

# Una visión del uso del Poder Aéreo en beneficio de la Fuerza Terrestre

*On employing Air Power for the benefit of the Ground Force*

**Resumen:** Se trata de una reflexión acerca de la aplicación del Poder Aéreo, en particular junto a la Fuerza Terrestre, abordando su capacidad para conducir combates modernos y la garantía de éxito en la guerra, debido a la flexibilidad de los medios aéreos. Con un sesgo cualitativo, el método de investigación utilizado fue deductivo y basado en la literatura, apoyado por el análisis de contenido, proponiendo una reflexión sobre el Poder Aéreo; esencialmente, se busca ampliar el horizonte sobre las propuestas de Douhet, Mitchell, Seversky y Warden, demostrando la acción de la Aviación del Ejército a nivel operacional y táctico. Se sugiere el potencial de innovación organizativa que influye en la reestructuración y en el modelo de negocio de la Fuerza Terrestre. Finalmente, el estudio sugiere una maduración en términos de empleo estrictamente estratégico, dada la participación no sólo de los medios aéreos de la Fuerza Aérea a nivel estratégico, sino también de la Fuerza Terrestre a nivel operativo y táctico, en los últimos combates, además de demostrar la capacidad de los medios de Aviación del Ejército de proporcionar el apoyo necesario a las tropas de superficie, reforzando de esta manera las capacidades de la Fuerza Terrestre.

**Palabras clave:** Ciencias Militares. Operaciones militares. Estrategia Aérea. Poder Aéreo. Aviación Militar (Ejército).

**Abstract:** This is a reflection on the application of Air Power, particularly with the Land Force, addressing its ability to conduct modern combat and guarantee success in war, due to the flexibility of air assets. With a qualitative bias, the research method used was the deductive and bibliographical basis, supported by content analysis, proposing a reflection on Air Power, essentially, it seeks to broaden the horizon regarding the propositions of Douhet, Mitchell, Seversky and Warden, demonstrating Army Aviation action at the operational and tactical levels. It is suggested the potential of organizational innovation, influencing the restructuring and the business model of the Land Force. Finally, the study suggests that a strictly strategic employment maturity, in view of the participation not only of the air force at the strategic level but also of the Land Force at the operational and tactical level in the recent fighting, the capacity of the Army Aviation means to provide the necessary support to the surface troops, thus reinforcing the capabilities of the Ground Force.

**Keywords:** Military Sciences. Military Operations. Air Strategy. Air Power. Military Aviation (Army).

**Marco Aurélio Vasques Silva**

Exército Brasileiro. Grupo de Caballería  
Aérea – I  
Cochabamba, Bolívia  
marcovasques79@yahoo.com

**Eduardo Xavier Ferreira Glaser Migon**

Exército Brasileiro. Comando da 2ª Divisão  
de Exército  
São Paulo, SP, Brasil  
eduardomigon@gmail.com

**Recibido: 04 dec. 2018**

**Aceptado: 08 ago. 2019**

**COLEÇÃO MEIRA MATTOS**

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

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



## 1 Introducción

El uso de los recursos aéreos en apoyo de las operaciones militares se originó en la 1ª Guerra Mundial con la integración de los vectores aéreos en los conflictos y el desarrollo de una sofisticada referencia conceptual y doctrinaria.

Los orígenes literarios del uso de medios aéreos se remontan a la 1ª Guerra Mundial, época de obras como la de Giulio Douhet (1927) - *The Command of the air* - y la de Alexander Seversky (1942) - *Victory Through Air Power* -, reforzadas por Billy Mitchell, Trenchard, Boyd, Warden, Pipe, Meilinger, entre otros, y se consolidan en el lugar específico de estudio, ya que la visión de estos pensadores apoya los postulados que involucran la Teoría del Poder Aéreo.

El Poder Aéreo surgió como un elemento importante de la fuerza militar prácticamente tan pronto como la aviación surgió, acelerada por el estallido de la 1ª Guerra Mundial. La evolución del Poder Aéreo continuó a lo largo de los años 90, impulsada por la innovación en ciencia y tecnología, como la aerodinámica, la metalurgia, la propulsión, las comunicaciones, la electrónica, entre otras, debido principalmente a la creciente preocupación por la seguridad de las principales potencias mundiales (GRAY, 2009). Así, el Poder Aéreo consiste en la aplicación sinérgica del aire, del espacio y de los sistemas de información para proyectar el poder militar estratégico global (UNITED STATES, 2011).

En la 1ª GM, con los enfrentamientos estáticos, la victoria se consiguió controlando el campo de batalla con fuerzas distribuidas linealmente. Las poblaciones alejadas de las zonas de combate no se sintieron amenazadas, ya que la ruptura de las líneas defensivas era una necesidad para la conquista de los territorios. Con el perfeccionamiento del Poder Aéreo, la guerra se llevó a cabo en el interior de los países (COOLING, 1993), actuando como elemento de apoyo (WELLS, 2009), estableciendo un nuevo ritmo operativo y amenazando la seguridad de los países (MUELLER, 2010).

Con la evolución de los medios aéreos, fueron muchos los intentos de actualizar los postulados del Poder Aéreo. Sin embargo, los avances tecnológicos superaron los debates teóricos, como en la 2ª GM, en la que se implementaron las ideas de Douhet (1927) y Mitchell (JONES, 2004) sobre el bombardeo estratégico, pero la imprecisión de las bombas no colaboró (COHEN, 1993); en la guerra de Vietnam, la precisión se obtuvo con las bombas guiadas por láser, pero faltaba un plan coherente (THOMPSON, 2010; UNITED STATES, 1992). No obstante, en la Guerra del Golfo se verificó por primera vez el uso de este poder con tecnología y planificación (UNITED STATES, 1992). En todos los enfrentamientos, los aviones demostraron ser un instrumento relevante.

A partir del siglo XX, paralelamente a la revolución de los instrumentos del Poder Aéreo, como el desarrollo de los misiles balísticos y de crucero, los sistemas de información y las municiones de precisión, los opositores invirtieron en técnicas y tácticas, evitando masificar las fuerzas y utilizando ataques cada vez más selectivos y rápidos. Así, progresivamente, el análisis de los conflictos contribuyó a la preparación contra estas nuevas técnicas y tácticas, permitiendo observar la relevancia del desempeño de las Unidades de Aviación del Ejército en operaciones en ambientes confinados, de reconocimiento y de seguridad, más que en ataques en profundidad (JOHNSON, 2006).

La flexibilidad de los medios aéreos de las Unidades de Aviación del Ejército permite alternativas en su empleo, desde el nivel estratégico hasta el táctico, contradiciendo, principalmente, los fundamentos de Douhet (1927) y Mitchell (JONES, 2004), esencialmente en relación con

el hecho de que estos pensadores defienden un Poder Aéreo independiente. El texto discute las colaboraciones del Poder Aéreo con la Fuerza Terrestre (FT)<sup>1</sup>, esencialmente a nivel operativo y táctico, en el contexto de las proposiciones de esta Teoría, elaborada por Meilinger (1995), por lo que no se pretende realizar un relevamiento histórico de todas estas proposiciones.

Además, este debate se centra en el uso de los medios aéreos orgánicos de la Fuerza Terrestre, verificando su capacidad de proyectar potencia para alcanzar objetivos operativos y tácticos con la explotación del aire por helicópteros. Se admite la existencia de otras perspectivas para el empleo del Poder Aéreo, pero se pretende aumentar las nuevas visiones en este contexto. Es evidente que el texto converge en el fortalecimiento de las perspectivas en Defensa y la consolidación de las Ciencias Militares, a la vez que sirve de marco conceptual para este debate.

El texto pretende analizar el uso del Poder Aéreo a nivel operacional y táctico, a partir de las propuestas teóricas del Poder Aéreo de Meilinger (1995), estructurando el conocimiento en cuatro partes, incluyendo esta introducción. La segunda parte presenta una discusión que confronta o refuerza las propuestas de Meilinger, principalmente sobre el uso estratégico del Poder Aéreo, incluyendo el empleo estratégico, las operaciones basadas en el efecto y el *comprehensive approach*. En la tercera parte, siguiendo la misma línea de pensamiento que antes, se discuten la capacidad ofensiva y la guerra de forma paralela. Por último, se presentarán algunas perspectivas sobre el uso de los medios de transporte aéreo en conjunción con la FT.

## 2 Referencias metodológicas

Metodológicamente, el texto se estructura como una investigación cualitativa, buscando nuevas enseñanzas y conocimientos basados en diferentes puntos de vista, añadiendo otro punto de vista sobre el tema, no cuantificando los hechos. El objetivo de la información recolectada es profundizar y dilucidar el conocimiento, trabajando con un universo de significados, no resumiendo las variables (MINAYO, 2001).

La investigación se caracteriza por una revisión bibliográfica de las referencias teóricas ya analizadas, investigando y contrastando los temas vistos, teniendo como eje principal las propuestas de Meilinger (1995). La asociación de diferentes perspectivas a estas propuestas permite comprender la evolución del uso del Poder Aéreo en diferentes niveles geoestratégicos, en particular a nivel operativo y táctico, elevando la interorganización de redes y alianzas (PARIS, 2004). Este análisis parte de un plan detallado, no limitado a la metodología, sin embargo, se hace a través de una teoría densa, que valida el trabajo realizado (DEACON, 2012).

La equidad de la investigación se logra mediante un examen sistémico y complementario entre las fuentes, oponiendo opiniones, construyendo nuevas perspectivas sin terminar la discusión, dando, además, visibilidad al proceso. Un ejemplo de esta situación son los artículos publicados por *Air & Space Power Journal* y *The United States Army War College*, que demuestran las opiniones de la Fuerza Aérea y del Ejército de los Estados Unidos, respectivamente, sobre el uso del Poder Aéreo en diferentes niveles geopolíticos.

---

<sup>1</sup> Además, este debate se centra en el Instrumento de Acción del Ejército brasileño (EB), incluye todos los elementos organizados en módulos de combate basados en la capacidad para operaciones de Amplio Espectro (BRASIL, 2014).

En este contexto, existe una divergencia entre las perspectivas de la Fuerza Aérea y del Ejército, en particular de la Aviación del Ejército, en cuanto al uso del Poder Aéreo a nivel geopolítico, tanto en la comunidad nacional como en la internacional. Así, este estudio busca exponer una reflexión desde la perspectiva de la Fuerza Terrestre sobre la 3ª dimensión del campo de batalla, particularmente en relación con el uso de helicópteros.

A la luz de la pregunta planteada, la recopilación de datos se profundizó mediante la selección y lectura analítica de las fuentes. Tras este proceso, se consolidaron las observaciones, contrastando los puntos relevantes, que se corroboraron para la detección de otros trabajos y la posterior decisión de inclusión o no, con el fin de construir nuevas perspectivas sobre el uso de los medios aéreos en colaboración con la FT. La investigación se efectuó en las revistas enumeradas en el Cuadro 1, desde el 4 de enero hasta el 30 de junio de 2017. La revisión literaria incluye una serie de artículos y revistas sobre el Poder Aéreo, en los que el idioma utilizado para la investigación en sitios internacionales fue esencialmente el inglés, debido a la colección restringida de publicaciones en portugués.

**Cuadro 1 – Detalles del mapeo de términos en la literatura.**

Base de datos	Strings de búsqueda
<p><i>Google academic</i>  <i>Scientific Electronic Library</i>  <i>SciELO</i>  <i>Science Direct</i>  <i>CAPES</i>  <i>SAGE journals</i>  <i>Routledge</i>  <i>Fundação Getúlio Vargas</i>  <i>RAND Corporation</i>  <i>NATO</i>  <i>Defense Technical Information Center</i>  <i>Military Operations Research Society</i>  <i>U. S. Army Training and Doctrine Command/ Combined Arms</i>  <i>Center Repository e Heritage and Education Center</i>  <i>The United States Army War College</i>  <i>Military Operations Research Society</i>  <i>Air &amp; Space Power Journal</i></p>	<p><i>Estrategia</i>  <i>Violencia</i>  <i>Batallón de Aviación</i>  <i>Operaciones basadas en los efectos</i>  <i>Comprehensive Approach</i>  <i>Combate aproximado</i>  <i>Operaciones en paralelo</i>  <i>Guerra del Golfo</i>  <i>Guerra de Corea</i>  <i>Guerra de Vietnam</i>  <i>Guerra de Afganistán</i>  <i>Poder Aéreo</i></p>

**Fuente:** El Autor (2017).

La investigación consideró los trabajos de la 1ª Guerra Mundial (1ª GM), en orden cronológico, sin realizar un estudio histórico completo del Poder Aéreo, pero manteniendo, esencialmente, el foco en las experiencias obtenidas en la Guerra del Golfo y Afganistán. También se adoptaron criterios lingüísticos (portugués/inglés/español), tipos de documentos (artículo/revisión), área de conocimiento (estrategia) y delimitación del espacio, debido a la experiencia de los países del Tratado del Atlántico Norte y sus socios en la selección del material. Se identificaron un total de 133 artículos para apoyar la investigación, demostrando una vasta producción, con informaciones sobre la aplicabilidad de los medios aéreos y su doctrina, en su mayoría publicados en inglés.

En cuanto a las teorías militares, se puede observar que el Poder Aéreo y el estudio de las ciencias utilizan conceptos universales para el dominio de las incertidumbres, demostrando que la ciencia proporciona una base lingüística para la comprensión, con perspectivas y figuras. La teoría militar hace imposible el perfeccionamiento, exclusivamente con pruebas en un espacio equilibrado, debido a la doctrina y a la tecnología, aumentando la relevancia de las enseñanzas obtenidas en las guerras. La ciencia aporta a la teoría militar una metodología para el análisis del fenómeno interdisciplinario, aportando nuevas concepciones ampliamente utilizadas en esta investigación (BOUSQUET, 2009).

### **3 Poder Aéreo: desde el nivel estratégico hasta la integración de medios a todos los niveles**

El empleo estrictamente estratégico del Poder Aéreo es una de las principales propuestas reforzadas por los pensadores de esta Teoría. En la 1ª GM, el uso de los medios aéreos progresó con una doctrina basada en el compromiso de blancos en profundidad, separándose del factor terreno y enemigo (JONES, 2004). Estos blancos se configuraron como centros de gravedad (GC), que en caso de ser alcanzados reducirían o incluso interrumpirían la posibilidad de combate del enemigo (VAN CREVELD, 2011). Los GC podrían ser de estructuras logísticas, sistemas de mando y control (C2), industrias, entre otros, e incluso la propia población enemiga (METS, 1999).

Algunos pasajes de la humanidad marcaron la idea central de empleo estratégico del Poder Aéreo, como en Normandía (1944), donde los Aliados bloquearon los refuerzos y atacaron los puntos débiles del Ejército alemán con el uso de bombas, interrumpiendo el sistema logístico de las fuerzas blindadas (WARDEN III, 1998). Además, en la Guerra del Golfo (1991), las Fuerzas de la Coalición identificaron al sistema C2, al liderazgo iraquí y a las armas de destrucción masiva como GC (UNITED STATES, 1992), que estaban siendo utilizadas por misiles guiados, con un sistema de posicionamiento global.

Sin embargo, a lo largo del tiempo, se hicieron algunas críticas a la propuesta de empleo estrictamente estratégico del Poder Aéreo, defendida por Douhet y Mitchell, ya que este pensamiento sólo pretendía elevar las acciones presupuestarias y la prominencia en los debates de seguridad nacional, con el fin de mantener el flujo de inversiones para el desarrollo de medios aéreos de bombardeo, ya que algunos críticos relataron que la doctrina de los bombardeos se mantenía en la misma línea que la de los de la 2ª GM (GRAY, 2009).

Así, a partir de las lecciones aprendidas en el Golfo, la doctrina del empleo estratégico del Poder Aéreo utilizado por las Fuerzas Armadas de Estados Unidos sufrió una reformulación (*Revolution in Military Affairs*) (JOHNSON, 2006; MCMASTER, 2008), singularmente en la Fuerza Aérea (USAF). Uno de los cambios más importantes fue la manera de gestionar los ataques, que se modelarían por los efectos para configurar el comportamiento del adversario (KELLY; KILCULLEN, 2006) sin comprometerse definitivamente, consolidando el concepto de Operaciones Basadas en Efectos (*Effects-Based Operations* - EBO) (SMITH-WINDSOR, 2008).

La idea central de las EBO es la integración de medios militares y civiles<sup>2</sup> en beneficio del Estado final deseado (THUVE, 2006), tanto a nivel táctico como operativo y estratégico

<sup>2</sup> Los medios militares incluyen no sólo los medios de la Fuerza Aérea, sino también los medios de apoyo de fuego y aviación del Ejército y de la Marina. Los medios civiles pueden ir desde acciones políticas hasta sanciones económicas contra el país enemigo.

(MEILINGER, 1998), desacoplando los medios empleados a nivel geoestratégico. En el Golfo, las Fuerzas de la Coalición utilizaron aviones de ataque directos de la Fuerza Aérea, sistemas terrestres de largo alcance como el Sistema de Misiles Tácticos (ATACMS), y helicópteros de ataque del Ejército de Estados Unidos contra el sistema de defensa aérea iraquí, dejando a Irak indefenso (MURRAY, 2002), sin embargo, la teoría del bombardeo continuó la misma de la 2ª GM (GRAY, 2009).

En este contexto, la interdicción aérea<sup>3</sup> se estructuró como un instrumento eficaz contra los GC, integrando los medios de la Fuerza Aérea con los de la Fuerza Terrestre en operaciones de ataque profundo (WINTON, 1996). En la Operación *Desert Storm* (1991), la *Task Force Normandy*, la Fuerza de Tarea de helicópteros de los Batallones de Aviación del Ejército de Estados Unidos atacó sitios de radar iraquíes, allanando el camino para Bagdad. Posteriormente, este Grupo de Trabajo comenzó a realizar *Close Combat Attacks* (CCA) para consolidar los objetivos operativos y tácticos, lo que permitió conformar el campo de batalla con rapidez y flexibilidad (UNITED STATES, 2007).

En Afganistán (2001), en los ataques a los insurgentes, los aviones B-52 de la Fuerza Aérea del Ejército de Estados Unidos, símbolo del Poder Aéreo, se utilizaron para ataques en profundidad en beneficio de las acciones tácticas de la Alianza del Norte (LAMBETH, 2006). Estos ataques divergían de la doctrina convencional, ya que el enemigo estaba formado por pequeños grupos dispersos, escondidos en cuevas y con armas portátiles, lo que dificultaba la delimitación de áreas cercanas y profundas (BARAN, 2015), requiriendo un alto nivel de entrenamiento para evitar el fratricidio (UNITED STATES, 2007). Sin embargo, una solución a este problema fue el uso de vehículos aéreos no tripulados (*Unmanned Aerial Vehicles - UAV*) para recoger información en tiempo real (THORNBURG, 2009).

De este modo, las acciones emprendidas por la Fuerza de Tarea de helicópteros y vehículos aéreos no tripulados de la Fuerza Terrestre resultaron eficaces a nivel operacional y táctico durante la Guerra del Golfo (1991) y el Afganistán (2001). Con esto, el Ejército de los Estados Unidos identificó otras oportunidades para mejorar los medios aéreos orgánicos a fin de superar los obstáculos enfrentados en aquellas Guerras, esencialmente en términos de transporte estratégico para concentrarse en el Teatro de Operaciones (LILES; BOLKCOM, 2004).

Además, en cuanto al entrenamiento, el Ejército de los Estados Unidos observó puntos de mejora en el CCA y en el entrenamiento de pilotos de helicópteros con la implementación de condiciones que reflejan una realidad urbana y desértica, de clima cálido y grandes altitudes, que se encuentran en Afganistán e Irak, contribuyendo a la confianza de las tripulaciones, la seguridad y el conocimiento de la situación (LILES; BOLKCOM, 2004).

Otro punto observado fue la integración de las aeronaves de ala fija de ataque con la artillería y los helicópteros del Ejército, especialmente las aeronaves Apache (AH-64); dicha integración demostró su eficacia contra las amenazas cercanas, como en los acontecimientos ocurridos durante la incursión de la *101<sup>st</sup> Air Assault Division* en la ciudad de Kerbala (2003), en Irak (KUGLER, 2007).

Esta situación reforzó la idea de que la heterogeneidad de los medios empleados en conjunto facilita el logro de los efectos deseados y que el éxito no sólo está ligado a la elección del blanco o del arma, sino también al comportamiento militar (GRAY, 2009). Además, este éxito es también un reflejo de la alineación de los objetivos estratégicos con las tareas y resultados

3 Neutralización de fuerzas, antes del combate, manteniendo la libertad de acción (UNITED STATES, 2007).

previstos, sumado a un eficiente proceso de toma de decisiones (GRAY, 1999), extrapolando las discapacidades del enemigo (VICENTE, 2008).

A pesar de todo, la imprecisión de las métricas en la investigación de los efectos, especialmente en acciones con efectos psicológicos o cognitivos, y la forma de integración de los medios hizo que las EBO pasaron por algunas críticas (MATTIS, 2008). Un ejemplo de esta inexactitud se produjo en la Operación Tora Bora, en Afganistán (2001), en la que los análisis del sistema de información, esencialmente en lo referente a los medios de vigilancia, no compensaron la insuficiencia de Fuerzas en la vigilancia de las rutas de exfiltración (BIDDLE, 2005).

Lo mismo ocurrió en la Operación Anaconda (2002) en relación con el dispositivo, el armamento y el personal de los combatientes del Talibán y de Al Qaeda en el Valle de Shahikot (KUGLER, 2007), que no permitió un conocimiento dominante de la zona de operaciones, lo que muestra que solo los medios de combate y la información no bastan para superar las incertidumbres.

Otro problema que enfrentaron las EBO fue la falta de experiencia en la realización de operaciones conjuntas de apoyo a la población civil, particularmente en los entornos urbanos, lo que restringe la consolidación de los objetivos fijados (SCOTT, 2017). Se observó que los Comandantes y los Estados Mayores analizaban sólo el entorno operativo para determinar los efectos, sin ampliar la evaluación más allá de las dimensiones geográficas del campo de batalla, especialmente en lo que se refiere al comportamiento humano en las expresiones políticas, económicas e informativas (VEGO, 2006).

A pesar de mostrar algunos avances doctrinales, especialmente en la acción conjunta de diferentes medios aéreos, las EBO demostraron imperfecciones, especialmente en la comprensión de la cultura del entorno operativo, la integración interagencial, el análisis de la misión y la ratificación o rectificación periódica de los planes (MATTIS, 2008), lo que las hace ineficientes frente a la volatilización de las informaciones.

En el combate moderno, el campo de batalla perdió la rigidez de los trazados, pasando a frentes indefinidas y adversarios dispersos, en los que las operaciones se convierten en parte del problema, dado el desorden civil, el hambre y las epidemias, contribuyendo a la degradación humana. Esta degradación se instituye como una barrera para la reconstrucción de la paz y la estabilidad, y es necesario ganarse la confianza de los líderes locales y legitimar las acciones bajo la lente de los medios de comunicación internacionales, con flexibilidad, superposición de tareas y cooperación proactiva entre los agentes (COLÓN, 2011).

La guerra se ha vuelto cada vez más indestructible, buscando un equilibrio entre fines, medios y costos, debido a la tendencia a la falta de control, extrapolando lo racional a un conflicto irracional, caótico y violento (CLAUSEWITZ, 1976). Así, la necesidad de una base doctrinal, con principios colaborativos y compartidos, motivó la construcción conceptual del *Comprehensive Approach*, potenciando las operaciones conjuntas<sup>4</sup> para generar recursos, en un ambiente de incertidumbre y caos, con la percepción de la naturaleza de los problemas y el propósito de las acciones. En este contexto, la gestión integral de los esfuerzos militares y civiles posibilitó una visión de que el éxito no sólo está en el uso del poder militar, sino en la integración de los campos de poder a favor de resultados representativos (COLÓN, 2011).

4 Las operaciones conjuntas se caracterizan por el uso de medios considerables de más de una Fuerza Única, bajo un solo comando (BRASIL, 2011).

En este nuevo contexto doctrinal, la integración cívico-militar propone una mejor adaptación a las amenazas y a la opinión pública, ya que estas amenazas se organizan en redes amorfas e interconectadas. Al mismo tiempo, la coordinación y la gestión conjunta de las competencias permiten racionalizar, sistematizar la aplicación de la fuerza y evaluar las posibilidades y los desafíos en entornos multidimensionales y dinámicos, presentes en Iraq y Afganistán (HOFFMAN, 2007). Con este fin, las operaciones de información crecieron en magnitud para permitir una superioridad de conocimiento sobre el entorno operativo. (JOHNSON, 2006).

Algunas Fuerzas Armadas incorporaron un comportamiento participativo, con metas y tareas, conectando los diferentes sistemas, con protocolos flexibles, evaluaciones de metas e integración de redes de información y logística a favor del cambio de cultura, refutando la solidez de los sistemas operativos y organizativos de Warden III (1998) y Meilinger (1995). Este cambio de paradigma creó una conciencia sobre la situación y la cooperación conjunta en las operaciones periódicas de estabilización y reconstrucción, como en Afganistán (2001), superando los problemas interpersonales y la complejidad del entorno interinstitucional.

Con la incorporación de un comportamiento participativo, se produjo consecuentemente un cambio en la estructura organizacional, lo que requirió una evolución de los distintos subsistemas de las Fuerzas Armadas. Un ejemplo de esta evolución es la reestructuración por la que pasó la aviación del ejército de los Estados Unidos, sustancialmente durante la guerra de Afganistán (2001). Dicha reestructuración consistió en la adopción de un concepto de brigadas modulares, adaptables y ágiles, con sostenibilidad y estructuras más pequeñas, denominadas Brigadas Multifuncionales de Aviación (MFAB). Estas Brigadas modulares estaban en condiciones de llevar a cabo misiones de ataque, defensa y estabilización, siendo así consideradas como multiplicadoras de fuerzas y preparadas para operaciones de amplio espectro (BARAN, 2015). En este contexto, también se consolidó una mayor integración de las Unidades Aéreas con los VANT, equipados con municiones precisas, aislando y destruyendo a las fuerzas enemigas (SCOTT, 2017).

Las modificaciones no sólo ocurrieron en la base conceptual y estructural de las Fuerzas Armadas, sino también en los equipos involucrados en el combate para una mejor acción y ofensiva. Por ejemplo, durante las operaciones en Afganistán (2001), los helicópteros de ataque del Ejército de los Estados Unidos, esencialmente el avión AH-64, incorporaron equipos de supervivencia (*Aircraft Survivability Equipment Aircraft – ASE*), tales como sistemas electrónicos de contramedidas, alerta por radar, alerta contra misiles y otros, permitiendo un mejor apoyo a las tropas. Sin embargo, estas contramedidas resultaron ineficaces contra las armas utilizadas por los insurgentes, enfatizando la necesidad de entrenar maniobras específicas con medios de simulación virtual, ya que la habilidad para realizar las diferentes maniobras aumenta la supervivencia en ambientes hostiles (KELLEY, 2013).

Por lo tanto, el éxito de estas nuevas estructuras y medios de combate requería la formación de liderazgos más flexibles, con la capacidad de responder rápidamente mediante maniobras aire-tierra integradas a nivel operacional y táctico. En este sentido, se realizaron algunos ajustes para mantener las habilidades técnicas y tácticas, como la inserción de simuladores para elevar la competencia de los líderes (CURRAN, 2001).

Sin embargo, se puede observar que la estrategia del Poder Aéreo ha evolucionado significativamente, permitiendo una mayor integración entre las vías aéreas a nivel estratégico,

operativo y táctico, en contraposición a la propuesta de Meilinger (1995) y la idea de Douhet (1927) de un empleo estrictamente estratégico. Este hecho se debe a la creciente complejidad del entorno operacional y a la integración de medios militares y civiles en beneficio no sólo del Comando Conjunto, sino también de la consolidación del concepto del *Comprehensive Approach*.

Sin embargo, el principio del uso estratégico del Poder Aéreo sigue siendo pertinente para el logro y mantenimiento de la superioridad aérea local, ya que es probable que la fuerza que controla el aire controle el campo de batalla (DOUHET, 1927), estableciendo una relación entre la seguridad aérea y las operaciones de superficie.

Finalmente, la integración y coordinación de los recursos aéreos y terrestres se han convertido en un elemento esencial para el logro de los objetivos finales en un entorno complejo, en el que se insertan los modernos combates, reduciendo y controlando los efectos secundarios.

#### **4 Simultaneidad de las acciones: un multiplicador de esfuerzos**

Las propuestas sobre la capacidad de multiplicar esfuerzos y la vocación ofensiva del Poder Aéreo (MEILINGER, 1995) refuerzan la posibilidad de actuar a todos los niveles - estratégico, operativo y táctico - del campo de batalla. Desde la Edad Contemporánea, el Arte de la Guerra fortalece los postulados para la conducta de los soldados en combate. A principios del siglo XIX, la Estrategia trabajaba lógicamente para superar al enemigo, flexibilizando así el uso de la violencia en beneficio de los objetivos (COUTAU-BÉGARIE, 2010).

La flexibilidad en el uso de la violencia del Poder Aéreo se explora en el concepto de Operaciones Paralelas (OP), resultado de la aeromovilidad de los medios de comunicación, actuando en diferentes puntos del campo de batalla, tanto en amplitud como en profundidad (SEVERSKY, 1988), creando condiciones inadecuadas para las fuerzas enemigas a través de la degradación de la probabilidad de reacción y la pérdida de la conciencia de la situación del enemigo, así como reduciendo los riesgos operacionales (UNITED STATES, 1993).

Dentro de las Operaciones Paralelas, la comprensión del dispositivo y de las posibilidades del oponente, sumada a una acción robusta, con sorpresa, choque físico y psicológico, son requisitos necesarios para la degradación de las fuerzas enfrentadas, a través de una acción conjunta en las dimensiones de tiempo, espacio y nivel geoestratégico (DEPTULA, 2001a).

Durante la Primera Guerra del Golfo, la caracterización de estas dimensiones ocurrió de manera diferente, con el tiempo consolidado por el enfrentamiento de 50 blancos en los primeros 90 minutos de combate; el espacio por la acción en amplitud y profundidad, con la neutralización de varios sistemas críticos de defensa; y los niveles geoestratégicos, con acciones simultáneas a nivel táctico, operativo y estratégico, con el fin de causar un colapso en el enemigo (DEPTULA, 2001b).

Otro punto relevante a tener en cuenta en Operaciones Paralelas es el proceso de selección de blancos. La correcta selección de los puntos vitales del adversario (VAN CREVELD, 2011), restringiendo las reparaciones y la adaptabilidad a la situación del adversario, permite el ahorro de medios y costes de las fuerzas amigas, llevando a la pérdida de la voluntad de lucha, sin que, sin embargo, lleve a la destrucción total del enemigo (WARDEN III, 1998). Según Clausewitz (1976), el empleo sucesivo de fuerzas aplaza hasta el final la decisión del combate, mientras que el empleo simultáneo casi siempre se anticipa al principio, no necesitando ser definitivo.

Ejemplificando tal situación de empleo simultáneo de fuerzas, Meilinger (1995) informa de los bombardeos llevados a cabo por las Fuerzas Británicas a los parques industriales alemanes, mientras que las Fuerzas Norteamericanas lucharon contra la Luftwaffe por la conquista de la superioridad aérea en Europa, en la 2ª GM, al mismo tiempo que otras aeronaves cazaban los submarinos, bloqueando los refuerzos con Rommel, en el norte de África, en la Batalla del Atlántico, lo que dificultaba la reanudación de las operaciones por parte de las Fuerzas Alemanas. A pesar de las diversas acciones llevadas a cabo durante la 2ª GM, los principios de las Operaciones Paralelas no fueron plenamente explotados debido a la falta de consolidación de la superioridad aérea deseada, lo que permitió la recuperación de las fuerzas alemanas, lo que retrasó la parálisis sistémica planeada (SPANGRUD, 1987).

Ya en la 1ª Guerra del Golfo (1991), el plan de campaña aérea preveía la neutralización de cuatro grupos de blancos, lo que provocaría progresivamente el aislamiento de los líderes iraquíes, el logro de la superioridad aérea local, la neutralización de las armas de destrucción masiva, la reducción de la capacidad ofensiva enemiga y, por último, el aislamiento de las tropas iraquíes en Kuwait (UNITED STATES, 1992), demostrando los detalles del proceso de selección de los blancos.

En los dos primeros días de combate muchos aviones se enfrentaron a diferentes tipos de objetivos, con sinergia y sincronización, lo que permitió una rápida decisión. Los medios utilizados fueron las bombas guiadas por láser de la Fuerza Aérea, los misiles aire-tierra, los helicópteros del Ejército y los misiles *Tomahawk* de la Marina Norteamericana (UNITED STATES, 1992), no eliminando la reacción del enemigo (DEPTULA, 2001b), sin embargo, limitando su movimiento, reabastecimiento y capacidad de reorganización de sus defensas y contragolpes (JARDÍN III, 1995, 1998).

Así, las lecciones aprendidas permitieron visualizar dos objetivos para la consolidación de las Operaciones Paralelas durante la 1ª Guerra del Golfo (1991), siendo el logro de la superioridad aérea local estrictamente una operación aire-aire por parte de la Fuerza Aérea, y la supresión de la defensa antiaérea enemiga mediante la integración y coordinación de los medios de la Fuerza Aérea, el Ejército y la Marina de Guerra, construyendo de esta manera una acción paralela entre las diferentes fuerzas en el combate. Así, los aviones de ataque del Ejército y los bombardeos de la Fuerza Aérea se utilizaron desde el nivel táctico hasta el estratégico, realizando incursiones en diversos tipos de blancos.

Además del proceso de selección de blancos, la aeromovilidad de los medios aéreos favorece directamente las Operaciones Paralelas, permitiendo la transposición de obstáculos, como ríos y valles, sometiendo al enemigo a múltiples impactos (DOUHET, 1927). Esta posibilidad materializa la capacidad de estos medios para atacar a diferentes niveles geoestratégicos, permitiendo la guerra ideal, evocada por Clausewitz (1976). Además, la aeromovilidad permite maniobrar con rapidez y agilidad, posicionando y reposicionando las fuerzas, lo que integra la maniobra aérea con la maniobra terrestre, además, proporciona el logro de ventajas operativas y tácticas, de forma rápida y decisiva, al permitir tiempo de maniobra y alerta oportuna (UNITED STATES, 2014).

La mejora de la reducción de la firma radar (*stealth*) y la precisión de la munición guiada por láser, sumadas a la aeromovilidad, añadieron ventajas y potencia de combate a los medios aéreos, promoviendo la confidencialidad en las operaciones (DEPTULA, 2001a). En el Golfo (1991), la munición utilizada tenía un error de precisión de menos de 10 ft (pies) (COHEN, 1993). La orientación por láser ayudó a superar algunos de los obstáculos de la 2ª GM, lo que, a pesar del entrenamiento y la experiencia de las tripulaciones, significó que los propósitos del bombardeo no se cumplieron plenamente, ya que sólo alrededor del 20% de las bombas cayeron a unos 1.000 ft (pies) de los blancos (SPANGRUD, 1987).

No obstante, en la Guerra de Afganistán, los enfrentamientos entre los aviones y los combatientes de Al Qaeda se produjeron cerca de las tropas de tierra, comprometiendo el apoyo aéreo de los aviones debido a las grandes altitudes y las restricciones impuestas por la Fuerza Aérea del Ejército de Estados Unidos debido al riesgo de un fratricidio. En este contexto, los helicópteros AH-64 del Ejército fueron fundamentales para apoyar el fuego aproximado. Además, el aumento de la letalidad y la precisión de las nuevas municiones, como el cohete guiado de bajo costo (*Low Cost Precision Kill* - LCPK), proporcionaron un mejor control de los efectos colaterales y la eficacia contra los combatientes y los vehículos con blindaje liviano (WIGGINS, 2003). Del mismo modo, los helicópteros de transporte CH-47 y MH-47 han demostrado su flexibilidad en el reposicionamiento de tropas debido a la potencia y capacidad de carga interna, resultante de la tecnología incorporada (JOHNSON, 2006).

Otro punto que contribuyó al éxito de las Operaciones Paralelas, así como al empleo de los Batallones de Aviación, fue la implementación de los elementos de conexión (*BAE - Brigade Aviation Element*). Estos elementos permitieron una mejor integración, coordinación y sincronización de la planificación con la ejecución de la maniobra de los Batallones de Aviación del Ejército, promoviendo un apoyo de fuego más adecuado y evitando, sobre todo, el fratricidio (MCMASTER, 2008); además, influyó en la evolución y modernización de la doctrina, entrenamiento y equipamientos (KUGLER, 2007; LAW, 2012).

En consecuencia, la capacidad de selección de blancos, la aeromovilidad, las nuevas tecnologías y la inserción de elementos de conexión, sumadas a la flexibilidad del uso de la violencia por parte del Poder Aéreo, reforzaron las Operaciones Paralelas, desestabilizando el equilibrio de poder y posibilitando la paralización del enemigo en un plazo más corto, además de reducir el desgaste de las fuerzas amigas y los riesgos.

Sobre la base de las lecciones aprendidas en la Guerra del Golfo y de Afganistán, se puede observar que los medios de la Fuerza Aérea del Ejército compiten por la potencialización de las capacidades de la Fuerza Terrestre, así como del propio Mando Conjunto, efectuando reconocimientos armados, operaciones de seguridad, combate aéreo, ataques en profundidad y la evacuación médica, lo que propició una mayor preservación del poder de combate.

Dicho esto, el concepto de Operaciones Paralelas, junto con el principio de ofensiva aérea, mantiene la iniciativa, la libertad de acción y una conciencia real de la situación, con el control de los daños colaterales y la conducción de la guerra contra el enemigo, así como la inviabilidad de un contraataque, como en Irak y Afganistán.

## 5 Consideraciones finales

Tras el estudio realizado, se observa que el Poder Aéreo está cada vez más integrado con la Fuerza Terrestre, lo que se hace evidente en las operaciones de amplio espectro, lo que permite mejorar las capacidades de las Fuerzas Terrestres, principalmente debido a la flexibilidad en el uso de los medios aéreos, visualizada por las acciones ejemplificadas en los enfrentamientos durante las Guerras del Golfo y de Afganistán, así como, actualmente, por el Comando de Aviación del Ejército. Además, se puede observar la reducción de los costos operativos, sea minimizando los riesgos, los recursos gastados y el tiempo de consolidación de los objetivos previstos.

El texto se basa en las propuestas de Meilinger (1995) sobre el Poder Aéreo, pasando por la comprensible evidencia de aplicabilidad en el campo de batalla y discutiendo tres de estas

propuestas: el empleo estrictamente estratégico del Poder Aéreo, la capacidad de llevar a cabo Operaciones Paralelas en todos los niveles de la guerra y el Poder Aéreo como arma principalmente ofensiva, y demostrando la intensificación de las capacidades que esta teoría proporciona a la Operación, en particular de las tropas de tierra.

La primera propuesta fue ampliamente refutada a la luz del nuevo concepto del *Comprehensive Approach*, mientras que elucidaba la evolución doctrinal realizada. Sobre la base de los últimos grandes conflictos, como la Guerra del Golfo y de Afganistán, se observa que la idea central de esta propuesta ha madurado, dada la participación no sólo de los activos aéreos de la Fuerza Aérea, a nivel estratégico, sino también de los activos aéreos de la Fuerza Terrestre, a nivel operativo y táctico, como la Operación Anaconda (2002) y la incursión en Kerbala (2003).

Las propuestas relativas a la ofensiva y la capacidad para efectuar Operaciones Paralelas refuerzan el uso del Poder Aéreo en todos los niveles geoestratégicos, en particular con respecto a la flexibilidad y aeromovilidad de los recursos de Aviación del Ejército para proporcionar el apoyo necesario a las tropas de superficie, esencialmente a nivel operacional y táctico.

El debate sobre estas tres propuestas pone de manifiesto la flexibilidad y la ofensiva que los recursos aéreos hacen posible en beneficio de las fuerzas desplegadas a nivel operativo y táctico, no sólo a nivel estratégico. Además, la posibilidad de prestar apoyo de fuego aproximado a la Fuerza Terrestre puede incluirse en la lista de capacidades agregadas, con el uso interdependiente de maniobras dominantes, la intervención precisa y la integración de sistemas de aeronaves y vehículos aéreos no tripulados.

Los cambios en el escenario geopolítico global conducen a la reevaluación de los riesgos futuros para la seguridad nacional a medida que el foco y los desafíos del entorno operativo siguen evolucionando, lo que hace que las Fuerzas Armadas se adapten para mantener la capacidad de consolidar los objetivos nacionales establecidos en la Estrategia Nacional de Defensa (BRASIL, 2012), esencialmente en lo que respecta al mantenimiento de la soberanía e integridad del territorio nacional.

Para ese propósito, es importante clarificar las orientaciones a seguir para que las personas que divergen o que sólo se confunden puedan concebir una visión más efectiva y estratégica del uso del Poder Aéreo con la Fuerza Aérea Terrestre, posibilitando la necesidad de sacrificios, pero evidenciando que estos sacrificios trajeron beneficios y un poder de combate superior a los que están disponibles hoy en día, se preparando para un futuro incierto.

La evolución doctrinal, en cuanto al empleo estratégico del Poder Aéreo, establece nuevas perspectivas para la transigencia en el uso de los medios aéreos, no sólo en el nivel estratégico, sino también en los niveles operativo y táctico, aumentando las capacidades ya existentes y posibilitando imprimir un nuevo ritmo operativo a los impactos, con la transposición de obstáculos naturales y la optimización del tiempo.

Esta evolución también pone de relieve la integración y la cooperación entre los sectores militar y civil, aumentando la conciencia de la situación y manteniendo constantemente la revalidación de las medidas para reducir los daños colaterales, especialmente para la población. Además, esta integración y control permite que la opinión pública mantenga su apoyo a las operaciones, de acuerdo con los principios del concepto *comprehensive approach*.

Además, podemos ver las innumerables acciones que los Batallones de Aviación del Ejército realizan, tanto en amplitud como en profundidad, concibiendo un desgaste irreversible

debido a la imposición de la división de esfuerzos al adversario, en un intento de mitigar los daños a los puntos sensibles. Estas acciones sumadas al *modus operandi*, concebido por las Operaciones Paralelas, fortalecen las capacidades existentes y permiten una acción puntual y precisa en el sistema defensivo del enemigo, fortaleciendo las acciones ofensivas y reduciendo el desgaste de la Fuerza Terrestre, además de aumentar la capacidad de adaptación a todas las operaciones militares en entornos complejos.

Haciendo un paralelo de los hechos analizados con el Ejército Brasileño, se observa también que la inserción de los medios aéreos en la estructura de la Fuerza Terrestre propició su perfeccionamiento doctrinal, contribuyendo a la construcción de una interoperabilidad de los medios. Para esto es necesaria una evolución en la doctrina de las Operaciones Conjuntas e Interagencias, en el ámbito de las Fuerzas Armadas, corroborando la integración y cooperación entre las capacidades civiles y militares, independientemente del nivel operativo, frente al sectarismo de cada una de las Fuerzas o Agencias, favoreciendo la construcción de un plan único.

La integración de las aeronaves de ala rotativa con los vehículos aéreos no tripulados (VANT) propició otro desarrollo doctrinal, además de promover la sinergia entre los medios de combate, con los helicópteros de reconocimiento, los ataques y combates cuerpo a cuerpo y los VANT que posibilitan la toma de conciencia de la situación, en tiempo real, desde la zona de operaciones, con sistemas de comunicación digitales y confiables, por lo tanto, proporcionando el apoyo aéreo deseado a la tropa empleada (UNITED STATES, 2017), además de proporcionar flexibilidad frente a las amenazas, consolidadas en el concepto de Combate Cuerpo a Cuerpo.

Paralelamente a la mejora doctrinal, la innovación tecnológica también es vista como un componente responsable de la transformación de las Fuerzas Armadas. La incorporación de nuevas tecnologías conduce a una renovación organizacional que requiere la implementación de la capacitación en entornos virtuales para superar las deficiencias técnicas y tácticas existentes, como en las lecciones aprendidas en Afganistán (KELLEY, 2013).

Finalmente, las lecciones aprendidas en las recientes batallas demuestran la necesidad de integrar las expresiones de poder, no sólo en la aplicación única y aislada del poder militar para lograr objetivos políticos. Además, estos conocimientos también conducen al fortalecimiento de la interoperabilidad de las capacidades militares y civiles en un entorno de amplio espectro característico del siglo XXI. Así, la intensificación del uso de la Teoría del Poder Aéreo dentro del Ejército contribuirá a la solidificación de los objetivos previstos, no sólo de la Fuerza Terrestre, sino también del Comando Conjunto.

## Referencias

- BARAN, B. **The Evolution of the U.S. Army Aviation During Operation Enduring Freedom in Afghanistan**. 2015. Dissertação (Mestrado em Military Art and Science) – United States Army Command and General Staff College, Leavenworth, 2015.
- BIDDLE, S. D. A. **Airpower and Modern Warfare: The Afghan model in Afghanistan and Iraq**. *International Security*, Cambridge, v. 30, n. 3, p. 161-176, 2005.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Doutrina de Operações Conjuntas (MD30-M-01)**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2011. V. 1.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2012.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual de Fundamentos: Doutrina Militar Terrestre**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2014. EB20-MF-10.102.
- BOUSQUET, A. **The Scientific Way of Warfare: order and chaos on the battlefields of modernity**. New York: Columbia University Press, 2009.
- CLAUSEWITZ, C. V. **On War**. Princeton: Princeton University Press, 1976.
- COHEN, E. A. **Gulf War Air Power Survey, Volume II: operations and effects and effectiveness**. Washington, DC: United States Department of Defense, 1993.
- COLÓN, G. Das operações baseadas em efeitos à Comprehensive Approach. *Nação e Defesa*, Lisboa, n. 129, p. 221-235, 2011.
- COOLING, B. F. (ed.). **Case Studies in the Development of Close Air Support**. Washington, DC: Office of Air Force History, 1993.
- COUTAU-BÉGARIE, H. **Tratado de estratégia**. Tradução: Brigitte Bentolila de Assis Manso. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2010. V. 1.
- CURRAN, J. M. Moving Out to the Objective Force. *Army Aviation*, August-September, v. 8, 2001.
- DEACON, T. W. **Incomplete Nature: how mind emerged from matter**. New York: W. W. Norton & Company, 2012.
- DEPTULA, D. A. **Effects-Based Operations: change in the nature of warfare**. Arlington: Aerospace Education Foundation, 2001a.

- DEPTULA, D. A. Firing for Effects. **Air Force Magazine**, Arlington, v. 84, n. 4, apr. 2001b.
- DOUHET, G. **The Command of the Air**. New York: Coward-McCann, 1927.
- GRAY, C. S. The Dimensions of Strategy. *In*: GRAY, C. S. **Modern Strategy**. Oxford: Oxford University Press, 1999. p. 16-47.
- GRAY, C. S. **Understanding Airpower: bonfire of the fallacies**. Montgomery: Air University Press, 2009.
- THUVE, H. **A state-space formulation for Effects-Based Operations**. NATO Consultation Command and Control Agency The Hanguue (Netherlands). Fort Belvoir, VA: Defense Technical Information Center, 2006.
- HOFFMAN, F. G. **Conflict in the 21<sup>st</sup> Century: the rise of Hybrid Wars**. Arlington: Potomac Institute for Policy Studies, 2007.
- JOHNSON, D. E. **Learning Large Lessons: the evolving roles of Ground Power and Air Power in the Post-Cold War era information**. Santa Monica: RAND Corporation, 2006.
- JONES, J. R. **William “Billy” Mitchell’s Air Power**. Honolulu, Hawaii: University Press of the Pacific, 2004.
- KELLEY, M. From Tactical Operations Officer to the Aviation Survivability Program. **Aviation Digest**, Dalton, v. 1, n. 2, 2013.
- KELLY, J.; KILCULLEN, D. Chaos Versus Predictability: a critique of effects-based operations. **Australian Army Journal**, Canberra, v. 2, n. 1, p. 87-98, 2006.
- KUGLER, R. L. **Operation Anaconda in Afghanistan: a case study of adaptation in battle**. Washington, DC: National Defense University, 2007.
- LAMBETH, B. S. **Air Power Against Terror: America’s conduct of operation enduring freedom**. Santa Monica: RAND Corporation, 2006.
- LAW, D. **United States Army Aviation Organizational Changes**. 2012. Dissertação (Mestrado em Military Studies) – School of Advanced Military Studies, Leavenworth, 2012.
- LILES, C. F. M.; BOLKCOM, C. **CRS Report for Congress Military Helicopter Modernization: background and issues for Congress**. Washington, DC: Congressional Research Service, 2004.
- MATTIS, J. N. USJFCOM Commander’s Guidance for Effects-based Operations. **Joint Force Quarterly**, Washington, DC, n. 51, p. 105-108, 2008.

- MCMMASTER, H. R. On War: lessons to be learned. **Survival**, v. 50, n. 1, p. 19-30, 2008.
- MEILINGER, P. S. (ed.). **The Paths of Heaven**: the evolution of airpower theory. Montgomery: Air University Press, 1998.
- MEILINGER, P. S. 10 Propositions Regarding Airpower. **United States Air Force (Air Force Historical Studies Office)**: Washington, 1995.
- METS, D. R. **The Air Campaign**: John Warden and the classical airpower theorists. Montgomery: Air University Press, 1999.
- MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MUELLER, K. P. **Air Power**. Santa Monica: RAND Corporation, 2010.
- MURRAY, W. **Transformation Concepts for National Security in the 21st Century**. Collingdale: Diane Publishing, 2002.
- PARIS, R. Introduction. In: ROLAND, P. **At War's End**: building peace after civil conflict. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. p. 1-10.
- SCOTT, K. D. **Joint Publication 3-0**: Joint Operations. Washington, DC: Joint Force Development, 2017.
- SEVERSKY, A. P. **Victory Through Air Power**. New York: Simon & Schuster, 1942.
- SEVERSKY, A. P. **A vitória pela Força Aérea**. São Paulo: Villa Rica, 1988.
- SMITH-WINDSOR, B. Hasten Slowly. NATO's effects based and comprehensive approach to operations: making sense of the past and future prospects. **Research Paper**, Roma, n. 38, p. 1-8, 2008.
- SPANGRUD, T. **The United States Strategic Bombing Surveys**. Alabama: Air University Press, 1987.
- THOMPSON, W. **To Hanoi and Back**: The U.S. Air Force and North Vietnam, 1966-1973. Washington, DC: Smithsonian Books, 2010.
- THORNBURG, T. G. **Army Attack Aviation Shift of Training and Doctrine to Win the War of Tomorrow Effectively**. 2009. Dissertação (Mestrado em Military Studies) – School of Advanced Warfighting, Marine Corps University, Quantico, 2009.
- UNITED STATES. Department of Defense. **Conduct of the Persian Gulf War**: final report to Congress. Washington, DC: Department of Defense, 1992.

UNITED STATES. Department of the Army. **FM 100-5 Operations**. Washington, DC: Department of the Army, 1993.

UNITED STATES. Department of Defense. **Attack Reconnaissance Helicopter Operations**. Washington, DC: Department of Defense, 2007.

UNITED STATES. Department of the Air Force. **Strategic Attack: Air Force Doctrine Document 3-70** 12 June 2007. Washington, DC: Department of the Air Force, 2011.

UNITED STATES. Department of Defense. **2020-2040 U.S. Army Operating Concept (AOC): win in a complex world**. Washington, DC: Department of Defense, 2014.

UNITED STATES. Department of Defense. **The U.S. Army Functional Concept for Movement and Maneuver**. Washington, DC: Department of Defense, 2017. TRADOC Pamphlet 525-3-6.

VAN CREVELD, M. **The Age of Airpower**. New York: PublicAffairs, 2011.

VEGO, M. N. Effects-Based Operations: a critique. **Joint Force Quarterly**, Washington, DC, n. 41, p. 51-57, 2006.

VICENTE, J. A relevância estratégica do Poder Aéreo numa aproximação às operações baseada em efeitos. **Estratégia**. Lisboa: Instituto Português da Conjuntura Estratégica. v. 17, p. 233-257, 2008.

WARDEN III, J. A. The Enemy as a System. **Airpower**, Pittsburgh, v. 9, n. 1, p. 40-55, 1995.

WARDEN III, J. A. **The Air Campaign: planning for combat**. Collingdale: Diane Publishing, 1998.

WELLS, H. G. **The War in the Air**. Auckland: The Floating Press, 2009.

WIGGINS, P. L. **Army Aviation's Objective Force for the 21st Century**. Carlisle: U. S. Army War College, 2003.

WINTON, H. R. Partnership and Tension: The Army and Air Force between Vietnam and Desert Shield. **Parameters**, Carlisle, v. 26, n. 1, p. 100, 1996.