

Las competencias necesarias al piloto para el cumplimiento de la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre: un análisis curricular

The required skills for the pilot to perform the Attack Action with the AH-2 Sabre: a curricular analysis

As competências necessárias ao piloto para o cumprimento da Ação de Ataque com o AH-2 Sabre: uma análise curricular

José Adriano Hespagnol¹

RESUMEN

El propósito de esta investigación es verificar en qué medida el contenido curricular del Curso de Especialización Operacional en la Aviación de Alas Rotativas (CEOAR), impartido por el Primer Escuadrón del Undécimo Grupo de Aviación (1er/11º GAV), responsable de la formación de pilotos de helicóptero de la Fuerza Aérea Brasileña (FAB), desarrolla las competencias necesarias al piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre. A partir de un marco teórico, se aplicaron métodos que posibilitaron la recolección de los datos deseados. Así, las competencias necesarias para el piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 fueron obtenidas por investigación de levantamiento, con la aplicación del Método Delphi (opinión de especialistas) en dos rondas que resultaron en 15 conocimientos, 17 habilidades y 20 actitudes. Las competencias desarrolladas en el CEOAR, a su vez, fueron extraídas por investigación documental del Currículo Mínimo y de su Orden de Instrucción. De la correlación de esas listas se verificó que el currículo actual del CEOAR es eficiente para la propuesta en pauta por desarrollar, aunque superficialmente en algunos casos, el 100% de los conocimientos, el 82% de las habilidades y el 95% de las actitudes deseadas, como presentado en el análisis de datos.

Palabras clave: Habilidades. Currículo. AH-2 Sabre. Aviación de alas rotativas.

ABSTRACT

The objective of this research is to verify to what extent the curricular content of the Operational Specialization Course in Rotary Wing Aviation (CEOAR), taught by the First Squadron of the Eleventh Aviation Group (1st/11th GAV), responsible for helicopter pilot training of the Brazilian Air Force (FAB), develops the necessary skills for the pilot who will perform the Attack Action with the AH-2 Sabre. From a theoretical framework, methods that enabled the collection of the desired data have been applied. Thus, the necessary competences for the pilot who will perform the Attack Action with AH-2 have been determined by a survey with the application of the Delphi Method (expert opinion) in two rounds that resulted in 15 knowledge, 17 skills and 20 attitudes. The competences developed in the CEOAR, in turn, were extracted by documentary research of the Minimum Curriculum and its Order of Instruction. The correlation of these lists revealed that the current curriculum of the CEOAR is efficient for the proposal to develop, although superficially in some cases, 100% of the knowledge, 82% of the skills and 95% of the desired attitudes, as presented in the analysis of the data.

Keywords: Competences. Curriculum. AH-2 Sabre. Rotary wing aviation.

I. Primer Escuadrón del Undécimo Grupo de Aviación (1er/11ºGAV) – Natal/RN – Brasil. Mayor Aviador de la Fuerza Aérea Brasileña (FAB). Email: jahespanhol@yahoo.com.br

Recibido: 16/02/18

Aceptado: 02/09/18

Las siglas y abreviaturas contenidas en el artículo corresponden a las del texto original en lengua portuguesa.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é verificar em que medida o conteúdo curricular do Curso de Especialização Operacional na Aviação de Asas Rotativas (CEOAR), ministrado pelo Primeiro Esquadrão do Décimo Primeiro Grupo de Aviação (1º/11º GAV), responsável pela formação dos pilotos de helicóptero da Força Aérea Brasileira (FAB), desenvolve as competências necessárias ao piloto que cumprirá a Ação de Ataque com o AH-2 Sabre. A partir de um referencial teórico, aplicaram-se métodos que possibilitaram a coleta dos dados desejados. Assim, as competências necessárias ao piloto que cumprirá a Ação de Ataque com o AH-2 foram obtidas por pesquisa de levantamento, com a aplicação do Método Delphi (opinião de especialistas) em duas rodadas que resultaram em 15 conhecimentos, 17 habilidades e 20 atitudes. As competências desenvolvidas no CEOAR, por sua vez, foram extraídas por pesquisa documental do Currículo Mínimo e da sua Ordem de Instrução. Da correlação dessas listas verificou-se que o currículo atual do CEOAR é eficiente para a proposta em pauta por desenvolver, ainda que superficialmente em alguns casos, 100% dos conhecimentos, 82% das habilidades e 95% das atitudes desejadas, conforme apresentado na análise dos dados.

Palavras-chave: *Competências. Currículo. AH-2. Sabre. Aviação de asas rotativas.*

1 INTRODUCCIÓN

Para que sea capaz de contribuir a la defensa de la Patria, garantizar los poderes constitucionales, la ley y el orden, la Fuerza Aérea Brasileña (FAB) tiene como objetivo permanente y prevalente la preparación de sus medios para la realización de operaciones aéreas, priorizando el mantenimiento del nivel adecuado de entrenamiento de sus equipamientos.

En caso de conflicto, deberá ser capaz, bajo su comando, emplear sus medios de combate, en operaciones singulares y en operaciones conjuntas y combinadas (con las demás Fuerzas Armadas nacionales y/o extranjeras) (BRASIL, 2010).

En este contexto, uno de los medios a que se refiere el párrafo anterior es la Aviación de Alas Rotativas. El entrenamiento de los pilotos de helicóptero de la FAB comienza cuando, al término del Curso de Formación de Oficiales Aviadores, de la Academia de la Fuerza Aérea, los Aspirantes a Oficial-Aviador son designados para realizar el Curso de Especialización Operacional en la Aviación de Alas Rotativas (CEOAR), impartido por

el primer Escuadrón del Undécimo Grupo de Aviación (1er/11º GAV). Dichos aviadores son llamados de pasantes durante el curso y así serán llamados también en este artículo.

Una de las principales características del helicóptero es la versatilidad, que lo hace capaz de cumplir diversos tipos de misión, desde salvamentos y evacuaciones aeromédicas a combates aéreos y ataques al suelo. Para explotar estas capacidades, la FAB posee seis escuadrones que operan aeronaves de alas rotativas y poseen misiones específicas. En este punto, queda evidenciada la complejidad de la misión del 1er/11º GAV, que comprende proporcionar a los pasantes el conocimiento y el entrenamiento para el empleo operativo en las Acciones de Fuerza Aérea desempeñadas por la Aviación de Alas Rotativas, por medio de instrucciones teóricas y prácticas (BRASIL, 2016a). En analogía con la Aviación de Alas Fijas, es como si un solo curso fuera responsable de especializar pilotos de caza, transporte, patrulla y reconocimiento, ya que el 1er/11º GAV debe desarrollar las competencias necesarias, tanto a los pilotos que actuarán en la Acción de Búsqueda y Salvamento, como a aquellos que desempeñarán la Acción de Ataque.

Tener que abarcar una amplia gama de Acciones de Fuerza Aérea hace que el CEOAR se convierta en un curso complejo, con variadas fases que pretenden abarcar las especificidades de todos los escuadrones de Alas Rotativas de la FAB, de modo que los pasantes desarrollen un conocimiento general sobre las potencialidades de los helicópteros, así como habilidades que utilizarán en la atención a la misión del escuadrón para el cual serán trasladados. La fase de empleo de armamento, con el uso de armamento frontal y operado por el piloto, por ejemplo, es indispensable para los pilotos que serán designados para el Segundo Escuadrón del Octavo Grupo de Aviación (2º/8º GAV), pero tal conocimiento no será utilizado por los pilotos designados a los demás escuadrones de alas rotativas. De igual forma, los pasantes realizan un Curso Teórico de Búsqueda y Salvamento (CTBS), indispensable a los pilotos que volarán en el Segundo Escuadrón del Décimo Grupo de Aviación (2º/10º GAV), pero cuyos conocimientos no serán utilizados por aquellos que se muevan hacia el 2º/8º GAV.

El CEOAR se define en su Plan de Evaluación como

Conjunto de actividades de enseñanza, cuyo propósito es para proporcionar experiencias de aprendizaje que permitan al alumno discriminar y aplicar los principios, conceptos, normas y procedimientos necesarios para el uso de helicópteros en las Acciones de la Fuerza Aérea específicas, establecidas por COMGAR. (BRASIL, 2016b, p. 12, subrayado del autor).

Además de la especialización del pasante como piloto de helicópteros, el CEOAR busca incentivar el desarrollo de atributos militares, intelectuales y profesionales, así como de los patrones éticos y morales deseables a un oficial de la Fuerza Aérea. Fomenta el patriotismo, la capacitación para el mando y el liderazgo, el conocimiento acerca del empleo del poder aéreo y la formación de una visión crítica con miras a la sugerencia de soluciones adecuadas al desarrollo de la Aviación de Alas Rotativas.

En este contexto, para investigar en qué medida el currículo desarrollado en el CEOAR es capaz de desarrollar las competencias necesarias a los pilotos de helicóptero de la FAB, considerados los conocimientos (saber), las habilidades (saber hacer) y las actitudes (querer hacer) trabajadas durante el curso, esta investigación se delimitó a la verificación del desarrollo de las competencias necesarias en el cumplimiento de la Acción de Ataque con aeronaves de alas rotativas, teniendo en cuenta su importancia y su especificidad, ya que se atribuye a solo dos de los escuadrones de helicópteros de la FAB: el Quinto Escuadrón del Octavo Grupo de Aviación (5°/8° GAV) y el Segundo Escuadrón del Octavo Grupo de Aviación (2°/8° GAV).

Este trabajo fue delimitado al cumplimiento de misiones de ataque con el AH-2 Sabre, helicóptero de ataque de la FAB, teniendo en cuenta aún las diferencias de pilotaje en esa aeronave, en comparación con los otros tipos de helicópteros. Esta delimitación consideró la experiencia del autor, que compuso el Cuadro de Tripulantes del 2°/8° GAV por nueve años y hoy es instructor del CEOAR.

En el caso de que el currículo de aprendizaje debe ser elaborado sobre la base de las competencias que desea desarrollar (SACRISTÁN, 2000), se presenta la siguiente indagación: ¿En qué medida el contenido curricular del CEOAR desarrolla las competencias necesarias al piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre?

Para obtener las respuestas deseadas, se elaboraron las siguientes Cuestiones Norteadoras (CN):

CN1: ¿Qué competencias se necesitan al piloto para el cumplimiento de la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre?

CN2: ¿Qué competencias se desarrollan en el CEOAR?

Para proponer soluciones a estos cuestionamientos, este trabajo de investigación tiene como objetivo general identificar en qué medida el currículo del CEOAR desarrolla las competencias necesarias al piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre. Con el fin de alcanzar tal objetivo, se establecieron aún los siguientes Objetivos Específicos (OE):

OE1: verificar, junto a especialistas, qué competencias se necesitan al piloto para el cumplimiento de la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre.

OE2: identificar qué competencias se desarrollan en el CEOAR, con base en el estudio del Currículo Mínimo de éste y de su Orden de Instrucción.

La investigación sobre el problema-objeto de este artículo tiene como línea de investigación la Educación en la Fuerza Aérea, ya que objetiva verificar si el actual currículo del CEOAR está en consonancia con la misión asignada al 1er/11° GAV, en lo que se refiere a la preparación del piloto de helicópteros que será designado para el 2°/8° GAV y cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre.

Más que una cuestión presupuestaria o una prueba de eficiencia, su importancia se traduce por comprender que el desarrollo adecuado de los conocimientos, de las habilidades y de las actitudes, durante el período de formación, es esencial para posibilitar la continuidad en el desarrollo de las competencias en el Escuadrón Operacional para el cual el pasante será designado.

2 MARCO TEÓRICO

Según Perrenoud (1999, p. 7), se define competencia como “[...] la capacidad de actuar eficazmente en un determinado tipo de situación, apoyada en conocimientos, pero sin limitarse a ellos”.

Se alía a la competencia la capacidad de innovar, ir más allá de lo que está previsto, buscar soluciones parcialmente originales, de acuerdo con la singularidad de la situación presente, superando el simple recuerdo de experiencias pasadas (PERRENOUD, 1999: 31).

Santos (2001) establece una correlación entre la gestión de competencias y la formación que un profesional debe poseer para desempeñar satisfactoriamente una determinada función. Se resalta aún la acepción holística de esas competencias, comprendiendo no sólo los conocimientos y las habilidades necesarias para la realización de determinada actividad, sino también actitudes vinculadas al buen desempeño en dicha actividad.

En la misma línea de pensamiento, Rabaglio (2001) afirma que la competencia tiene como base tres dimensiones: conocimientos, habilidades y actitudes (CHA). De la unión de las tres iniciales, se define que CHA es un conjunto que abarca, no solo las cuestiones técnicas (conocimientos - saber), sino también la capacidad para emplear los conocimientos (habilidades - saber hacer) y el comportamiento ante las tareas (actitudes - querer hacer), como sigue.

C (conocimiento - saber): conocer manuales técnicos relativos a la aviación, conocer tácticas y técnicas

importantes para la realización de un determinado tipo de vuelo, conocer normas importantes al desarrollo del pilotaje y(o) al cumplimiento de una determinada misión, etc.;

H (habilidad - saber hacer): capacidad de utilizar en la práctica los conocimientos (practicar el saber) - saber planificar determinado tipo de misión, saber emplear tácticas y técnicas específicas, saber operar la aeronave en determinada condición, etc.; y

A (Actitud - querer hacer): comportamiento que nos lleva a aplicar conocimientos y habilidades en la ejecución de una determinada tarea - buscar perfeccionamiento en determinada táctica o técnica de vuelo, querer aplicar correctamente los conocimientos presentes en los manuales de vuelo, etc.

El concepto de currículo se vuelve igualmente importante para el desarrollo de este trabajo. Sacristán (2000, p.16) define el currículo como "El contexto de la práctica, al mismo tiempo que es contextualizado por ella." y defiende que no se limita a una relación de contenidos intelectuales a ser aprendidos, pero pretende reflejar el esquema socializador formativo y cultural de la institución escolar. Corrobora así para la idea de que supera la simple transmisión de conocimientos, pero desarrolla habilidades y actitudes adecuadas a un objetivo final. Según el autor, el currículo establece las estrategias de enseñanza que se utilizarán para alcanzar la meta educativa propuesta. Destaca la importancia del análisis curricular, comprendiendo sus contenidos y formas, como básica para la comprensión de la misión de la institución.

Sacristán (2000) defiende la importancia del constante análisis de los contenidos didácticos para la mejora de los currículos escolares. Estos deben ser instrumentos flexibles y dinámicos, para que se mantengan eficaces según el objetivo propuesto. De esta forma, un currículo bien estructurado que desarrolle las competencias necesarias para el correcto desempeño de una actividad será más eficiente en la formación de un profesional bien preparado para el cumplimiento de sus atribuciones.

En el caso del CEOAR, la ICA 37-551 - Currículo Mínimo del Curso de Especialización Operativa en la Aviación de Alas Rotativas - es el documento de la FAB que establece el contenido programático mínimo a ser desarrollado, fijando los contenidos que se trabajarán en las diversas fases del Curso. Abarca la instrucción terrestre y aérea (BRASIL, 2016a).

Con respecto a la instrucción aérea, los objetivos, los ejercicios, los niveles a alcanzar, el desarrollo de la misión, el Método SIPAER de Gestión de Riesgos (MSGR), así como las recomendaciones especiales y de seguridad afines a la misión se establecen en las órdenes de instrucción (BRASIL, 2015).

Es importante considerar también la siguiente definición de la Acción de Ataque, según la Doctrina Básica de la FAB - DCA 1-1:

"Es la Acción que consiste en emplear Medios de Fuerza Aérea para neutralizar o destruir blancos enemigos, previamente localizados e identificados" (BRASIL, 2012, p. 51).

Se destaca la diferencia entre Acción de Fuerza Aérea y Misión de Fuerza Aérea, conceptuadas en el mismo documento:

Acción de Fuerza Aérea: Acto de emplear, a nivel táctico, Medios de Fuerza Aérea para causar uno o más efectos deseados en una campaña u operación militar. Implica acciones letales y no letales de empleo del Poder Aeroespacial, así como acciones especializadas destinadas a soportar y complementar la capacidad operativa de la Fuerza Aérea. (BRASIL, 2012, p. 9).

Misión de Fuerza Aérea: Acción de Fuerza Aérea asignada a un comandante de aeronave, líder de formación de aeronaves, comandante de unidad terrestre o comandante de fracción de tropa, con la finalidad de alcanzar objetivos tácticos. (BRASIL, 2012, p. 10).

De esta forma, la investigación fue conducida con base en el marco teórico expuesto, en el análisis de los documentos que balizan el CEOAR y en su correlación con las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes) necesarias al piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre. Así, se pretende responder al problema de investigación propuesto, al identificar porcentualmente en qué medida se desarrollan en el CEOAR, las competencias necesarias para la realización de la tarea en cuestión y, consecuentemente, si el currículo actual es adecuado o necesita algún ajuste.

3 METODOLOGÍA

Según las definiciones de Gil (2010) y considerando el objetivo general de este trabajo científico, la investigación es clasificada como descriptiva, una vez que tiene por objeto identificar las competencias necesarias al piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre y aquellas desarrolladas en el CEOAR.

Con base en los procedimientos técnicos utilizados, aún según Gil (2010), es clasificada como encuesta de levantamiento, por identificar las competencias necesarias al piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre por medio de la aplicación de cuestionarios, respondidos por un grupo de expertos (OE1) y como

investigación documental, por identificar las competencias desarrolladas en el CEOAR por medio del análisis de documentos que rigen el funcionamiento del curso (OE2).

Para que sea alcanzado el OE1, se adoptó en este artículo el método de especialistas, llamado Delphi por rondas, sugerido por Santos (2001). En este método, se define un grupo de expertos que responderán a cuestionarios, individualmente y sin contacto con las opiniones de los demás, (a) con el fin de determinar las competencias requeridas al piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre, con base en CHA (conocimientos, habilidades y actitudes). Entre los métodos registrados por la literatura científica para la determinación de competencias, fue seleccionado el Método Delphi, dada la simplicidad de su aplicación y por garantizar imparcialidad en la opinión de cada uno de los especialistas.

Los instructores de AH-2 Sabre, helicóptero de ataque de la FAB, fueron considerados expertos, dada la experiencia de esos pilotos en el entrenamiento de las misiones de ataque con esa aeronave y sus participaciones en el desarrollo y en el perfeccionamiento de las competencias requeridas en los pilotos recién llegados al 2º/8º GAV.

De ese universo de instructores, la muestra de esta investigación se limitó a los once instructores pertenecientes al efectivo del 2º/8º GAV en la actualidad, considerando ser los más actualizados en cuanto a las competencias en cuestión. Así, se enviaron cuestionarios para estos pilotos, obteniéndose una tasa de respuestas del 90,9%; por lo tanto, un total de diez opiniones distintas.

Con el fin de verificar el tamaño mínimo para la confiabilidad de la muestra y el error muestral para la presente investigación, se consideró la definición de Crespo (2002), conforme el resultado de la Ecuación 1.

$$n = \frac{N \times 1/E^2}{N + 1/E^2} \quad (1)$$

Considerando **E** como el error muestral tolerable (10%), **N** como el universo de investigación (11) e **n** como el tamaño mínimo de la muestra, resulta:

$$n = \frac{11 \times 1/(0,1)^2}{11 + 1/(0,1)^2} \approx 9,9$$

Por lo tanto, como la muestra alcanzada fue mayor que 9 (aproximadamente 10 respuestas), para un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 10%, se considera válida y confiable (GIL, 2010).

Para verificar la claridad de los cuestionamientos y asegurar la confiabilidad de los datos recolectados, el cuestionario inicial fue sometido a una prueba previa.

Según Lakatos y Marconi (2003), una prueba previa (*pre-test*) con una medición del 5 al 10% del valor de la muestra es suficiente para comprobar hasta qué punto la herramienta para la recolección de datos puede garantizar resultados exentos de errores. En esta etapa, fue respondido previamente por dos instructores de AH-2 Sabre, con experiencia en el cumplimiento de la Acción de Ataque con esta aeronave, pero no pertenecientes al actual efectivo del 2º/8º GAV. De esta forma, fue posible verificar su legibilidad y corregir posibles inconsistencias.

Fueron utilizados, para recoger datos, los cuestionarios en línea, creado en la plataforma *Survey Monkey* y enviados por enlace y correo electrónico a expertos seleccionados. Esta opción permitió el acceso a los respondedores (posibilitando el llenado incluso por el celular), proporcionando así más rapidez en las respuestas que los métodos tradicionales.

En una primera ronda, cada uno de los expertos respondió a preguntas abiertas, en las que se incluyeron los conocimientos, las habilidades y las actitudes juzgadas esenciales al piloto que cumplirá la Acción a Ataque con el AH-2 Sabre, sin conocimiento de las respuestas de los demás. Posteriormente, se eliminaron las repeticiones y similitudes, resultando en tres listas reducidas que formaron tres matrices de competencias, por tipo (CHA).

En la segunda ronda, cada especialista recibió las matrices de competencias definidas en la primera ronda, constituidas por 16 conocimientos, 19 habilidades y 31 actitudes, y respondió si está de acuerdo o no con cada uno de los CHA listados. Con las respuestas de todos los especialistas, la validación de cada competencia fue obtenida a partir de un Coeficiente de concordancia, conforme representado en la Ecuación 2 (SANTOS, 2001).

$$Cc = (1 - Vn/Vt) \times 100 \quad (2)$$

Donde,

Cc = Coeficiente de concordancia expresado en porcentaje.

Vn = Cantidad de expertos en desacuerdo con el criterio predominante.

Vt = Cantidad total de especialistas.

Santos (2001) considera aceptable como consenso entre los especialistas Coeficientes de Concordancia mayores o iguales al 60% ($Cc \geq 60\%$). Así, las competencias con **Cc** menor que el 60% fueron excluidas, debido al bajo nivel de concordancia o poco consenso. Después de este procesamiento, restan 15 conocimientos, 17 habilidades y 20 actitudes

(detallados en el t3pico de **Aplicaci3n** del m3todo Delphi). Con la uni3n de estas tres dimensiones, seg3n el marco te3rico adoptado en esta investigaci3n, fue posible verificar las competencias necesarias al piloto que cumplir3 la Acci3n de Ataque con el AH-2 Sabre, respondiendo a la primera Cuesti3n Norteadora (CN1) y, consecuentemente, alcanzando el primer Objetivo Espec3fico (OE1).

Para responder a la segunda Cuesti3n Norteadora (CN2) y alcanzar el segundo Objetivo Espec3fico (OE2), las competencias desarrolladas en el CEOAR fueron identificadas con base en el an3lisis documental del Curr3culo M3nimo y de las3rdenes de instrucci3n del CEOAR, por tratarse de los documentos que balizan el curso, seg3n lo descrito en el marco te3rico.

Por 3ltimo, teniendo como base el marco te3rico de este art3culo y con la finalidad de alcanzar el objetivo general, se compararon las competencias identificadas en la investigaci3n documental del CEOAR con aquellas definidas en la encuesta de levantamiento de las opiniones del grupo de expertos definido en ese trabajo.

Del an3lisis de los datos, se obtuvo la respuesta para el problema de investigaci3n y elucidado el objetivo general propuesto.

4 AN3LISIS DE DATOS

En los t3picos siguientes, se analizan los datos obtenidos en la aplicaci3n de la metodolog3a, para permitir el logro de los objetivos y las respuestas a las indagaciones propuestas en este art3culo.

4.1 Aplicaci3n del M3todo Delphi

Despu3s de la primera ronda de cuestionarios, seg3n la aplicaci3n del M3todo Delphi (SANTOS, 2001), todas las competencias enumeradas por los especialistas fueron enlistadas, eliminando las repeticiones y semejanzas. El resultado fue tres relaciones divididas en 16 Conocimientos, 19 Habilidades y 31 Actitudes (CHA). Con ello se construyeron las Matrices de Competencias Definidas por los Especialistas.

En la segunda ronda, cada uno de los expertos se3al3 si estaba de acuerdo o no con los CHA obtenidos en la primera ronda. As3, aplicado el Coeficiente de Concordancia definido por Santos (2001), se eliminaron los 3tems con concordancia menor que el 60%. De esta forma, fueron construidas las Matrices de Competencias Apuradas con Nivel de Concordancia, conforme las Tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1 – Matriz de Conocimientos Determinada en Nivel de Concordancia.

Conocimientos	
C1	Conocer y respetar los l3mites y las capacidades de la aeronave.
C2	Conocer los procedimientos de seguridad de la aeronave y del armamento.
C3	Conocer los procedimientos de Gesti3n de Recursos de la Tripulaci3n (<i>Crew Resources Management - CRM</i>).
C4	Conocer la Misi3n de Ataque (doctrina y factores de influencia).
C5	Conocer la legislaci3n pertinente, la fraseolog3a est3ndar y las palabras c3digo (Constituci3n Federal y las Normas Operativas del Sistema de Defensa Aeroespacial (NOSDA)).
C6	Conocer los m3todos utilizados en las formaciones t3cticas.
C7	Conocer las diversas formas de navegaci3n t3ctica (Navegaci3n a Baja Altura (NBA), Navegaci3n entre Obst3culos (NOE), etc.).
C8	Conocer las t3cnicas del vuelo con gafas de visi3n nocturna.
C9	Conocer t3cnicas de empleo del armamento aire-suelo.
C10	Conocer t3cnicas de empleo del armamento aire-aire.
C11	Conocer las maniobras de combate.
C12	Conocer el ambiente de operaci3n y las amenazas (escenario, capacidades del enemigo, etc.).
C13	Conocer los detalles del objetivo.
C14	Conocer los procedimientos de la escolta.
C15	Conocer la doctrina de empleo en paquete.

Fuente: El autor.

Tabla 2 – Matriz de Habilidades Determinada en Nivel de Concordancia.

Habilidades	
H1	Planificar misiones en el Sistema de Planificación de Misiones Aéreas (PMA).
H2	Operar el sistema PMA como una forma de desconfianza en las misiones en paquetes.
H3	Planificar misiones <i>Armspod</i> (Sistema de Planificación de Misiones AH-2).
H4	Razonar con horario, sol, luna y meteorología.
H5	Operar la aeronave en el vuelo básico diurno y nocturno.
H6	Administrar los diversos sistemas de la aeronave.
H7	Operar el helicóptero en la misión de ataque.
H8	Operar la aeronave en vuelo de formación.
H9	Operar la aeronave a baja altura (NOE), utilizando técnicas de ocultación sobre el terreno.
H10	Operar el sistema de armamento de la aeronave.
H11	Tener aptitud en todas las formas de empleo del vector que opera.
H12	Volar en ala y coordinar el empleo armado simultáneamente.
H13	Saber coordinar una situación adversa.
H14	Combater las amenazas de suelo y aéreas.
H15	Prestar apoyo a su ala.
H16	Maniobrar la aeronave en el límite de su sobre operativo, obteniendo ventaja frente al enemigo.
H17	Volar con gafas de visión nocturna.

Fuente: El autor.

Tabla 3 – Matriz de Actitudes Determinada en Nivel de Concordancia.

Actitudes	
A1	Identificarse con la misión de ataque.
A2	Tener dedicación en la preparación de la misión.
A3	Cuantificar y calificar los riesgos de la misión.
A4	Controlar la ejecución de la planificación en vuelo.
A5	Trabajar en equipo con todo el equipaje.
A6	Estar atento a las amenazas.
A7	Ser capaz de interpretar una situación adversa, observando la debilidad del enemigo a su favor.
A8	Tener creatividad para el desarrollo de técnicas y tácticas.
A9	Buscar la excelencia en el empleo del armamento aéreo.
A10	Poseer el coraje para cumplir la misión.
A11	Interés en el constante estudio del enemigo.
A12	Colaborar con el perfeccionamiento del grupo.
A13	Estar dispuesto a realizar exhaustivos entrenamientos.
A14	Tener concentración para el vuelo.
A15	Tener iniciativa.
A16	Poseer una estabilidad emocional elevada.
A17	Conocer sus propias limitaciones/restricciones.
A18	Dar el máximo de sí.
A19	Tener serenidad para la toma de decisiones (quizás difíciles).
A20	Tener una gran capacidad de adaptabilidad.

Fuente: El autor.

Con base en los conceptos de Rabaglio (2001) sobre la formación de competencias, se concluye que la suma de los conocimientos, de las habilidades y de las actitudes, listados en las tablas 1, 2 y 3, resume las competencias necesarias al piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre. De ese modo, es respondida la primera Cuestión Norteadora (CN1) y alcanzado el primer Objetivo Específico (OE1) de este artículo.

4.2 Análisis documental

Siguiendo procesos y los principios defendidos por Sacristán (2000), según el cual el currículo contempla el contenido necesario para el desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes adecuadas

al objetivo final de una institución, se realizó la investigación documental del Currículo Mínimo y de la Orden de Instrucción del CEOAR para identificar cuáles son las competencias desarrolladas en el Curso. Tales competencias posibilitan alcanzar el segundo Objetivo Específico (OE2), así como responder a la segunda Cuestión Norteadora (CN2) de este trabajo.

4.3 Comparación de los resultados

En posesión de las competencias necesarias al piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre (Método Delphi) y de las competencias desarrolladas en el CEOAR (investigación documental), fue posible establecer una relación entre ellas, conforme a la Tabla 4.

Tabla 4 – Identificación de las competencias coincidentes.

	CÓDIGO - NOMENCLATURA	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES
CURRÍCULO MÍNIMO DO CEOAR	Instrucción técnica del H-50.	C1, C2	H6	-
	Clase de la fase de adaptación diurna.	-	H5	-
	Preparación de la fase de adaptación diurna.	-	H5	-
	Gestión de Recursos de la Tripulación (<i>Crew Resources Management</i> - CRM).	C3	H13	A5, A6, A12, A15, A16, A19
	Clase de la fase de adaptación nocturna.	-	H5	-
	Preparación de la fase de adaptación nocturna.	-	H5	-
	Clase de la fase de formación táctica.	C6	H15	-
	Preparación de la fase de formación táctica.	C6	H15	-
	Clase de la fase de navegación.	C7	-	-
	Preparación de la fase de navegación a baja altura (NBA).	C7	-	-
	Clase de la fase de navegación entre obstáculos (NOE).	C7	H9	-
	Preparación de la fase de navegación entre obstáculos (NOE).	C7	H9	-
	Geometría de empleo.	C9, C10	-	A9
	Clase de la fase de ataque.	C4, C5	H4, H14	A1, A3
	Preparación de la fase de ataque.	C4, C5	H4, H14	-
	Clase de la fase de escolta.	C14	-	-
	Preparación de la fase de escolta.	C14	-	-
	Sistema de armamento axial Helibrás.	C2	H10	-
	Preparación de la fase de tiro terrestre.	C2, C9	H10, H11, H14	A9
	Preparación de la fase de lanzamiento de cohete.	C2, C9	H10, H11, H14	A9
Instrucción de Empleo de Helicóptero en Combate.	C5, C8, C9, C 10, C11, C12, C13, C15	H11, H14, H16, H17	A6, A7, A8, A9, A11	
Etapa Fisiológica e Instrucción de NVG.	C8	H17	A17	
Instrucción de Uso del PMA II.	-	H1	-	
Percepción Visual de Objetivos (PVO).	C12, C13	-	A11	

(conclusión)

ORDEN DE INSTRUCCIÓN	Adaptación diurna.	-	H5	-
	Adaptación nocturna.	-	H5	-
	Formación táctica.	-	H8, H15	-
	Navegación a Baja Altura (NBA).	C7	-	A4
	Navegación Entre Obstáculos (NOE).	C7	H9	A4
	Tiro terrestre rasante.	C2, C9	H10, H11, H14	A9
	Tiro terrestre asoleado.	C2, C9	H10, H11, H14	A9
	Lanzamiento de cohete.	C2, C9	H10, H11, H14	A9
	Ataque.	C4	H7, H14	A1, A4, A13
	Escolta.	C14	-	A4, A13
	Adaptación al vuelo.	-	-	A2, A20
	Conocimiento teórico.	C1, C2	-	A2
	Briefing con la tripulación.	-	-	A5
	Interés en la instrucción.	-	-	A14, A18
	Iniciativa.	-	-	A15
	Preparación de la misión.	-	-	A2, A3, A4, A18

Fuente: El autor.

4.3.1 Conocimientos

Con base en la observación de las Tablas 4 y 5, se puede verificar que todos los conocimientos enumerados por especialistas como necesarios al piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre son de alguna forma trabajados durante el CEOAR. En cuanto a los conocimientos relativos al dominio de las capacidades y limitaciones de la

aeronave y del armamento (C1 y C2), a pesar de ser específicos para cada helicóptero, se considera que se desarrollan los métodos para tal estudio y su comprensión, además de valorado su entendimiento para facilitar la aplicación de estos preceptos en futuras aeronaves. Luego, fue posible verificar que el Currículo y la Orden de Instrucción del CEOAR atiende al 100% de los conocimientos necesarios al piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2.

Tabla 5 – Correlación de conocimientos.

Conocimientos necesarios para el piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre								
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
¿Se desarrolla en el CEOAR?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	-
	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-

Fuente: El autor.

Tabla 6 – Correlación de habilidades.

Habilidades necesarias para el piloto que cumplirá Acción de Ataque con el AH-2 Sabre									
	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
¿Se desarrolla en el CEOAR?	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	-
	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-

Fuente: El autor.

4.3.2 Habilidades

Con el análisis de las Tablas 4 y 6, se puede verificar que el CEOAR desarrolla 14 de las 17 habilidades juzgadas por especialistas como necesarias al piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2. Es decir, el CEOAR atiende el 82% de las habilidades requeridas al desempeño de la tarea en pauta.

En cuanto a las habilidades no directamente relacionadas, caben las siguientes salvedades:

H2 - Operar el sistema PMA como una forma de desconfianza en las misiones en paquetes. Los pasantes del CEOAR ya tienen instrucción (teórica y práctica) sobre la utilización del Sistema de Planificación de Misiones Aéreas (PMA) con respecto a la creación de rutas de navegación. Así, para el desarrollo de la habilidad H2, se sugiere que tal pauta sea incluida en el momento oportuno del curso. Considerando que la Instrucción de Empleo de Helicópteros en Combate ya se ocupa de las misiones de paquete, tal vez sea también un buen momento para presentar esta importante herramienta del *software* PMA.

H3 – Planificar misiones *Armspod* (Sistema de Planificación de Misiones AH-2). Sabiendo que en la FAB, el *Armspod* es un sistema único para las misiones de planificación en AH-2, no hay necesidad de trabajar dicha habilidad en el CEOAR. No hay perjuicio en desarrollarla cuando los pilotos lleguen al 2º/8º GAV.

H12 - Volar en ala y coordinar el empleo armado simultáneamente. Los pasantes realizan una simulación de empleo armado durante los vuelos de formación táctica. Así, surgen dos posibilidades para el desarrollo de esta habilidad: hacer semejante simulación más cercana a lo real, con todos los procedimientos necesarios para preparar el sistema de armamento y utilización de las técnicas de empleo, o incluir en la campaña de tiro terrestre uno o más entrenamientos de empleo real en vuelo de ala.

4.3.3 Actitudes

Con respecto a las actitudes, se puede verificar que el CEOAR atiende a 19 de las 20 listadas por especialistas como necesarias al piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre, valor que representa el 95% del total.

Cabe señalar que, ciertamente, la única actitud no directamente relacionada (A10 - poseer el coraje para

cumplir la misión) es indirectamente desarrollada, tanto por la actividad aérea como por la propia profesión militar.

4.4 Síntesis del análisis de datos

A la luz de los conceptos defendidos por Perrenoud (1999), según el cual competencia es la capacidad de actuar eficazmente en determinada situación y que va más allá del simple conocimiento, y por Rabaglio (2001), al punto que divide competencia en tres dimensiones: conocimientos, habilidades y actitudes (CHA), este artículo enumeró las competencias necesarias al piloto para el cumplimiento de la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre, levantadas por medio de opiniones de especialistas y con la aplicación del Método Delphi, y las competencias desarrolladas en el CEOAR, extraídas por investigación documental.

Dada la comparación de estos datos, al verificar que el CEOAR atiende al 100% de los conocimientos, el 82% de las habilidades y el 95% de las actitudes señaladas por los especialistas, se obtuvo la respuesta al problema de investigación y alcanzó el objetivo general de la investigación.

Es importante destacar que, debido al vasto contenido trabajado en el CEOAR, para que sea posible abarcar las necesidades de todos los Escuadrones de Alas Rotativas de la FAB, muchos de los conocimientos, de las habilidades y de las actitudes tratadas en esta investigación son trabajados de forma parcial e incipiente, a pesar de suficientes para cumplir el objetivo propuesto por el curso y transmitir una buena noción al pasante de las capacidades de los helicópteros y de las Acciones de Fuerza Aérea desarrolladas en las Unidades Aéreas para las cuales podrán ser movidos, además de, ciertamente, facilitar el perfeccionamiento futuro.

Sin embargo, como destaca Sacristán (2000), es importante el constante análisis del contenido curricular del curso para garantizar que éste se mantenga eficaz para el desarrollo de las competencias necesarias a los pilotos de helicóptero de la FAB, principalmente, si se considera la continua evolución tecnológica, que exige la permanente actualización de técnicas y tácticas de empleo de la Fuerza.

5 CONCLUSIÓN

Este artículo fue realizado con el objetivo de responder en qué medida el contenido curricular del Curso de Especialización Operacional en la Aviación de Alas Rotativas (CEOAR) desarrolla las competencias necesarias

Tabla 7 – Correlación de actitudes.

		Actitudes necesarias para el piloto que cumplirá Acción de Ataque con el AH-2 Sabre									
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
¿Se desarrolla en el CEOAR?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	
	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Fuente: El autor.

al piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre. Para responder a esa indagación y, consecuentemente, atender al objetivo general del artículo, se propusieron dos cuestiones orientadoras y dos objetivos específicos.

En búsqueda de definiciones que basaran los conceptos que serían trabajados, se estableció un marco teórico, alineado a las ideas centrales del trabajo y elucidativo en cuanto a la identificación de competencias, a la construcción y al análisis curricular.

Se definió así la metodología de aplicación para la obtención de las respuestas a las cuestiones y de los objetivos propuestos: investigación de levantamiento, con utilización del Método Delphi o Método de Especialistas; y la investigación documental, a partir de la cual se analizaron el currículo y la Orden de Instrucción del CEOAR.

Para responder a la primera Cuestión Norteadora (CN1) y alcanzar el primer Objetivo Específico (OE1), se levantaron, junto a expertos, qué competencias son necesarias al piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre. Este proceso ocurrió con la aplicación del Método Delphi, con base en la opinión de 10 especialistas. Después de dos rondas de cuestionarios, se obtuvo una relación con 15 conocimientos, 17 habilidades y 20 actitudes juzgadas esenciales para la realización de la tarea en pauta.

Con el fin de responder a la segunda Cuestión Norteadora (CN2) y alcanzar el segundo Objetivo Específico (OE2), se extrajeron las competencias desarrolladas en el CEOAR por análisis de la ICA 37- 551 - Currículo Mínimo del Curso de Especialización Operativa en la Aviación de Alas Rotativas y de su Orden de Instrucción.

En la etapa siguiente, la comparación de las competencias elaboradas por especialistas con aquellas desarrolladas en el CEOAR permitió que se alcanzara el Objetivo General de esta investigación y respondida a la indagación que la motivó, al concluir que el contenido curricular del CEOAR desarrolla el 100% de los conocimientos, el 82% las habilidades y el 95% de las actitudes necesarias al piloto para el cumplimiento de la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre, aunque superficialmente en algunos de los casos.

De esta forma, quedó claro que el CEOAR es eficiente con respecto al desarrollo de las competencias necesarias al piloto que cumplirá la Acción de Ataque con el AH-2 Sabre.

En cuanto a las ideas defendidas por Sacristán (2000), se concluye que el análisis del contenido curricular del CEOAR es fundamental para la FAB por promover la constante mejora del currículo como instrumento flexible y dinámico y que lo mantiene capaz de permanecer bien estructurado, posibilitando, así, la formación de pilotos de helicóptero bien preparados para el desempeño de sus atribuciones.

Esta investigación no se agota en sí, ya que permite un punto de partida para futuras indagaciones.

En vista de la complejidad de asuntos abordados en el CEOAR, se sugiere que la eficiencia de sus contenidos curriculares sea comprobada para el cumplimiento de otras importantes Acciones de Fuerza Aérea y(o) para la atención a los Escuadrones de Alas Rotativas que recibirán los pasantes formados. De este modo, habrá constante colaboración para el perfeccionamiento de las competencias desarrolladas en el curso y el consecuente incremento en su eficacia, corroborando así para la formación de pilotos cada vez mejor preparados para el cumplimiento de las misiones de interés de la FAB.

REFERENCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 1266. Aprova a reedição do Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PCA 11-47). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, 2010.

_____. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 278/GC3, de 21 de junho de 2012. Aprova a reedição Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira (DCA 1-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, 2012.

_____. Comando da Aeronáutica. Primeira Força Aérea. Currículo Mínimo do Curso de Especialização Operacional da Aviación de Asas Rotativas (CEO-AR) (ICA 37-551). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Parnamirim, RN, 2016.

_____. Comando da Aeronáutica. Primeira Força Aérea. Plano de Avaliação do Curso de Especialização Operacional do 1º/11º GAV (ICA 37-133). **Boletim do Comando da Aeronáutica** Parnamirim, RN, 2016.

_____. Comando da Aeronáutica. ALA 10. 1º/11º Grupo de Aviação. **Ordem de Instrução do Curso de Especialização Operacional da Aviación de Asas Rotativas**. Parnamirim, RN, 2015.

CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. São Paulo: Editora Saraiva, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

PERRENOUD, P. **Construindo as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

RABAGLIO, M. O. **Seleção por Competências**. 2. ed. São Paulo: Educador, 2001.

SACRISTÁN, J. G. **O Currículo: uma reflexão sobre a prática**. Tradução Ernani F. da F. Rosa, v. 3, 2000.

SANTOS, A. C. O uso do método Delphi na criação de um modelo de competências. **Revista de Administração**, v. 36, n. 2, p. 25-32, 2001.