

# INDUSTRIA AEROESPACIAL Y OFFSETS: EL CASO DE CONTRATACIONES DE EMPRESAS BRASILEÑAS

Fernando de Almeida Silva<sup>1</sup>  
Rodrigo Antônio Silveira dos Santos<sup>2</sup>

## RESUMEN

---

El presente estudio cualitativo tiene como objetivo analizar los principales aspectos conceptuales, normativos, procedimentales y las dinámicas de interacción entre las partes involucradas en la práctica de compensaciones derivadas de compras o contrataciones de productos y servicios de interés para la Defensa, realizadas con empresas brasileñas del sector aeronáutico. La investigación presenta la estructura normativa y describe la dinámica de interacción entre las empresas brasileñas, las subcontratadas extranjeras y la Fuerza Aérea Brasileña. El artículo detalla los procedimientos de contratación de productos y servicios de interés para la Defensa en el COMAER, destacando las fases del Ciclo de Vida de Sistemas y Materiales de la Aeronáutica, que incluyen el análisis de posibilidades de transferencia tecnológica y la participación de la industria brasileña mediante el uso de la herramienta de compensación de defensa. Además, se evidencia el proceso relativo a los Acuerdos de Compensación, dividido en cuatro fases: prospección de necesidades, concepción y emisión de requisitos, adquisición del Producto de Defensa y ejecución del Acuerdo de Compensación.

**Palabras clave:** Compensaciones, Contrataciones, Tecnología, Industria Aeroespacial, Acuerdos de Compensación.

---

1 Fernando de Almeida Silva es magíster en Ciencias Aeroespaciales por la Universidad de la Fuerza Aérea. Oficial de la Fuerza Aérea Brasileña y responsable por los offsets del Proyecto KC-390. Contribución en el artículo: conceptualización y redacción (borrador original). Orcid.org/0000-0001-5003-061X. Correo electrónico: fernandoaed@yahoo.com.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1201537120489964>

2 Rodrigo Antônio Silveira dos Santos es doctor en Ingeniería de Producción por la Universidad Federal de Santa Catarina. Oficial de la Fuerza Aérea Brasileña y profesor del Programa de Posgrado en Ciencias Aeroespaciales de la UNIFA. Contribución en el artículo: escritura (análisis y edición). Orcid.org/0000-0003-1696-3090. Correo electrónico: rsilveira01@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6159723986923220>

## INTRODUCCIÓN

La práctica de compensaciones de Defensa, o offsets, desempeña un papel relevante en la modernización y el desarrollo de las capacidades industriales y tecnológicas de los países en desarrollo. En Brasil, esta práctica ha demostrado ser particularmente importante en el sector aeronáutico, donde la adquisición de tecnología de punta y la capacitación industrial son imperativos para el mantenimiento de la soberanía y la seguridad nacional.

Brasil, como país de industrialización tardía, enfrenta desafíos significativos para alcanzar la autonomía tecnológica. Las compensaciones de Defensa surgen como una alternativa estratégica para mitigar esta dependencia tecnológica, al mismo tiempo que buscan promover el acceso a tecnologías avanzadas y el desarrollo de la Base Industrial de Defensa (BID). A través de acuerdos de compensación, Brasil no solo busca la transferencia de tecnología, sino también la generación de empleos, la cualificación de la mano de obra y el fortalecimiento de las capacidades industriales locales.

En este contexto, resulta fundamental comprender los aspectos normativos y procedimentales que rigen la práctica de offsets en el país. Para ello, se plantea como problema de investigación la siguiente pregunta: ¿de qué manera se desarrollan los aspectos conceptuales, normativos, procedimentales y las dinámicas de interacción en el contexto de compensaciones derivadas de compras o contrataciones de productos y servicios de Defensa realizadas con empresas brasileñas del sector aeronáutico?

De esta forma, con el objetivo de responder a dicha problemática, el presente trabajo tiene como Objetivo General: analizar los principales aspectos conceptuales, normativos y procedimentales, así como las dinámicas de interacción entre las partes involucradas en la práctica de compensaciones derivadas de compras o contrataciones de productos y servicios de interés para la Defensa, realizadas con empresas brasileñas del sector aeronáutico.

En consonancia con el Objetivo General, se establecieron tres Objetivos Específicos:

- 1 - Identificar los aspectos conceptuales y normativos de los Acuerdos de Compensación en la industria aeroespacial brasileña;

2 – Describir las prácticas y dinámicas de interacción comercial y de offset entre la entidad contratante, las empresas brasileñas y los proveedores internacionales; y

3 – Explicar los procesos y prácticas de la Fuerza Aérea Brasileña en la gestión y ejecución de acuerdos de compensación.

Dicho esto, el trabajo se justifica por la ausencia de estudios que expliquen la dinámica de los acuerdos de compensación resultantes de contrataciones con empresas brasileñas. Al explorar esta realidad a través de los conceptos, procedimientos y dinámicas de interacción relacionadas con los offsets, este artículo contribuye a una comprensión más profunda de las compensaciones de Defensa y sus implicaciones para el desarrollo industrial y tecnológico de Brasil.

La presente investigación, según la clasificación de Gil (2017), se enmarca como cualitativa, por buscar información que no puede expresarse en forma de magnitudes numéricas, y explicativa, en relación con su objetivo general, ya que pretende analizar los principales aspectos conceptuales, normativos, procedimentales y las dinámicas de interacción entre las partes involucradas en la práctica de un determinado fenómeno. Según los tipos de fuentes de investigación también descritos por Gil (2017), esta investigación puede clasificarse como documental y bibliográfica. El carácter documental se observa en el análisis de documentos, planes y normativas de la Fuerza Aérea Brasileña relacionados con la conducción de acuerdos de compensación. El carácter bibliográfico se percibe en la consulta a otras fuentes, como libros y artículos científicos sobre la temática.

En cuanto a los procedimientos de recolección de datos, también se obtuvieron datos relevantes mediante investigación de campo y entrevistas semiestructuradas realizadas a personas que desempeñaron funciones clave en los proyectos abordados por la investigación, seleccionadas tras un riguroso análisis de sus características y conocimientos. En el caso del presente estudio, el trabajo de campo se desarrolló en la Comisión Coordinadora del Programa Aeronave de Combate (COPAC), desde el segundo semestre de 2022 hasta el primer semestre de 2024, junto a las gerencias de los proyectos objeto de esta investigación.

La COPAC es la organización del Comando de la Aeronáutica responsable de gestionar los proyectos de desarrollo, adquisición y modernización de materiales y sistemas aeronáuticos para dicho

Comando. Por lo tanto, la investigación se centró en los proyectos I-X, KC-390, F-5 y A-1M, los cuales son gestionados por COPAC y cuya contratación se realizó con la empresa Embraer, mientras que los offsets fueron negociados directamente con empresas extranjeras proveedoras de equipos para dichos contratos.

En este sentido, la siguiente sección presenta una breve revisión de la literatura especializada, en la cual se desarrollan consideraciones sobre la temática de offsets. Posteriormente, en la tercera parte del artículo se describen los conceptos, procedimientos y dinámicas de interacción entre las partes involucradas en la práctica de compensaciones derivadas de compras o contrataciones de productos y servicios de interés para la Defensa, realizadas con empresas brasileñas del sector aeronáutico.

Finalmente, en las consideraciones finales se resumen los principales hallazgos de la investigación, a partir de los objetivos establecidos para el trabajo.

## REVISIÓN DE LITERATURA

Markowski y Hall (2014) afirman que los offsets son acuerdos compensatorios exigidos por gobiernos de países importadores como condición para la compra de bienes y servicios militares producidos por países exportadores. En Brasil, estas compensaciones pueden derivarse de contrataciones de productos y servicios de interés para la Defensa directamente con empresas extranjeras, o de contrataciones con empresas brasileñas que necesiten importar equipos para cumplir con contratos firmados con representantes de la Administración Pública (Brasil, 2023).

Los gobiernos a menudo recurren a acuerdos de offset como una estrategia conveniente para alcanzar diversos objetivos. Estos incluyen justificar gastos en Defensa mediante beneficios adicionales, como el desarrollo tecnológico, mejoras en la balanza comercial y beneficios sociales (Hartley, 2005; Taylor, 2005). Sandler (2000) añade que estos acuerdos también promueven el desarrollo local, fomentando el empleo y la adquisición de tecnologías avanzadas.

Taylor (2005) destaca que los objetivos de los offsets pueden abarcar desde la adquisición de nuevas tecnologías y capacidades hasta el apoyo a industrias locales, el acceso a nuevos mercados, la generación de ingresos por exportaciones y la formación de alianzas estratégicas internacionales. Hartley (2005) agrega que estos acuerdos protegen la industria nacional

de defensa, preservando empleos y tecnologías. Petersen (2011) sostiene que los beneficios de los offsets también pueden incluir el aumento de las competencias y capacidades de la mano de obra nacional, especialmente en la Base Industrial de Defensa (BID).

Sin embargo, es necesario un estudio más profundo sobre las interacciones entre las partes involucradas en los acuerdos de compensación, especialmente aquellos derivados de compras o contrataciones de productos y servicios de interés para la Defensa, realizadas con empresas brasileñas del sector aeronáutico. Aunque los acuerdos de offset no se consideran contratos de gasto tradicionales, comparten muchas características similares.

Así, los contratos en la industria aeroespacial son cruciales para moldear las interacciones entre los involucrados. Debido a la naturaleza dinámica de estas transacciones, las relaciones contractuales con frecuencia generan tensiones, donde la colaboración esperada puede dar lugar a conflictos (Cullen et al., 2005). Esta realidad subraya la necesidad de redactar contratos que equilibren cuidadosamente estos dos aspectos, ya que la industria enfrenta con frecuencia el desafío de mantener asociaciones estratégicas al tiempo que protege los intereses individuales.

Frecuentemente, existe una divergencia entre las relaciones colaborativas pretendidas y la naturaleza conflictiva prescrita por los contratos formales en la industria aeroespacial. Esta tensión puede perjudicar las relaciones contractuales e influir en los acuerdos formales (Cullen et al., 2005). Silva (2024), mediante un estudio de campo, observa que los acuerdos de compensación derivados de contrataciones con empresas brasileñas del sector aeroespacial tienden a ser menos colaborativos, ya que estos offsets surgen de subcontrataciones realizadas por la empresa brasileña a otros proveedores extranjeros. De esta manera, la aproximación entre la entidad contratante y la subcontratada extranjera ocurre en una etapa avanzada del proyecto, de forma distante, además de estar afectada por diversos factores.

Los offsets en el sector de Defensa involucran una variedad de intereses, muchas veces en conflicto. Hanna, Willen y Zuazua (2013) identifican como principales actores de estos conflictos en negociaciones de offset al gobierno del país contratante, sus Fuerzas Armadas, la empresa contratada y el gobierno del país de dicha empresa.

Los gobiernos compradores buscan offsets para adquirir tecnologías estratégicas, reducir déficits comerciales y fortalecer sus

industrias locales (Brustolin, Oliveira y Senna, 2016). Simultáneamente, sus Fuerzas Armadas aspiran a reducir los costos del ciclo de vida y los riesgos asociados a los contratos. Por otro lado, las empresas contratadas se centran en maximizar sus beneficios, mientras que el gobierno del país de la empresa contratada se preocupa principalmente por proteger sus tecnologías estratégicas y mantener la inversión y los empleos en su territorio (Brustolin; Oliveira; Senna, 2016).

Aunque se promueve un ambiente colaborativo en la industria aeroespacial, este enfrenta barreras estructurales y culturales considerables. Inicialmente, las partes pueden cooperar, pero dificultades técnicas o económicas con frecuencia provocan posturas defensivas y conflictos (Cullen et al., 2005). La gestión compartida de riesgos y los esfuerzos colaborativos se vuelven inadecuados a medida que los intereses divergen, especialmente bajo presión intensa y costos crecientes.

Kirchwehm (2014) subraya que los conflictos de prioridades, los desafíos de gestión y los desacuerdos entre las partes interesadas pueden comprometer los proyectos de offset. Específicamente, en los acuerdos resultantes de subcontrataciones realizadas por empresas brasileñas a socios extranjeros, Silva (2024) identifica factores que afectan positiva y negativamente esas interacciones.

La discusión sobre los offsets derivados de compras o contrataciones de productos y servicios de interés para la Defensa, realizados con empresas brasileñas del sector aeronáutico, presenta importantes complejidades. Según Silva (2024), la presencia de partes distintas en los contratos de gasto y en los acuerdos de compensación contribuye a las dificultades encontradas en estos arreglos. Comprender la distinción entre los actores involucrados en los contratos comerciales y en los acuerdos de offset es fundamental para entender las tensiones que surgen durante el proceso. En este contexto, las empresas extranjeras pueden considerar el acuerdo de offset simplemente como una obligación, sin un compromiso efectivo para alcanzar el éxito esperado, ya que no existe un beneficio económico directo, sino solo la compensación de créditos pendientes. Además, el contrato comercial original fue celebrado con un contratista principal brasileño (Prime Contractor), y no directamente con las entidades gubernamentales que discutirán las obligaciones de offset, lo cual añade una capa extra de complejidad a la situación.

## **LA PRÁCTICA DE LOS OFFSETS CON EMPRESAS BRASILEÑAS – CONCEPTOS, PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE INTERACCIÓN RELACIONADOS CON LAS COMPENSACIONES DERIVADAS DE CONTRATOS CON EMPRESAS BRASILEÑAS**

Con el fin de alcanzar el objetivo general del presente trabajo —analizar los principales aspectos conceptuales, normativos, procedimentales y las dinámicas de interacción entre las partes involucradas en la práctica de compensaciones derivadas de compras o contrataciones de productos y servicios de interés para la Defensa, realizadas con empresas brasileñas del sector aeronáutico— se vuelve relevante presentar el enfoque conceptual sobre lo que se considera una empresa brasileña en el ámbito de este estudio.

### **¿Brasileña o nacional? – El aspecto conceptual del origen empresarial**

Desde el punto de vista conceptual, debe destacarse la terminología utilizada sobre el tema, incluso por algunas normas. Los términos “Empresa Brasileña” y “Empresa Nacional” pueden parecer sinónimos a primera vista, pero existe una sutil diferencia entre ellos que puede variar según el contexto. El término “Empresa Brasileña” se refiere a una empresa registrada o con sede en Brasil. Puede ser una empresa brasileña con operación únicamente nacional o con operaciones internacionales. El término destaca el origen o la nacionalidad de la empresa.

El término “Empresa Nacional” es más amplio y puede interpretarse de diversas maneras. Puede referirse a una empresa que opera en todo el territorio nacional de un país específico, independientemente de su propiedad. Por ejemplo, en Estados Unidos, una “Empresa Nacional” puede ser una empresa con operaciones en todo el país, pero no necesariamente de propiedad estadounidense. Sin embargo, en algunos contextos, “Empresa Nacional” puede usarse de forma intercambiable con “Empresa Brasileña” para describir una empresa con sede o registro en Brasil.

En su redacción original, la Constitución Federal de 1988, en su artículo 171, establecía una distinción entre empresas brasileñas y empresas brasileñas de capital nacional, otorgando beneficios y

privilegios específicos a estas últimas (Brasil, 1988). Según Barbosa (2011), la definición constitucional del artículo 171 tenía como objetivo garantizar una protección temporal y permanente a ciertas empresas consideradas estratégicas para la Defensa Nacional y el desarrollo tecnológico del país. Sin embargo, en 1995 fueron eliminados del texto los conceptos de empresa brasileña y de empresa brasileña de capital nacional, suprimiendo la distinción basada en el origen del capital y promoviendo un régimen igualitario entre empresas (Brasil, 1995).

En general, se observa que en la literatura y en el propio marco normativo, la diferenciación de los términos no es tan clara y, a veces, se utilizan como sinónimos. La ICA 360-1 de 2020 utiliza el término empresa nacional (Brasil, 2020b), mientras que la Portaria GM-MD N.º 3.990, que establece la Política de Compensación Tecnológica, Industrial y Comercial de Defensa – PComTIC Defensa, emplea el término empresa brasileña (Brasil, 2023).

Por lo tanto, aunque la norma interna de la Fuerza Aérea Brasileña utiliza el término “empresa nacional”, dado que la norma superior (Brasil, 2023) adopta el término “empresa brasileña”, este trabajo adoptará “empresa brasileña” para referirse a la sociedad empresarial reconocida como persona jurídica en Brasil.

Hechas las debidas distinciones terminológicas, a continuación se abordarán las legislaciones que rigen la temática del offset en Brasil.

### **El respaldo normativo y su cronología**

La organización cronológica de los principales hitos normativos relacionados con el tema es una forma interesante de comprender la relación entre los distintos dispositivos legales.

El punto de partida es la Constitución Federal de 1988, cuyos artículos 218 y 219 sentaron las bases para el fomento al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, destacando incluso la transferencia de tecnología (Brasil, 1988).

En 1991, la Fuerza Aérea Brasileña publicó la Portaria 853/GM2 con la Política de Compensación Comercial, Industrial y Tecnológica del Ministerio de Aeronáutica, documento que presentó las primeras orientaciones sobre el tema.

La Portaria n.º 747/GM2, de 21 de septiembre de 1992, aprobó la directriz DMA 360-1, que definió la política de compensación comercial,

industrial y tecnológica del Ministerio de Aeronáutica para el sector aeroespacial (Brasil, 1992). Esta política buscaba fomentar la industria nacional, estableciendo que los contratos de importación superiores a US\$ 1 millón debían incluir un Acuerdo de Compensación. Dicho acuerdo procuraba beneficios en forma de coproducción, transferencia de tecnología y capacitación industrial, entre otros.

En 2002, la Portaria Normativa n.º 764 del Ministerio de Defensa (MD) estableció que la responsabilidad por la implementación de la Política y las Directrices de Compensación Comercial, Industrial y Tecnológica del Ministerio de Defensa recaería sobre los Comandos de las Fuerzas Armadas, en sus respectivas áreas, además de fijar el parámetro de US\$ 5.000.000,00 (cinco millones de dólares estadounidenses) como requisito para la exigencia de offsets en importaciones de productos de defensa, en una compra única o acumulada con el mismo proveedor durante un período de hasta doce meses, siempre que estuvieran respaldadas por dispositivos legales vigentes (Brasil, 2002).

En 2005, la Fuerza Aérea Brasileña revocó la Portaria 853/GM2, de 1991, y estableció la ICA 360-1, abordando conceptos importantes y las acciones estratégicas de compensación comercial, industrial y tecnológica en la aeronáutica (Brasil, 2005).

En 2006, la Portaria normativa n.º 586/MD estableció las acciones estratégicas para la Política Nacional de la Industria de Defensa (PNID), determinando la adopción de contrapartidas de transferencia tecnológica en los Acuerdos de Compensación destinados especialmente al área de Defensa (Brasil, 2006).

En 2010, la Ley n.º 12.349 incluyó el §11 en el artículo 3.º de la Ley n.º 8.666, de 21 de junio de 1993, permitiendo la inclusión, en los pliegos de licitación para contratos de la Administración Pública de bienes, servicios y obras, de exigencias de medidas de Compensación Comercial, Industrial y Tecnológica (Brasil, 2010). Este criterio fue mantenido en la Ley 14.133/2021, a partir de su artículo 26 (Brasil, 2021a).

La Ley n.º 12.598, de 2012, estableció normas especiales para compras, contrataciones y desarrollo de productos y sistemas de defensa, además de definir términos fundamentales como Producto de Defensa, Compensación, Acuerdo de Compensación y Plan de Compensación. También define compensación como cualquier práctica acordada entre las partes involucradas, que constituye una condición para la compra o contratación de bienes, servicios o tecnologías, con el objetivo de generar

beneficios tecnológicos, industriales o comerciales, conforme a las orientaciones del Ministerio de Defensa (Brasil, 2012).

En 2013, el Decreto n.º 7.970/2013 reglamentó algunos dispositivos de la Ley n.º 12.598, de 22 de marzo de 2012, estableciendo normas especiales para las compras, contrataciones y desarrollo de productos y sistemas de defensa, y otorgando al Ministerio de Defensa la responsabilidad de autorizar y supervisar las importaciones de productos de defensa que involucren compensación comercial, tecnológica o industrial (Brasil, 2013).

En 2018, la Portaria Normativa 61/GM-MD revocó la Portaria 764 y actualizó la Política y las Directrices de Compensación Comercial, Industrial y Tecnológica del Ministerio de Defensa (PComTIC Defensa), estableciendo, entre otros puntos, que las negociaciones de contratos de importación de productos de Defensa realizadas por las Fuerzas Singulares y por los órganos que integran la estructura del Ministerio de Defensa, con un valor igual o superior a US\$ 50.000.000,00 (cincuenta millones de dólares estadounidenses), deberían incluir necesariamente un acuerdo de compensación (Brasil, 2018).

En 2020, el Comando de la Aeronáutica reeditó la instrucción sobre los principios para la negociación de acuerdos de compensación tecnológica, industrial y comercial en el ámbito aeronáutico, la ICA 360-1, y con ello evidenció que pasó a adoptar como estrategia, dentro de su competencia de dirección y gestión, la reciprocidad de los proveedores extranjeros de bienes y servicios para adquisiciones destinadas a la actividad aeroespacial, con miras al desarrollo y modernización tecnológica e industrial del Sector Aeroespacial Brasileño (Brasil, 2020b). En relación con la edición anterior, el documento de 2020 actualizó varios términos utilizados y añadió un capítulo específico con consideraciones sobre compensaciones derivadas de contratos con empresas nacionales.

En 2021, la Ley n.º 8.666/93 fue reemplazada por la nueva legislación de licitaciones, la Ley n.º 14.133/2021. La nueva ley introdujo cambios significativos en diversos aspectos en comparación con la legislación anterior. Sin embargo, en lo que respecta a las compensaciones, mantuvo las directrices para las licitaciones y contratos de la Administración Pública. De acuerdo con estas directrices, las empresas contratadas deben promover medidas de compensación comercial, industrial y tecnológica en favor de la Administración Pública, conforme a lo establecido en los pliegos de contratación de bienes y servicios (Brasil, 2021a).

En 2021, la Portaria GM-MD n.º 3.662, del 2 de septiembre, revisó la

Política de Compensación Tecnológica, Industrial y Comercial de Defensa (PComTIC Defensa), ampliando la claridad en las definiciones y detallando las modalidades de compensación tecnológica, industrial y comercial. Introdujo un enfoque más estratégico, fomentando cooperaciones a largo plazo y reforzando la gestión de los acuerdos de compensación mediante la creación de bancos de créditos excedentes. La política también destacó la necesidad de flexibilidad en las negociaciones y garantizó que las adquisiciones de Productos de Defensa (PRODE) fueran convergentes con los intereses nacionales, promoviendo una gestión más sólida y coordinada entre los comandos de las Fuerzas Singulares y los demás órganos del Ministerio de Defensa (Brasil, 2021b).

En 2023, la PComTIC Defensa fue nuevamente actualizada, esta vez por medio de la Portaria GM-MD n.º 3.990, del 3 de agosto de 2023. El documento es la norma más reciente aplicable a las compras y contrataciones de servicios y productos de interés para la Defensa, realizadas por los órganos que integran la estructura del Ministerio de Defensa, por los Comandos de las Fuerzas Singulares y por las entidades vinculadas al Ministerio de Defensa, que impliquen importación, así como a las importaciones vinculadas a compras y contrataciones de productos de interés para la Defensa realizadas por empresas brasileñas contratadas por los órganos que integran dicha estructura, los Comandos de las Fuerzas Singulares y las entidades vinculadas al Ministerio de Defensa (Brasil, 2023).

La PComTIC Defensa de 2023 se centra en el fortalecimiento de la industria brasileña de defensa, promoviendo el desarrollo tecnológico y la búsqueda de autonomía. Sus objetivos incluyen fomentar la capacidad tecnológica, industrial y comercial del país, reducir la dependencia externa y valorizar los productos de interés para la Defensa mediante la nacionalización y la innovación. Además, busca insertar la industria nacional en el mercado internacional, promoviendo productos con alto valor agregado, fruto de la investigación y el desarrollo, y consolidar la base tecnológica brasileña en áreas estratégicas para la defensa nacional (Brasil, 2023).

Una adición significativa e innovadora introducida en la versión de 2021 de la PComTIC Defensa, y mantenida en la de 2023, fue la posibilidad de responsabilizar a las empresas contratadas brasileñas en caso de que los proveedores extranjeros no cumplan con los compromisos de compensación con la Administración Pública. Esta modificación, delineada

con base en las responsabilidades previstas en el pliego de condiciones o documento equivalente, pretende asegurar que las empresas brasileñas sean más rigurosas en la elección de sus proveedores extranjeros y más eficaces en la gestión de sus compromisos, lo que puede resultar en una ejecución más eficiente de los acuerdos de compensación celebrados a partir de 2023.

Por otro lado, la edición de 2023 trajo un aspecto relevante que formalizó una práctica ya adoptada anteriormente, pero que puede generar debates en el ámbito de la gestión contractual. El artículo 16 de la norma establece explícitamente la prohibición de transferir los costos de los offsets a los valores presentados en el contrato comercial. Aunque esta determinación no represente una novedad en la práctica de los acuerdos de compensación, la formalización de este dispositivo genera reflexiones sobre los impactos en la transparencia de los costos involucrados.

Según señalan Modesti y Azevedo (2004), Markowski y Hall (2014) y Matthews (2019), la inclusión de offsets en contratos de defensa tiende a aumentar los costos de los productos, aunque de forma indirecta, debido a la complejidad de las obligaciones asociadas. La formalización de la prohibición puede, por tanto, reforzar la percepción de costos ocultos, especialmente considerando que el aumento de precio, en muchos casos, es inevitable debido a la propia naturaleza de las compensaciones. Por lo tanto, aunque la norma de 2023 haya reforzado una práctica ya adoptada, permanece el desafío de garantizar claridad y objetividad en el proceso de contratación, evitando que los costos indirectos queden enmascarados o mal comprendidos.

Hasta esta parte de la revisión normativa sobre los offsets de defensa, se observan pocas diferencias entre acuerdos derivados de contratación directa con empresa extranjera o nacional. Sin embargo, la ICA 360-1 de 2020 aporta la primera orientación significativa y específica respecto a los acuerdos derivados de contratos con empresas brasileñas, definiendo que los pliegos relativos a procesos de contratación con empresas brasileñas que necesiten adquirir material extranjero deberán contener requisitos de compensación aplicados al contenido importado, los cuales deberán ser trasladados por la respectiva empresa brasileña a sus proveedores extranjeros (Brasil, 2020b).

El cuadro sinóptico a continuación sintetiza las informaciones relativas a la base normativa que orienta, respalda y regula las Compensaciones de Defensa en Brasil.

Cuadro 1: Cuadro Sinóptico de Legislaciones relacionadas con los offsets

<b>Quadro Sinótico de Legislações relacionadas aos <i>offsets</i></b>		
<b>Ano</b>	<b>Norma/Legislação</b>	<b>Descritivo</b>
1988	Constituição Federal de 1988	Artigos 218 e 219 - Estímulo ao desenvolvimento da ciência tecnologia e inovação, ressaltando inclusive a transferência tecnológica
1991	Portaria 853/GM2	Estabeleceu a Política de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica do Ministério da Aeronáutica
1992	Portaria 747/GM2	Estabeleceu a Diretriz para a Ação da Política de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica do Ministério da Aeronáutica.
2002	Portaria Normativa nº 764/MD	Estabeleceu que caberia aos Comandos das Forças Armadas a responsabilidade pela implementação da Política e as Diretrizes de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica do Ministério da Defesa, em suas respectivas áreas, além de estabelecer o parâmetro de US\$ 5.000.000,00 (cinco milhões de dólares norte-americanos) para exigência de <i>offsets</i> em importações de produtos de Defesa em compra única, ou cumulativamente com um mesmo fornecedor, num período de até doze meses

2005	ICA 360-1	Revogou a Portaria 853/GM2, de 1991, e trouxe conceitos importantes e as ações estratégicas de compensação comercial, industrial e tecnológica da aeronáutica
2006	Portaria normativa nº 586/MD	Estabeleceu as ações estratégicas para a Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID), determinando a adoção de contrapartidas de transferências tecnológicas nos Acordos de Compensação especialmente destinados à área de Defesa
2010	Lei nº 12.349	Incluiu o §11 no art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, permitiu a inserção, nos editais de licitação para contratos da Administração Pública, de bens, serviços e obras, de exigências de medidas de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica
2012	Lei nº 12.598	Estabeleceu normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e de sistemas de Defesa, bem como definiu termos importantes como Produto de Defesa, Compensação, Acordo de Compensação e Plano de Compensação
2013	Decreto nº 7.970/2013	Regulamentou dispositivos específicos da Lei nº 12.598/2012, estabelecendo que as importações de Produtos de Defesa (PRODE) ou Sistemas de Defesa (SD), que incluíssem compensações comerciais, tecnológicas ou industriais, fossem autorizadas e monitoradas pelo Ministério da Defesa, com consulta à CMID. Caso a compensação não fosse viável, o Ministério da Defesa, consultando a CMID, poderia permitir a importação sem compensação..
2018	Portaria Normativa 61/GM-MD - Política e as Diretrizes de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica do Ministério da Defesa (PComTIC Defesa)	Revogou a Portaria 764, anterior, e atualizou a Política e as Diretrizes de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica do Ministério da Defesa (PComTIC Defesa), parametrizando, entre outras coisas, que as negociações de contratos de importação de produtos de Defesa realizadas pelas Forças Singulares e pelos órgãos que integram a estrutura do Ministério da Defesa, com valor líquido igual ou superior a US\$ 50.000.000,00.
2020	Reedição da ICA 360-1	Evidenciou que passou a adotar como estratégia, no âmbito de sua competência de direção e gestão a reciprocidade de fornecedores estrangeiros de bens e serviços para obtensões destinadas à atividade aeroespacial, com vistas ao desenvolvimento e à modernização tecnológica e industrial do Setor Aeroespacial Brasileiro
2021	Lei 14.133/2021	O Artigo 26, § 6º, da Lei 14.133 trouxe um refinamento ao disposto no artigo 3º, § 11, da Lei 8.666/93, ao permitir que editais de licitação passassem a exigir do contratado, mediante justificativa da autoridade competente, compensações comerciais, industriais, tecnológicas ou condições vantajosas de financiamento em favor de órgãos públicos ou entidades indicadas. Essa evolução textual ampliou as possibilidades de compensação e detalhou o benefício, alinhando-o às normas definidas pelo Poder Executivo federal.

2021	Portaria GM-MD nº 3.662 - Reeditou a Política de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial de Defesa	Em relação à versão editada em 2018, a PComTIC de 2021 trouxe algumas evoluções como a ampliação do seu escopo ao incluir explícita e formalmente a obrigatoriedade de acordos de compensação em contratos com valor líquido igual ou superior a 50 milhões de dólares, reforçando a vinculação das compensações com os interesses nacionais, além de introduzir mecanismos mais robustos de gestão e controle, como a criação de bancos de créditos excedentes de compensação, visando registrar e contabilizar créditos gerados além das obrigações pactuadas.
2023	Portaria GM-MD 3.990 - Reeditou a Política de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial de Defesa	Atualizou a Política e as Diretrizes de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica do Ministério da Defesa (PComTIC Defesa)

Fuente: Organizado por el autor

De esta forma, tras el cumplimiento del primer objetivo específico con la identificación de los aspectos conceptuales y normativos de los acuerdos de compensación en la industria aeroespacial brasileña, es fundamental analizar de cerca las dinámicas comerciales y de offset que impregnan el escenario en cuestión.

### Dinámicas comercial y de offset

Vieira y Alvares (2018) afirman, de manera resumida, que los contratos de compensación tienen tres participantes básicos: una entidad de la Administración Pública (contratante), un proveedor extranjero (contratado) y al menos un beneficiario nacional. La primera diferencia entre los offsets generados a partir de la adquisición de servicios y productos de defensa directamente a través de un proveedor extranjero y aquellos derivados de la adquisición del mismo material mediante un contrato con una empresa brasileña, que necesita realizar importaciones para atender la demanda del contratante, comienza precisamente con la inclusión de un actor adicional a los descritos por Vieira y Alvares (2018), es decir, la propia empresa brasileña contratada.

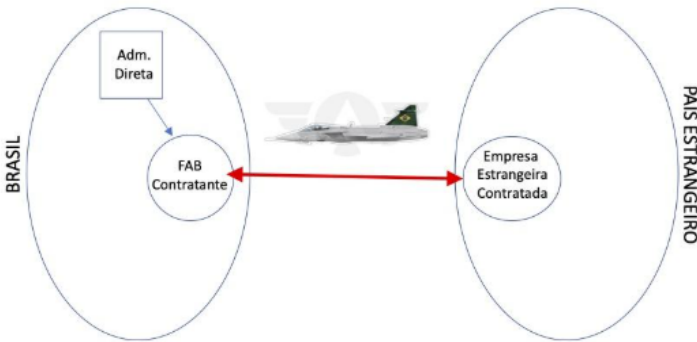
Sin embargo, en el caso de un órgano de la Administración Pública como la Fuerza Aérea Brasileña (FAB), también es necesario considerar su subordinación a la Administración Directa Federal, como otros ministerios y órganos de control, así como la documentación emitida por estos

órganos, ya que esta subordinación también es un punto importante para el estudio. Con el fin de alcanzar el segundo objetivo específico, que es describir las dinámicas de interacción comercial y de offset entre la entidad contratante, las empresas brasileñas y los proveedores internacionales, el uso de un diagrama de relaciones ilustra con mayor facilidad los procesos de adquisición de servicios y productos de interés para la Defensa, así como las compensaciones.

En una relación comercial establecida entre la Fuerza Aérea Brasileña (contratante) y una empresa extranjera (contratada), se observa la natural subordinación del comprador a su estructura jerárquica superior, es decir, a la estructura del Ministerio de Defensa y demás ministerios relacionados con el control presupuestario y la gestión, que proporcionan respaldo normativo y legal y que autorizarán la compra, y, en el otro extremo, la propia empresa extranjera vendedora (Figura 1).

Figura 1. Relación comercial con empresa extranjera

### Diagrama de relações – Relação comercial com Empresa Estrangeira



Fuente: Figura elaborada por el autor.

Como resultado de la relación comercial mencionada anteriormente, se desarrolla el proceso de compensación, o offset. En el polo correspondiente al lado brasileño, la Administración Directa Federal ilustrada es responsable de la reglamentación establecida a través de la Política y Directrices de Compensación Comercial, Industrial y Tecnológica del Ministerio de Defensa (PComTIC Defensa), además de otras normativas, imponiendo también la exigencia de compensación

en transacciones de servicios y productos de interés para la Defensa superiores a 50 millones de dólares en un año.

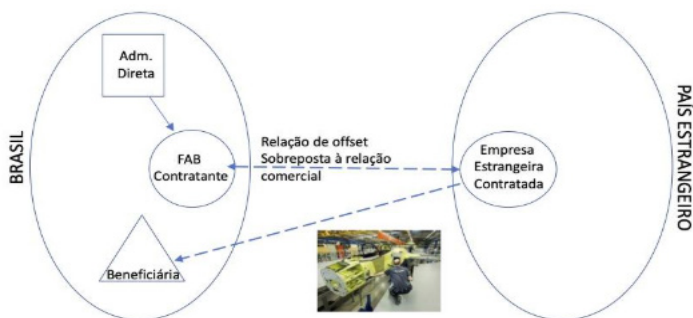
En este caso, la relación comercial entre el contratante y la empresa extranjera es superpuesta por el mismo vínculo entre contratante y contratado, es decir, la relación comercial establecida se transforma en un acuerdo de compensación (offset), que mantiene a las mismas partes involucradas, con plazos de vigencia y ejecución coincidentes y valores financieros correspondientes a los créditos de offset generados. De esta forma, los vínculos contractuales inicialmente establecidos para la adquisición comercial se mantienen vigentes y son ampliados para abarcar las obligaciones de compensación, fortaleciendo la relación entre contratante y contratado (Figura 2).

Además, considerando el propio offset, también existe la figura del beneficiario brasileño, que será la organización responsable de recibir los proyectos de compensación proporcionados por la empresa extranjera.

Como señalan Cullen et al. (2005), existe una tensión constante entre colaboración y conflicto en estos acuerdos, especialmente debido a la diferencia de intereses entre las partes involucradas. Esto refuerza la necesidad de cláusulas contractuales sólidas y estrategias de gestión que permitan mitigar conflictos y alinear expectativas a lo largo de la ejecución del acuerdo.

Figura 2. Offset con empresa extranjera

### Diagrama de relações – Offset com empresa Estrangeira



Fuente: Figura elaborada por el autor.

El tipo de acuerdo de compensación estudiado en este trabajo

es aquel que ocurre como consecuencia de la contratación de servicios y productos de interés para la Defensa con una empresa brasileña que necesite importar material de un proveedor extranjero. Aun manteniéndose la subordinación a la Administración Directa Federal, el órgano responsable por la obtención de los servicios y productos de interés para la Defensa realiza la contratación conforme a la autorización y subordinación. En este caso, las conexiones observadas son entre la Administración Directa Federal y el ente de la Administración Pública que realiza la contratación —en el ejemplo, la Fuerza Aérea Brasileña, la contratante—; la conexión entre el contratante y la empresa nacional contratada; y la conexión entre la empresa nacional contratada y la empresa proveedora extranjera subcontratada (Figura 3).

Los offsets que involucran empresas nacionales representan un desafío adicional en términos de coordinación y monitoreo, especialmente cuando existe subcontratación de proveedores extranjeros. Esta dinámica crea una conexión entre las partes que exige acuerdos sólidos para garantizar que las obligaciones de compensación sean efectivamente cumplidas. Además, como destaca Silva (2024), la subcontratación de empresas extranjeras por parte de contratistas brasileños puede debilitar la percepción de compromiso con los objetivos estratégicos nacionales, ya que las responsabilidades se diluyen entre distintos actores.

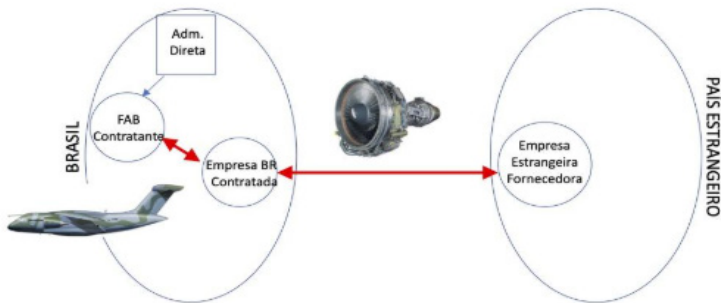
Esta realidad hace necesario que los acuerdos de compensación derivados de contrataciones con empresas brasileñas incluyan cláusulas específicas que aseguren la responsabilidad conjunta de la empresa nacional y sus proveedores internacionales, mitigando riesgos contractuales y garantizando la efectiva transferencia tecnológica y capacitación de la Base Industrial de Defensa (BID).

La obligatoriedad de responsabilización de la empresa brasileña es una innovación introducida recientemente con la edición de la PComTIC Defensa de 2023. En las ediciones anteriores, no existía esta obligación, lo que resultaba en acuerdos de compensación en los que la empresa brasileña actuaba más como una mera intermediaria, sin mayores preocupaciones por garantizar el cumplimiento efectivo de las obligaciones establecidas. En la práctica, observada empíricamente durante el estudio de campo realizado, se verificó que muchos acuerdos anteriores a la actualización normativa no generaban en la empresa brasileña la preocupación por asegurar la efectividad de las obligaciones establecidas, dado que las responsabilidades recaían principalmente sobre

los proveedores internacionales. El cambio promovido por la norma, por lo tanto, busca precisamente mitigar los problemas verificados en la práctica, promoviendo una mayor corresponsabilidad y compromiso por parte de la empresa contratista nacional.

Figura 3. Relación comercial con empresa brasileña

### Diagrama de relações – Relação comercial com Empresa Brasileira



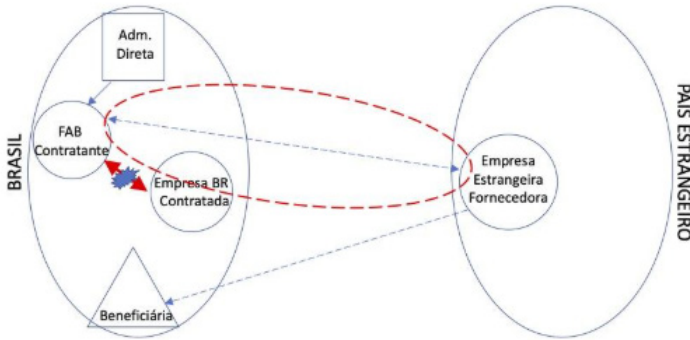
Fuente: Figura elaborada por el autor.

En la relación de compensación que surge como resultado de la transacción comercial anterior, conforme al offset derivado de la compra directa al proveedor extranjero, se mantienen las relaciones entre el contratante y su estructura superior. Surge una nueva relación en el proceso, que es entre la empresa extranjera subcontratada y el ente beneficiario, es decir, la empresa u organización brasileña que recibirá la tecnología transferida.

Observaciones empíricas realizadas en el contexto de la investigación indican que, específicamente en relación con el offset, la relación directa entre el contratante y la contratada tiende a volverse menos evidente, mientras que emerge una conexión más tenue entre la empresa extranjera (subcontratada) y la entidad contratante, en este caso la Fuerza Aérea Brasileña (FAB) (Figura 4). Esta observación refuerza la afirmación de Silva (2014) sobre la capa de complejidad añadida a este tipo de offset.

Figura 4. Offset derivado de contratación con empresa brasileña

### Diagrama de relações – Offset derivado de contratação com Empresa Brasileira



Fuente: Figura elaborada por el autor.

### Aspectos Procedimentales - Contratación de Productos de Interés para la Defensa en el COMAER

En cuanto a la explicación de los procesos y prácticas de la Fuerza Aérea Brasileña en la gestión y ejecución de los acuerdos de compensación, la contratación de servicios y productos de interés para la Defensa por parte del Comando de la Aeronáutica generalmente sigue lo que se establece en la Directriz del Comando de la Aeronáutica sobre el Ciclo de Vida de Sistemas y Materiales de la Aeronáutica, DCA 400-6 (Brasil, 2007).

De forma sintetizada, el ciclo de vida de un sistema, equipo o servicios y productos de interés para la Defensa es una secuencia de actividades y eventos que ocurren y deben ser observados al buscar satisfacer una necesidad operativa. En otras palabras, un conjunto de procedimientos que va desde la identificación de la brecha, o detección de la necesidad operativa; la satisfacción de la necesidad por el sistema; la confrontación entre el sistema y los requisitos establecidos; el uso del sistema o equipo; la modernización o revitalización oportuna; y la desactivación (Brasil, 2007).

En cuanto a la división por fases del Ciclo de Vida, se describen como: Concepción, Viabilidad, Definición, Desarrollo/Adquisición, Producción, Implantación, Utilización, Revitalización, Modernización o

Mejora, y Desactivación (Brasil, 2007).

En la primera fase del ciclo de vida descrito, la de Concepción, se detecta una carencia operativa, que se consolida mediante la emisión de Requisitos Operacionales (ROP). A partir de esta fase, ocurre la fase de Viabilidad, que compila toda la información necesaria sobre el Ciclo de Vida, se establece el primer contacto formal con las empresas o Gobiernos interesados, y se analizan alternativas, riesgos, plazos, relación costo-beneficio y se define la estrategia para las diversas actividades componentes del Ciclo de Vida del material analizado.

Es en la fase de Viabilidad donde se realiza el análisis del mercado mundial para hacer el levantamiento de la capacidad del sistema analizado para satisfacer los requisitos operacionales establecidos, así como la elaboración de los primeros informes sobre las posibilidades de transferencia tecnológica y la participación de la industria brasileña y las exigencias de compensaciones, offsets.

La fase posterior a la Viabilidad es la de Definición, en la que se realiza un estudio detallado del sistema, incluyendo estudios de ingeniería, modelado y simulación, objetivos de nacionalización y planes preliminares de desarrollo y capacitación industrial, relacionando directamente la adquisición del sistema con las posibilidades de transferencia tecnológica y el desarrollo de la Base Industrial de Defensa. Aún en la fase de Definición, en la subfase de selección de empresas para el desarrollo y adquisición, las empresas participantes en la licitación presentan sus propuestas de Plan de Compensación, que posteriormente se remiten al comité de Compensación, a través del Estado Mayor de Aeronáutica (EMAER). La fase de Definición se concluye con la selección de la empresa o entidad gubernamental para el desarrollo o compra del producto y la elaboración del borrador del contrato (Brasil, 2007).

Es importante observar que, desde el inicio del contacto con las empresas ofertantes en el proceso licitatorio o de selección de proveedores para compras o contrataciones internacionales de servicios y productos de interés para la Defensa, ya es de conocimiento la obligación o no de compensaciones, conforme a la Política de Compensación Tecnológica, Industrial y Comercial de Defensa (Brasil, 2023), o la exención de la obligación.

De esta forma, si se cumple con la limitación legal de valor neto igual o superior a US\$ 50.000.000,00 (cincuenta millones de dólares estadounidenses), o su equivalente en otra moneda, en una compra única

o acumulada con el mismo proveedor en un período de hasta doce meses, la posibilidad de ofrecer compensaciones se convierte en un criterio básico para la participación en el proceso licitatorio, o incluso una barrera para las empresas que no cumplan con los requisitos (Markowski; Hall, 2014). Paralelamente, la exigencia obligatoria de compensaciones no solo encarece el producto, sino que también limita al propio órgano contratante en cuanto a las posibilidades de negociación y obtención de mejores precios (Markowski; Hall, 2014).

Posteriormente a la fase de Viabilidad, se encuentra la fase de Desarrollo/Adquisición, que está destinada al desarrollo o adquisición del nuevo sistema/material seleccionado, o incluso a grandes modificaciones de material existente, en caso de revitalización, modernización o mejora. Durante el Desarrollo/Adquisición se ejecutan el Plan de Nacionalización y Transferencia de Tecnología, así como el Plan de Compensación, que se ejecutan según el cronograma establecido en el Acuerdo de Compensación. Como señalan Hartley (2005) y Taylor (2005), la fase de desarrollo tecnológico derivada de acuerdos de offset tiende a promover la modernización industrial del país contratante, pero también impone desafíos relacionados con el control y seguimiento de la implementación. En este contexto, se observa que los acuerdos de la FAB buscan equilibrar los intereses estratégicos con la efectiva transferencia tecnológica (Brasil, 2007).

Aunque aún existen las fases subsecuentes de Producción, Implantación, Utilización, Revitalización y Desactivación, las demás fases previstas en la referida directriz no influyen directamente en el proceso de compensación. Esto se debe a que, aunque los acuerdos de offset están vinculados a los contratos principales mediante cláusulas específicas o anexos contractuales, las transacciones de offset pueden tener ritmos propios y poca influencia de los contratos principales, especialmente en los casos de compensación indirecta, donde las obligaciones no tienen relación directa con el objeto contratado (Silva, 2024).

Sin embargo, cabe destacar que, a pesar de esta autonomía relativa, existen situaciones en las que los valores de contratación y los créditos de offset deben seguir el mismo ritmo, siendo deseable que la vigencia y la ejecución de ambos instrumentos contractuales sean similares. Un ejemplo práctico de esta interdependencia se puede observar en los acuerdos de compensación derivados de la adquisición de las aeronaves KC-390 por la Fuerza Aérea Brasileña. En 2022, cuando se redujo el objeto

contractual de 28 a 19 aeronaves, los créditos de offset fueron ajustados proporcionalmente, demostrando la necesidad de alinear los valores contractuales con las obligaciones de compensación.

Adicionalmente, la Orden GM-MD nº 3.990, de 2023, reforzó esta directriz al establecer que el plazo de implementación de los acuerdos de compensación, siempre que sea posible, coincida con la duración del contrato principal. En los casos en que la duración del acuerdo de compensación sea superior, la norma establece la necesidad de justificación y de medidas que reduzcan el riesgo de incumplimiento, incluida la posibilidad de exigir garantías del proveedor extranjero.

Los acuerdos de compensación buscan mitigar los impactos económicos negativos en la balanza comercial del Estado contratante debido a grandes adquisiciones de bienes o servicios que involucren a proveedores extranjeros. De esta forma, en términos generales, el Estado que realiza la compra busca suavizar el desembolso realizado en la transacción comercial, negociando con la empresa contratada otros beneficios de naturaleza comercial, industrial o tecnológica, en sentido contrario al flujo de recursos financieros (Alvares; Vieira, 2017).

El Acuerdo de compensación es un contrato administrativo asociado al Contrato Principal de Gasto, que también puede ser conocido como Contrato Comercial, en el cual se definen las obligaciones de la proveedora extranjera con las empresas y/o instituciones nacionales (Brasil, 2020b). El proceso de compensación de una importación de servicios y productos de interés para la Defensa ocurre como resultado de esa adquisición y siempre que el valor supere los US\$ 50 millones, en compra única o acumulada con el mismo proveedor, en un período de hasta 12 meses (Brasil, 2023).

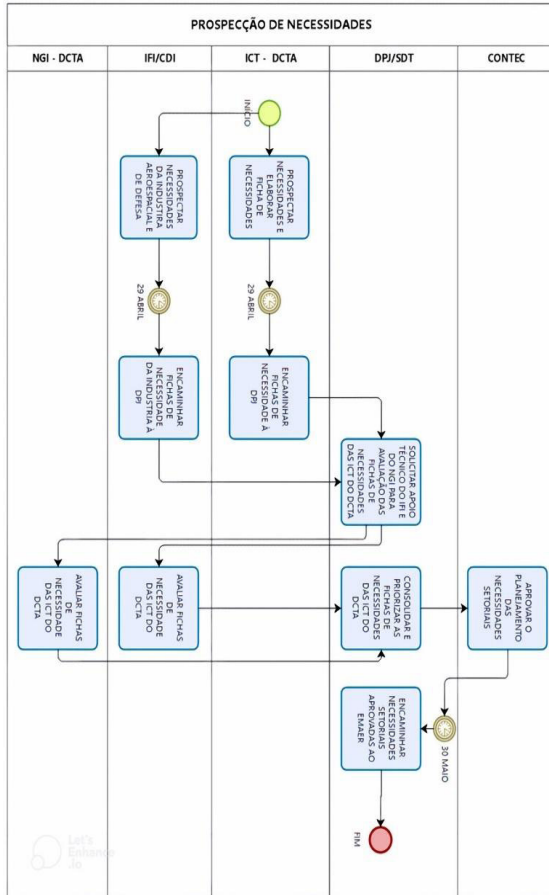
Cabe resaltar que los Acuerdos de Compensación surgen a partir de negociaciones y contrataciones de Defensa, están asociados y solo existen debido a estos contratos. Sin embargo, estos acuerdos no implican un flujo financiero entre Contratante y Contratada, adoptándose una métrica monetaria solo para medición, seguimiento y control de la ejecución de los proyectos de compensación que forman parte del Acuerdo.

La identificación monetaria es solo una referencia para el reconocimiento y validación de los Créditos de Compensación, o Créditos de Offset (Brasil, 2020b). De esta forma, a medida que la contratada presenta evidencias de cumplimiento de las transacciones acordadas, los Créditos de Compensación reconocidos se descuentan de las obligaciones

de compensación que la contratada aún tiene, hasta que se cumpla el 100% del acuerdo. El mapeo del proceso de contratación de offsets derivados de importaciones vinculadas a compras o contrataciones de servicios y productos de interés para la Defensa es una parte importante para este estudio, ya que permite identificar las fases derivadas, así como los actores involucrados y sus roles.

Dentro del Comando de la Aeronáutica, el proceso relacionado con los Acuerdos de Compensación se divide en cuatro fases: la primera es la prospección de necesidades; fase de concepción y emisión de requisitos; fase de adquisición y finalmente la ejecución del Acuerdo de Compensación (Brasil, 2020a). La etapa inicial tiene como propósito identificar un conjunto de brechas en investigación, desarrollo e innovación necesarias para el desarrollo de las capacidades demandadas por el COMAER (Brasil, 2020a).

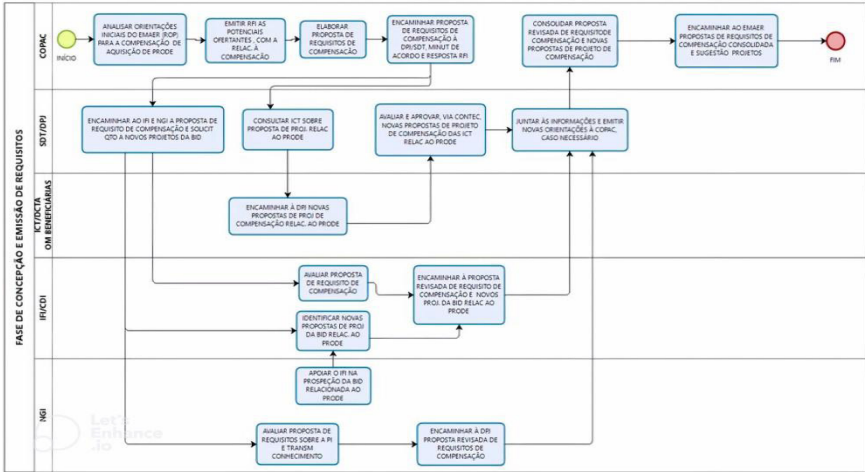
Figura 5. Fase de prospecção de necessidades



Fuente: (Brasil, 2020a)

Posteriormente, en la segunda fase, de concepción y emisión de requisitos, se analizan las opciones, los riesgos, los plazos, los beneficios, así como se realiza la planificación de las diversas actividades que forman el proceso de compensación relativo a la adquisición del Producto de Defensa definido (Brasil, 2020a).

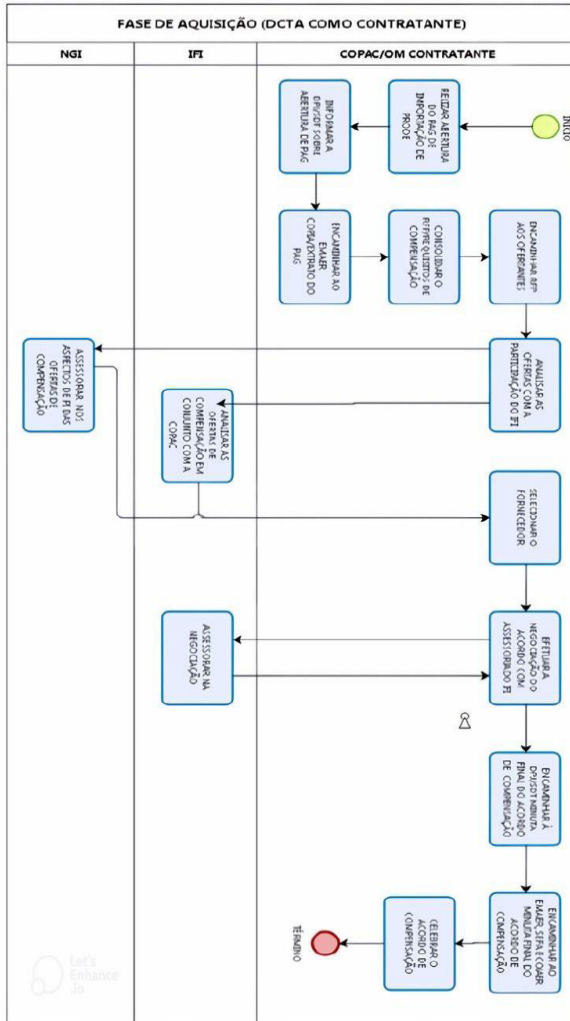
Figura 6. Fase de concepción y emisión de requisitos



Fuente: (Brasil, 2020a)

En la etapa subsecuente, la de adquisición, se ejecuta el proceso de selección del proyecto propuesto, se define el Plan de Aplicación de Compensación y se realizan las actividades de negociación, así como la firma del Acuerdo de Compensación resultante (Brasil, 2020a).

Figura 7. Fase de aquisição

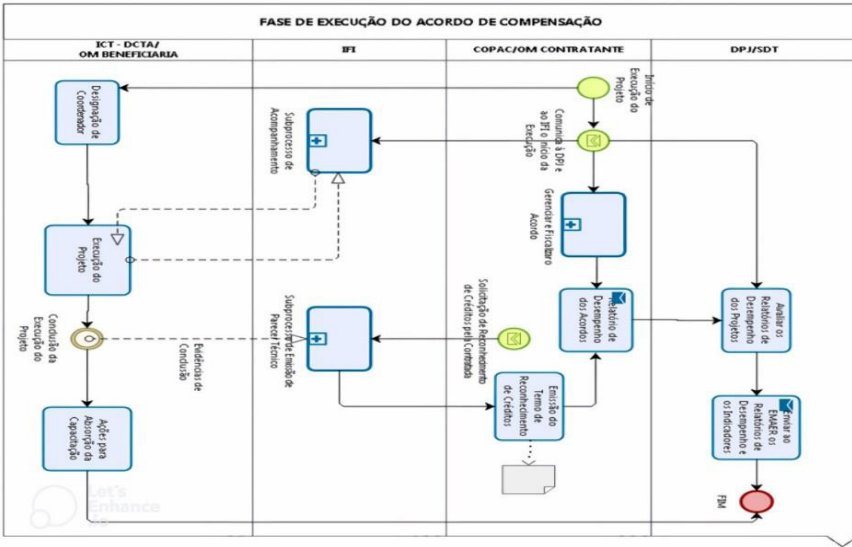


Fuente: (Brasil, 2020a)

En la última etapa del proceso de compensación, ocurre la ejecución del Acuerdo de Compensación propiamente dicho. En esta etapa del proceso, la FAB, a través de sus organizaciones, realiza el seguimiento del acuerdo junto a la empresa contratada y a los beneficiarios del acuerdo, hasta su conclusión (Brasil, 2020a). En este sentido, Kirchwehm (2014) alerta que los desafíos de gestión y monitoreo de compensaciones son

frecuentemente intensificados por la complejidad de los contratos y la presencia de múltiples actores. Así, el seguimiento continuo de la FAB tiene como objetivo mitigar los riesgos de incumplimiento y asegurar que se alcancen los objetivos estratégicos establecidos.

Figura 8. Fase de ejecución del Acuerdo de Compensación



Fuente: (Brasil, 2020a)

Las fases descritas anteriormente son indiferentes para los acuerdos de compensación derivados de contrataciones directas con empresas extranjeras, o con aquellas empresas nacionales que necesiten realizar importaciones para atender las demandas de la FAB. La diferenciación entre los acuerdos originados de contrataciones con empresas extranjeras y aquellos provenientes de contrataciones con empresas brasileñas va más allá de los registros documentales, siendo más evidente en la práctica de gestión de los acuerdos. Esta distinción se manifiesta principalmente en las dinámicas operativas y gerenciales, influenciadas por factores como el bajo poder de negociación, la mayor carga de trabajo para la administración pública, el compromiso reducido de las contratadas, el desajuste entre el contrato comercial y el acuerdo de offset, además de dificultades adicionales en la gestión de los compromisos pactados (Silva, 2024).

## CONSIDERACIONES FINALES

La comprensión de los aspectos conceptuales, normativos y procedimentales relacionados con las compensaciones derivadas de contrataciones de interés para la Defensa con empresas brasileñas del sector aeronáutico se alcanzó a partir de las consideraciones sobre el apoyo normativo, contratos comerciales y acuerdos de offset, así como exposiciones sobre las contrataciones de productos de interés para la Defensa en el Comando de Aeronáutica y el proceso de compensación. El texto demostró que, aunque “empresa brasileña” y “empresa nacional” se usen como sinónimos, el término “empresa brasileña” es más adecuado para investigaciones sobre offsets, alineándose con la Portaria Normativa nº 3.990/GM-MD, de 2023.

En cuanto al apoyo normativo, se buscó evidenciar cronológicamente las legislaciones que respaldan las compensaciones. En relación con las dinámicas comerciales y de offset, se demostró la superposición de relaciones entre las partes en contrataciones con empresas extranjeras, lo que no ocurre con empresas brasileñas, haciendo que el proceso sea más complejo.

En cuanto a los aspectos procedimentales de contratación de productos y servicios de interés para la Defensa en el COMAER, se demostró que las contrataciones siguen lo preconizado por la Directriz del Comando de Aeronáutica que trata sobre el Ciclo de Vida de Sistemas y Materiales de la Aeronáutica, DCA 400-6, un conjunto de procedimientos que van desde la identificación de la brecha, o detección de la necesidad operacional; la satisfacción de la necesidad por el Sistema; la confrontación entre el sistema y los requisitos establecidos; la utilización del sistema o equipo; la modernización o revitalización oportuna; y la desactivación. En cuanto a la división por fases del Ciclo de Vida, se describieron como: Concepción, Viabilidad, Definición, Desarrollo/Aquisição, Producción, Implantación, Utilización, Revitalización, Modernización o Mejora; y Desactivación.

Siguiendo esta secuencia, se verificó que es en la fase de Viabilidad donde se lleva a cabo el análisis del mercado mundial, con el fin de evaluar la capacidad del sistema analizado para satisfacer los requisitos operacionales establecidos, así como se elaboran los informes iniciales sobre las posibilidades de transferencia tecnológica, participación de la industria brasileña y exigencias de compensaciones, offsets. De acuerdo con

la secuencia, se demostró que durante la fase de Desarrollo/Aquisição se ejecuta el Plan de Nacionalización y Transferencia de Tecnología, así como la ejecución del Plan de Compensación, ejecutado según el cronograma establecido en el Acuerdo de Compensación, negociado y firmado con la empresa contratada como parte del contrato de Desarrollo o Adquisición.

En relación con los Acuerdos de Compensación, se demostró que buscan mitigar los impactos económicos en la balanza comercial del Estado contratante debido a grandes adquisiciones de bienes o servicios con proveedores extranjeros, suavizando el desembolso realizado en la transacción comercial, negociando con la contratada otros beneficios de naturaleza comercial, industrial o tecnológica, en sentido contrario al flujo de recursos financieros. En el COMAER, el proceso se divide en cuatro fases: prospección, concepción y emisión de requisitos, adquisición y ejecución del Acuerdo.

Se concluye que se alcanzó el objetivo general, lo que permitió el análisis de los principales aspectos conceptuales, normativos, procedimentales y las dinámicas de interacción entre las partes involucradas en la práctica de compensaciones derivadas de compras o contrataciones de productos y servicios de interés para la Defensa, realizadas con empresas brasileñas del sector aeronáutico.

A pesar de los avances normativos promovidos por la PComTIC de 2023 y el esfuerzo continuo de la FAB para mejorar la gestión de los acuerdos de compensación, persisten desafíos significativos en la garantía de la efectiva transferencia de tecnología y la responsabilidad de las empresas brasileñas con respecto a los compromisos asumidos. La complejidad de la gestión de estos acuerdos, especialmente cuando involucran múltiples actores y subcontrataciones internacionales, requiere un continuo perfeccionamiento de los mecanismos de monitoreo y una mayor integración entre las políticas de Defensa y la industria nacional. Estudios futuros podrían explorar prácticas de gestión más eficientes y analizar casos específicos para evaluar el impacto de los recientes cambios en la política de compensación.

Además de consolidar el entendimiento de los principales aspectos conceptuales, normativos y procedimentales de las compensaciones de Defensa realizadas con empresas brasileñas del sector aeronáutico, el presente trabajo contribuye significativamente a la literatura al abordar, de manera crítica y fundamentada, las complejidades y los desafíos de esta práctica en el contexto brasileño. El análisis integrado de los marcos

normativos y las dinámicas comerciales proporciona insumos relevantes para los gestores y formuladores de políticas públicas, especialmente en un escenario de creciente demanda por transparencia y eficiencia en la gestión de acuerdos de compensación.

## REFERENCIAS

ALVARES, J. G.; VIEIRA, A. L. **Acordos de compensação tecnológica: teoria e prática na experiência brasileira**. 1. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017.

BARBOSA, Denis Borges. A noção jurídica de “empresa brasileira” após as emendas constitucionais de 1995. **Denis Borges Barbosa Advogados**, 1996. Disponível em: <https://www.dbb.com.br/wp-content/uploads/a-noo-juridica-de-empresa-brasileira-ap-s-as-emendas-constitucionais-de-1995-1995.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa Comando da Aeronáutica. **Ação da política de compensação comercial, industrial e tecnológica do Ministério da Aeronáutica – DMA 360-1**. Aprova a Diretriz para a Ação da Política de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica do Ministério da Aeronáutica. Brasília, 23 set. 1992. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br/terminalcendoc/Busca/Download?codigoArquivo=31474>. Acesso em: 5 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa Comando da Aeronáutica. **Ciclo de vida de sistemas e materiais da Aeronáutica - DCA 400-6**. Brasília, 2007. Disponível em: [https://conformidade.icea.decea.mil.br/media/posts\\_docs/DCA\\_400-6\\_-\\_Ciclo\\_de\\_Vi\\_da\\_de\\_Sistemas\\_e\\_Materiais\\_da\\_Aeron%C3%A1utica.pdf](https://conformidade.icea.decea.mil.br/media/posts_docs/DCA_400-6_-_Ciclo_de_Vi_da_de_Sistemas_e_Materiais_da_Aeron%C3%A1utica.pdf). Acesso em: 8 out. 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 9 fev. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 7.970/2013**. Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.598, de 22 de março de 2012, que estabelece normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e sistemas de defesa. Brasília, 2013. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/decreto/d7970.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7970.htm). Acesso em: 9 fev. 2024.

**BRASIL. Emenda Constitucional nº 6, de 15 de agosto de 1995.** Altera o inciso IX do art. 170, o art. 171 e o § 1º do art. 176 da Constituição Federal. Brasília, 1995. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Emendas/Emc/emc06.htm#art3](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc06.htm#art3). Acesso em: 9 fev. 2024.

**BRASIL. Ministério da Defesa, Comando da Aeronáutica. Gestão dos acordos de compensação tecnológica, industrial e comercial no Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial - ICA 360-2.** Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br/terminalcendoc/Busca/Download?codigoArquivo=4720&tipoMidia=0>. Brasília, 2020. Acesso em: 9 fev. 2024.

**BRASIL. Lei nº 12.349, de 15 de dezembro de 2010.** Altera as Leis nº 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1o do art. 2o da Lei no 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. Brasília, 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112349.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112349.htm). Acesso em: 10 fev. 2024.

**BRASIL. Lei nº 12.598, de 21 de março de 2012.** Estabelece normas especiais para as compras e desenvolvimento de sistemas de defesa. Brasília, 2012. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2012/lei-12598-21-marco-2012-612592-publi-cacaooriginal-135567-pl.html>. Acesso em: 9 fev. 2024.

**BRASIL. Lei nº 14.133, de 1 de abril de 2021.** Lei de licitações e contratos administrativos. Brasília, 2021. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/114133.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/114133.htm). Acesso em: 9 fev. 2024.

**BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 3.990/GM-MD, de 3 de agosto de 2023.** Estabelece a política de compensação tecnológica, industrial e comercial de defesa - PComTIC Defesa. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-gm-md-n-3.990-de-3-de-agosto>

de-2023-50 3266530. Acesso em: 9 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 61/GM-MD, de 22 de outubro de 2018**. Estabelece a política de compensação tecnológica, industrial e comercial de defesa - PComTIC Defesa. Brasília, 2018. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/46673332](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/46673332). Acesso em: 31 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 3662/GM-MD, de 2 de setembro de 2021**. Estabelece a Política de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial de Defesa - PComTIC Defesa. Brasília, 2021. Disponível: [https://mdlegis.defesa.gov.br/norma\\_html/?NUM=3662&ANO=2021&SER=A](https://mdlegis.defesa.gov.br/norma_html/?NUM=3662&ANO=2021&SER=A). Acesso em: 31 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 586/MD, de 24 de abril de 2006**. Aprova as ações estratégicas para a política nacional da indústria de Defesa. Brasília, 2006. Disponível em: [https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/File/legislacao/emcfa/portarias/586a\\_2006.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/File/legislacao/emcfa/portarias/586a_2006.pdf). Acesso em: 8 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 764/MD, de 27 de novembro de 2002**. Aprova a política e as diretrizes de compensação comercial, industrial e tecnológica do Ministério da Defesa. Brasília, 2002. Disponível em: [https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/186/1/port\\_norm\\_n0\\_764\\_md\\_2002\\_pltc\\_dtz\\_comps\\_cmc\\_indu\\_tecnl\\_md.pdf](https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/186/1/port_norm_n0_764_md_2002_pltc_dtz_comps_cmc_indu_tecnl_md.pdf). Acesso em: 8 out. 2024.

BRUSTOLIN, V.; OLIVEIRA, C. A.; SENNA, C. J. D. Análise das práticas de offset nos contratos de defesa no Brasil. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 169–196, 2016. ISSN: 1809-3191.

CULLEN, P. A.; BUTCHER, B.; HICKMAN, R.; KEAST, J. A critique of contractual relationships in the aerospace industry: Collaboration v conflict. **International Journal of Law in Context**, v. 1, n. 4, p. 397–410, 2005. ISSN: 1744-5531.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas Ltda, 2017.

HANNA, Jim; WILLEN, Bob; ZUAZUA, Maurice. GCC Defense offset programs: the trillion-dollar opportunity. **KEARNEY**, [S.l.], 2013. Disponível em: [https://www.kearney.com/industry/aerospace-defense/article/-/insights/gcc-defense\\_offset-programs-the-trillion-dollar-opportunity](https://www.kearney.com/industry/aerospace-defense/article/-/insights/gcc-defense_offset-programs-the-trillion-dollar-opportunity). Acesso em: 08 out. 2024.

HARTLEY, Keith. Offsets and the joint strike fighter in the UK and the Netherlands. In: BRAUER, Jurgen; DUNNE, J. Paul (org.). **Arms trade and economic development: theory, policy and cases in arms trade offsets**. New York: Routledge Taylor & Francis Group, p. 118–136, 2005.

KIRCHWEHM, Heinz. Why failed so often the offset part of a defence procurement deal? – A case study based examination. **Business Management and Strategy**, [s. l.], v. 5, n. 2, p. 43, 2014. ISSN: 2157-6068.

MARKOWSKI, Stefan; HALL, Peter. Mandated defence offsets: can they ever deliver? **Defense and Security Analysis**, [s. l.], v. 30, n. 2, p. 148–162, 2014. ISSN: 1475-1798.

MATTHEWS, Ron. The rise and demise of government - mandated Offset Policy. In: MATTHEWS, Ron. **The Political Economy of Defence**. Cambridge: Cambridge University Press, p. 148–168, 2019.

MODESTI, Ancelmo; AZEVEDO, Aprígio Eduardo de Moura. Offset: teoria e prática. In: **Panorama da prática do Offset no Brasil**. Brasília: Projeto Editorial/Livraria Suspensa, p. 25–53, 2004.

PETERSEN, Carol Dawn. Defense and commercial trade offsets: impacts on the U.S. industrial base raise economic and national security concerns. **Journal of Economic Issues**, [s. l.], v. 45, n. 2, p. 485–492, 2011. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.2753/JEI0021-3624450226>. Acesso em: 10 jul. 2021.

SANDLER, Todd. Arms trade, arms control, and security: collective action issues. **Defense and Peace Economics**, Londres, v. 11, n. 3, p. 533–548, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10430710008404964>. Acesso em: 10 jul. 2021.

SILVA, Fernando de Almeida. **A prática brasileira das compensações de defesa**: o caso dos offsets decorrentes de contratos com empresas brasileiras do setor aeronáutico. Rio de Janeiro: Universidade da Força Aérea, 2024.

TAYLOR, Travis K. Using procurement offsets as an economic development strategy. In: BRAUER, Jurgen; DUNNE, J. Paul (org.). **Arms trade and economic development**: theory, policy and cases in arms trade offsets. New York: Routledge Taylor & Francis Group, p. 34–47, 2005.

VIEIRA, André Luís; ÁLVARES, João Gabriel. Acordos de compensação tecnológica (offset). **Revista da Secretaria de Economia e Finanças do Exército**, [s. l.], p. 19–28, 2018.