

ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA

PROJETO PEDAGÓGICO



CURSO DE GESTÃO, LOGÍSTICA E APOIO À DECISÃO CGLAD

Aprovado em ____ de ____ de 2026

Alexandre Oliveira Cantanhede Lago
General de Divisão Alexandre Oliveira CANTANHEDE Lago
Comandante da Escola Superior de Guerra

SUMÁRIO

• SÍNTESE HISTÓRICA	01
○ APRESENTAÇÃO	01
○ METODOLOGIA DE ENSINO DA ESG	02
○ ASPECTOS NORMATIVOS	04
• APRESENTAÇÃO DO CURSO	06
○ OBJETIVO GERAL	06
○ FINALIDADE DO CURSO	06
○ PÚBLICO ALVO	07
○ DIRETRIZES GERAIS	07
○ QUADRO GERAL DE CARGA HORÁRIA	09
• APÊNDICE AI ESTRUTURA CURRICULAR	10
○ ESTRUTURA CURRICULAR DO CGLAD	11
• APÊNDICE AII CRONOGRAMA DE ESTUDOS	15
○ CRONOGRAMA DE ESTUDOS CGLAD	16
• APÊNDICE AIII PLANO DE DISCIPLINAS	20
○ PLANO DE DISCIPLINA CGLAD	21

SÍNTESE HISTÓRICA

APRESENTAÇÃO

A Escola Superior de Guerra (ESG), criada pela Lei nº 785 de 20 de agosto de 1949 é um Instituto de Altos Estudos de Política, Estratégia e Defesa, integrante da estrutura do Ministério da Defesa, e destina-se a desenvolver e consolidar os conhecimentos necessários para o exercício das funções de direção e assessoramento superior na Administração Pública e para o planejamento da Segurança e da Defesa Nacionais, nela incluídos os aspectos relativos ao desenvolvimento nacional.

A ESG funciona como Instituição de Ensino Superior, atuando como centro de permanente de estudos, de pesquisas e de desenvolvimento e capacitação de recursos humanos sobre pensamento de defesa.

A Escola planeja, coordena e desenvolve os cursos instituídos pela Chefia de Educação e Cultura (CHEC) do Ministro de Estado da Defesa e atua, na organização do debate entre as lideranças civis e militares a respeito das questões da defesa, contribuindo para aumentar o envolvimento da sociedade brasileira nos assuntos da defesa nacional.

Na organização dos cursos são considerados os seguintes princípios:

- ✓ a relação indissociável entre ensino e pesquisa;
- ✓ a transdisciplinaridade do conhecimento;
- ✓ o pensamento crítico e abrangente;
- ✓ o pluralismo de ideias;
- ✓ a integração entre diferentes órgãos da Administração Pública;
- ✓ a interação entre civis e militares;
- ✓ a correlação e a integração dos estudos individuais;
- ✓ a valorização da experiência do estagiário;
- ✓ a compreensão da conjuntura nacional e internacional;
- ✓ a promoção do assessoramento de alto nível; e
- ✓ a garantia do padrão de qualidade.

Para tanto, promove estudos e pesquisas, compreendendo o ensino, a extensão e o intercâmbio de conhecimentos, por meio de Cursos, Simpósios, Ciclos de Estudo, dentre outras atividades acadêmicas.

As atividades de estudo e ensino desenvolvidas são coordenadas e conduzidas pelo Departamento de Estudos, a quem cabe, ainda, desenvolver outras atividades finalísticas por intermédio dos Institutos e Centros integrantes da estrutura regimental da ESG.

As suas diretrizes pedagógicas, centradas em valores humanos e sociais, promovem estudos integrados e participativos, de natureza exclusivamente acadêmica. Com foco na melhoria contínua, aperfeiçoa constantemente suas atividades pedagógico-institucionais.

A ESG desenvolve as suas atividades na Fortaleza de São João – Av. João Luiz Alves, s/nº - Urca, Rio de Janeiro, RJ, CEP 22291-090. Mais esclarecimentos podem ser obtidos por meio dos tel. (21) 3545-9869, (21) 3545-9889 ou pela navegação na página oficial da ESG na internet www.esg.br, onde estão disponíveis informações sobre o histórico da Escola, seus diversos cursos e demais atividades desenvolvidas.

METODOLOGIA DE ENSINO DA ESG

A metodologia de ensino da ESG busca propiciar, para todos os cursos, fundamentação teórica, compreensão de conjunturas em uma abordagem sistêmica e domínio de instrumento para análise coletiva da realidade, com vista à elaboração de políticas e estratégias de ação e à sistematização coletiva e individual de conhecimentos. Os matriculados na ESG são denominados como estagiários, visando estimular a perspectiva de aplicação e vivência dos conhecimentos adquiridos durante os diversos cursos por eles realizados.

Na ESG, o aporte teórico relevante das áreas de conhecimento é abordado evitando-se a adoção de verdades absolutas, sendo apresentadas múltiplas e diferentes visões sobre os assuntos tratados, de modo a incentivar o debate e o pensamento crítico e abrangente. São também propostas atividades de estudos e pesquisa de modo a ampliar a compreensão da realidade nacional e internacional.

- **A relação indissociável entre ensino e pesquisa.**

A pesquisa é responsabilidade inerente daquele que ensina, sendo uma oportunidade para o professor-pesquisador se manter em contínuo desenvolvimento quanto ao conteúdo, aos métodos de pesquisa e à compreensão da realidade. Por essa razão, a ESG valoriza o desenvolvimento permanente dos seus integrantes, assim como apoia e incentiva as iniciativas de autodesenvolvimento e a participação dos mesmos em eventos acadêmico-científicos, em grupos de pesquisa e em todas as atividades que favoreçam a capilarização dos conhecimentos construídos, contribuindo para as atividades docentes junto aos estagiários dos cursos.

- **O conhecimento é inter e transdisciplinar.**

Altos estudos envolvem a capacidade de discernir o contexto, o global, o multidimensional e a interação complexa dos elementos (MORIN, 2000). A estruturação curricular da ESG busca uma organização do conhecimento como uma teia ou rede orgânica de acesso livre. O recorte teórico dos conhecimentos busca ultrapassar as barreiras tradicionais dos conteúdos disciplinares visando, não “o domínio sobre várias outras disciplinas, mas a abertura de todas elas àquilo que as atravessa e as ultrapassa (...)” (UNESCO, 1994).

O pensamento complexo é também incentivado nas atividades de interpretação, análise, crítica e planejamento estratégico de macro contextos desenvolvidos nos cursos, por meio dos trabalhos, em grupo e individuais, com temas transversais que objetivam articular a contribuição das diversas áreas para integrar e aprofundar os conhecimentos estudados.

- **O conhecimento, como bem cultural imaterial, é construído, reconstruído e interpretado social e coletivamente. Os saberes culturais são apropriados e transformados a partir da atividade mediada.**

A ESG adota, em sua prática didático-pedagógica, a base teórica sociointeracionista, considerando que as funções ou processos mentais superiores e tipicamente humanos têm origem social (VYGOTSKY, 1992). A construção de conhecimento e a aprendizagem humana acontecem fundamentalmente pelos processos de interação e mediação nas relações entre o indivíduo e o mundo exterior, num processo histórico e social. Por essa razão, todos os cursos da ESG promovem atividades de estudos em grupo (pesquisa, análise e sistematização de conhecimentos conjunta), primando pela oportunidade de troca de experiências, de intercâmbio de informações e de diferentes visões de mundo. O corpo docente da ESG assume o papel de mediação no processo de interlocução das atividades realizadas, atuando de forma interdisciplinar. Dessa forma, as atividades de estudos são estruturadas de modo a propiciar:

- compreensão do Poder Nacional;
- conhecimentos teóricos básicos;
- análise de conjunturas, por meio de exposições de conferencistas ilustres, como autoridades acadêmicas e governamentais em diversas esferas, e representantes de inúmeras instituições;
- compreensão *in loco* das questões centrais abordadas em cada curso, realizada por meio de viagens e visitas de estudo; e
- sistematização de conhecimentos por meio de trabalho final de curso como forma de sistematizar os saberes construídos socialmente.

As palestras e conferências são preferencialmente precedidas por estudo prévio de material teórico de referência no assunto, indicado pelas Divisões de Estudo. Os fundamentos teóricos são seguidos de análises conjunturais que permitem a integração da teoria com a prática e com a realidade, seja por meio de debates, discussões dirigidas, trabalhos em grupo, estudos individuais, visitas ou viagens.

A prática avaliativa adotada objetiva acompanhar o processo de produção intelectual dos estagiários a partir dos objetivos propostos e dos critérios estabelecidos em cada curso. Um dos princípios norteadores da prática avaliativa na ESG é o acompanhamento da produção coletiva e individual, buscando uma análise global e transdisciplinar, tendo em vista que os trabalhos são elaborados como uma articulação dos conhecimentos trabalhados nas diferentes fases de cada curso.

Os procedimentos avaliativos e as condições de aprovação estão pautados em documentos e orientações normativas da ESG. Os registros avaliativos acontecem na forma de conceitos, sem o objetivo de classificação entre os estagiários, de modo a fomentar a apreciação das produções por parte dos avaliadores e reorientá-las, se for o caso.

A avaliação do ensino é realizada por meio da contribuição dos estagiários que analisam as atividades curriculares, em consonância com o objetivo das disciplinas, bem como os responsáveis por estas atividades.

Deste modo, diante de um contexto global marcado por desafios multifacetados, que exigem uma abordagem interdisciplinar e crítica, a ESG se propõe a oferecer uma educação que não apenas transfira conhecimentos, mas que desenvolva o pensamento estratégico, a liderança e a capacidade de atuação em ambientes dinâmicos e desafiadores.

O presente Projeto Pedagógico busca consolidar os esforços educacionais e administrativos, alinhando as práticas pedagógicas às diretrizes estratégicas de defesa e desenvolvimento do Brasil, promovendo a excelência acadêmica e a formação integral.

ASPECTOS NORMATIVOS

Em consonância com os documentos normativos pertinentes, anualmente, é publicada a Diretriz para o Planejamento e a Execução das Atividades de Estudo, Pesquisa, Ensino, Pós-Graduação, Extensão e Processo Seletivo dos Cursos da Escola Superior de Guerra (ESG) e da Escola Superior de Defesa (ESD).

Para o ano letivo de 2026, a referida diretriz está aprovada pela Portaria AED-MD Nº 48, de 06 de janeiro de 2026.

A partir deste documento e, conforme as competências estabelecidas no Regimento Interno da ESG, são desenvolvidos, pelos Setores responsáveis, os processos de capacitação que propiciam o cumprimento da missão institucional da ESG.

APRESENTAÇÃO DO CURSO

DURAÇÃO: 14 SEMANAS

CARGA HORÁRIA TOTAL: 440 H

1 OBJETIVO GERAL

O Curso de Gestão, Logística e Apoio à Decisão (CGLAD), conduzido pela Escola Superior de Guerra (ESG), destina-se a capacitar Oficiais-Alunos do Curso de Aperfeiçoamento Avançado do Corpo de Fuzileiros Navais (C-ApACFN) em sistemas de gestão, logística e apoio à decisão, no nível de pós-graduação lato-sensu (Especialização).

O C-ApACFN, curso de carreira dos Oficiais do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN), é ministrado no Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo (CIASC), organização que integra o Sistema de Ensino Naval da Marinha. O curso tem o objetivo geral de desenvolver, atualizar e ampliar as capacidades técnicas e acadêmicas dos Oficiais Fuzileiros Navais para o exercício operativo de cargos e funções em Estados-Maiores de Unidades (Nível Batalhão) e Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais (GptOpFuzNav) até o nível de Unidade Anfíbia (UAnf), com ênfase no caráter expedicionário das Forças de Fuzileiros Navais e no aprendizado significativo, de forma que o Oficial-Aluno seja incentivado ao exercício do pensamento crítico e reflexivo sobre conteúdos operativos e acadêmicos, tornando-se capaz de analisar, compreender e argumentar, adaptando-se a um ambiente em rápida evolução e contribuindo para a resolução de problemas militares contemporâneos, situados no nível tático de condução da guerra.

O C-ApA-CFN é composto de uma etapa de estudos operativos (Etapa Profissional) e outra de estudos acadêmicos (Etapa Acadêmica). Na Etapa Acadêmica, um conjunto de Linhas de Pesquisa (LP) são desenvolvidas, que inclui a LP-2, voltada à gestão de operações e logística. A LP2 destina-se a ampliar a compreensão dos Oficiais-Alunos a respeito das modernas técnicas empregadas na logística empresarial e na gestão de recursos humanos no mundo contemporâneo, sendo ministrada por contrato com a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), nos anos de 2022, 2023 e 2024. Em 2025, a ESG ministrará o CGLAD aos Oficiais-Alunos do C-ApA-CFN da LP2.

2 FINALIDADE DO CURSO

Atualizar e ampliar os conhecimentos sobre processos de gestão, de logística e de apoio à decisão, com ênfase à solução de problemas reais das organizações públicas.

Ofertar conhecimentos específicos em atividades de suporte metodológico de pesquisa operacional, estatística e linguagem computacional, que gerem habilitações e capacidades cognitivas para a modelagem dos problemas desenvolvidos durante o curso.

Desenvolver competências adicionais na área de defesa, que contribuam para a atualização de conhecimentos sobre economia, econometria e logística de defesa, incluindo ferramentas de simulação e jogos de guerra, inerentes às atividades institucionais.

Estimular a capacidade de pesquisa acadêmica e científica, para a elaboração de monografia, em formato de Trabalho de Conclusão de Curso, sobre temas relacionados às disciplinas ministradas no curso.

3 PÚBLICO ALVO

Oficiais do Corpo de Fuzileiros Navais da Marinha do Brasil, matriculados no C-ApACFN, realizado no CIASC.

4. DIRETRIZES GERAIS

4.1 Estruturação

O CGLAD é um curso de pós-graduação lato sensu de especialização, desenvolvido no formato presencial.

Os conteúdos estão organizados por disciplinas que apresentam fundamentos e conceitos básicos, planejamento, análise, estudos de casos, exercícios e simulações, relacionados a problemas de gestão, de logística e de apoio à decisão.

A estrutura curricular do curso oferta nove disciplinas básicas, de caráter obrigatório, incluindo a realização e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

As aulas ocorrerão ao longo do período de doze meses, sendo ministradas em três módulos de três semanas cada, em períodos propostos pelo CIASC, em função das demais atividades acadêmicas dos Oficiais Alunos no ano letivo daquela Instituição. Em cada módulo são ministradas três disciplinas de ocorrência concomitante, detalhadas na Estrutura Curricular (Apêndice I), nas Ementas das disciplinas (Apêndice II) e no Cronograma de Estudos (Apêndice III), em anexo.

Para o cômputo de carga horária presencial do curso são considerados:

- 40 (quarenta) horas/aula semanais, com sete (sete) tempos diários de 60 minutos cada, sendo 5 (cinco) pela manhã e 3 (três) na parte da tarde, de 2ª a 5ª feira e 5 (cinco) pela manhã, nas 6ª feiras, em consonância com a rotina administrativa da ESG;

As atividades específicas de ensino do CGLAD ocorrem ao longo de 14 (quatorze) semanas: o Módulo I ocorre nos meses de jan./fev.; o Módulo II entre abr./mai. e o Módulo III

entre jul./ago. A entrega do TCC ocorre em outubro e as apresentações referentes a essas monografias ocorrem em data coordenada entre a ESG e o CIASC, em out./nov.

Considerando o disposto na Portaria Normativa Interministerial MD/MEC nº 3.867, de 14 de julho de 2022 e na Resolução CES/CNE nº 4, de 16 de julho de 2021, o curso é equivalente aos cursos de pós-graduação lato sensu de especialização, conforme definido na Resolução nº 1 CNE/CES, de 6 de abril de 2018, da Câmara de Educação Superior do MEC, alterada em seu art. 11 pela Resolução nº 4/CNE/CES, de 16 de julho de 2021.

4.2 Atividades Complementares aos Estudos

A estrutura curricular do CGLAD não contempla atividades complementares, visitas ou viagens de estudo, sendo desenvolvido integralmente em sala de aula.

4.3 Avaliação

Os Oficiais-Alunos são avaliados através de provas nas disciplinas e nos TCC (texto da monografia e apresentação oral da pesquisa).

4.3.1 Avaliação da Aprendizagem

Os procedimentos avaliativos estão pautados em documentos e instruções normativas próprias.

A avaliação é expressa em conceitos, com base no registro avaliativo de acordo com a tabela abaixo. O conceito é registrado no histórico escolar.

REGISTRO AVALIATIVO	CONCEITO	RESULTADO	SITUAÇÃO DO ESTAGIÁRIO
10,0 – 9,0	A	Excelente	Aprovado
8,9 – 8,0	B	Muito Bom	
7,9 – 7,0	C	Bom	
Abaixo de 7,0	D	Insuficiente	A ser apreciada pelo Comandante da ESG, assessorado pelo Conselho de Ensino.

A avaliação da aprendizagem dos alunos ocorre nas disciplinas e nos TCC, sendo utilizados diferentes instrumentos/técnicas neste processo, de acordo com o previsto no Documento Técnicas e Instrumentos de Avaliação da Aprendizagem. As avaliações e TCC são individuais. A formatação final dos TCC deve seguir o modelo de artigo previsto no Manual para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos da ESG.

4.3.2 Avaliação do Ensino

É realizada a partir de informações coletadas em Fichas de Avaliação, preenchidas pelos alunos, visando a identificar e analisar os aspectos positivos e oportunidades de melhoria, no que tange à proposta curricular, ao desenvolvimento do curso, ao desempenho do corpo docente e ao desempenho do corpo administrativo relacionado às atividades de ensino.

4.4 Frequência às Atividades

A frequência às atividades programadas é obrigatória. Os critérios relativos ao controle da frequência, motivo da falta, cancelamento da matrícula e desligamento do Curso estão definidos em Orientação Normativa própria.

5 QUADRO GERAL DE CARGA HORÁRIA

Atividade	Carga-Horária (h/a)
De Ensino	360
Trabalho de Conclusão de Curso	80
Carga Horária Total	440

Apêndices:

I - Estrutura Curricular

II - Cronograma

III – Plano de Disciplinas

APÊNDICE AI

ESTRUTURA CURRICULAR

CGLAD - ESTRUTURA CURRICULAR

MÓDULO	DISCIPLINA	UNIDADE DE ESTUDO		CH		COORDENADOR
				PARCIAL	TOTAL	
I	(I.I) METODOLOGIA DA PESQUISA	I.I.01	Fundamentos de um Projeto de Pesquisa	4	40	Prof. Dr. Leonardo Augusto dos Santos Oliveira
		I.I.02	Início do PP: problema de pesquisa, objetivos	6		
		I.I.03	Busca do Referencial Teórico	6		
		I.I.04	Escolha da metodologia	4		
		I.I.05	Coleta, tratamento e análise dos dados	4		
		I.I.06	Elaboração de cronograma da pesquisa	2		
		I.I.07	Formatação de referências em monografias da ESG	4		
		I.I.08	Uso de software para automação de referências	6		
		I.I.09	Modelos de Projetos de Pesquisa	2		
		I.I.10	Avaliação	2		
	(I.II) PESQUISA OPERACIONAL I	I.II.01	Introdução aos métodos multicritério	2	40	Prof. Dr. Luiz Octávio Gavião
		I.II.02	Modelagem de problemas com o AHP	9		
		I.II.03	Modelagem de problemas com o TOPSIS	9		
		I.II.04	Modelagem de problemas com o CPP	9		
		I.II.05	Modelagem de problemas com o DEA	9		
		I.II.06	Avaliação	2		
	(I.III) ESTATÍSTICA E SOFTWARE R	I.III.01	Introdução ao software R e RStudio	8	40	Prof. Dr Adriano Lauro (EGN)
		I.III.02	Manipulação de dados com R	8		
		I.III.03	Estatística Descritiva	8		
		I.III.04	Distribuições de Probabilidade	6		
		I.III.05	Inferência Estatística	8		
		I.III.06	Avaliação	2		
II	(II.IV) ECONOMETRIA	II.IV.01	Conceitos básicos de Econometria	3	40	Profª Drª Ana Carolina Aguilera Negrete (EN)*
		II.IV.02	Modelos de regressão linear simples	5		
		II.IV.03	Modelos de regressão linear múltipla	6		
		II.IV.04	Violações das hipóteses dos modelos: Multicolinearidade, Heterocedasticidade e autocorrelação.	6		

CGLAD - ESTRUTURA CURRICULAR

MÓDULO	DISCIPLINA	UNIDADE DE ESTUDO		CH		COORDENADOR
				PARCIAL	TOTAL	
		II.IV.05	Variáveis Binárias (variáveis <i>dummy</i>)	3		
		II.IV.06	Introdução à análise de séries temporais	6		
		II.IV.07	Modelos de dados em painel	6		
		II.IV.08	Exemplos de aplicação de métodos econométricos em pesquisa econômica.	3		
		II.IV.09	Avaliação	2		
	(II.V) ECONOMIA DE DEFESA	II.V.01	Modelos clássicos, neoclássicos, keynesianos e economia determinante ao resultado da guerra	4	40	Prof. Dr. Sergio Kostin
		II.V.02	Macroeconomia	4		
		II.V.03	Discussão dos conceitos fundamentais de Economia de Defesa	8		
		II.V.04	Discussão sobre os orçamentos de defesa	4		
		II.V.05	Investigar a relação entre desenvolvimento econômico e despesas militares	6		
		II.V.06	Apresentação das principais BID mundiais	12		
		II.V.07	Avaliação	2		
	(II.VI) PESQUISA OPERACIONAL II	II.VI.01	Introdução aos modelos de otimização	2	40	Prof. Dr. Luiz Octávio Gavião
		II.VI.02	Estruturação de problemas com Programação Matemática	2		
		II.VI.03	Modelagem de problemas de mix de produtos	8		
		II.VI.04	Modelagem de problemas de transporte/redes	6		
		II.VI.05	Modelagem de problemas de alocação	6		
		II.VI.06	Modelagem de problemas de fluxo de processos	6		
		II.VI.07	Modelagem de problemas complexos	8		
		II.VI.08	Avaliação	2		
III		III.VII.01	Introdução aos Jogos de Guerra	5	40	Prof. Dr. Adriano Lauro (EGN)*
		III.VII.02	Introdução à Simulação	5		
		III.VII.03	Modelagem de dados de entrada	5		

CGLAD - ESTRUTURA CURRICULAR

MÓDULO	DISCIPLINA	UNIDADE DE ESTUDO		CH		COORDENADOR
				PARCIAL	TOTAL	
	(III.VII) SIMULAÇÃO E JOGOS DE GUERRA	III.VII.04	Criação de modelo conceitual.	5		
		III.VII.05	Implementação computacional.	5		
		III.VII.06	Verificação, validação e dimensionamento	5		
		III.VII.07	Modelos de simulação – Monte Carlo e Filas	4		
		III.VII.08	Modelos de simulação de combate – modelos de terreno; visada e detecção; modelos de Lanchester	4		
		III.VII.09	Avaliação	2		
	(III.VIII) LOGÍSTICA DE DEFESA	III.VIII.01	Introdução e definições básicas da logística de defesa	3	40	Prof. Dr. Luiz Octávio Gavião
		III.VIII.02	Contexto e escopo da logística de defesa	3		
		III.VIII.03	Resiliência da cadeia de suprimentos de defesa	4		
		III.VIII.04	Apoio Logístico Integrado (ALI) e estratégias de manutenção	3		
		III.VIII.05	Análise de capacidade de apoio logístico	4		
		III.VIII.06	Análise de dependência	3		
		III.VIII.07	Contratos de apoio logístico	3		
		III.VIII.08	Performance em logística de defesa	4		
		III.VIII.09	Otimização do inventário de defesa	3		
		III.VIII.10	Apoio à decisão em logística de defesa	4		
		III.VIII.11	Logística Humanitária	4		
		III.VIII.12	Avaliação	2		
		III.IX.01	Introdução à disciplina	2	40	

CGLAD - ESTRUTURA CURRICULAR

MÓDULO	DISCIPLINA	UNIDADE DE ESTUDO		CH		COORDENADOR
				PARCIAL	TOTAL	
	(III.IX) SEMINÁRIOS DE PESQUISA	III.IX.02	Pesquisas na área de Pesquisa Operacional	6		Prof. Dr. Luiz Octávio Gavião
		III.IX.03	Pesquisas na área de Logística de Defesa	6		
		III.IX.04	Pesquisas na área de Estatística e Simulação	6		Prof. Dr. Adriano Lauro (EGN)*
		III.IX.05	Pesquisas na área de Administração/Gestão	6		Prof. Dr. Leonardo Augusto dos Santos Oliveira
		III.IX.06	Pesquisas na área de Economia de Defesa	6		Prof. Dr. Sergio Kostin
		III.IX.07	Pesquisas na área de Econometria	6		Profª Drª Ana Carolina Aguilera Negrete (EN)*
		III.IX.08	Retificação de aprendizagem	2		Todos os Professores
		CARGA HORÁRIA			360	

* Professores cedidos por suas Instituições, em atendimento a Acordos de Cooperação Acadêmica.

ATIVIDADES DE ENSINO	CH
Ensino Presencial – Módulo I	120
Ensino Presencial – Módulo II	120
Ensino Presencial – Módulo III	120
Ensino Presencial – Total	360
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	CH
Pesquisa e redação dos TCC	75
Apresentações dos TCC	04
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS DA SECRETARIA	CH
Orientação Geral do Coordenador do Curso	1/2
Instalação na ESG e medidas administrativas	1/2
CARGA HORÁRIA TOTAL – CGLAD 2025	440

APÊNDICE AII

CRONOGRAMA DE ESTUDOS

CRONOGRAMA CGLAD

APRESENTAÇÃO DOS ALUNOS – meia jornada ASD (20 a 22 jan.)

MÓDULO I

MÊS	JANEIRO / FEVEREIRO 2026			
DIA	HORAS	Semana 1 (26 jan. / 30 jan.)	Semana 2 (02 fev. / 06 fev.)	Semana 3 (09 fev. / 13 fev.)
2ª feira	Manhã	Pesquisa Operacional I	Estatística e R	Pesquisa Operacional I
	Tarde	Estatística e R	Estatística e R	Pesquisa Operacional I
3ª feira	Manhã	Pesquisa Operacional I	Estatística e R	Metodologia
	Tarde	Pesquisa Operacional I	Estatística e R	Estatística e R
4ª feira	Manhã	Metodologia	Estatística e R	Estatística e R
	Tarde	Metodologia	Pesquisa Operacional I	Metodologia
5ª feira	Manhã	Metodologia	Metodologia	Metodologia
	Tarde	Pesquisa Operacional I	Metodologia	Metodologia
6ª feira	Manhã	Pesquisa Operacional I	Pesquisa Operacional I	Estatística e R
	Tarde	Estatística e R (atividade remota)	Metodologia (atividade remota)	Pesquisa Operacional I (atividade remota)

MÓDULO II

MÊS	ABRIL / MAIO 2026				
DIA	HORAS	1 (13 abr. / 17 abr.)	2 (20 abr. / 24 abr.)	3 (27 abr. / 01 mai.)	4 (04 mai.)
2ª feira	08h – 09h	Pesquisa Operacional II	FERIADO	Pesquisa Operacional II	Economia de Defesa
	09h – 10h				
	10h – 11h				
	11h – 12h				
	13h – 14h	Econometria		Econometria	Econometria
	14h – 15h				
	15h – 16h				
3ª feira	08h – 09h	Economia de Defesa	FERIADO	Economia de Defesa	
	09h – 10h				
	10h – 11h				
	11h – 12h				
	13h – 14h	Econometria		Econometria	
	14h – 15h				
	15h – 16h				
4ª feira	08h – 09h	Pesquisa Operacional II	Pesquisa Operacional II	Economia de Defesa	
	09h – 10h				
	10h – 11h				
	11h – 12h				
	13h – 14h	Econometria	Econometria	Econometria	
	14h – 15h				
	15h – 16h				
5ª feira	08h –	Economia de	Pesquisa	Economia de	

	09h	Defesa	Operacional II	Defesa	
	09h – 10h				
	10h – 11h				
	11h – 12h				
	13h – 14h	Econometria	Economia de Defesa	Pesquisa Operacional II	
	14h – 15h				
	15h – 16h				
6ª feira	08h – 09h	Pesquisa Operacional II	Pesquisa Operacional II	FERIADO	
	09h – 10h				
	10h – 11h				
	11h – 12h				

MÓDULO III

MÊS	JULHO 2026			
DIA	HORAS	1 (13 jul. / 17 jul.)	2 (20 jul. / 24 jul.)	3 (27 jul. / 30 jul.)
2ª feira	08h – 09h	Simulação e Jogos de Guerra	Seminários de Pesquisa (Prof. Adriano)	Simulação e Jogos de Guerra
	09h – 10h			
	10h – 11h			
	11h – 12h			
	13h – 14h	Seminários de Pesquisa (Prof. Gavião)	Logística de Defesa	Logística de Defesa
	14h – 15h			
	15h – 16h			
3ª feira	08h – 09h	Simulação e Jogos de Guerra	Simulação e Jogos de Guerra	Simulação e Jogos de Guerra
	09h –			

	10h			
	10h – 11h			
	11h – 12h			
	13h – 14h	Logística de Defesa	Logística de Defesa	Logística de Defesa
	14h – 15h			
	15h – 16h			
4ª feira	08h – 09h	Seminários de Pesquisa (Prof. Leonardo)	Seminários de Pesquisa (Prof. Adriano)	Simulação e Jogos de Guerra
	09h – 10h			
	10h – 11h			
	11h – 12h			
	13h – 14h	Seminários de Pesquisa (Prof. Ana Carolina)	Seminários de Pesquisa (Prof. Gavião)	Seminários de Pesquisa (preparação individual dos Projetos de Pesquisa)
	14h – 15h			
	15h – 16h			
5ª feira	08h – 09h	Simulação e Jogos de Guerra	Simulação e Jogos de Guerra	Logística de Defesa
	09h – 10h			
	10h – 11h			
	11h – 12h			
	13h – 14h	Logística de Defesa	Logística de Defesa	Seminários de Pesquisa (Prof. Ana Carolina)
	14h – 15h			
	15h – 16h			
6ª feira	08h – 09h	Logística de Defesa	Seminários de Pesquisa (Prof. Gavião)	Logística de Defesa
	09h – 10h			
	10h – 11h			
	11h – 12h			

APÊNDICE AIII

PLANO DE DISCIPLINAS

APÊNDICE II – EMENTAS DAS DISCIPLINAS

DISCIPLINA		COORDENADOR DE DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Metodologia da Pesquisa		Prof. Dr. Leonardo A. S. Oliveira	40 h/a
EMENTA: A pesquisa científica é desenvolvida com a análise e construção de uma estrutura lógica, coerente, crítica e imparcial. O desenvolvimento da pesquisa está associado a elaboração de uma estrutura baseada em objeto e problemática, no diverso questionamento, na pluralidade das fontes, bem como na confiabilidade delas, na responsabilidade e veracidade da escrita ética aos dados utilizados para a construção do saber e da ciência. A disciplina de Metodologia Científica tem como natureza a discussão epistemológica acerca do conhecimento, da ciência, a conceituação da pesquisa, métodos e técnicas aplicadas, a utilização das fontes, o debate teórico e bibliográfico, a construção de premissas e hipóteses. A disciplina de Metodologia da Pesquisa tem como finalidade estruturar o conhecimento científico associado aos temas estratégicos da Defesa Nacional, bem como ampliar o horizonte da pesquisa e, a partir da pluralidade de visões e da diversidade de culturais institucionais existentes no curso, aprofundar a pesquisa científica no campo da Defesa, Segurança e Desenvolvimento e, difundir o pensamento estratégico por meio dos estagiários e suas instituições.			
OBJETIVOS GERAIS: Apresentar aos alunos os fundamentos da construção do conhecimento científico. Entender a lógica da pesquisa científica: o problema científico, a hipótese científica a investigação científica, a utilização de fontes e dados, as referências acadêmicas devidamente realizadas, a construção do trabalho ético. Difundir a necessidade do trabalho científico no campo da Defesa e em setores estratégicos. Incentivar que, ao longo das pesquisas e análises, os trabalhos possam auxiliar a construção e implementação de políticas públicas, assim como o aperfeiçoamento destas.			
UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
I.I.01 4 h/a	Fundamentos de um Projeto de Pesquisa	Compreender as bases epistemológicas do conhecimento científico; Analisar e compreender as diferenças entre linguagem científica e linguagem comum, bem como conhecimento científico e conhecimento popular; e	• Apresentação da pesquisa científica; ciência e conhecimento; conhecimento popular e conhecimento científico; epistemologia. • Método de abordagem, método de procedimento, pesquisa teórica e documental, preparação da pesquisa.

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
		Identificar os elementos básicos do método científico.	
I.I.02 6 h/a	Início do PP: Problema de pesquisa, Objetivos	Verificar fontes, dados, bibliografias e teorias; e Compreender as fases da investigação científica: planejamento, elaboração do projeto de pesquisa, execução, análise dos dados, divulgação.	• Como elaborar um projeto de pesquisa • Fases de uma pesquisa • O problema de pesquisa • Elementos de uma introdução • Construção do referencial teórico • Escolha do método • Rigor e Relevância
I.I.03 6h/a	Busca do Referencial Teórico	Orientar sobre a busca e seleção de referencial teórico.	• Importância da revisão da literatura • Classificação e grau de relevância de textos acadêmicos • Métodos de busca e seleção de referências
I.I.04 4 h/a	A escolha da metodologia	Entender as melhores práticas no campo da pesquisa, de modo a escolher a metodologia adequada ao problema de pesquisa.	• Método qualitativo vs. método quantitativo
I.I.05 4 h/a	Coleta, Tratamento e Análise dos Dados	Entender as melhores práticas no campo da pesquisa, de modo a evitar comportamento antiético não intencional e agir de acordo com as premissas do avanço da ciência.	• Técnicas de coleta de dados • Métodos de análise e interpretação • Princípios gerais de ética na pesquisa • Plágio, autoplágio • Citações e referências • Como escolher as fontes corretas?
I.I.06 2 h/a	Elaboração de Cronograma da Pesquisa	Organizar as atividades típicas de uma pesquisa acadêmica.	• Planejamento temporal da pesquisa
I.I.07 4 h/a	Formatação de Referências em monografias da ESG	Apresentar as principais normas que regem a formatação e o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos na ESG.	• Estrutura do projeto e da pesquisa • Formatação do trabalho • Tipos de citações • Regras para Referências
I.I.08 6 h/a	Uso de software para automação de referências	Apresentar alguns recursos de busca de artigos e teorias e ferramentas que auxiliem no desenvolvimento e na formatação de trabalhos acadêmicos.	• Ferramentas de Pesquisa Acadêmica • Formatação e citação no MS Word • Formatação e citação no Mendeley Desktop

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
I.I.09 2 h/a	Modelos de Projetos de Pesquisa	Apresentar modelos de projetos de pesquisa.	• Modelo qualitativo • Modelo quantitativo
I.I.10 2 h/a	Avaliação	Avaliar o aprendizado na disciplina	• Aplicação de trabalho individual

INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:

O conteúdo será desenvolvido por intermédio de palestras e conferências, presenciais ou remotas, debates e exercícios em sala de estudo ou por videoconferência.

AVALIAÇÃO:

A avaliação da disciplina será feita por meio da apresentação de um projeto de pesquisa, que poderá ou não ser efetuado em conjunto com um Orientador. O projeto deverá ser apresentado dentro do prazo estipulado no regulamento do curso.

REFERÊNCIAS:

KELLSTEDT, Paul M.; WHITTEN, Guy D. **Fundamentos da Pesquisa em Ciência Política**. Trad. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

VERGARA, Sylvia C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2012.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2013.

DISCIPLINA	COORDENADOR DE DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Pesquisa Operacional 1	Prof. Dr. Luiz Octávio Gavião	40 h/a

EMENTA:

A Pesquisa Operacional (P.O.) surge na II Guerra Mundial, como ferramenta de análise a desafios de defesa, com as primeiras contribuições para sistemas de controle de fogo antiaéreo e radar, métodos de guerra antissubmarino, dimensionamento e roteamento de comboios e outros problemas militares. Nas décadas seguintes, a P.O. se estendeu de aplicações militares para os setores público e privado. De maneira geral, a P.O. inclui diversas técnicas computacionais ao apoio à decisão de maneira objetiva, otimizando processos para maximizar ou minimizar funções sujeitas a restrições ou buscando soluções satisfatórias, por não atingirem o estágio otimizado. Os métodos de apoio à decisão multicritério se enquadram nessa última categoria. Nesse contexto, a disciplina de Pesquisa Operacional 1 do CGLAD tem como finalidade apresentar as técnicas empregadas com frequência na academia, capacitando o corpo discente a entender, analisar e elaborar trabalhos empíricos na área de gestão, logística e apoio à decisão em Defesa Nacional.

OBJETIVOS GERAIS:

O objetivo desta disciplina é apresentar fundamentos de modelagem quantitativa, que incluem dados mensurados em escalas numéricas. Diversos problemas na área de apoio à decisão podem ser estruturados com base em variáveis, definidas e avaliadas por unidades de medida específicas. Os processos em gestão, logística e apoio à decisão no campo da defesa apresentam características que tornam a pesquisa operacional especialmente útil às Forças Armadas. Isto inclui uma gama de modelos de apoio à decisão multicritério, pois envolvem o uso de critérios de decisão para a escolha mais satisfatória entre um conjunto finito de alternativas capazes de solucionar o problema. A bibliografia a ser explorada em sala de aula é fundamentada em artigos científicos publicados em periódicos de alto fator de impacto, com ênfase a procedimentos práticos da modelagem no software R, para que os alunos formem um portfólio de ferramentas para a solução de problemas.

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
I.II.01 2 h/a	Introdução aos métodos multicritério	Apresentar os conceitos básicos dos modelos de apoio à decisão multicritério	- Definições básicas dos modelos - Estruturação de problemas - Seleção de atributos e critérios - Seleção de alternativas ao problema - Medidas de desempenho da matriz de decisão
I.II.02 9 h/a	Modelagem de problemas com o AHP	Estruturar problemas com o AHP Interpretar os resultados do AHP	- Características básicas do AHP - Adaptação do problema em árvore hierárquica - Uso das escalas de Saaty para avaliação - Geração de algoritmo em R - Cálculos de pesos e das razões de consistência lógica - Análise de sensibilidade do modelo

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
			• Exercícios de aplicação
I.II.03 9 h/a	Modelagem de problemas com o TOPSIS	Estruturar problemas com o TOPSIS Interpretar os resultados do TOPSIS	• Características básicas do TOPSIS • Elaboração da matriz de decisão • Geração de algoritmo em R • Cálculo dos resultados • Análise de sensibilidade do modelo • Exercícios de aplicação
I.II.04 9 h/a	Modelagem de problemas com o CPP	Estruturar problemas com o CPP Interpretar os resultados do CPP	• Características básicas do CPP • Elaboração da matriz de decisão • Geração de algoritmo em R • Cálculo dos resultados • Análise de sensibilidade do modelo • Exercícios de aplicação
I.II.05 9 h/a	Modelagem de problemas com o DEA	Estruturar problemas com o DEA Interpretar os resultados do DEA	• Características básicas do DEA • Elaboração da matriz de decisão • Escolha do modelo DEA • Geração de algoritmo em R • Cálculo das eficiências e identificação das DMU referências • Análise de sensibilidade do modelo • Exercícios de aplicação
I.II.06 2 h/a	Avaliação	Avaliar o aprendizado na disciplina	• Aplicação de prova escrita individual

INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:

Instalação da versão gratuita do R
Aulas teóricas e exercícios em sala de aula.

AVALIAÇÃO:

Presença nas aulas, participação/contribuição nos debates e nota da avaliação final.

REFERÊNCIAS:

1. Introdução aos modelos de apoio à decisão multicritério

ALMEIDA, Adiel T. **Processo de decisão nas organizações**: construindo modelos de decisão multicritério [in Portuguese]. Rio de Janeiro: Editora Atlas SA., 2000.

FIGUEIRA, J.; GRECO, S.; EHRGOTT, M. Multiple criteria decision analysis: state of the art surveys. **Methods**, 78, p. 859–890, 2005.

POMEROL, Jean.-C.; BARBA-ROMERO, Sergio. **Multicriterion decision in management**: principles and practice. Springer, 2012.

2. Processo de Análise Hierárquica (AHP)

GAVIÃO, Luiz O.; KOSTIN, Sergio. O apoio à decisão em aquisição de defesa: estruturando problemas multicritérios com o Processo de Análise Hierárquica (AHP). **Coleção Meira Mattos: Revista das Ciências Militares**, 17(60), p. 401–417, 2023.

GAVIÃO, Luiz O., LIMA, G. B. A.; GARCIA, P. A. A.; TEIXEIRA, L. S. Decision support based on performance data using the analytic hierarchy process without expert judgement. **Brazilian Journal of Operations & Production Management**, 21(1), 1882, 2024.

GAVIÃO, Luiz O.; LIMA, G. B. A.; GARCIA, P. A. A. Procedimento de redução das avaliações do AHP por transitividade da escala verbal de Saaty. **In**: E. M. Senhoras (Ed.), Engenharia de Produção: além dos produtos e sistemas produtivos, 1 ed., Editora Atena, p. 88–102, 2021.

LIU, Cheng. H.; LIN, C.-W. R. The comparative of the AHP Topsis analysis was applied for the commercialization military aircraft logistic maintenance establishment. **International Business Management**, 10(4), p. 6428–6432, 2016.

3. TOPSIS

CAIADO, Rodrigo G. G.; LIMA, G. B. A.; GAVIÃO, L. O.; QUELHAS, O. L. G.; PASCHOALINO, F. F. Sustainability analysis in electrical energy companies by similarity technique to ideal solution. **IEEE Latin America Transactions**, 15(4), p. 675–681, 2017.

LIU, Cheng. H.; LIN, C.-W. R. The comparative of the AHP Topsis analysis was applied for the commercialization military aircraft logistic maintenance establishment. **International Business Management**, 10(4), p. 6428–6432, 2016.

4. Composição Probabilística de Preferências (CPP)

GAVIÃO, Luiz O.; SANT'ANNA, A. P.; LIMA, G. B. A.; GARCIA, P. A. A. Evaluation of soccer players under the Moneyball concept. **Journal of Sports Sciences**, 38(11–12), p. 1221–1247, 2020.

GAVIÃO, Luiz O.; SANT'ANNA, A. P.; LIMA, G. B. A.; GARCIA, P. A. A. Composition of Probabilistic Preferences in Multicriteria Problems with Variables Measured in Likert Scales and Fitted by Empirical Distributions. **Standards**, 3(3), p. 268–282, 2023.

SANT'ANNA, Annibal P. **Probabilistic Composition of Preferences, Theory and Applications** (1st ed.). Springer, 2015.

5. Análise Envoltória de Dados (DEA)

DYSON, R. G.; ALLEN, R.; CAMANHO, A. S.; PODINOVSKI, V. V; SARRICO, C. S.; SHALE, E. A. Pitfalls and protocols in DEA. **European Journal of Operational Research**, 132(2), p. 245–259, 2001.

SOARES DE MELLO, João C. C. B.; MEZA, L. A.; GOMES, E. G.; NETO, L. B. Curso de análise de envoltória de dados. **Anais [...]** XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, 20520–22547, 2005.

DISCIPLINA	COORDENADOR DE DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Estatística e Software R	Prof. Dr. Adriano Lauro	40 h/a

EMENTA:

Estatística é a ciência que se dedica à coleta, análise, interpretação e apresentação de dados. Ela é fundamental para diversas áreas, como economia, medicina, engenharia, ciências sociais, logística, pois permite tomar decisões com base em dados. Por sua vez a programação e a manipulação de dados são ferramentas essenciais para a preparação e a organização das informações. Em uma economia digitalizada a Estatística e a programação utilizadas em conjunto tornam-se base para a ciência, a compreensão dos fenômenos, logística e o apoio à decisão.

A disciplina considera que os alunos possuam conhecimento básico de estatística e programação. Há necessidade de que cada aluno tenha o seu computador com acesso à internet. No decorrer das aulas será incentivada a colaboração entre os alunos, sendo autorizado o desenvolvimento das atividades em dupla. O objetivo é capacitar os alunos a compreenderem e aplicar conceitos estatísticos básicos utilizando o software R, desde a manipulação de dados até a realização de análises estatísticas avançadas. A disciplina será eminentemente prática.

OBJETIVOS GERAIS:

O objetivo desta disciplina é capacitar os participantes a compreenderem os fundamentos dos jogos de guerra e simulação, suas aplicações em diversos setores e seus fundamentos e as ferramentas e metodologias utilizadas em seu desenvolvimento. A bibliografia a ser explorada em sala de aula é fundamentada em livros de referência, com ênfase a procedimentos práticos da simulação e jogos de guerra.

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
I.III.01 8 h/a	Introdução ao software R e RStudio	Familiarizar os alunos com a instalação e uso do software R e RStudio.	• Instalação e configuração do R e RStudio • Compreensão da interface do RStudio • Estruturas de dados básicas em R • Comandos básicos • <i>Scripts</i> em R
I.III.02 8 h/a	Manipulação de dados com R	Realizar funções básicas no software R e RStudio.	• Importação e exportação de dados • Manipulação de dados com comandos nativos • Manipulação de dados com pacotes “<i>dplyr</i>” e “<i>tidyr</i>” • Limpeza e transformação de dados
I.III.03 8 h/a	Estatística Descritiva	Interpretar a estatística descritiva de uma amostra de dados.	• Medidas de tendência central • Medidas de dispersão

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
			• Visualização de dados (funções “plot”, “ggplot”)
I.III.04 6 h/a	Distribuições de Probabilidade	Modelar dados descritos por diferentes distribuições de probabilidade.	• Conceitos básicos de probabilidade • Distribuições discretas e contínuas: Binomial, Poisson, Uniforme, Normal, t-Student, Exponencial, Qui-quadrado, F-Snedecor
I.III.05 8 h/a	Inferência Estatística	Estruturar e interpretar resultados de testes de hipótese.	• Testes de hipóteses • Intervalos de confiança
III.VII.09 2 h/a	Avaliação	Avaliar o aprendizado na disciplina.	• Aplicação de trabalho individual

INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:

Instalação da versão gratuita do R
Aulas teóricas e exercícios em sala de aula.

AVALIAÇÃO:

A avaliação será individual. Será composta a partir da presença e acompanhamento das aulas, dos trabalhos realizados em aula, além de um trabalho final no qual os alunos realizarão uma análise estatística a partir de uma fonte de dados.

REFERÊNCIAS:

PRINCIPAL:

DEMIDENKO, Eugene. **Advanced statistics with applications in R**. John Wiley & Sons, 2019.

LAURO, Adriano. **Trabalhando com o R** - do básico ao avançado. Rio de Janeiro. 2024. Disponível em: <https://rpubs.com/adlauro/881802>

RITTER, Matias do Nascimento; THEY, Ng Haig; KONZEN, Enéas. **Introdução ao Software Estatístico R**. Rio Grande do Sul. 2019. Disponível em: https://professor.ufrgs.br/sites/default/files/matiasritter/files/apostila_introducao_ao_r_-_ritter_they_and_konzen.pdf

COMPLEMENTAR:

GRIES, Stefan Th. **Estatística com R para a linguística**. Tradução: Heliana R. Mello, Crysttian A. Paixão, André LE Souza e Júlia Zara Belo. Belo Horizonte: FAE/UFMG, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Heliana-Mello/publication/338199250_Estatistica_com_R_para_a_linguistica/links/5e9edb7d299bf13079ae48b7/Estatistica-com-R-para-a-linguistica.pdf

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. **Introdução ao Software R para o Ensino da Estatística**. Este curso online oferece uma abordagem prática e teórica do uso do R em Estatística. Disponível em: https://professor.ufrgs.br/sites/default/files/matiasritter/files/apostila_introducao_ao_r_-_ritter_they_and_konzen.pdf

Econometria	Profª Drª Ana Carolina Aguilera Negrete	40 h/a
EMENTA: A Econometria é uma disciplina que combina economia, estatística e matemática para analisar dados econômicos e testar teorias. Seu principal objetivo é quantificar relações econômicas, testar hipóteses e prever tendências futuras. Também são desenvolvidos modelos econométricos que contribuem para a tomada de decisões e planejamento de políticas públicas. Nesse contexto, a disciplina de Econometria do CGLAD tem como finalidade apresentar as técnicas e os métodos econométricos básicos, capacitando o corpo discente a entender, analisar e elaborar trabalhos empíricos na área de gestão, logística e apoio à decisão em Defesa Nacional.		
OBJETIVOS GERAIS: O objetivo geral desta disciplina é apresentar os avanços teóricos relacionados aos métodos econométricos mais utilizados, assim como oferecer suporte metodológico de pesquisa econométrica aplicada à solução de problemas relacionados aos sistemas de gestão, logística e apoio à decisão em defesa. A disciplina utilizará como livros bases: (1) Gujarati e Porter (2011); e (2) Wooldridge (2017), para aprofundamento teóricos dos principais conceitos, métodos e modelos econométricos, com objetivo de preparar os alunos para aplicação prática à solução de problemas reais das organizações públicas. Também será abordada uma revisão da literatura que relaciona gastos militares e crescimento econômico, a partir dos trabalhos seminais de Benoit (1973 e 19789, contribuindo para a prática e desenvolvimento de modelos pelo corpo discente. Entre os diversos assuntos a serem estudados durante o curso, incluem-se: conceitos básicos de econometria, modelos de regressão linear simples e múltipla, diagnósticos e violações do modelo, variáveis binárias, introdução à análise de séries temporais, modelos de dados em painel e exemplos de aplicação de métodos econométricos em pesquisas econômicas.		

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
II.IV.01 3 h/a	Conceitos básicos de Econometria	Apresentar os conceitos básicos de Econometria. Verificar os elementos básicos do método econométrico e as etapas da análise econômica. Compreender o processo de construção de modelos formais e a estrutura dos dados econômicos.	• Conceitos de Econometria. • Problemas econômicos. • Ciências sociais x ciências naturais. • Método Econométrico. • Etapas da análise econômica. • Construção de um modelo formal. • Estrutura dos dados econômicos e causalidade.
II.IV.02 5 h/a	Modelos de regressão linear simples	Estudar a relação linear entre duas variáveis quantitativas, com intuito de explicitar a forma e a força desta relação.	• Modelo de regressão linear geral • Regressão linear simples: forma e força da relação.

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
		Apresentar os problemas de estimação dos modelos de regressão simples.	• Função de regressão populacional: variáveis e significado do termo de erro. • Os problemas de estimação. • Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (OLS) e hipóteses do modelo. • Propriedade dos estimadores de Gauss-Markov. • Testes de hipóteses e intervalos de confiança. • Formas funcionais.
II.IV.03 6 h/a	Modelos de regressão linear múltipla	Desenvolver uma equação (modelo) que permita ao pesquisador estimar respostas de uma variável, considerando os valores de diversas variáveis explicativas.	• Introdução ao modelo de regressão múltipla • Estimadores: cálculo da média, variância e interpretação dos resultados. • Análise gráfica das variáveis.
II.IV.04 6 h/a	Violação das hipóteses dos modelos: multicolinearidade, heterocedasticidade e autocorrelação	Compreender as principais hipóteses dos modelos econométricos e apresentar os testes de validação e análise dos resíduos.	• Revisão dos estimadores de Gauss-Markov. • Testes dos pressupostos do OLS. • Análise de resíduos: normalidade, homocedasticidade, autocorrelação, multicolinearidade e variável omitida.
II.IV.05 3 h/a	Variáveis binárias (variáveis <i>dummy</i>)	Analisar a aplicabilidade de variáveis <i>dummy</i> , identificando os principais benefícios e obstáculos para sua inclusão.	• Definição de uma variável <i>dummy</i>. • Exemplos de aplicação. • Interações com <i>dummy</i>. • Interpretação dos resultados e testes de hipóteses.
II.IV.06 6 h/a	Introdução à análise de séries temporais	Identificar padrões não aleatórios na série temporal de uma variável de interesse, contribuindo para a previsão sobre o futuro, orientando a tomada de decisões.	• Econometria de séries temporais: conceitos básicos. • Previsões.
II.IV.07 6 h/a	Modelos de dados em painel	Apresentar a estimação de modelos por dados em painel indicados quando estão disponíveis observações longitudinais, ou seja, por indivíduos num espaço de tempo, o que fornece	• Introdução aos dados em painel. • Terminologias. • Benefícios e problemas com dados em painel • Modelos de painel em painel

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
		informações a respeito de possíveis heterogeneidades individuais.	• Teste de especificação de Hausman. • Correlação serial. • Escolha entre os modelos. • Autocorrelação e heterocedasticidade em painel.
II.IV.08 3 h/a	Exemplos de aplicação de métodos econométricos em pesquisa econômica	Apresentar exemplos práticos com base na revisão da literatura apresentada e nos conceitos desenvolvidos ao longo do curso.	• Debate com base em artigos acadêmicos • Uso do software E-views. • Revisão para avaliação.
II.IV.09 2 h/a	Avaliação	Avaliação final da disciplina	

INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:

Instalação da versão gratuita do E-views (Lite) obtida a partir do site da empresa.
Debates e exercícios em sala de aula.

AVALIAÇÃO:

Presença nas aulas, participação/contribuição nos debates e nota da avaliação final.

REFERÊNCIAS:

PRINCIPAL:

GUJARATI, D.N.; PORTER, D.C. **Econometria Básica**. São Paulo: Ed. McGraw Hill, 5ª Ed, 2011.

WOOLDRIDGE, J.M. **Introdução à Econometria**: uma abordagem moderna. Ed. Thomson Learning, 6 ed., 2017.

COMPLEMENTAR:

BENOIT, E. **Defence and economic growth in developing countries**. Lexington: Lexington Books, 1973.

BENOIT, E. Growth and defense in developing countries. **Economic Development and Cultural Change**, v.26, p. 271-280, 1978.

FEDER, G. On exports and economic growth. **Journal of Development Economics**, v.12, p. 59-73, 1983.

FEDER, G. Growth in semi-industrial countries. A statistic analysis. **In:** CHENERY, H.B.; ROBINSON, S.; SYRQUIN, M. (Eds.). Industrialization and growth: a comparative study. New York: Oxford University Press, p.263-282, 1986.

SANDLER, T.; HARTLEY, K. **The Economics of Defense**. Ed. Cambridge University Press, 1995.

STOCK, J.H.; WATSON, M.W. **Econometria**. Addison-Wesley, 2004.

Economia de Defesa	Prof. Dr. Sergio Kostin	40 h/a
EMENTA: A disciplina tem como objetivo principal apresentar e discutir os conceitos fundamentais da economia de defesa. Serão abordados os principais conceitos econômicos relacionados à defesa, incluindo a administração da economia em tempos de guerra e a gestão dos orçamentos militares em períodos de paz, assim como a interação entre a economia nacional e as necessidades de segurança. A disciplina também visa esclarecer o papel do governo como principal comprador de produtos de defesa, o monopólio, e suas implicações na política industrial. Outro ponto central será a análise do orçamento de defesa brasileiro e internacional, destacando as variações históricas e a relação entre os gastos em defesa e o crescimento econômico. Serão examinados estudos empíricos sobre a correlação entre investimento em defesa e desenvolvimento econômico, incluindo a influência dos gastos militares sobre a inovação tecnológica e os efeitos das externalidades no mercado de defesa. A disciplina trará ainda uma visão detalhada sobre as características da indústria de defesa, como os altos custos de P&D, barreiras à entrada no mercado e a importância da colaboração internacional para a redução de custos. Serão estudadas também as estratégias de ajuste e subsídios, além da reestruturação industrial decorrente da demanda do mercado. Por fim, a disciplina estudará diversas Bases Industriais de Defesa (BID), analisando as principais empresas do setor e suas contribuições para a economia, bem como o impacto da guerra e da política internacional nos fluxos de comércio de armas.		
OBJETIVOS GERAIS: Apresentar aos alunos os fundamentos dos modelos de desenvolvimento econômico neoclássico e keynesiano. Apresentar as principais características da Economia de Defesa Apresentar os diversos orçamentos de defesa mundiais. Discutir se o investimento em defesa induz o desenvolvimento econômico. Apresentar o custo do ciclo de vida de equipamentos de defesa Apresentar as dimensões políticas e econômicas da cadeia de suprimento da indústria de defesa Discutir as principais BID mundiais, em especial suas características de produtividade.		

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
II.V.01 4 h/a	Modelos clássicos, neoclássicos e keynesianos e como o tamanho de uma economia pode determinar o resultado de uma guerra	Comparar os modelos neoclássico e keynesiano na economia de guerra. Analisar como o tamanho de uma economia influencia o esforço de guerra.	• Introdução à Teoria Econômica: visão geral sobre os modelos clássicos, keynesianos e neoclássicos; evolução do pensamento econômico e suas aplicações • Modelos Econômicos e Economia de Guerra: modelo clássico (princípios de livre mercado e alocação de recursos em períodos

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
			de conflito); modelo Keynesiano (papel da intervenção estatal e estímulo da demanda na economia de guerra); modelo Neoclássico (equilíbrio de mercado, eficiência e adaptação ao contexto de guerra); comparação entre os modelos neoclássico e keynesiano • Tamanho da Economia e Esforço de Guerra: influência do tamanho da economia na mobilização e financiamento do esforço de guerra; impacto do PIB e da capacidade produtiva; estudo de casos: economias grandes versus pequenas em cenários de conflito
II.V.02 4 h/a	Macroeconomia	Apresentar os Fundamentos de Macroeconomia Explicar as políticas macroeconômicas e de intervenção do governo Variáveis Externas macroeconômicas	• Fundamentos da Macroeconomia: definições e principais variáveis macroeconômicas (PIB, inflação, taxa de câmbio, desemprego); introdução à teoria macroeconômica e relações de causa e efeito • Políticas Macroeconômicas e Intervenção do Governo: política monetária e controle da inflação (taxa Selic); política fiscal e impactos no déficit e dívida pública • Variáveis Externas: influência do tamanho do PIB e da produtividade na resposta econômica; balanço de pagamentos e taxas de câmbio em cenários de instabilidade econômica
II.V.03 8 h/a	Discussão dos conceitos fundamentais de Economia de Defesa	Analisar o papel do governo no equilíbrio entre segurança nacional e outras prioridades de gastos públicos. Examinar os <i>trade-offs</i> econômicos e estratégicos nos gastos com defesa em tempos de paz e guerra.	• Governo e Alocação de Recursos: o papel do governo no equilíbrio entre segurança nacional e outras áreas de investimento público; prioridades e restrições fiscais no contexto da defesa

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
		Explorar como a globalização influencia as estratégias nacionais de defesa e as decisões de aquisição. Compreender as respostas políticas disponíveis aos governos ao abordar ameaças emergentes à segurança nacional e internacional. Avaliar o impacto da inovação tecnológica nas capacidades militares modernas e na economia de defesa.	• <i>Trade-offs</i> Econômicos e Estratégicos: comparação entre gastos de defesa em tempos de paz e guerra; implicações econômicas e estratégicas das alocações orçamentárias para defesa • Globalização e Estratégias de Defesa: impacto da globalização nas aquisições e na colaboração internacional em defesa; integração de políticas globais nas estratégias de segurança nacional • Inovação Tecnológica e Defesa: influência da tecnologia nas capacidades militares e no mercado de defesa; avaliação das respostas políticas e econômicas para ameaças emergentes
II.V.04 4h/a	Discussão sobre os orçamentos de Defesa	Análise dos diversos orçamentos de defesa brasileiro e internacional, destacando as variações históricas e sua aplicação em pessoas, investimentos, operações e manutenção e investimentos em P&D	• Orçamentos de Defesa: Visão Geral: introdução aos orçamentos de defesa nacionais e internacionais; principais categorias: pessoal, investimentos, operações e manutenção • Variações Históricas dos Orçamentos de Defesa: evolução dos orçamentos de defesa no Brasil e em outros países; análise dos fatores econômicos e políticos que influenciam essas variações • Investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D): importância do P&D no setor de defesa; análise do impacto dos investimentos em tecnologia e inovação nas capacidades de defesa • Aplicação e Distribuição de Recursos: alocação de recursos e suas implicações estratégicas

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
II.V.05 6 h/a	Investigar a relação entre desenvolvimento econômico e despesas militares.	Analisar a complexa relação entre os gastos militares e o crescimento econômico em diferentes contextos históricos e geopolíticos. Avaliar o impacto dos gastos militares em variáveis macroeconômicas, como PIB, emprego e inovação tecnológica. Investigar o papel dos gastos militares na promoção ou inibição do desenvolvimento econômico em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Explorar os efeitos não lineares dos gastos militares no desempenho econômico, considerando custos de oportunidade e externalidades. Avaliar as consequências de longo prazo dos gastos militares nas estruturas econômicas nacionais e globais	• Gastos Militares e Crescimento Econômico: relação entre despesas de defesa e crescimento econômico em diferentes contextos históricos e geopolíticos; impactos dos gastos militares no PIB e no mercado de trabalho • Efeitos dos Gastos Militares em Variáveis Macroeconômicas: análise do impacto em inovação tecnológica e emprego; comparação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento • Custos de Oportunidade e Externalidades: efeitos não lineares dos gastos militares no desenvolvimento econômico; análise das externalidades e custos de oportunidade • Impactos de Longo Prazo nas Estruturas Econômicas: consequências dos gastos de defesa nas economias nacionais e globais; avaliação das implicações de longo prazo para o desenvolvimento sustentável
II.V.06 12 h/a	Apresentação das principais BID mundiais	Apresentação das Bases Industriais de Defesa de EUA, China, Rússia, Índia, Reino Unido, França, Alemanha, Israel, Singapura, Itália, Polônia, Turquia, Coreia do Sul, Japão, Irã, Brasil e Argentina	• Introdução às Bases Industriais de Defesa: conceitos e importância da base industrial de defesa para a segurança nacional; papel estratégico da indústria de defesa na economia • Principais Países e suas Capacidades Industriais de Defesa: estudo de casos: EUA, China, Rússia, Índia, Reino Unido, França e Alemanha, Israel, Singapura, Itália, Polônia, Turquia, Coreia do Sul, Japão, Irã, Brasil e Argentina • Comparação de Estruturas e Capacidades: avaliação comparativa das capacidades tecnológicas, inovação, autossuficiência e

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
			produtividade; impactos econômicos e geopolíticos das bases industriais
II.V.07	Avaliação	Avaliar o aprendizado na disciplina.	• Aplicação de prova escrita individual

INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:

O conteúdo será desenvolvido por intermédio de palestras e conferências, presenciais ou remotas, debates e exercícios em sala de estudo ou por videoconferência.

AVALIAÇÃO:

Cada aluno irá apresentar uma BID de um ou mais países em tempo de aula, destacando aspectos como história da BID, complexidade tecnológica, número de empregados, produtividade, entre outros aspectos.

REFERÊNCIAS:

HARTLEY, K., BELIN, J., **The Economics of the Global Defence Industry**, Routledge, 2019.

HARTLEY, K., SANDLER, T. **Handbook of Defense Economics** Vol 1, 1995.

MATTHEWS, R., **The Political Economy of Defence**, Cambridge University Press, 2019.

ROSSETTI, J.P., **Introdução à Economia**, Atlas, 20ª Edição, 2017.

SANDLER, T., HARTLEY, K., **Handbook of Defense Economics, Defense in a Globalized World** Vol 2, North Holland, 2007.

SANTOS, T., LESKE, A.D. **Economia de Defesa**, Editora Appris, 2024.

SERRÃO, Nathalie. Defesa sob a ótica das teorias econômicas e de inovação. **Revista da Escola de Guerra Naval**, v. 23, p. 689-720, 2017.

Pesquisa Operacional 2	Prof. Dr. Luiz Octávio Gavião	40 h/a
EMENTA: A Pesquisa Operacional (P.O.) surge na II Guerra Mundial, como ferramenta de análise a desafios de defesa, com as primeiras contribuições para sistemas de controle de fogo antiaéreo e radar, métodos de guerra antissubmarino, dimensionamento e roteamento de comboios e outros problemas militares. Nas décadas seguintes, a P.O. se estendeu de aplicações militares para os setores público e privado. De maneira geral, a P.O. inclui diversas técnicas computacionais ao apoio à decisão de maneira objetiva, otimizando processos para maximizar ou minimizar funções sujeitas a restrições ou buscando soluções satisfatórias, por não atingirem uma resposta otimizada. Os modelos de programação matemática (linear, inteira, mista, quadrática, não linear, outras) se enquadram na primeira categoria. Nesse contexto, a disciplina de Pesquisa Operacional 2 do CGLAD tem como finalidade trabalhar as técnicas de programação matemática empregadas com frequência na academia, capacitando o corpo discente a entender, analisar e elaborar trabalhos empíricos na área de gestão, logística e apoio à decisão em Defesa Nacional.		
OBJETIVOS GERAIS: O objetivo desta disciplina é apresentar fundamentos de modelagem quantitativa, que incluem dados mensurados em escalas numéricas. Diversos problemas na área de apoio à decisão podem ser estruturados com base em variáveis, definidas e avaliadas por unidades de medida específicas. Os processos em gestão, logística e apoio à decisão no campo da defesa apresentam características que tornam a pesquisa operacional especialmente útil às Forças Armadas. Isto inclui uma gama de modelos de otimização, com a finalidade de maximizar variáveis tipo “benefício” e para minimizar variáveis tipo “custos”, tornando a tomada de decisão mais objetiva e fundamentada em dados, fatos e evidências quantificáveis. A bibliografia a ser explorada em sala de aula é fundamentada em livros de referência nos mais diversos cursos de Engenharia e Administração, com ênfase a procedimentos práticos da modelagem no software R, para que os alunos formem um portfólio de ferramentas para a solução de problemas.		

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
II.VI.01 2 h/a	Introdução aos modelos de otimização	Apresentar os conceitos básicos dos modelos de otimização	- Definições básicas dos modelos de otimização - Aplicativos para otimização em linguagem R
II.VI.02 2 h/a	Estruturação de problemas com Programação Matemática	Estruturar problemas de programação matemática	- Função objetivo e variáveis de decisão - Restrições do problema de programação - Soluções gráficas - Modelos primal e dual - Análise de sensibilidade
II.VI.03 8 h/a	Modelagem de problemas de mix de produtos	Estruturar problemas de programação matemática para seleção de mix de produtos;	- Características básicas do problema de mix de produtos - Geração da função objetivo, variáveis de decisão e restrições do problema de programação

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
		Interpretar os resultados do modelo de programação; e Analisar a sensibilidade do modelo.	• Elaboração do algoritmo em linguagem R • Cálculo dos resultados • Análise de sensibilidade do modelo • Exercícios de aplicação
II.VI.04 6 h/a	Modelagem de problemas de transporte/redes	Estruturar problemas de programação matemática em transportes/redes; Interpretar os resultados do modelo de programação; e Analisar a sensibilidade do modelo.	• Características básicas do problema de transporte/redes • Geração da função objetivo, variáveis de decisão e restrições do problema de programação • Elaboração do algoritmo em linguagem R • Cálculo dos resultados • Análise de sensibilidade do modelo • Exercícios de aplicação
II.VI.05 6 h/a	Modelagem de problemas de alocação	Estruturar problemas de alocação em programação matemática; Interpretar os resultados do modelo de programação; e Analisar a sensibilidade do modelo.	• Características básicas do problema de alocação • Geração da função objetivo, variáveis de decisão e restrições do problema de programação • Elaboração do algoritmo em linguagem R • Cálculo dos resultados • Análise de sensibilidade do modelo • Exercícios de aplicação
II.VI.06 6 h/a	Modelagem de problemas de fluxo de processos	Estruturar problemas de fluxo de processos em programação matemática; Interpretar os resultados do modelo de programação; e Analisar a sensibilidade do modelo.	• Características básicas do problema de fluxo de processos • Geração da função objetivo, variáveis de decisão e restrições do problema de programação • Elaboração do algoritmo em linguagem R • Cálculo dos resultados • Análise de sensibilidade do modelo • Exercícios de aplicação
II.VI.07 8 h/a	Modelagem de problemas complexos	Estruturar problemas complexos em programação matemática; Interpretar os resultados do modelo de programação; e Analisar a sensibilidade do modelo.	• Introdução à lógica fuzzy • Funções de pertinência • Problemas com sistemas de inferência fuzzy • Problemas com Mapas Cognitivos Fuzzy • Exercícios de aplicação
II.VI.08 2 h/a	Avaliação	Avaliar o aprendizado na disciplina.	• Aplicação de prova escrita individual

INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:

Instalação da versão gratuita do R
Aulas teóricas e exercícios em sala de aula.

AVALIAÇÃO:

Presença nas aulas, participação/contribuição nos debates e nota da avaliação final.

REFERÊNCIAS:

COLIN, Emerson C. **Pesquisa operacional**: 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2018.

HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. **Introdução à pesquisa operacional**. 9 ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill Brasil, 2013.

PAPAGEORGIOU, Elpiniki I., (org.) **Fuzzy cognitive maps for applied sciences and engineering**: from fundamentals to extensions and learning algorithms. Vol. 54. Springer Science & Business Media, 2013.

ROSS, Timothy J. **Fuzzy logic with engineering applications**. 4 ed. West Sussex: John Wiley & Sons, 2017.

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa operacional**. 8 ed. Campinas: Pearson Universidades, 2007.

Simulação e Jogos de Guerra	Prof. Dr. Adriano Lauro	40 h/a
EMENTA: A simulação computacional é uma técnica que utiliza modelos matemáticos e algoritmos para replicar o comportamento de sistemas complexos em um ambiente virtual. Ela permite estudar e analisar o comportamento desses sistemas sem a necessidade de experimentos físicos tornando-se um recurso mais barato, rápido de ser implementado e viável, quando comparados à modelos físicos. Por sua vez, os Jogos de Guerra Jogos de guerra são simulações de que consideram aspectos militares e podem ser usados para ensino, treinamento, planejamento e análise de situações específicas diversas. A compreensão desses dois conceitos é extremamente valiosa em questões militares nas quais passa a ser possível avaliar comportamentos e situações hipotéticas, evitando-se perda de recursos e vidas humanas. A disciplina considera que os alunos possuam conhecimento básico de estatística e programação. Há necessidade de que cada aluno tenha o seu computador com acesso à internet. No decorrer das aulas será incentivada a colaboração entre os OA, sendo autorizado o desenvolvimento das atividades em dupla.		
OBJETIVOS GERAIS: O objetivo desta disciplina é capacitar os participantes a compreenderem os fundamentos dos jogos de guerra e simulação, suas aplicações em diversos setores e seus fundamentos e as ferramentas e metodologias utilizadas em seu desenvolvimento. A bibliografia a ser explorada em sala de aula é fundamentada em livros de referência, com ênfase a procedimentos práticos da simulação e jogos de guerra.		

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
III.VII.01 5 h/a	Introdução aos Jogos de Guerra	Apresentar os conceitos básicos sobre Jogos de Guerra, seu histórico, evolução e aplicações de interesse	• Histórico e evolução dos jogos de guerra • Conceitos básicos de simulação e de jogos de guerra • Classificação dos jogos de guerra: estratégicos, táticos, operacionais • Aplicações em diferentes setores: militar, negócios, ensino e outros • Benefícios da utilização de jogos de guerra e simulação • Jogos de Guerra no Brasil
III.VII.02 5 h/a	Introdução à Simulação	Apresentar os modelos básicos de simulação	• Modelos simbólicos, icônicos e diagramáticos • Modelos matemáticos ou analíticos • Modelos de simulação • Aplicações da simulação

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
III.VII.03 5 h/a	Modelagem de dados de entrada	Estruturar, tratar e testar a aderência de dados em problemas	• Coleta de dados • Tratamento de dados • Testes de aderência • Ajuste de dados • Outras formas de modelagem de dados
III.VII.04 5 h/a	Criação de modelo conceitual	Estruturar problemas por simulação	• Abstração e modelos abstratos • Construção de modelos conceituais – ACD • Simulação manual e método das três fases • Outras dinâmicas de simulação • Visão de processos • Especificação de modelos de simulação
III.VII.05 5 h/a	Implementação computacional	Implementar os modelos gerados em software R	• Implementação de modelos de simulação em R • Simuladores
III.VII.06 5 h/a	Verificação, validação e dimensionamento	Realizar a verificação, validação e dimensionamento de problemas em simulação	• Técnicas de verificação • Técnicas de validação • Regime transitório • Regime permanente • Simulação terminal e não terminal • Medidas de desempenho • Replicação e rodada
III.VII.07 4 h/a	Introdução aos modelos de simulação – Monte Carlo e Filas	Modelar simulações de Monte Carlo, de filas e de tiro	• Simulação de Monte Carlo • Filas • Modelagem de tiro
III.VII.08 4 h/a	Introdução aos modelos de simulação de combate – modelos de terreno; visada e detecção; modelos de Lanchester	Modelar simulações em jogos de guerra	• Modelos de terreno • Modelos de visada • Modelos de detecção • Modelos de Lanchester
III.VII.09 2 h/a	Avaliação	Avaliar o aprendizado na disciplina	• Aplicação de trabalho individual

INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:

Instalação da versão gratuita do R

Aulas teóricas e exercícios em sala de aula.
AVALIAÇÃO: A avaliação será individual. Será composta a partir da presença e acompanhamento das aulas, dos trabalhos realizados em aula, além de um trabalho final no qual os alunos implementarão um modelo de simulação computacional.
REFERÊNCIAS: PRINCIPAL: ALLEN, Theodore T. Introduction to discrete event simulation and agent-based modeling: voting systems, health care, military, and manufacturing. Springer Science & Business Media, 2011. CHWIF, Leonardo; MEDINA, Afonso. Modelagem e simulação de eventos discretos, 4a edição: Teoria e aplicações. Elsevier Brasil, 2014. JAISWAL, Narendar K. Military operations research: quantitative decision making. Springer Science & Business Media, 2012. COMPLEMENTAR: ASKEY, Nigel. Operation Barbarossa: the Complete Organisational and Statistical Analysis, and Military Simulation Volume IIA. Lulu. com, 2013. FOX, William P.; BURKS, Robert. Applications of operations research and management science for military decision making. Springer, 2019. HANDBOOK, Military. Missile Flight Simulation. Part One. Surface-to-Air Missiles. MILHDBK-1211, 1995. NEYLAND, David L. Virtual combat: A guide to distributed interactive simulation. Stackpole Books, 1997. NIALL, Keith K. (Ed.). Vision and Displays for Military and Security Applications: The Advanced Deployable Day/Night Simulation Project. Springer Science & Business Media, 2010.

Logística de Defesa	Prof. Dr. Luiz Octávio Gavião	40 h/a
---------------------	-------------------------------	--------

EMENTA:

Logística é a ciência (e arte) de planejar e executar o deslocamento e a manutenção de forças. Sua relevância é evidente na história militar e está ratificada nos documentos de alto nível em defesa, sendo fundamental tanto no preparo quanto no emprego das Forças Armadas. A Estratégia Nacional de Defesa (END) destaca a logística entre outras capacidades nacionais essenciais à defesa do país, ao lado da proteção, da pronta-resposta, da dissuasão, da coordenação e controle, da gestão da informação, da mobilidade estratégica, da mobilização e do desenvolvimento tecnológico. A logística se envolve direta e indiretamente nos vários setores nacionais capacitados nas sete funções logísticas (Engenharia, Manutenção, Recursos Humanos, Salvamento, Saúde, Suprimentos e Transporte), requerendo a interoperabilidade da logística militar das Forças Singulares, necessárias ao atendimento dos interesses da Defesa Nacional. A disciplina busca aprofundar o conhecimento e aplicações da logística de defesa sob o enfoque estratégico, com alguma inclusão de assuntos de nível operacional, quando necessário.

OBJETIVOS GERAIS:

O objetivo desta disciplina é abordar os aspectos principais que envolvem a logística de defesa, explorando o livro organizado por Jeremy Smith, *“Defence Logistics: enabling and sustaining successful military operations”*, London: KoganPage, 2018. O livro reúne capítulos dos docentes da Universidade de Cranfield, do Reino Unido, que se dedica a diversos cursos em apoio ao Ministério da Defesa daquele país, nessa área de logística de defesa. O livro foi organizado de maneira didática para o uso acadêmico nos cursos de graduação e pós-graduação. Entre os diversos assuntos a serem estudados durante o curso, incluem-se: definições e conceitos básicos em logística de defesa, histórico do tema, a cadeia de suprimentos em logística de defesa, a gestão do ciclo de vida, de estoques e manutenção em logística de defesa, as principais ferramentas de apoio à decisão aos diferentes processos e etapas do apoio logístico integrado, conceitos básicos em logística humanitária e as perspectivas futuras da logística de defesa.

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
III.VIII.01 3 h/a	Introdução e definições básicas da logística de defesa	Familiarização com definições básicas e o escopo da logística de defesa Diferenciar o ambiente de logística de defesa dos autores do nacional	• Definição de logística de defesa • Outros conceitos relevantes • Parcerias, tratados e coalizões • Funções Logísticas • Classificação de suprimentos
III.VIII.02 3 h/a	Contexto e escopo da logística de defesa	Descrever procedimentos comuns e seus efeitos na logística de defesa Apresentar novos conceitos e comportamentos em cadeia de suprimentos	• Conceitos de logística “empurrada” (<i>push</i>) e “puxada” (<i>pull</i>) • Conceito de tempo-resposta (<i>lead-time</i>) • Conceito de efeito “chicote” (<i>bullwhip effect</i>) • Conceito de pegada logística • Conceito de logística reversa

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
III.VIII.03 4 h/a	Resiliência da cadeia de suprimentos de defesa	Compreender o conceito de resiliência das cadeias de suprimento de defesa	• Conceito de resiliência da cadeia de suprimentos • Tipos de rompimentos na cadeia de suprimentos • “Arquitetura” da resiliência em cadeia de suprimentos • Indicadores e medidas decorrentes do diagnóstico
III.VIII.04 3 h/a	Apoio Logístico Integrado (ALI) e estratégias de manutenção	Apresentar conceitos de ALI e estratégias de manutenção de sistemas	• Definição de ALI • Quando aplicar o ALI • Como aplicar o ALI nas etapas do ciclo de vida • Qual a relevância do fluxo de dados ao ALI • Relação do ALI com a manutenção de sistemas
III.VIII.05 4 h/a	Análise de capacidade de apoio logístico	Compreender a Análise da Capacidade de Apoio (<i>Supportability Analysis</i>)	• Relação entre ALI e Supportability Analysis • Divisão da análise em cinco grupos • Definições e finalidades da FMECA, RCM e LORA
III.VIII.06 3 h/a	Análise de dependência	Compreender a importância da disponibilidade, confiabilidade e manutenibilidade de sistemas de defesa	• Disponibilidade dos sistemas • Confiabilidade dos sistemas • Manutenibilidade dos sistemas
III.VIII.07 3 h/a	Contratos de apoio logístico	Apresentar conceitos e características dos contratos de aquisição em logística de defesa	• Definição de termos de contratos • Condições básicas pré-contratuais • Cláusulas contratuais • Ciclo de contratação • Riscos da terceirização • Contratação do apoio logístico
III.VIII.08 4 h/a	Performance em logística de defesa	Apresentar conceitos de gestão de desempenho em logística de defesa	• Definição de termos • Processo de gestão de desempenho • Indicadores de desempenho (KPI) • <i>Balanced Scorecard</i> (BSC) • Atributos dos dados • Comunicação dos resultados
III.VIII.09 3 h/a	Otimização do inventário de defesa	Apresentar técnicas de otimização de inventário	• Otimização do inventário • Classificação do inventário • Catalogação do inventário

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
III.VIII.10 4 h/a	Apoio à decisão em logística de defesa	Apresentar técnicas de Pesquisa Operacional aplicadas à logística de defesa	• Estruturação de problemas logísticos com métodos de apoio à decisão multicritério • Estruturação de problemas logísticos com Programação Linear • Estruturação de problemas de redes de transporte • Estruturação de problemas logísticos relacionados à confiabilidade
III.VIII.11 4 h/a	Logística Humanitária	Descrever o escopo da logística em operações de apoio humanitário	• Definições básicas • Características das Op. Humanitárias • Cadeia de suprimentos na Log. Hum. • Participação militar nas Op. Hum.
III.VIII.12 2 h/a	Avaliação	Avaliar o aprendizado na disciplina	• Aplicação de prova escrita individual

INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:

Instalação da versão gratuita do R
Aulas teóricas e exercícios em sala de aula.

AVALIAÇÃO:

Presença nas aulas, participação/contribuição nos debates e nota da avaliação final.

REFERÊNCIAS:

PRINCIPAL:

SMITH, Jeremy. **Defence Logistics**: enabling and sustaining successful military operations, London: KoganPage, 2018.

COMPLEMENTAR:

BLANCHARD, Benjamin S. **Logistics Engineering and Management**. 6 ed. India: Pearson, 2015.

BRASIL. Ministério da Defesa. **DGMM-0130**: Manual do Apoio Logístico Integrado. Brasília-DF, 2013.

BRASIL. Ministério da Defesa. **MD40-M-01**: Manual de boas práticas para a gestão do ciclo de vida de sistemas de defesa. Brasília-DF, 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. **MD40-N-02**: Normas para a governança do sistema de gestão de ciclo de vida de sistemas de defesa (NORGCV). Brasília-DF, 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política de Logística de Defesa**. Brasília-DF, 2006.

BRASIL. Presidência da República. **Política Nacional da Base Industrial de Defesa - PNBID**. Aprovado pelo Decreto Nº 11.169, de 2022, do Congresso Nacional, em 10 ago. 2022.

JONES, James V. **Integrated Logistics Support Handbook**. 3 ed. New York: Sole Press, 2006.

Seminários de Pesquisa	Prof. Dr. Luiz Octávio Gavião	40 h/a
EMENTA: Seminário de Pesquisa é uma disciplina tradicional nos cursos de pós-graduação, cujo foco é o direcionamento dos projetos, conforme instruídos pelos orientadores. Essa disciplina busca um exercício de adequação, revisão e reelaboração dos projetos iniciais dos alunos, com base nas pesquisas publicadas nos principais congressos e simpósios das áreas de conhecimento ministradas nas demais disciplinas. Os alunos terão a oportunidade de comparar modelos de sucesso nas pesquisas apresentadas, para auxiliar suas pesquisas nas diversas etapas. A formatação final dos TCC deve seguir o modelo de artigo previsto no Manual para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos da ESG.		
OBJETIVOS GERAIS: Propiciar o acompanhamento dos projetos de pesquisa dos alunos, através de estudos e debate do referencial teórico e metodológico nas áreas de conhecimento de seus projetos. A disciplina também busca exercitar a reflexão e a discussão da pesquisa nessas áreas, para a formação dos alunos como pesquisadores.		

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
III.IX.01 2 h/a	Introdução à disciplina	Revisar conceitos básicos sobre metodologia de pesquisa e apresentar a abordagem da disciplina	• Conceitos básicos sobre metodologia de pesquisa • Estrutura básica de artigos de congressos e simpósios nacionais • Dicas de abordagens bem-sucedidas para a publicação de pesquisas em congressos e simpósios
III.IX.02 6 h/a	Pesquisas na área de Pesquisa Operacional	Apresentar pesquisas publicadas Simular a apresentação oral de artigos em formato de congresso	• Professor: apresentação de pesquisas publicadas no SBPO, ENEGEP, SPOLM, SIMPEP, entre outros • Alunos: apresentação de artigos indicados pelo Professor, em formato de congresso (15min mais 5min de perguntas)
III.IX.03 6 h/a	Pesquisas na área de Logística de Defesa	Apresentar pesquisas publicadas Simular a apresentação oral de artigos em formato de congresso	• Professor: apresentação de pesquisas publicadas no SBPO, ENEGEP, SPOLM, SIMPEP, ENABED, entre outros • Alunos: apresentação de artigos indicados pelo Professor, em formato de congresso (15min mais 5min de perguntas)

UNIDADE DE ESTUDO		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
III.IX.04 6 h/a	Pesquisas na área de Estatística e Simulação	Apresentar pesquisas publicadas Simular a apresentação oral de artigos em formato de congresso	- Professor: apresentação de pesquisas publicadas no SBPO, ENEGEP, SPOLM, SIMPEP, ANPAD, entre outros - Alunos: apresentação de artigos indicados pelo Professor, em formato de congresso (15min de slides mais 5min de perguntas)
III.IX.05 6 h/a	Pesquisas na área de Administração/Gestão	Apresentar pesquisas publicadas Simular a apresentação oral de artigos em formato de congresso	- Professor: apresentação de pesquisas publicadas no CNEG, ANPAD, CASI, entre outros - Alunos: apresentação de artigos indicados pelo Professor, em formato de congresso (15min de slides mais 5min de perguntas)
III.IX.06 6 h/a	Pesquisas na área de Economia de Defesa	Apresentar pesquisas publicadas Simular a apresentação oral de artigos em formato de congresso	- Professor: apresentação de pesquisas publicadas no ENABED, ERABED, SBPO, ENEGEP, entre outros - Alunos: apresentação de artigos indicados pelo Professor, em formato de congresso (15min de slides mais 5min de perguntas)
III.IX.07 6 h/a	Pesquisas na área de Econometria	Apresentar pesquisas publicadas Simular a apresentação oral de artigos em formato de congresso	- Professor: apresentação de pesquisas publicadas no ENABED, ERABED, SBPO, ENEGEP, entre outros - Alunos: apresentação de artigos indicados pelo Professor, em formato de congresso (15min de slides mais 5min de perguntas)
III.IX.08 2 h/a	Retificação de aprendizagem	Avaliar o aprendizado na disciplina.	Aplicação de prova escrita individual

INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:

Aulas teóricas e apresentações dos alunos em sala de aula

AVALIAÇÃO:

Presença nas aulas, participação/contribuição nos debates e nota da apresentação oral dos alunos.

REFERÊNCIAS:

KELLSTEDT, Paul M.; WHITTEN, Guy D. **Fundamentos da Pesquisa em Ciência Política**. Trad. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

VERGARA, Sylvia C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2012.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2013.