



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
DIVISÃO DE ENSINO
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1º/2024

IGOR BERTACO **FAIM**, Cap Av

Implantação da fase de voo com NVG no 1º/11º GAV – um viés econômico e operacional

Rio de Janeiro

2024

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
DIVISÃO DE ENSINO
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1º/2024

IGOR BERTACO **FAIM**, Cap Av

Implantação da fase de voo com NVG no 1º/11º GAV – um viés econômico e operacional

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Liderança com Ênfase em Gestão no COMAER.

Linha de Pesquisa: Preparo da Força

Orientador: Pedro Nolasco Duarte, Maj Av

Rio de Janeiro

2024

IGOR BERTACO **FAIM**, Cap Av

Implantação da fase de voo com NVG no 1º/11º GAV – um viés econômico e operacional

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

Pedro **Nolasco** Duarte, Maj Av
EAOAR

Rafael de Lima **Santana**, Maj Inf
EAOAR

Rio de Janeiro

2024

RESUMO

Em operações militares, em todo o mundo, os óculos de visão noturna (NVG) tornaram-se uma ferramenta indispensável para as tripulações, tanto em tempos de paz quanto em conflitos. Na Força Aérea Brasileira (FAB), o treinamento com NVG ocorre, de forma descentralizada, empregando diferentes meios aéreos nas Unidades Operacionais da Aviação de Asas Rotativas. Essa abordagem tem levado a disparidades na padronização e ao uso de aeronaves com altos custos logísticos por hora de voo (CLHV) para fins de treinamento. Para resolver essa questão, este trabalho propõe a implementação da fase de voo NVG no Esquadrão Gavião (1º/11º GAV) da FAB, utilizando o helicóptero H-125 *Airbus* como plataforma aérea. Essa iniciativa visa proporcionar um treinamento mais eficiente para os pilotos de Aviação de Asas Rotativas da FAB. Ao aproveitar a redução dos custos logísticos, associados à hora de voo do helicóptero H-125 *Airbus*, em comparação com as aeronaves atualmente empregadas, a FAB pode otimizar a utilização dos recursos. Além disso, a centralização teórica e prática dos procedimentos com NVG no 1º/11º GAV facilita a padronização do conhecimento, promovendo maior eficiência nas operações aéreas noturnas. Essa proposta não apenas otimiza os recursos, mas também se alinha aos objetivos estratégicos da instituição, aprimorando sua capacidade operacional. Além disso, serve de modelo à Marinha do Brasil, em virtude da aquisição da aeronave H-125 *Airbus* destinada ao 1º Esquadrão de Helicópteros de Instrução (EsqdHI-1) pertencente à organização.

Palavras-chave: NVG. Padronização. Capacitação. Centralização. Eficiência.

1 INTRODUÇÃO

Os óculos de visão noturna, também conhecidos como *Night Vision Goggles* (NVG), são dispositivos pessoais e portáteis que intensificam a luz natural, como a da lua e das estrelas. Isso permite que os operadores visualizem o ambiente em condições de baixa luminosidade. Na aviação, a principal função desses dispositivos é permitir que os pilotos e a tripulação mantenham contato visual com o terreno, possibilitando que eles conduzam o voo em condições visuais, mesmo durante a noite (Brasil, 2023a).

O emprego do NVG oferece diversas vantagens relacionadas ao aumento da consciência situacional. Isso acontece, principalmente, devido à capacidade do dispositivo proporcionar às tripulações a visualização da linha do horizonte, de referências no solo, além de facilitar o contato com outras aeronaves e ameaças em situações de combate (Brasil, 2023a).

As capacidades de visão noturna têm importância estratégica, permitindo superioridade operacional em ambientes com pouca luz. Reconhecendo isso, o Plano de Modernização Estratégica do Exército dos EUA priorizou o aprimoramento de suas tecnologias de visão noturna (USA, 2019). No Brasil, a Força Aérea (FAB) introduziu o NVG na Aviação de Asas Rotativas em 2002. Esse recurso permite que a FAB execute algumas das Ações de Força Aérea descritas no DCA 1-1, Doutrina Básica da FAB - Volume II, ressaltando sua importância operacional (Brasil, 2020).

Conforme abordado por Lopes (2023), a capacitação para o uso do NVG ocorre de maneira descentralizada nas Unidades Operacionais. Para isso, são utilizadas as aeronaves H-60L *Black Hawk* e H-36 Caracal como meios aéreos, devido à incompatibilidade existente entre os dispositivos NVG e os helicópteros H-50 Esquilo, utilizados no Curso de Especialização Operacional em Asas Rotativas (CEOAR) do Esquadrão Gavião (1º/11º GAV).

A DCA 400-102 de 2023, que prevê a implantação da aeronave H-125 *Airbus* no 1º/11º GAV, a qual possui um sistema de aviônica moderno e compatibilidade de voo com NVG, gera um fator que possibilita a readequação do CEOAR e a realização da fase de voo com NVG no 1º/11º GAV (Brasil, 2023b).

Desta forma, este trabalho argumenta a favor da implantação da fase de voo com NVG no 1º/11º GAV, utilizando o modelo H-125 *Airbus* como meio aéreo, de

modo a propiciar uma capacitação mais eficiente dos pilotos da Aviação de Asas Rotativas da FAB.

Tal ação visa buscar o uso eficiente dos recursos da Força Aérea, devido ao reduzido custo logístico da hora de voo do helicóptero H-125 *Airbus*, em comparação com as aeronaves atualmente utilizadas para o treinamento.

No que diz respeito à unificação de técnicas e procedimentos, essa meta seria alcançada por meio do treinamento centralizado de pilotos no 1º/11º GAV. Essa consolidação garantiria que as tripulações aderissem a práticas consistentes ao utilizar óculos de visão noturna (NVG), durante os voos, levando a processos de treinamento e qualificação mais padronizados para a Força Aérea Brasileira (FAB).

2 DESENVOLVIMENTO

Atualmente, o Curso de Especialização Operacional em Asas Rotativas ocorre no 1º/11º GAV, unidade aérea da FAB que está sediada na Base Aérea de Natal. A Especialização Operacional dos aspirantes aviadores, oriundos da Academia da Força Aérea, é realizada no 1º/11º GAV e baseada no Programa do Curso de Especialização Operacional da Aviação de Asas Rotativas (INPREP PESOP 03D), instrução do Comando de Preparo que ampara e norteia legalmente quais serão as fases de voo ministradas aos militares durante o curso (Brasil, 2022a).

As fases de voo, agrupadas por subprogramas na INPREP PESOP 03D, englobam praticamente todas as técnicas de pilotagem e doutrina da Aviação de Asas Rotativas empregadas nos Esquadrões Operacionais, exceto o treinamento que envolve o voo com uso do NVG, devido à incompatibilidade deste equipamento com a aeronave H-50 Esquilo utilizada pelo 1º/11º GAV (Brasil, 2022a).

Conforme relatado por Lopes (2023), os militares são transferidos para as Unidades Operacionais de Asas Rotativas, ao término do curso do CEOAR, passando a cumprir os programas de treinamento previstos nas INPREP PEVOP 14C (Programa de Elevação Operacional – PEVOP H-36) e INPREP PEVOP 15C (Programa de Elevação Operacional – PEVOP H-60), instruções do Comando de Preparo que também estão divididas em subprogramas e fases.

Nessas Unidades Operacionais, durante os referidos programas de elevação operacional, os militares passam a ter o primeiro contato e treinamento de voo com os dispositivos NVG, realizando a capacitação de maneira descentralizada.

2.1 H-125 *Airbus* - uma alternativa eficiente para o treinamento com NVG

A Força Aérea Brasileira tem, como um objetivo fundamental, usar seus recursos de forma eficiente. Isso garante a prontidão operacional e maximiza os investimentos destinados à instituição (Brasil, 2018). Para o treinamento com óculos de visão noturna (NVG), o emprego da aeronave H-125 *Airbus* no 1º/11º GAV surge como uma medida capaz de otimizar recursos de maneira significativa.

Colquitt, LePine e Wesson (2019) destacam a importância de adaptar recursos organizacionais para atender às necessidades específicas. A introdução do H-125 *Airbus* no 1º/11º GAV, ao ser compatível com o NVG, pode ser vista como uma adaptação estratégica que otimiza recursos para cumprir uma demanda específica, promovendo determinado grau de eficiência organizacional na FAB. Conforme definido por Sundqvist, Backlund e Chronéer (2014), o termo eficiência é a capacidade de alcançar o máximo resultado com o mínimo de recurso e esforço possível.

Allen e Helms (2006) analisam a gestão de recursos em ambientes militares, pontuando a necessidade de alinhar tecnologia e treinamento para maximizar o retorno dos investimentos. A logística militar, explorada por Zeimpekis, Kaimakamis e Daras (2015), também mostra como a gestão de recursos é indispensável para garantir o suporte necessário às forças armadas.

Dentre os eixos estratégicos da FAB, revistos na DCA 11-45 de 2018, destaca-se que a organização deverá, além de ter em mente a aquisição ou modernização de equipamentos, tornar a gestão operacional mais eficiente, de modo que as aeronaves, armamentos e tripulações estejam sempre prontos para emprego, no dia e hora em que o país requisitar (Brasil, 2018).

De acordo ao PESOP da aeronave H-60, o aluno necessita cumprir as missões previstas no Subprograma de Formação Operacional (SPFO-1), para ser declarado piloto básico, totalizando 22:35h de voo, sendo 06:00h com a utilização do NVG (Brasil, 2023c). No PESOP da aeronave H-36, os pilotos realizam 17:30h de voo, sendo que desse total, 03:10h são previstas para o treinamento com NVG (Brasil, 2022b).

Conforme DCA 400-48, o custo logístico da hora de voo (CLHV) é calculado pelo Comando-Geral de Apoio (COMGAP), para cada tipo de aeronave, com base nos parâmetros definidos pelo Estado-Maior da Aeronáutica (EMAER), objetivando a

composição do preço das missões aéreas indenizáveis (MAI) e o planejamento dos créditos necessários à execução anual do esforço aéreo da FAB. (Brasil, 2010).

A implantação da fase de voo com NVG no PESOP 03D do 1º/11º GAV reduziria as horas alocadas para os programas PEVOP 14C e 15D das Unidades Operacionais, gerando uma considerável economia de recursos. Na relação do CLHV entre as referidas aeronaves, observa-se que o modelo H-125 (versão civil *AIRBUS* H125) apresenta um valor equivalente a aproximadamente 33,51% do CLHV da aeronave H-60 (versão civil *SIKORSKY* S-70A/C) e cerca de 34,41% do CLHV da aeronave H-36 (versão civil *AIRBUS* EC225), utilizando como base de valores a CLHV de modelos civis similares aos utilizados pela FAB (ACC, 2024).

A discrepância do custo logístico da hora de voo da aeronave H-125, em comparação aos meios atualmente utilizados, destaca a viabilidade econômica da realização de treinamento com NVG no 1º/11º GAV. A adaptação resultaria em uma redução das horas de voo no processo de elevação operacional (PEVOP) dos pilotos da Aviação de Asas Rotativas da FAB nas Unidades Operacionais, proporcionando uma melhor eficiência na utilização dos recursos da instituição.

2.2 Centralização da instrução de voo com NVG e os resultados esperados

A interoperabilidade é, essencialmente, a capacidade que diferentes organizações ou elementos têm de operar, em conjunto, em direção a um objetivo comum. A partir desta visão de alto nível, a interoperabilidade pode ser desdobrada em camadas de padronização, integração, cooperação e mesmo sinergia (Brasil, 2018).

No contexto da FAB, após ativação do Comando de Preparo (COMPREP), ocorreu a centralização dos manuais que abordam temas sobre as técnicas, táticas e procedimentos, sendo a NOPREP/TTP 43A - MANUAL DE VOO COM ÓCULOS DE VISÃO NOTURNA DA AVIAÇÃO DE ASAS ROTATIVAS, o documento que baliza as atividades de treinamento com o dispositivo de NVG na aviação de Asas Rotativas da FAB (Brasil, 2023a).

Contudo, apesar da existência de um manual unificado e padronizado para o treinamento com NVG, a instrução ocorre, de maneira setorizada e com o uso de diferentes aeronaves, nas Unidades Operacionais de Asas Rotativas, o que pode

acarretar uma ruptura na padronização do treinamento com NVG, comprometendo a eficácia do processo de aprendizagem por parte das tripulações. Sundqvist, Backlund e Chronéer (2014) destacam que o termo eficácia refere-se ao conceito de realizar determinada tarefa corretamente, ou seja, concentrar-se na busca e produção de um resultado para o qual existe procura.

Com isso, na busca por uma solução, diversas teorias apontam para a padronização e centralização de procedimentos como uma medida capaz de reduzir a variabilidade nos resultados e promover uma abordagem mais uniforme e integrada para a capacitação.

A teoria da eficácia organizacional, discutida por Scott e Davis (2016), sugere que a padronização de processos contribui para uma maior eficiência e eficácia organizacional, fato que corrobora para a implantação da fase de voo com NVG no 1º/11º GAV e a realização da capacitação de maneira padronizada e centralizada.

Conforme descrito por Hattie (2008), a padronização do treinamento está correlacionada a melhorias mensuráveis no desempenho dos alunos. De maneira adicional, teorias educacionais destacam a importância de uma estrutura organizada e consistente para promover a aprendizagem efetiva (Ausubel, 2000). A centralização da capacitação com NVG no 1º/11º GAV permite uma abordagem mais sistemática para a aprendizagem organizacional, possibilitando o desenvolvimento de melhores práticas educativas e a evolução contínua da fase de voo com NVG na Unidade Aérea.

Sendo o 1º/11º GAV composto por instrutores experientes e egressos das Unidades Operacionais, a centralização da capacitação com NVG corrobora com a transmissão de conhecimentos dos pilotos mais experientes aos menos experientes. A teoria da aprendizagem cognitiva de Collins, Brown e Newman (1987) mostra que a aprendizagem cognitiva envolve o processo de transferir conhecimentos e habilidades de especialistas para novatos, por meio de observação, condição aplicável durante a realização do CEOAR no 1º/11º GAV.

Portanto, a implantação da fase de voo com NVG no 1º/11º GAV resultará na centralização da capacitação teórica e prática dos pilotos da Aviação de Asas Rotativas da FAB, trazendo benefícios para a instituição, por promover a cultura do aprendizado integrado e padronizado, fatores contribuintes para a formação eficiente dos pilotos de combate da organização.

3 CONCLUSÃO

No contexto mundial, o dispositivo NVG tem sido amplamente utilizado por diversas tripulações em operações militares, durante tempos de paz e de guerra. Atualmente na FAB, a capacitação do uso do NVG ocorre de maneira descentralizada e com a utilização de meios aéreos distintos, nas Unidades Operacionais da Aviação de Asas Rotativas, ocasionando divergências de padronização na instrução e a utilização de aeronaves com elevado CLHV para o treinamento.

No âmbito econômico, a discrepância entre os custos logísticos da hora de voo entre a aeronave H-125 *Airbus* e os modelos atualmente utilizados nas Unidades Operacionais, ressalta a viabilidade econômica da implantação da fase de NVG no 1º/11º GAV. De modo paralelo, a utilização da aeronave H-125 *Airbus*, como plataforma de treinamento, propiciará a redução das horas de voo necessárias à elevação operacional dos pilotos básicos nas Unidades Operacionais, proporcionando uma gestão mais eficiente dos recursos da instituição.

Dada a importância de estabelecer uma base sólida de conhecimento, a centralização da capacitação no 1º/11º GAV assume um papel preponderante na padronização de processos teóricos e práticos relacionados ao uso do dispositivo NVG na aviação. Essa centralização permite a uniformização de procedimentos, promovendo maior eficiência na capacitação das tripulações.

Diante do exposto, conclui-se que a implantação da fase de voo com NVG no 1º/11º GAV, utilizando o helicóptero modelo H-125 *Airbus*, resultará em uma capacitação mais eficiente dos pilotos da Aviação de Asas Rotativas da FAB.

O gerenciamento eficiente de recursos, a redução dos custos de treinamento de pilotos e a padronização dos procedimentos de treinamento solidificam a importância dessa proposta no aprimoramento das capacidades da Aviação de Asas Rotativas. Além disso, a implementação da fase de voo com NVG no 1º/11º GAV não só reforça aspectos da prontidão operacional da FAB, como também serve de modelo à Marinha do Brasil, em virtude da aquisição da aeronave H-125 *Airbus* destinada ao 1º Esquadrão de Helicópteros de Instrução (EsqdHI-1). Com isso, a instituição poderá aproveitar as premissas descritas nesse trabalho, a fim de otimizar o treinamento das tripulações, além de promover a eficiência dos recursos utilizados pela organização no cumprimento de suas atribuições.

REFERÊNCIAS

ACC. **Aircraft Cost Calculator**, 2024. Custo de horas de voo de Helicópteros. Disponível em:

<https://app.aircraftcostcalculator.com/AircraftOperatingCosts/437/Airbus%20H125-Eurocopter%20AS350B3e?a=437>. Acesso em: 05 mar. 2024.

ALLEN, R. S.; HELMS, M. M. Linking strategic practices and organizational performance to Porter's generic strategies. **Business Process Management Journal**, Leeds, v. 12, n. 4, p. 433-454, jul. 2006. DOI: 10.1108/14637150610678069.

AUSUBEL, D. P. **The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View**. Dordrecht: Springer Science & Business Media, 2000. ISBN: 978-90-481-5536-1.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 832/GC6, de 30 de novembro de 2010. Aprova a 1ª modificação de Missões Aéreas Indenizáveis (DCA 400-48). **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Rio de Janeiro, n. 229, f. 10006, 10 dez. 2010. Disponível em:

http://www.cendoc.intraer/sisbca/bca_pdf/2010/bca_229_10-12-2010.pdf. Acesso em: 14 mar. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 1597/GC3, de 10 de outubro de 2018. Aprova a reedição da Concepção Estratégica Força Aérea 100 (DCA 11-45). **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Rio de Janeiro, n. 180, f. 11264, 15 out. 2018. Disponível em:

http://www.cendoc.intraer/sisbca/bca_pdf/2018/bca_180_15-10-2018.pdf. Acesso em: 07 mar. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 1.225/GC3, de 10 de novembro de 2020. Aprova a edição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira - Volume 2 (DCA 1-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Rio de Janeiro, n. 205, f. 14971, 12 nov. 2020. Disponível em:

http://www.cendoc.intraer/sisbca/bca_pdf/2020/bca_205_12-11-2020.pdf. Acesso em: 07 mar. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando de Preparo. Instrução de Preparo do Comando de Preparo do Programa de Especialização Operacional nº 03D (INPREP/PEVOP/03D) - **Programa de Especialização Operacional – PESOP 03D**. Brasília, 2022a. Disponível em:

http://www.comprep.intraer/manuais_eletronicos/inprep/Coletânea%20de%20INPREP%20-%20PESOP/INPREP%20PESOP%2003D-%20PROGRAMA%20DO%20CURSO%20DE%20ESPECIALIZAÇÃO%20OPERACIONAL%20DE%20ASAS%20ROTATIVAS.pdf. Acesso em: 07 mar. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando de Preparo. Instrução de Preparo do Comando de Preparo do Programa de Elevação Operacional nº 14C (INPREP/PEVOP/14C) - **Programa de Elevação Operacional – PEVOP H-36**. Brasília, 2022b. Disponível em:

http://www.comprep.intraer/manuais_eletronicos/inprep/Coletânea%20de%20INPREP%20-%20PEVOP/INPREP%20PEVOP%2014C%20-%20PROGRAMA%20DE%20ELEVAÇÃO%20OPERACIONAL%20-%20PEVOP%20H-36.pdf. Acesso em: 07 mar. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando de Preparo. **Manual de Voo com Óculos de Visão Noturna da Aviação de Asas Rotativas - NOPREP/TTP/43A.**

Brasília, 2023a. Disponível em:

[http://www.comprep.intraer/manuais_eletronicos/noprep/Coletânea%20de%20NOPREP%20TTP/NOPREP%20TTP%2043A%20-%20MANUAL%20DE%20VOO%20COM%20ÓCULOS%20DE%20VISÃO%20NOTURNA%20DA%20AVIAÇÃO%20DE%20ASAS%20ROTATIVAS%20%20\(ACESSO%20RESTRITO\).pdf](http://www.comprep.intraer/manuais_eletronicos/noprep/Coletânea%20de%20NOPREP%20TTP/NOPREP%20TTP%2043A%20-%20MANUAL%20DE%20VOO%20COM%20ÓCULOS%20DE%20VISÃO%20NOTURNA%20DA%20AVIAÇÃO%20DE%20ASAS%20ROTATIVAS%20%20(ACESSO%20RESTRITO).pdf) Acesso em: 10 mar. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Portaria no 68/7SC1, de 31 de maio de 2023. Aprova a Diretriz de Implantação da Aeronave H-125 na Força Aérea Brasileira - Projeto TH-X (DCA 400-102). **Boletim do Comando da Aeronáutica.** Rio de Janeiro, n. 104, f. 8178, 07 jun. 2023b. Disponível em:

http://www.cendoc.intraer/sisbca/consulta_bca/download.php?ano=2023&bca=bca_104_07-06-2023. Acesso em: 23 fev. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando de Preparo. Instrução de Preparo do Comando de Preparo do Programa de Elevação Operacional nº 15C (INPREP/PEVOP/15C) - **Programa de Elevação Operacional – PEVOP H-60.**

Brasília, 2023c. Disponível em:

http://www.comprep.intraer/manuais_eletronicos/inprep/Coletânea%20de%20INPREP%20-%20PEVOP/INPREP%20PEVOP%2015C%20-%20PROGRAMA%20DE%20ELEVAÇÃO%20OPERACIONAL%20-%20PEVOP%20H-60.pdf. Acesso em: 07 mar. 2024.

COLLINS, A.; BROWN, S. J.; NEWMAN, S. E. **Cognitive apprenticeship: teaching the craft of reading, writing, and mathematics.** Champaign: University of Illinois at Urbana-Champaign Library, 1987.

COLQUITT, J. A.; LEPINE, J. A.; WESSON, M. J. **Organizational behavior: improving performance and commitment in the workplace.** 6. ed. New

York: McGraw Hill Education, 2019. ISBN: 978-1-259-92766-9.

USA. US Department of the Army. **Army Modernization Strategy 2019: Investing in the Future.** Washington DC: Government Printing Office, 2019. Disponível em:

https://www.army.mil/e2/downloads/rv7/2019_army_modernization_strategy_final.pdf. Acesso em: 23 fev. 2024.

HATTIE, J. **Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement.** 1. ed. Abingdon: Routledge, 2008. ISBN: 0-203-88733-6.

LOPES, L. S. B. **Voo NVG no CEOAR.** Trabalho de conclusão de curso (Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais 2º/2023) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica, Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2023.

SCOTT, W. R.; DAVIS, G. **Organizations and Organizing: Rational, Natural and Open Systems Perspectives**. Abingdon: Routledge, 2016. ISBN: 9780131958937.

SUNDQVIST, E.; BACKLUND, F.; CHRONÉER, D. What is project efficiency and effectiveness?. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, Amsterdam, v. 119, p. 278-287, mar. 2014. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.03.032.

ZEIMPEKIS, V.; KAIMAKAMIS, G.; DARAS, N. J. **Military logistics: research advances and future trends**. Cham: Springer International Publishing, 2015. ISBN: 978-3-319-12074-4.