores de la Marina de los Estados Unidos (*United States Navy Reactor Program*), que llevó a cabo un estudio específico sobre los reactores marinos y dio prioridad a la expansión de esta tecnología. También, fue garantizado un adecuado apoyo financiero a largo plazo, centrándose en la ejecución de planes de desarrollo a medio y largo plazo, al mismo tiempo que abordarán el establecimiento y mantenimiento de capacidades nucleares fundamentales en ciencia y tecnología.

Respecto a las cuestiones estratégicas de defensa del patrimonio marino brasileño, Lana (2014) también señala la ubicación aproximada de las reservas minerales de oro, diamantes, hierro, níquel, estaño, cobalto, cobre y fosfatos que se extienden a lo largo de toda la costa y plataforma continental. El suelo de la Amazonia Azul igualmente es rico en carbonatos y fosforitas, empleados en la agricultura como fertilizantes. En medio de los estudios para reconocer la extensión de la plataforma continental, Brasil, en 2006, anunció el descubrimiento de varios yacimientos petrolíferos del presal, que se extiende por 800 kilómetros desde la costa de Espírito Santo hasta Santa Catarina, comprendiendo una franja de aproximadamente 200 kilómetros de ancho. Son alrededor de 150 mil kilómetros cuadrados, en los que hay una gran concentración de plataformas petroleras, que exploran las reservas de petróleo y gas natural a más de 7 mil metros de profundidad.

Dichas plataformas fijas, como se muestra en la Figura 2, por su propia naturaleza, son bastante vulnerables a potenciales ataques enemigos, que podrían comprometer no solo la cantidad de barriles extraídos, sino también el nivel de reservas en el territorio nacional. Al respecto, Moura Neto (2009), del mismo modo, incluso destaca los potenciales impactos negativos de no proteger la longitud de la costa garantizando líneas de comunicaciones marítimas, ya que más del 95% de nuestro comercio exterior se transporta por mar<sup>10</sup>.

9 En Rusia, recientemente se puso en funcionamiento la primera central nuclear flotante del mundo, para suministrar energía eléctrica a zonas remotas, sin los costes ambientales del carbono (Power Technology, 2020).

10 Las provincias petroleras de Brasil son responsables de más del 82% de la producción nacional de petróleo, considerando que el 93% de las reser-

Figura 2 – A província do pré-sal



Fonte: Petrobras, 2014.

Además de los temas discutidos anteriormente en los que Brasil está involucrado, también es necesario plantear cuestiones específicas sobre las amenazas latentes que afectan a la Nación, materializadas a través de la presencia de algunas potencias extrarregionales en el Atlántico Sur. Este selecto grupo de países podría describirse como Estados con capacidad militar suficiente para ejercer cierto control, al menos relativo, sobre una concreta zona geográfica distante del lugar donde se ubican sus territorios. Tal interpretación abarcaría a los países que mantienen bases o territorios de ultramar en el Océano Atlántico Sur, desempeñando de esta forma su jurisdicción y soberanía en determinadas zonas de esta región geográfica.

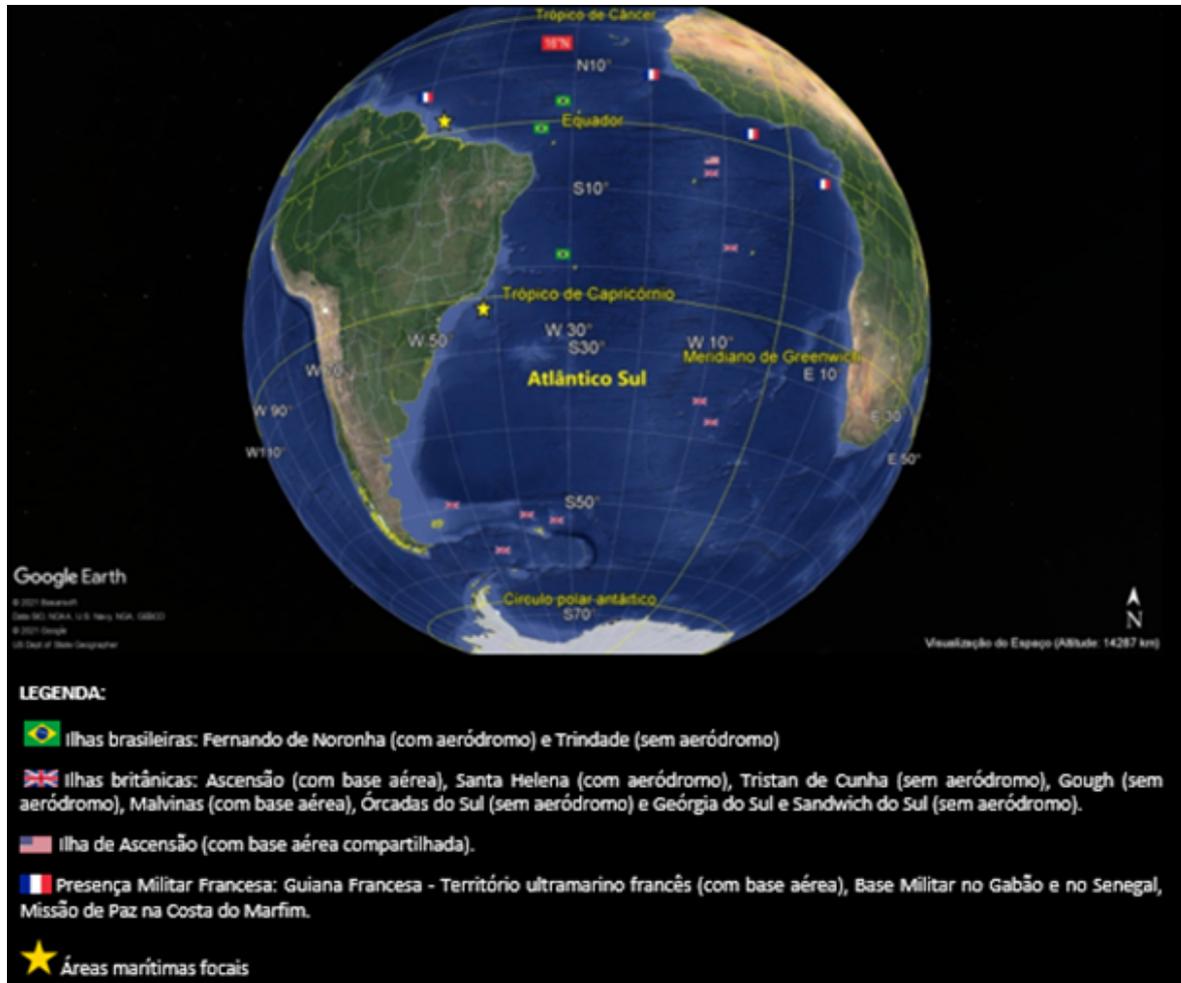
Solamente tres Estados parecen demostrar alguna capacidad militar para asegurar, al menos parcialmente, su presencia en el Atlántico Sur: Estados Unidos, Reino Unido y, en menor medida, Francia. Este hecho únicamente es posible porque estos países usan, en su mayor parte, no solo una influencia política y económica, sino principalmente porque tienen grandes capacidades militares, materializadas especialmente en sofisticados medios navales, que exigen un alto grado de dominio tecnológico. Incluso el Reino Unido se configura como un tradicional proveedor de activos navales de superficie para Brasil y Francia, que se caracteriza por ser socio del Programa de Desarrollo de Submarinos (PROSUB),

---

vas totales de petróleo y el 75% de las reservas totales de gas natural se encuentran en el mar. Las reservas totales del Presal se estiman en 35 mil millones de barriles, potencial que resultará en un cambio considerable en la posición que ocupa el País en la economía mundial (Brasil, 2017a).

que tiene como objetivo transferir tecnología para la producción de cuatro submarinos convencionales y la fabricación del SCPN. Adicionalmente, cabe mencionar que el Plan Estratégico de la Marina (PEM 2040) (Brasil, 2020) destaca que la END, en la gran extensión marítima bajo jurisdicción nacional de la Amazonia Azul, se centra en dos áreas marítimas (la franja entre Santos y Vitória y el área marítima alrededor de la desembocadura del río Amazonas), resaltados en la Figura 3, y que merecen una especial consideración desde el punto de vista de la necesidad de controlar el acceso marítimo a Brasil.

Figura 3 – Potencias extrarregionales en el entorno estratégico brasileño

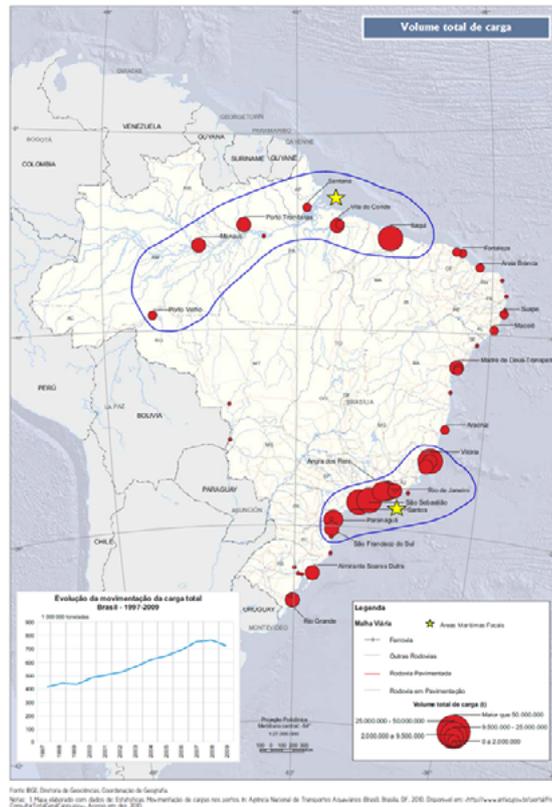


Fuente: Poder Naval, 2010; França 2016 (Modificado pelos autores).

De esta manera, se corrobora la existencia de estos dos puntos peculiares, ya que a pesar de la presencia de enormes recursos naturales con alto potencial de explotación económica, y escudriñando el flujo de importaciones y exportaciones a través del transporte marítimo, en estas dos franjas antes mencionadas, se verifica el intenso tráfico mercante representado por el volumen total de carga desplazada. Visualmente, se puede comprobar en la Figura 4 que tal movimiento comercial implica importaciones y exportaciones de cargas significativas del orden de millones de toneladas. Una eventual interrupción de estas líneas de suministro, involucrando las dos áreas de concentración vitales, tendría el poder de reducir

considerablemente la posibilidad de mantener el poder de combate de las Fuerzas Armadas brasileñas, en su totalidad, al degradar la cadena logística responsable por llevar a cabo el abastecimiento de productos básicos. Este hecho impactaría directamente no solo en el ritmo de las operaciones militares, sino que también lo haría en aquellos sectores más vulnerables, en particular, las infraestructuras críticas y la población civil. Este efecto contribuiría en gran medida a generar una parálisis estratégica, que probablemente asfixiaría económicamente al País en un corto espacio de tiempo. Igualmente, cabe mencionar que el efecto de parálisis estratégica citado anteriormente está estrechamente relacionado con el concepto de centro de gravedad (CG). De manera similar, los conceptos buscan explotar los puntos vitales y las vulnerabilidades del oponente. Según la visión de Warden (1988), el concepto de CG de un enemigo sería el punto en el que es más vulnerable y donde un posible ataque probablemente tendría mayores posibilidades de ser decisivo. Para él, determinar estos puntos es el primer paso crítico en la planificación y conducción de operaciones militares. La parálisis estratégica, a su vez, se caracterizaría como una intención no letal de incapacitar al enemigo, física y mentalmente, de una manera que cause desorientación y colapso moral. Si bien esta intención no letal no excluye necesariamente una acción destructiva, ni evita resultados fatales, su propósito busca, por el contrario, reducir al máximo los resultados negativos (Fadok, 1995).

Figura 4 – Volumen total de carga en los puertos brasileños



Fuente: Adaptado del IBGE (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística), 2011, p.148.

En el caso específico de Estados Unidos (EE. UU.), la IV Flota, reactivada en 2008, es la responsable por la seguridad del Atlántico Sur, compuesta por buques, submarinos y aeronaves que

defienden el área bajo responsabilidad del *United States Africa Command* (US AFRICOM), creado en 2007 (Maclay et al., 2009). La IV Flota opera de forma conjunta con el US AFRICOM y es la encargada de la región de América Latina (Vaz; Migon, 2013). El Reino Unido, a su vez, tal y como se puede observar en la Figura 3, tiene un cierto control sobre las acciones que se desarrollan en el Atlántico Sur, al contar con un grupo de islas que van desde las Islas Malvinas hasta la Isla Ascensión.

Esta última isla llama la atención por sus características y ubicación privilegiada en el Atlántico Sur, con 91 km<sup>2</sup> de superficie de terreno montañoso y volcánico, su punto más elevado tiene 859 metros (m) de altura, sin ningún puerto base. Sin embargo, su aeródromo cuenta con una pista de alrededor de 3000 m, siendo capaz de recibir aeronaves de gran tamaño, lo que lo hace apropiado para la labor de proyección de fuerzas. Más al sur se encuentran las islas de Santa Elena y Tristán da Acuña. Aunque son de pequeño tamaño y presentan difíciles condiciones de habitabilidad, el avance tecnológico permite hacer uso de ellas, en caso de ser necesario, como base de apoyo para Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) y para la instalación de antenas, siendo útiles para la vigilancia y seguridad del Atlántico Sur. Finalmente, el archipiélago de las Malvinas permite la proyección de fuerzas sobre el Paso de Drake y el Estrecho de Magallanes, al mismo tiempo que sirve como argumento jurídico para reivindicaciones territoriales sobre la Antártida (Neves, 2015).

Aunque la presencia francesa en el Atlántico Sur es pequeña, en comparación con Estados Unidos y el Reino Unido, este número se convierte en relevante. Como ejemplo podemos mencionar, a partir de 2002, que el país llevó a cabo intervenciones en Costa de Marfil, la cual culminó, en 2011, con la caída del expresidente Laurent Gbagbo, en la República de Chad. Igualmente, se efectuaron numerosas injerencias en la República Centroafricana, Libia (en cooperación con la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) y los EE.UU.) y en Mali. Documentos oficiales del gobierno francés (Francia, 2016) dan fe de contingentes operativos de 350, 600 y 450 militares, respectivamente, en los territorios de Senegal, Costa de Marfil y Gabón.

Asimismo, Francia actúa en operaciones de mantenimiento de la paz lideradas por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en Costa de Marfil y la República Democrática del Congo, con una base militar permanente en Gabón y otra en Senegal. Por lo tanto, casi la mitad de las tropas francesas fuera del continente europeo se encuentran en África (Borba *et al.*, 2013).

Además de estos intereses y de la incidencia francesa en África, esta también se hace ostensible en el Atlántico Sur debido a su jurisdicción en la Guayana Francesa, donde mantiene una fuerza de 2.100 hombres y mujeres. El territorio fue colonia francesa hasta 1946, cuando se convirtió en un departamento de ultramar y región francesa. Su actividad más destacada es la existencia del Centro Espacial Kourou, complejo de lanzamiento de la Agencia Espacial Europea, de marcada transcendencia estratégica por su privilegiada latitud –muy cerca del Ecuador–, característica que hace viable la explotación de satélites, al ser más sencillo y al mismo tiempo tiene menores costes operativos para el lanzamiento de cohetes.

Así, en la Figura 3, podemos ver una disposición de fuerzas de amplio espectro, formado por la presencia de las tres principales potencias extrarregionales citadas anteriormente, distribuidas alrededor de Brasil a lo largo de todo el Atlántico Sur.

Essa percepção é validada pelo texto publicado na Política Naval, em que diz:

**América del Sur, el Atlántico Sur, la Antártida y los países africanos ribereños del Atlántico Sur albergan importantes reservas de recursos naturales que son escasos**

**en todo el mundo. Tal escenario podría dar lugar a la aparición de conflictos, en los que prevalece el uso de la fuerza, es decir, su respaldo es necesario para la imposición de sanciones políticas y económicas. En el Atlántico Sur, las potencias externas han aumentado su actividad y presencia, incluso tomando posesión de territorios de la región.** Por consiguiente, las expresiones del Poder Nacional deben estar adecuadamente capacitadas para, cuando sea necesario, defender los intereses nacionales. (Brasil, 2019, p.14, el cursiva es nuestra; nuestra traducción)

Desde este ángulo, Brasil (2020, p.31) confirma que es plausible configurar nuestro entorno estratégico, que incluye el Atlántico Sur, como un escenario en donde nuestra soberanía e intereses en el mar probablemente se vean afectados por conflictos con otros Estados. Esto se ve confirmado, tal y como se indicó anteriormente, por la existencia en la región de potencias extrarregionales, con capacidad militar suficiente para paralizar el tráfico marítimo, el abastecimiento y el comercio brasileño.

También es significativo, para los efectos de este trabajo, darse cuenta de que, al analizar la historia reciente de los conflictos en América del Sur, se pone de relieve el particular caso, en 1982, de la Guerra de las Malvinas. Vidigal (1984) sostiene que la Marina Real británica limitó drásticamente todos los recursos de superficie de la Armada Argentina, restringiéndolos al litoral y sus puertos mediante la destrucción del crucero *General Belgrano*, debido al torpedo lanzado desde el submarino nuclear *HMS Conqueror*. Luego, el portaaviones argentino *25 de Mayo* quedó inactivo al regresar a su base, y los aviones fueron trasladados a otras bases ubicadas en el sur del país. Esta fue la única manera que se encontró para preservarlo, dada la incapacidad de la Marina Argentina para responder satisfactoriamente a los submarinos británicos de propulsión nuclear.

Igualmente, según Flores (1982), esta contienda había permitido confirmar algo innegable, que las Marinas “se dividirán en dos grupos: las que tienen submarinos (de propulsión nuclear) y las que son decididamente secundarias, al no tenerlos” (Flores, 1982, p.62). Las acciones del Reino Unido, tanto a nivel estratégico como operativo, se habían llevado a cabo de forma intensificada y expeditiva, y no por el hecho de que su flota de superficie y su poder de movilización contaran con la capacidad de actuar de forma inmediata, sino, sobre todo, debido a la autonomía y velocidad que tienen los submarinos de propulsión nuclear, lo que permitió forzar la retirada de las fuerzas navales argentinas, al negarles el uso del mar. Esta negación del uso del mar tuvo graves consecuencias logísticas, provocando el aislamiento de las guarniciones argentinas en las islas y frustrando cualquier acción directamente encaminada a desembarcar nuevas tropas y al envío de suministros, como armas, municiones y medicamentos.

De esta forma, los submarinos de propulsión nuclear habrían jugado un papel preponderante en el desenlace del conflicto, ejerciendo un factor de poder desproporcionado en el enfrentamiento marítimo y convirtiéndose en un contrapeso, incluso en detrimento de la capacidad de proyección de fuerza del portaaviones, transformándolo en un objetivo de alto valor militar.

## 2 CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta no solo la enorme distancia entre las dos áreas marítimas focales discutidas anteriormente (la franja entre Santos y Vitória y el área marítima alrededor de la desembocadura del río Amazonas), que deben ser defendidas, mencionadas en la Figura 3, sino también

la inmensa extensión del litoral marítimo brasileño, parece razonable afirmar que ni siquiera un gran número de submarinos convencionales de propulsión convencional tendrían la capacidad de garantizar que se obtengan los efectos deseados, para emprender una disuasión eficaz mediante la negación. Al mismo tiempo, estos medios por sí solos no cumplirían con los requisitos operativos requeridos, en el contexto de la misión constitucional de defensa de la Patria, que incluye la preservación de la integridad territorial, salvaguardar los recursos abarcados por las AJB y la protección de la LCM bajo los términos de la CF/88.

En este sentido, cabe destacar que la existencia del SCPN dotaría al Poder Naval nacional de una verdadera capacidad operativa para proteger los recursos naturales, disuadiendo a eventuales fuerzas adversarias de realizar acciones hostiles en las AJB; pudiendo así enfrentar no solo otro SCPN, sino incluso otros medios de superficie más sofisticados, y desaconsejar su uso en el entorno estratégico brasileño. Esto sería posible debido a que cumple la misión de negar el uso del mar al enemigo, al satisfacer tres condiciones primordiales: (1) tener la capacidad de desplazarse grandes distancias a altas velocidades (movilidad); (2) tener la capacidad de operar, de manera continua, independiente y por largos períodos, en áreas lejanas y extensas (permanencia); y (3) por su gran movilidad y permanencia casi inagotable, le permite enfrentarse a los modernos sistemas de detección que existen actualmente, habilitándolo a actuar con sigilo (principio del elemento sorpresa y permanencia).

La seguridad de una nación y su legado, junto a los espacios marítimos y sus respectivos recursos naturales, requieren del uso de medios de defensa debidamente preparados y compatibles, que tengan la capacidad de ser utilizados en oposición a ambiciones externas que puedan interferir, afectando la soberanía nacional.

Esto está justificado, ya que en las relaciones internacionales los conflictos armados aún siguen siendo empleados como un dispositivo de poder por parte de actores y organizaciones con la intención de alcanzar objetivos y garantizar sus propios intereses.

Los acontecimientos registrados en la historia anteriormente, ocurridos tanto después de la amenaza submarina que surgió durante las dos guerras mundiales, como la más recientemente durante la Guerra de las Malvinas, brindan suficientes lecciones que sancionan el indispensable y continuo apresto del país con la idea de disuadir potenciales agresiones contra las AJB.

En este escenario, el SCPN puede contribuir a mitigar eficazmente los riesgos de las acciones militares emprendidas a lo largo de la costa brasileña, con el fin de provocar la parálisis estratégica ya dilucidada. Por lo tanto, este importante medio operativo se muestra como un instrumento adecuado y coherente, con el propósito principal de repeler ataques provenientes del mar al territorio nacional, protegiendo al país contra fuerzas navales superiores que podrían afectar las instalaciones de producción de energía, y también garantizando que no se puedan poner obstáculos fácilmente al flujo del tráfico marítimo, al abastecimiento y al flujo comercial brasileño.

Así pues, este importante activo naval en construcción desempeñará un papel estratégico de enorme trascendencia en el Atlántico Sur, permitiendo no solamente preservar los intereses soberanos de la Nación, sino que también contribuirá en gran medida a la defensa real de la Patria.

## BIBLIOGRAFIA

BORBA, A. C. G. et al. Política Externa e de Segurança da França. *In*: MARTINS, J. M. Q. **Estudos de Caso em Política Externa e de Segurança 2012/2**. Porto Alegre: Instituto Sul-Americano de Política e Estratégia (ISAPE), 2013. p. 126-141.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2012a. Disponível em: [https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado\\_e\\_defesa/ENDPND\\_Optimized.pdf](https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/ENDPND_Optimized.pdf). Acesso em: 10 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Política Nacional de Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2016. Disponível em: [https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado\\_e\\_defesa/copy\\_of\\_pnd\\_e\\_end\\_2016.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/copy_of_pnd_e_end_2016.pdf). Acesso em: 02 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, DF, 2020a. Disponível em: [https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado\\_e\\_defesa/copy\\_of\\_pnd\\_e\\_end\\_2016.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/copy_of_pnd_e_end_2016.pdf). Acesso em: 02 jan. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Marinha. **Estado-Maior da Armada: O posicionamento da Marinha do Brasil nos principais assuntos de interesse naval EMA-322**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2017a.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Marinha. Estado-Maior da Armada. **Doutrina Militar Naval (DMN): EMA-305**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2017b.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Política Naval**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2019. Disponível em: [https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/politica\\_naval/book.html](https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/politica_naval/book.html). Acesso em: 26 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Marinha. Estado-Maior da Armada. **Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040)**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020.

CORBETT, J. S. **Some Principles of Maritime Strategy**. New York: Dover. 2004.

COUTAU-BÉGARIE, H. **Tratado de Estratégia**. Rio de Janeiro: Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, 2010. 776p.

FADOK, D. S. **John Boyd and John Warden Air Power's Quest for Strategic Paralysis**. 1995, 61 f. Tese (Dissertação de Mestrado) – School of Advanced Airpower Studies, Air University Press Maxwell Air Force Base, Alabama, 1995.

FLORES, M. C. Malvinas: uma primeira abordagem. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, p. 59-70, 1982.

FRANÇA. **Les Forces françaises prépositionnées**. Paris: Ministère De La Défense, République Française, 2016. Disponível em: <https://www.defense.gouv.fr/content/download/466302/7428994/DOSSIER%20-%20Forces%20pr%C3%A9positionn%C3%A9es.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2023.

FREEDMAN, L. **Deterrence**. Cambridge: Polity Press, 2005.

GILL, N. S. What Is a Pyrrhic Victory, and How Did the Term Begin? **Thoughtco**, [s. l.], 2 dez. 2007. Disponível em: <https://www.thoughtco.com/pyrrhic-victory-120452>. Acesso em: 11 dez. 2023.

HERZ, M.; DAWOOD, L.; LAGE, V. C. A nuclear submarine in the South Atlantic: The framing of threats and deterrence. **Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 329-350, 2017.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Atlas geográfico das zonas costeiras e oceânicas do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

LANA, L. **Submarinos: defesa e desenvolvimento para o Brasil**. Rio de Janeiro: Versal, 2014. Disponível em: <https://goo.gl/gttqKf>. Acesso em: 20 mar 2023.

MACLAY, J. D.; POTTER, M.; SCOTT, R. R.; SIBLEY, M. W. **The Fourth Fleet: A Tool of U.S. Engagement in the Americas**. Washington, DC: Center for Strategic and International Studies, 2009. Disponível em: [http://www.voltairenet.org/IMG/pdf/The\\_Fourth\\_Fleet.pdf](http://www.voltairenet.org/IMG/pdf/The_Fourth_Fleet.pdf). Acesso em: 17 jun 2023.

MAZARR, M. J. **Understanding Deterrence**. Santa Monica: Rand Corporation, 2018.

MOURA NETO; Julio Soares de. A Importância da Construção do Submarino de Propulsão Nuclear Brasileira. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 129 n. 4/6, p. 9-10, 2009.

MOURA, J. A. A. **A Estratégia Naval Brasileira no Pós-Guerra Fria: uma análise comparativa com foco em submarinos**. Rio de Janeiro: FEMAR, 2014.

NEVES, A. L. V. **Atlântico Sul: projeção estratégica do Brasil para o século XXI. Amazônia e Atlântico Sul: desafios e perspectivas para a defesa no Brasil**. Brasília, DF: IPEA, 2015.

PAPE, R. A. 1996. **Bombing to Win: Air Power and Coercion in War**. Ithaca: Cornell University Press.

PETROBRAS. Blog Fatos e Dados, 2014. Produção no pré-sal bate novo recorde e ultrapassa a barreira de 500 mil barris de petróleo por dia. **Petrobras**, [s. l.], 2014. Disponível em: <https://petrobras.com.br/fatos-e-dados/mais-uma-conquista-no-pre-sal-500-mil-barris-por-dia.htm>. Acesso em: 15 jun. 2023.

PODER NAVAL. Poder Naval no Seminário da Amazônia Azul, na Escola Naval. **Poder Naval**, [s. l.], 2010. Disponível em: <http://www.naval.com.br/blog/2010/10/16/poder-naval-no-seminario-da-amazonia-azul-na-escola-naval/>. Acesso em: 17 jun. 2022.

POWER TECHNOLOGY. Russia commissions world's first floating nuclear power plant. **Power Technology**, [s. l.], 25 maio 2020. Disponível em: <https://www.power-technology.com/news/russia-floating-nuclear-power-plant/>. Acesso em: 26 jan. 2022.

RUCKS, J. T. Estreito de Ormuz: o acirramento da Competição Estratégica entre Estados Unidos e Irã (2003-2013). In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIA POLÍTICA, 1., 2015, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: UFRGS, 2015.

SPELLER, I. Naval warfare. In: Jordan, D. *et al.* **Understanding modern warfare**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

TILL, G. **Seapower: A guide for the twenty-first century**. 4. ed. London: Routledge, 2018.

TOMÉ, L. **A dissimetria dos EUA e a Guerra Assimétrica**. Lisboa: Universidade Autónoma de Lisboa, 2005.

UNITED STATES. Congress. House. Committee on Armed Services. Department of Energy. Department of the Navy. **The United States Naval Nuclear Propulsion Program**. Washington, D.C.: Congressional Sales Office, 2015. Disponível em: [https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/08/f36/nuclear\\_propulsion\\_program\\_8-30-2016%5B1%5D.pdf](https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/08/f36/nuclear_propulsion_program_8-30-2016%5B1%5D.pdf). Acesso em: 8 nov. 2022.

VIDIGAL, A. A. F. Conflito no Atlântico Sul. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, p. 3-29, 1984.

VAZ, C. A. M.; MIGON, E. X. F. O Brasil e as alternativas para o incremento da cooperação em segurança & Defesa na Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (ZOPACAS). **Revista da Escola Superior de Guerra**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 56, p. 110-131, 2013.

WARDEN, J. A. **The Air Campaign – Planning for Combat**. Washington, DC: National Defense University Press, 1988. 172p

YU, J. **Marine Nuclear Power Technology**. London: Springer, 2020.

