



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
(Academia Real Militar/ 1811)**

**CURSO DE FORMAÇÃO E GRADUAÇÃO DO OFICIAL DE CARREIRA DA
LINHA DE ENSINO MILITAR BÉLICO DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

**PLANO DE DISCIPLINA (PLADIS)
PLANO INTEGRADO DE DISCIPLINA (PLANID)
3º ANO/CURSO DE COMUNICAÇÕES**

2020

PLANO DE DISCIPLINA DE TÉCNICAS MILITARES VII

Curso/Seção: Curso de Comunicações
Disciplina: Técnicas Militares VII
Ano: 3º Ano

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situação de guerra, integrado às funções de combate
UNIDADE DE COMPETÊNCIA: Planejar e conduzir o emprego da fração em operações convencionais, comandando os pelotões de comunicações orgânicos da Cia Com/Bda e Btl Com/DE.
ELEMENTOS DE COMPETÊNCIA: - Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material rádio (Pel Rad). - Realizar o planejamento e gerenciar a execução das diversas atividades inerentes à instalação, operação e manutenção do Sistema de Comunicações Tático da Brigada (Pel Com PC e PCR). - Gerenciar o emprego de um sistema de comunicações por enlace multicanal, integrante de uma malha de comunicações interligada a grandes distâncias (Pel Com Nodal). - Planejar, coordenar e executar operações de reconhecimento especializado de comunicações.

UD I: Elementos de um sistema de telecomunicações	Cg H: 08		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
	D	N	
ASSUNTOS	D	N	
a. Função de cada elemento componente de um sistema de telecomunicações.	08	-	- Identificar os elementos de um sistema de telecomunicações e analisar suas respectivas funções. (FACTUAL)
b. Largura de faixa e largura de faixa efetiva de um sinal e de um sistema.			- Distinguir a largura de faixa e a largura de faixa efetiva de um sinal e de um sistema. (CONCEITUAL)
c. Tipos de canais de telecomunicações.			- Compreender os tipos de canais de telecomunicações. (CONCEITUAL)
d. Sistemas modulados, multiplexados e			- Distinguir sistemas em banda base, modulados e multiplexados. (CONCEITUAL)

em banda base.			
e. Organismos nacionais e internacionais que regulamentam o emprego das telecomunicações.			- Identificar os organismos nacionais e internacionais que regulamentam o emprego das telecomunicações. (FACTUAL)

UD II: Técnicas de transmissão de dados	Cg H: 06		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Digitalização de um sinal analógico.	06	-	- Compreender o processo de digitalização de um sinal analógico (amostragem, quantização e codificação). (CONCEITUAL)
b. Processos de modulação de sinais analógicos e digitais com portadora senoidal.			- Compreender os processos de modulação de sinais analógicos e digitais com portadora senoidal. (CONCEITUAL)
c. Processos básicos de multiplexação (FDM, TDM e CDM) e suas derivações.			- Compreender os processos básicos de multiplexação (FDM, TDM e CDM) e suas derivações. (CONCEITUAL)

UD III: Sistemas de radiocomunicação troncalizados	Cg H: 06		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Sistemas de radiocomunicação convencional	06	-	- Distinguir um sistema rádio convencional de um sistema rádio troncalizado, bem como suas respectivas possibilidades e limitações. (CONCEITUAL)

troncalizado.			
b. Características dos sistemas troncalizados 1) P25 2) Tetra			- Identificar as principais características dos sistemas troncalizados. (FACTUAL)
c. Funcionamento de um sistema troncalizado.P25 1) <i>Mastersite</i> 2) <i>Site</i> 3) Console de despacho (<i>dispatch</i>)			- Identificar os componentes de um sistema troncalizado P25. (FACTUAL) - Compreender o funcionamento de um sistema troncalizado P25. (CONCEITUAL)
d. Serviços disponíveis nos sistemas troncalizados			- Descrever os serviços disponíveis em um sistema troncalizado P25. (FACTUAL)

UD IV: Conjuntos-rádio componentes do Sistema de Radiocomunicação Digital Troncalizado (SRDT)	Cg H: 24		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Instalação 1) Identificação dos componentes e botões 2) Instalação do conjunto-rádio portátil 3) Instalação do conjunto-rádio veicular 4) Cuidados na instalação do conjunto-rádio veicular	1	-	- Executar a instalação do rádio de forma segura, sem colocar em risco a segurança do pessoal nem do material. (PROCEDIMENTAL) - Identificar os procedimentos para instalação de um conjunto rádio veicular e os cuidados a serem tomados para evitar danos elétricos ao pessoal e ao material. (FACTUAL)
b. Configuração 1) Configurações de ergonomia do rádio 2) Configurações de segurança 3) Configuração convencional 4) Configuração de entroncamento 5) Atribuição de zonas e canais 6) Configuração de varredura	16	-	- Compreender o funcionamento do rádio. (CONCEITUAL) - Realizar a configuração do rádio de forma segura e eficaz. (PROCEDIMENTAL)
c. Operação	01	-	- Compreender o funcionamento do rádio. (CONCEITUAL)

UD IV: Conjuntos-rádio componentes do Sistema de Radiocomunicação Digital Troncalizado (SRDT)	Cg H: 24		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
1) Operação básica 2) Chamada privativa/seletiva 3) Varredura 4) Edição de lista de varredura			- Operar o rádio de maneira segura e eficaz. (PROCEDIMENTAL)
d. Motobridge	06		- Identificar as principais características dos equipamentos integradores. (FACTUAL) - Explicar o processo de integração de redes-rádio através da Motobridge. (CONCEITUAL) - Realizar a configuração de uma Motobridge como <i>radio gateway unit</i> (RGU) e <i>workstation gateway unit</i> (WS-GU). (PROCEDIMENTAL) - Operar uma Motobridge através do <i>software</i> de despacho (<i>dispatch application</i>). (PROCEDIMENTAL)

UD V: Repetidora Digital Veicular	Cg H: 10		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Características	10	04	- Identificar as principais características do equipamento. (FACTUAL)
b. Funcionamento			- Compreender o funcionamento do equipamento. (CONCEITUAL)
c. Instalação 1) Identificação dos componentes e botões 2) Cuidados na instalação			- Realizar a instalação do equipamento de forma segura, sem colocar em risco a segurança do pessoal nem do material. (PROCEDIMENTAL) - Identificar os procedimentos para instalação do equipamento e os cuidados a serem tomados para evitar danos elétricos ao pessoal e ao material. (FACTUAL)
d. Configuração 1) <i>DVRS Tweeker</i> 2) Configuração do rádio móvel			- Executar a configuração do equipamento de maneira eficaz. (PROCEDIMENTAL)
e. Escola Repetidora			- Realizar a instalação e manutenção de uma repetidora em proveito a um elemento de manobra ou de apoio, subordinado à uma Bda. (PROCEDIMENTAL) ET – AUTOCONFIANÇA E DECISÃO

UD VI: Sistemas de enlace de dados por micro-ondas	Cg H: 18		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Características das ondas da faixa de micro-ondas.	02	-	- Identificar as características das ondas da faixa de micro-ondas. (FACTUAL)
b. Funcionamento de um sistema de enlace de dados por micro-ondas.	02	-	- Compreender o funcionamento de um sistema de enlace de dados por micro-ondas. (CONCEITUAL)
c. Condições de visibilidade de um enlace de micro-ondas.	04	-	- Analisar as condições de visibilidade de um enlace de dados por micro-ondas. (CONCEITUAL)
d. Equipamentos de enlace de dados por micro-ondas utilizados pelo Exército Brasileiro.	02	-	- Identificar os principais equipamentos de enlace de dados por micro-ondas em uso no Exército Brasileiro. (FACTUAL)
e. Emprego dos equipamentos de enlace de dados por micro-	08	-	- Realizar a configuração, instalação e operação dos equipamentos de enlace de dados por micro-ondas de dotação. (PROCEDIMENTAL)

UD VI: Sistemas de enlace de dados por micro-ondas	Cg H: 18		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
ondas em uso no Exército Brasileiro.			

UD VII: Sistemas de transmissão via satélite	Cg H: 06		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Características das comunicações via satélite.	01	-	
b. Satélites síncronos e assíncronos, ativos e passivos.	01	-	- Distinguir satélites síncronos de assíncronos, bem como satélites ativos de passivos. (CONCEITUAL)

c. Sinais existentes em um enlace entre os terminais terrestres e um satélite síncrono.			- Compreender os sinais existentes (<i>downlink</i> e <i>uplink</i>) em um enlace entre um terminal terrestre e um satélite síncrono. (CONCEITUAL)
d. Elementos componentes de um sistema de transmissão via satélite.			- Identificar os elementos componentes de um sistema de transmissão via satélite. (FACTUAL)
e. Funcionamento de um sistema de transmissão via satélite.			- Analisar o funcionamento de um sistema de transmissão via satélite. (CONCEITUAL)
f. Equipamentos de transmissão via satélite utilizados pelo Exército Brasileiro.	02	-	- Identificar os principais equipamentos de transmissão via satélite utilizados pelo Exército Brasileiro (TT, TL e TR). (FACTUAL)
g. Emprego dos terminais de comunicações por satélite integrantes do SISCOMIS.	02	-	- Realizar a configuração, instalação e operação dos terminais de comunicações por satélite integrantes do SISCOMIS. (PROCEDIMENTAL)

UD VIII: Sistemas telefônicos	Cg H: 06		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Características sistemas de comunicação por telefonia.	06	-	- Identificar as principais características sistemas de comunicação por telefonia. (FACTUAL)
b. Vantagens do sistema digital sobre o sistema analógico.			- Identificar as vantagens do sistema digital sobre o sistema analógico. (FACTUAL)
c. Elementos componentes de um sistema telefônico.			- Identificar os principais elementos componentes de um sistema telefônico. (FACTUAL)
d. Funcionamento de um sistema telefônico móvel celular.			- Analisar o funcionamento de um sistema telefônico móvel celular. (CONCEITUAL)
e. Telefonia VoIP			- Compreender o funcionamento da tecnologia VoIP, bem como o funcionamento de um sistema de telefonia VoIP. (CONCEITUAL)

UD IX: Sistema de comunicações ópticas	Cg H: 06		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Características das fibras ópticas.	01	-	- Identificar as principais características das fibras ópticas, bem como seus principais tipos. (FACTUAL)
b. Componentes de uma fibra ópticas.	01	-	- Identificar os componentes de uma fibra óptica. (FACTUAL)
c. Elementos de um sistema de comunicações por fibra óptica.	01	-	- Identificar os principais elementos de um sistema de comunicações por fibra óptica. (FACTUAL)
d. Funcionamento de um sistema de comunicações por fibra óptica.	03	-	- Analisar o funcionamento de um sistema de comunicações por fibra óptica. (CONCEITUAL)

UD X: Tecnologias dos equipamentos rádio	Cg H: 06		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Geoposicionamento através de equipamentos rádio.	02	-	- Compreender as possibilidades de integração dos equipamentos rádio em uso no Exército Brasileiro com diversos softwares para geoposicionamento. (CONCEITUAL)
b. Transmissão de vídeo em tempo real.	04	-	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a utilização do TVP e da câmera em conjunto com um Equipamento Rádio Harris para transmissão de vídeo em tempo real. (CONCEITUAL) - Realizar a configuração, instalação e operação dos equipamen-

			tos necessários para uma transmissão de vídeo em tempo real. (PROCEDIMENTAL)
--	--	--	--

UD XI: Sistema Nacional de Telecomunicações	Cg H: 02		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
	D	N	
a. Componentes do Sistema Nacional de Telecomunicações (SNT).	02	-	- Identificar os principais componentes do SNT. (FACTUAL)
b. Funcionamento do SNT			- Analisar o funcionamento do SNT. (CONCEITUAL)
c. Possibilidades de integração dos sistemas de comunicações do Exército Brasileiro com o SNT.			- Analisar as possibilidades e limitações de integração dos sistemas de comunicações do Exército Brasileiro (RITEx, SISCOMIS, EBNet, SRDT, etc) com o SNT. (CONCEITUAL)

UD XII: Estágio Profissional Supervisionado III	Cg H: 24		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL
	D	N	
a. Exercício de Longa Duração (ELD) integrador	24	16	- Executar as funções orgânicas de um Pel Com, em um contexto de uma Operação Básica, com vistas a fornecer o apoio de comunicações ao escalão considerado. (PROCEDIMENTAL) - Fazer a interpretação das IComElt. (PROCEDIMENTAL) - Realizar a instalação, exploração, manutenção e proteção dos Sistemas de Comunicações doutrinários, no contexto das Op Básicas. (PROCEDIMENTAL)

ET – AUTOCONFIANÇA, DECISÃO, INICIATIVA e RESPONSABILIDADE.

RESUMO DA MATÉRIA		
UNIDADE DIDÁTICA	CARGA HORÁRIA (horas/aula)	
	Diurna	Noturna
UD I: Elementos de um sistema de telecomunicações	08	-
UD II: Técnicas de transmissão de dados	06	-
UD III: Sistemas de radiocomunicação troncalizados	06	-
UD IV: Conjuntos-rádio componentes do Sistema de Radiocomunicação Digital Troncalizado (SRDT)	24	-
UD V: Repetidora Digital Veicular	10	04
UD VI: Sistemas de enlace de dados por micro-ondas	18	-
UD VII: Sistemas de transmissão via satélite	06	-
UD VIII: Sistemas telefônicos	06	-
UD IX: Sistema de comunicações ópticas	06	-
UD X: Tecnologias dos equipamentos rádio	06	-
UD XI: Sistema Nacional de Telecomunicações	02	-
UD XI: Estágio Profissional Supervisionado III	24	16
TOTAL	122	20

GRADE DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
MODALIDADE	TIPO	FERRAMENTA	TEMPO DESTINADO	RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM	UD AVALIADAS
Somativa	AA	Prova Formal Teórica ou Prática	02	01	I a VI
Somativa	AC	Prova Formal	04	01	I a VI e XI
-	P4A	-	15 min (não incluído na carga horária)	A cargo da S Psc Ped	Citar três atitudes e ou valores, para cada atividade em que o Cadete seja avaliado no P4A.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

1. Procedimentos Didáticos.

a. De modo geral, deverão ser utilizados os seguintes procedimentos didáticos relacionados aos tipos de conteúdo da aprendizagem:

1) Factuais: Associar ao aprendizado dos conceitos e procedimentos, agrupando-os por grau de afinidade, para facilitar a memorização. Utilizar processos associativos, através de demonstrações entre objetos, configurações e suas respectivas denominações.

2) Conceituais: Puxar pelos conhecimentos dos discentes, indagando-os e fomentando a discussão através de estudos de caso, levando-os, deste modo a construir conceitos e a associá-los, através de mapas conceituais, sempre que possível.

3) Procedimentais: Realizar demonstrações, exercícios, distribuindo os alunos equilibradamente (em termos técnicos). O instrutor deve apoiar direta ou indiretamente (por intermédio de monitores) as execuções dos discentes, até que ganhem autonomia na execução. Além disto, deve pedir aos discentes para explicar os procedimentos que executa.

4) Atitudinais: Propor dilemas e solicitar posicionamentos dos discentes; fomentar as atividades

em grupo; revezar os discentes em posições de comando; utilizar rituais e rotinas; dar o exemplo; discutir valores, a partir de situações do cotidiano militar e da realidade nacional e internacional.

b. Desenvolvimento do Eixo Transversal:

1) Autoconfiança e Decisão: Na UD V (Repetidora Digital Veicular) será executado a Escola Repetidora. A turma deverá ser dividida em até 04 (quatro) equipes que deverá receber a missão de apoiar um elemento de manobra ou apoio ao combate, no contexto de uma Op Básica de uma Bda. O Cadete deverá demonstrar segurança quando realizar o planejamento de como deverá realizar esse apoio, bem como na configuração dos equipamentos a serem utilizados. Além disso, deverá decidir qual a melhor forma de apoio para estabelecer a ligação com o elemento subordinado. Espera-se que o Cadete aja com segurança e convicção nas suas respostas, expondo suas ideias com firmeza do que foi debatido em sala de aula, bem como opte pela alternativa mais adequada, em tempo útil e com convicção, evitando a omissão, a inação ou a ação intempestiva.

2) Iniciativa: na UD VI (Sistemas de enlace de dados por micro-ondas), a turma será dividida em equipes (conforme disponibilidade de equipamentos) para que realizem todo o procedimento para instalação, operação e manutenção dos equipamentos de enlace de dados não confinados, a fim de ligar dois centros de comunicações. Espera-se que o cadete tome a frente do grupo para executar a missão. Desta forma, o instrutor estará agindo de forma adequada e oportuna, em conformidade com as demandas da missão, sem depender de ordem ou decisão superior.

3) Responsabilidade: durante a execução da UD VI (Sistemas de enlace de dados por micro-ondas), o cadete será colocado em situação de chefe de pequena fração, o qual se responsabilizará por realizar diferentes missões atinentes as funções que desempenhará na tropa, inicialmente testando o material a ser empregado, devendo cumprir na íntegra a missão que lhe foi atribuída, sendo rigoroso no que se refere à segurança. Ao final da atividade, o instrutor deverá ter cumprido adequadamente as atribuições de seu cargo, função e posto, assumindo e enfrentando as consequências de suas atitudes e decisões.

b. As UD II e UD IX serão ministradas integralmente através de PCI a ser realizado no IME. Como 2ª linha de ação, o instrutor do IME será convidado para ministrar as instruções na AMAN. Em última instância, as instruções serão ministradas pelo instrutor do CCom.

c. Na UD III deverá ser prevista uma visita ao sítio do SRDT da AMAN, localizado nas instalações da Estação Meteorológica.

d. Nas UD III a VIII, os equipamentos abordados devem ser prioritariamente os de dotação das OM de comunicações do EB.

e. Na UD X, deverá ser realizada uma prática de transmissão de vídeo em tempo real empregando equipamentos de comunicações militares. Essa UD possui foco eminentemente prático e não será alvo de avaliação.

f. Os objetivos da UD XI serão atingidos de forma integrada com os cadetes do 2º e 4º Ano do CCom.

g. Na UD XI deverá haver um Exe integrado com o 2º e 4º Ano.

h. A UD IV será ministrado com 8 (oito) horas em PCI no BEsCom. Os demais horários serão ministrados no CCom. No caso de impossibilidade do PCI, as instruções serão ministradas pelo instrutor do CCom.

i. A UD VII será ministrada com 2 (duas) horas no CCom e 4 (quatro) horas no BEsCom ou 20ª Cia Com Pqdt, conforme planejamento previsto no PGE. No caso de impossibilidade do PCI, as instruções serão ministradas pelo instrutor do CCom.

j. Outras unidades poderão ser solicitadas como PCI ao CCom/AMAN, desde que possuam meios para atender aos objetivos propostos no PLADIS.

k. As Avaliações Formativas (AF) poderão ser aplicadas a critério do instrutor da matéria e constará no tempo previsto para a instrução ou ser aplicado através de EDom.

l. Os tempos noturnos poderão ser empregados para complementar o ensino, aplicando-se as técnicas de Estudo Individual (EI), Estudo em Computador (EC), Estudo Preliminar (EP), Estudo Dirigido (ED), Estudo por Meio de Fichas (EMF) ou Estudo Domiciliar (EDom).

m. A critério do Ch COAC, algumas UD das avaliações somativas (AA e AC) poderão ser suprimidas, desde que sejam cobradas nas AF.

n. A carga horária noturna não poderá exceder 16 horas semanais, com exceção dos Estágio Profissional Supervisionado III. Quando o tempo destinado não for suficiente para a realização da instrução, o

excedente deverá constar no Quadro de Trabalho Quinzenal (QTQ), com a devida autorização do Comando do Corpo de Cadetes.

o. Ao término das UD V, VI e XII, o Coordenador do 3º Ano providenciará a abertura do P4A, junto à Seção Psicopedagógica, para que os cadetes e/ou instrutores procedam a avaliação referente ao ET avaliado em cada UD.

p. A UD XII será realizada após a conclusão das matérias Tec Mil VII e Cibernética IV, devendo ser avaliadas, no P4A, as atitudes englobadas nessas matérias (AUTOCONFIANÇA, DECISÃO, INICIATIVA e RESPONSABILIDADE), aplicando-se as mesmas instruções desenvolvidas no decorrer de cada UD.

2. Indicações Básicas de Segurança na Instrução.

a. Todas as instruções deverão seguir as Normas de Segurança previstas na NOSEG/AMAN, as diretrizes estabelecidas pelo Escalão Superior e o que prescreve as diretrizes estabelecidas pelo Exército Brasileiro. Para tanto deverão ser incluídos, nos Planos de Sessão, as Normas de Segurança conforme a 3ª Seção do C Com.

b. O instrutor deverá providenciar, junto ao OPAI do Curso, os Planos de Segurança previstos para as atividades (constam na NOSEG) que assim exijam. Cumpre enfatizar que estes planos deverão ser seguidos fielmente pelo instrutor / equipe de instrução.

REFERÊNCIAS

a. ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS, CURSO DE COMUNICAÇÕES. **Fundamentos de Radiocomunicações**, Resende, Ed Acadêmica, 1997.

b. _____. CURSO DE COMUNICAÇÕES. **Antenas e Propagação**, Resende, Ed Acadêmica, 1999

c. _____. CURSO DE COMUNICAÇÕES. **Sistemas de Enlace Físico**. Resende, RJ: Editora Acadêmica, 2000.

d. CASTELLANI, Fernando Henrique. **Fundamentos para a Guerra Eletrônica**, Caderno de Instrução, Brasília, Ed 2012.

e. ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. **Emprego do Rádio em Campanha**, (C24-18), Brasília, EGGCF, 1997, 4ª Ed.

f. _____. **Manual de Campanha Comunicações por Fio – 1ª Parte (Construção)**. Ed. Brasília: EGGCF, 1996.

g. _____. _____. – **2ª Parte (Material)**. Ed. Brasília: EGGCF, 1990.

h. HAYKIN, SIMON. **Sistema de Comunicação: Analógicos e Digitais**. Porto Alegre: BOOKMAN, 2007.

i. HARRIS. **Sistema de Comunicações Tático da Série Falcon**, (10181-0084-05), 1ª Edição, 1997.

j. _____. **RF 3200-E, User'S Guide**, 1995.

k. Universidade Federal Fluminense – **Tecnologias de Acesso Local** - João Baptista Bayão Ribeiro. – Rio de Janeiro: UFF / CEP - EB, 2006. (Disponível em <http://files.sistele7.webnode.com/200000003-bfb97c0b45/e-book-1-3-1-1.pdf>)

PLANO DE DISCIPLINA DE TÉCNICAS MILITARES VIII

Curso/Seção: Curso de Comunicações
Disciplina: Técnicas Militares VIII
Ano: 3º Ano

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situação de guerra, integrado às funções de combate
UNIDADE DE COMPETÊNCIA: Planejar e conduzir o emprego da fração em operações convencionais, comandando os pelotões de comunicações orgânicos da Cia Com/Bda e Btl Com/DE.
ELEMENTOS DE COMPETÊNCIA: - Planejar e coordenar um sistema de gerenciamento eletrônico de mensagens e de uma rede de dados com enlace físico e sem fio (Pel C Com) - Planejar e gerenciar o emprego de um Módulo de Telemática Operacional (MTO)

UD I: Centro de Comunicações	Cg H: 02		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Organização geral e atribuições	02	-	- Explicar o funcionamento e a estrutura de um Centro de Comunicações. (CONCEITUAL)
b. Centro de Comunicações informatizado			- Explicar as peculiaridades de um Centro de Comunicações informatizado e diferenciá-lo de um Centro de Comunicações apoiado por computador. (CONCEITUAL)

UD II: Segurança das comunicações	Cg H: 04		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Segurança do material	01	-	- Descrever as medidas de segurança do material. (FACTUAL) - Descrever as classificações de documentos e materiais. (FACTUAL)
b. Segurança da exploração	01	-	- Descrever as medidas de segurança da exploração dos meios sem fio, com fio e diversos. (FACTUAL)
c. Segurança criptográfica	02	-	- Citar as situações para uso texto em claro, do texto criptografado e das mensagens de serviço. (FACTUAL) - Citar os procedimentos a serem adotados em caso de revelação e violações menores. (FACTUAL) - Citar as atribuições do pessoal de criptografia. (FACTUAL) ET - DISCRIÇÃO

UD III: Criptografia	Cg H: 06		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Processos de criptografia manual	06	-	- Executar a criptografia de mensagens através de processos manuais, empregando as instruções de uma IPComElt/IEComElt. (PROCEDIMENTAL)
b. Processos de criptografia computacional 1) Criptografia por chaves simétricas e assimétricas 2) Softwares de criptografia			- Explicar os conceitos de criptografia por chaves simétricas e assimétricas. (CONCEITUAL) - Executar a criptografia de arquivos digitais, empregando <i>software</i> específico. (PROCEDIMENTAL)

UD III: Criptografia	Cg H: 06		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
computacional e esteganografia			

UD IV: Processamento de mensagens	Cg H: 08		- OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Conceitos básicos	02	-	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar o conceito de autenticação de mensagem. (CONCEITUAL) - Descrever os tipos de mensagem. (FACTUAL) - Citar os tipos de precedência das mensagens. (FACTUAL) - Citar os tipos de grau de sigilo das mensagens. (FACTUAL) - Descrever os procedimentos a serem adotados com os arquivos dos centros de comunicações. (FACTUAL) - Interpretar a Carta de Meios como ferramenta de auxílio à operação do Centro de Mensagem. (CONCEITUAL)
b. Mensagens de partida	04	-	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender o processamento de mensagens em um Centro de Comunicações. (CONCEITUAL)
c. Mensagens de chegada	02	-	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar o processamento de mensagens. (PROCEDIMENTAL) <p>ET – RESPONSABILIDADE e ORGANIZAÇÃO</p>

UD V: Sistemas eletrônicos de processamento de mensagens	Cg H: 16		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Correio eletrônico (Zimbra) 1) Gerenciamento de usuários e contas 2) Processamento de documentos	04	-	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a importância do software e o trâmite dos documentos em seus diversos níveis. (CONCEITUAL) - Compreender como se dá o processamento de usuários e contas do Zimbra (CONCEITUAL) - Realizar o processamento de mensagens utilizando o correio eletrônico. (PROCEDIMENTAL)
b. Sistema de Protocolo Eletrônico de Documentos (SPED) 1) Conceitos 2) Gerenciamento de usuários e contas 3) Processamento e acompanhamento de documentos 4) Ferramentas de pesquisa	12	-	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a importância do software e o trâmite dos documentos em seus diversos níveis, além de abordar as diferenças para com o Zimbra. (CONCEITUAL) - Compreender como se dá o processamento de usuários e contas do SPED (CONCEITUAL) - Realizar o processamento de usuários e contas do SPED (PROCEDIMENTAL) - Realizar a redação e expedição de novos documentos utilizando todos os recursos no SPED (PROCEDIMENTAL) - Fazer uso das ferramentas de acompanhamento de documentos no SPED. (PROCEDIMENTAL) - Fazer uso das ferramentas de acompanhamento de documentos no SPED. (PROCEDIMENTAL) <p>ET - AUTOCONFIANÇA</p>

UD VI: Videoconferência	Cg H: 10		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Processo de solicitação de videoconferências	04	-	- Descrever o processo de solicitação de videoconferência utilizando o software de videoconferência (Scopia). (FACTUAL) - Realizar uma videoconferência com o software Scopia. (PROCEDIMENTAL)
b. Software videoconferência	06	-	- Realizar a configuração e operação de um software gratuito de videoconferência (<i>Openmeetings</i>) para comunicações internas de uma Brigada. (PROCEDIMENTAL)

UD VII: VoIP	Cg H: 08		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Características	01	-	- Compreender o funcionamento de um sistema de telefonia VoIP e seus componentes. (CONCEITUAL)
b. Software para sistemas de telefonia VoIP	07	-	- Realizar a instalação, configuração e operação de terminais VoIP (Elastix). (PROCEDIMENTAL)

UD VIII: Instalação elétrica de campanha	Cg H: 12		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Conversão de unidades métricas	12	-	<p>- Explicar a aplicação de dispositivos de proteção elétrica em um circuito elétrico de campanha. (CONCEITUAL)</p> <p>- Planejar a instalação elétrica de campanha de um PC Bda realizando a conversão de um valor de potência elétrica expresso em watt (W) para quilo volt ampère (kVA) e vice-versa; o cálculo da quantidade de lâmpadas e sua potência, necessárias à iluminação de áreas internas e externas de um Posto de Comando de brigada (PC Bda) em campanha, conforme a NBR 5410; o cálculo da demanda de carga em instalações elétricas de um PC Bda em campanha; o dimensionamento dos circuitos, fios e proteção de linha de um PC Bda; e o cálculo da potência mínima de geradores para alimentar um PC de Bda. (PROCEDIMENTAL)</p> <p>ET - DECISÃO</p>
b. Luminotécnica			
1) Cálculo luminotécnico interno			
2) Cálculo luminotécnico externo			
c. Previsão de carga			
d. Proteção elétrica			
1) Disjuntor			
2) Fusível			
3) Filtro de linha			
4) Nobreak			
e. Dimensionamento de fios, de geradores, de <i>no-breaks</i> e de proteções de linha.			

UD IX: Escola C Com/CCOp	Cg H: 16		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Escola CCom/CCOp	16	-	- Executar as tarefas relativas a um Centro de Comunicações (PROCEDIMENTAL)

RESUMO DA MATÉRIA		
UNIDADE DIDÁTICA	CARGA HORÁRIA (horas/aula)	
	Diurno	Noturno
UD I: Centro de Comunicações	02	-
UD II: Segurança das comunicações	04	-
UD III: Criptografia	06	-
UD IV: Processamento de mensagens	08	-
UD V: Sistemas eletrônicos de processamento de mensagens	16	-
UD VI: Videoconferência	10	-
UD VII: VoIP	08	-
UD VIII: Instalação elétrica de campanha	12	-
UD IX: Escola CCom/CCOp	16	-
TOTAL	82	-

GRADE DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
MODALIDADE	TIPO	FERRAMENTA	TEMPO DESTINADO	RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM	UD AVALIADAS
Somativa	AA	Prova Formal Teórica ou Prática	02	01	I a V
Somativa	AC	Prova Formal	04	01	VI a VIII
-	P4A	-	15 min (não incluído na carga horária)	A cargo da S Psc Ped	Citar três atitudes e ou valores, para cada atividade em que o Cadete seja avaliado no P4A.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS
<p>1. Procedimentos Didáticos.</p> <p>a. De modo geral, deverão ser utilizados os seguintes procedimentos didáticos relacionados aos tipos de conteúdo da aprendizagem:</p> <p>1) Factuais: Associar ao aprendizado dos conceitos e procedimentos, agrupando-os por grau de afinidade, para facilitar a memorização. Utilizar processos associativos, através de demonstrações entre objetos, configurações e suas respectivas denominações.</p> <p>2) Conceituais: Puxar pelos conhecimentos dos discentes, indagando-os e fomentando a discussão através de estudos de caso, levando-os, deste modo a construir conceitos e a associá-los, através de mapas conceituais, sempre que possível.</p> <p>3) Procedimentais: Realizar demonstrações, exercícios, distribuindo os alunos equilibradamente (em termos técnicos). O instrutor deve apoiar direta ou indiretamente (por intermédio de monitores) as execuções dos discentes, até que ganhem autonomia na execução. Além disto, deve pedir aos discentes para explicar os procedimentos que executa.</p> <p>4) Atitudinais: Propor dilemas e solicitar posicionamentos dos discentes; fomentar as atividades em grupo; revezar os discentes em posições de comando; utilizar rituais e rotinas; dar o exemplo; discutir valores, a partir de situações do cotidiano militar e da realidade nacional e internacional.</p> <p>b. Desenvolvimento do Eixo Transversal:</p> <p>1) Discrição: Na UD II (Segurança das comunicações), serão apresentadas diversas medidas de segurança do material e da exploração dos diversos meios de comunicações, bem como as medidas de segurança criptográfica e informações existentes nas IComElt. Nessas oportunidades, o cadete deve ter o cuidado com os documentos que devam ser de conhecimento limitado, saber guardar sigilo</p>

do que foi apresentado em sala de aula e evitar passar informações para quem não esteja habilitado a recebe-las. Durante toda a atividade, o cadete deverá manter-se reservado sobre o que foi aprendido e que não deva ser divulgado.

2) Responsabilidade: durante a execução da UD IV (Processamento de mensagens), o cadete será colocado em situação de integrante de um CCom, o qual se responsabilizará por realizar diferentes missões atinentes as funções que desempenhará na tropa, devendo cumprir na íntegra a missão que lhe foi atribuída, mantendo os trabalhos do CCom em dia, cumprindo os prazos estabelecidos, seguindo as normas referente à segurança da informação, executando um trabalho criterioso frente as adversidades. Ao final da atividade, o instruído deverá ter cumprido adequadamente as atribuições de seu cargo, função e posto, assumindo e enfrentando as consequências de suas atitudes e decisões.

3) Organização: durante a execução da UD IV (Processamento de mensagens), o cadete o cadete será colocado em situação de integrante de um CCom, o qual deverá distribuir eficientemente as tarefas impostas ao seu grupo, mantendo agendadas as ordens e missões recebidas, estabelecendo métodos para facilitar a execução das tarefas, selecionando os meios para executar os serviços do CCom e equacionar os problemas visando a facilitar a execução das tarefas. No desenvolvimento da UD, o cadete deverá agir desenvolvendo atividades profissionais de forma sistêmica e metódica.

4) Autoconfiança: Na UD V (Sistemas eletrônicos de processamento de mensagens), o instruído deverá configurar e operar um sistema eletrônico de processamento de mensagem, devendo apresentar-se confiante e firme na realização dos trabalhos executados no sistema. Durante o desenrolar da UD, o instruído deverá agir com segurança e convicção nas suas próprias capacidades e habilidades em diferentes circunstâncias.

5) Decisão: Ao final da UD VIII (Instalação elétrica de campanha), o instruído deverá analisar os dados que lhe foi apresentado e providenciar para resolver problemas relativos à instalação elétrica da área de PC. Além disso, deve propor sugestões de modificações de um planejamento realizado. Ao final da atividade, o instruído deve ter atingido a capacidade de optar pela alternativa mais adequada, em tempo útil e com convicção, evitando a omissão e inação.

- b. Nas UD II, III, V, VI e VII poderá ser utilizado o Laboratório de Cibernética.
- c. A carga horária de instrução noturna deverá ser praticada nos exercícios no terreno previstos durante o ano de instrução.
- d. Na UD VII deverá ser realizada uma prática de videoconferência. Para isso, poderá ser utilizada a infraestrutura da sala de videoconferências da DTSIC, desde que seja realizado o acerto e agendamento anterior com a referida Divisão.
- e. A UD IX deverá ser ministrada através da realização de um exercício prático (inopinado ou não) no terreno.
- f. As Avaliações Formativas (AF) poderão ser aplicadas a critério do instrutor da matéria e constará no tempo previsto para a instrução ou ser aplicado através de EDom.
- g. Os tempos noturnos poderão ser empregados para complementar o ensino, aplicando-se as técnicas de Estudo Individual (EI), Estudo em Computador (EC), Estudo Preliminar (EP), Estudo Dirigido (ED), Estudo por Meio de Fichas (EMF) ou Estudo Domiciliar (EDom).
- h. A critério do Ch COAC, algumas UD das avaliações somativas (AA e AC) poderão ser suprimidas, desde que sejam cobradas nas AF.
- i. A carga horária noturna não poderá exceder 16 horas semanais. Quando o tempo destinado não for suficiente para a realização da instrução, o excedente deverá constar no Quadro de Trabalho Quinzenal (QTQ), com a devida autorização do Comando do Corpo de Cadetes.
- j. Ao término das UD II, IV, V e VIII, o Coordenador do 3º Ano providenciará a abertura do P4A, junto à Seção Psicopedagógica, para que os cadetes e/ou instrutores procedam a avaliação referente ao ET avaliado em cada UD.

2. Indicações Básicas de Segurança na Instrução.

a. Todas as instruções deverão seguir as Normas de Segurança previstas na NOSEG/AMAN, as diretrizes estabelecidas pelo Escalão Superior e o que prescreve as diretrizes estabelecidas pelo Exército Brasileiro. Para tanto deverão ser incluídos, nos Planos de Sessão, as Normas de Segurança conforme a 3ª Seção do C Com.

b. O instrutor deverá providenciar, junto ao OPAI do Curso, os Planos de Segurança previstos para as atividades (constam na NOSEG) que assim exijam. Cumpre enfatizar que estes planos deverão ser seguidos fielmente pelo instrutor / equipe de instrução.

REFERÊNCIAS

a. BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Portaria Nº 088-EME, de 14 de dezembro de 1978. Manual de Campanha C24-50 **Segurança das Comunicações**, Brasília-DF, 1ª Edição, 1978.

b. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Portaria Nº 153-EME, de 20 de dezembro de 2001. Manual de Campanha C24-17 **Centro de Comunicações – 1ª Parte**, Brasília-DF, 2ª Edição, 2001.

c. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Portaria Nº 099-EME, de 27 de novembro de 2002. Manual de Campanha C5-39 **Instalações na Zona de Combate**, Brasília-DF, 1ª Edição, 2002.

PLANO DE DISCIPLINA DE TÉCNICAS MILITARES IX

Curso/Seção: Curso de Comunicações
Disciplina: Técnicas Militares IX
Ano: 3º Ano

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Realizar gestão organizacional.
UNIDADE DE COMPETÊNCIA: Realizar atividades de natureza administrativa.
ELEMENTOS DE COMPETÊNCIA: - Realizar as atividades administrativas e logísticas do material de comunicações. - Aplicar as normas regulamentares na administração do material de comunicações e inspeções.

UD I: Processo administrativo do MEM CI VII	Cg H: 16		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
	D	N	
ASSUNTOS			
f. Processo de aquisição, catalogação, recebimento e controle	16	02	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender o processo de aquisição, catalogação e controle do MEM CI VII. (CONCEITUAL) - Compreender o processo de recebimento de MEM CI VII adquirido no mercado interno. (CONCEITUAL) - Elaborar o Termo de Recebimento e Exame de Material (TREM) CI VII. (PROCEDIMENTAL)
g. Processo de distribuição			<ul style="list-style-type: none"> - Compreender o processo de distribuição do MEM CI VII. (CONCEITUAL) - Identificar o papel de uma OM de Comunicações no processo de distribuição do MEM CI VII. (FACTUAL)
h. Processo de Manutenção			<ul style="list-style-type: none"> - Identificar o processo de manutenção dos principais MEM CI VII em uso no Exército Brasileiro. (FACTUAL) - Interpretar e confeccionar o Plano de Manutenção do Material Classe VII (1º/2º escalão). (CONCEITUAL) - Descrever os procedimentos, categorias e documentos referentes à Atividade de Manutenção do Material CI VII. (FACTUAL) - Explicar as responsabilidades em cada categoria de manutenção e as Atv de Mnt dentro de cada escalão. (CONCEITUAL)
i. Processo de For-			<ul style="list-style-type: none"> - Compreender o processo de Fornecimento de Suprimento e

necimento de Suprimento e Transferência			Transferência do MEM CI VII. (CONCEITUAL) - Elaborar a Guia de Transferência do MEM CI VII para as OM subordinadas à uma Bda. (PROCEDIMENTAL)
j. Processo de descarga			- Identificar os motivos gerais para descarga do material. (FACTUAL) - Compreender o processo de descarga do material CI VII. (CONCEITUAL) - Elaborar o Termo de Exame e Averiguação de Material (TEAM). (PROCEDIMENTAL)
k. Gestão dos meios de Tecnologia de Informação Operacional e SRDT			- Compreender a gestão e controle dos meios de TI. (CONCEITUAL) - Compreender a gestão e controle dos meios de TI operacional e SRDT. (CONCEITUAL)
l. Inquérito Técnico (IT) e Parecer Técnico (PT).			- Identificar os motivos que conduzem a realização do IT e PT. (FACTUAL) - Elaborar um IT e um PT. (PROCEDIMENTAL)
m. Imputação de prejuízos e indenizações			- Distinguir os casos e circunstância de imputação de prejuízos e indenizações. (CONCEITUAL) - Distinguir os diversos instrumentos de controle do Material CI VII e as circunstâncias que determinam a instauração de Sindicância ou abertura de um Inquérito Policial Militar (IPM). (CONCEITUAL) ET – LEALDADE e ABNEGAÇÃO

UD II: Marchas motorizadas	Cg H: 08		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Tipos.	08	02	- Identificar os tipos de marchas motorizadas. (FACTUAL)
b. Conceitos.			- Compreender os principais conceitos envolvidos nas atividades de uma marcha motorizada. (CONCEITUAL)
c. Medidas de segurança e disciplina de			- Identificar as medidas de segurança e de disciplina de marcha. (FACTUAL)

marcha.			
d. Documentos.			- Elaborar os documentos necessários à realização de uma marcha motorizada. (PROCEDIMENTAL)
e. Plano de Embarque de Pessoal e Material			- Elaborar um Plano de Embarque de Pessoal e Material a ser empregado para mobiliar uma instalação de Comunicações. (PROCEDIMENTAL). ET – ORGANIZAÇÃO

RESUMO DA MATÉRIA		
UNIDADE DIDÁTICA	CARGA HORÁRIA (horas/aula)	
	DIURNO	NOTURNO
UD I: Processo administrativo do MEM CI VII	16	02
UD II: Marchas motorizadas	08	02
TOTAL	24	04

GRADE DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
MODALIDADE	TIPO	FERRAMENTA	TEMPO DESTINADO	RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM	UD AVALIADAS
Somativa	AA	Prova Prática	02	01	I
Somativa	AC	Prova Formal	02	01	I e II
-	P4A	-	15 min (não incluído na carga horária)	A cargo da S Psc Ped	Citar três atitudes e ou valores, para cada atividade em que o Cadete seja avaliado no P4A.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS
<p>1. Procedimentos Didáticos.</p> <p>a. De modo geral, deverão ser utilizados os seguintes procedimentos didáticos relacionados aos tipos de conteúdo da aprendizagem:</p> <p>1) Factuais: Associar ao aprendizado dos conceitos e procedimentos, agrupando-os por grau de afinidade, para facilitar a memorização. Utilizar processos associativos, através de demonstrações entre objetos, configurações e suas respectivas denominações.</p> <p>2) Conceituais: Puxar pelos conhecimentos dos discentes, indagando-os e fomentando a discussão através de estudos de caso, levando-os, deste modo a construir conceitos e a associá-los, através de mapas conceituais, sempre que possível.</p> <p>3) Procedimentais: Realizar demonstrações, exercícios, distribuindo os alunos equilibradamente (em termos técnicos). O instrutor deve apoiar direta ou indiretamente (por intermédio de monitores) as execuções dos discentes, até que ganhem autonomia na execução. Além disto, deve pedir aos discentes para explicar os procedimentos que executa.</p> <p>4) Atitudinais: Propor dilemas e solicitar posicionamentos dos discentes; fomentar as atividades em grupo; revezar os discentes em posições de comando; utilizar rituais e rotinas; dar o exemplo; discutir valores, a partir de situações do cotidiano militar e da realidade nacional e internacional.</p> <p>b. Desenvolvimento do Eixo Transversal:</p> <p>1) Lealdade: Na UD I (Processo administrativo do MEM CI VII), será apresentado ao instruendo o material CI VII a ser descarregado ou incluído em carga, e o cadete deverá as normas e regras previstas na legislação que trata sobre o assunto, e executar as ordens emanadas pelos superiores quanto a execução da descarga ou inclusão em carga do MEM CI VII. Ao final da UD, espera-se que aja file a pessoas e grupos, considerando as necessidades da Instituição, de modo a inspirar confiança.</p>

2) **Abnegação:** Na UD I (Processo administrativo do MEM CI VII), os instruidos receberão a missão de confeccionar um IT ou PT, antes do licenciamento, devendo ser entregue na primeira oportunidade de retorno. Tal atitude deve ser observada se houve a renúncia a momentos de lazer em prol do serviço. Desta forma, espera-se que o instruido demonstre que renunciou aos interesses pessoais, no sentido de cumprir sua missão.

3) **Organização:** Na UD II (Marchas Motorizadas), o instruido receberá a tarefa de elaborar um Plano de Embarque de Pessoal e Material, o qual será verificada se apresenta os trabalhos pela clareza e ordenação de ideias, bem como planeja a execução do trabalho, procurando distribuir as missões. Assim, espera-se que o instruido desenvolva essa atividade de forma sistemática e metódica.

- c. A prática da UD II será realizada através dos Estágios Supervisionados V e VI da matéria de ET III.
- d. As Avaliações Formativas (AF) poderão ser aplicadas a critério do instrutor da matéria e constará no tempo previsto para a instrução ou ser aplicado através de EDom.
- e. Os tempos noturnos poderão ser empregados para complementar o ensino, aplicando-se as técnicas de Estudo Individual (EI), Estudo em Computador (EC), Estudo Preliminar (EP), Estudo Dirigido (ED), Estudo por Meio de Fichas (EMF) ou Estudo Domiciliar (EDom).
- f. A critério do Ch COAC, algumas UD das avaliações somativas (AA e AC) poderão ser suprimidas, desde que sejam cobradas nas AF.
- g. A carga horária noturna não poderá exceder 16 horas semanais. Quando o tempo destinado não for suficiente para a realização da instrução, o excedente deverá constar no Quadro de Trabalho Quinzenal (QTQ), com a devida autorização do Comando do Corpo de Cadetes.
- h. Ao término das UD I e II, o Coordenador do 4º Ano providenciará a abertura do P4A, junto à Seção Psicopedagógica, para que os cadetes e/ou instrutores procedam a avaliação referente ao ET avaliado nas UD.

2. Indicações Básicas de Segurança na Instrução.

- a. Todas as instruções deverão seguir as Normas de Segurança previstas na NOSEG/AMAN, as diretrizes estabelecidas pelo Escalão Superior e o que prescreve as diretrizes estabelecidas pelo Exército Brasileiro. Para tanto deverão ser incluídos, nos Planos de Sessão, as Normas de Segurança conforme a 3ª Seção do C Com.
- b. O instrutor deverá providenciar, junto ao OPAI do Curso, os Planos de Segurança previstos para as atividades (constam na NOSEG) que assim exijam. Cumpre enfatizar que estes planos deverão ser seguidos fielmente pelo instrutor / equipe de instrução.

REFERÊNCIAS

- a. BRASIL. Decreto nº 98.820, de 12 de janeiro de 1990. **Aprova o Regulamento de Administração do Exército (RAE)-(R-3)**, Brasília, 1990.
- b. _____. Ministério da Defesa. Portaria Normativa Nº 513/EMD/MD, de 26 de março de 2008. **Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas – MD33-M-02**, Brasília-DF, 3ª Ed., 2008.
- c. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Departamento de Ciência e Tecnologia. Exército. **Normas Administrativas Relativas ao Material de Comunicações e Guerra Eletrônica (NARM Com GE)**, Brasília-DF, 1ª Edição, 2019.
- d. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. D LOG. **Normas Administrativas Relativas ao Suprimento (NARSUP), Separata nº 1 ao BE 27/02**, Brasília, EGGCF, 2002, 1ª Ed.
- e. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. D LOG. **Normas Administrativas Relativas à Manutenção, Separata nº 2 ao BE 27/02**, Brasília, EGGCF, 2002, 1ª Ed.

PLANO DE DISCIPLINA DE EMPREGO TÁTICO II

Curso/Seção: Curso de Comunicações
Disciplina: Emprego Tático II
Ano: 3º Ano

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situação de guerra, integrado às funções de combate
UNIDADES DE COMPETÊNCIA: - Planejar e conduzir o emprego da fração em operações convencionais, comandando os pelotões de comunicações orgânicos da Cia Com/Bda e Btl Com/DE. - Planejar e conduzir o emprego da fração em operações não convencionais, comandando um pelotão de comunicações em operações de resistência e integrando força expedicionária.
ELEMENTOS DE COMPETÊNCIA: - Planejar, coordenar e executar operações de reconhecimento especializado de comunicações. - Planejar e gerenciar o levantamento e apropriação de recursos locais em operações de resistência e em operações como força expedicionária.

UD I: Doutrina Militar Terrestre	Cg H: 06		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Conceitos básicos	06	02	<ul style="list-style-type: none"> - Descrever Doutrina Militar Terrestre (DMT). (FACTUAL) - Identificar o marco conceitual da DMT. (FACTUAL) - Identificar as consequências da DMT. (FACTUAL)
b. Fundamentos das operações			<ul style="list-style-type: none"> - Compreender o espectro dos conflitos. (CONCEITUAL) - Analisar a combinação de atitudes nas Operações de Amplo Espectro. (CONCEITUAL) - Identificar os Princípios de Guerra aplicáveis às Operações Militares. (FACTUAL) - Compreender as funções de combate e suas respectivas atribuições no contexto de uma operação militar. (CONCEITUAL) - Compreender os Elementos do Poder de Combate. (CONCEITUAL)
c. Organização dos elementos da F Ter			<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as estruturas organizacionais da F Ter. (FACTUAL) - Identificar a estruturação das organizações operativas do Exército. (FACTUAL) - Identificar as características dos elementos de emprego da F Ter. (FACTUAL) - Identificar as principais implicações para o emprego da F Ter. (FACTUAL)

UD II: Operações	Cg H: 06		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Concepções e conceitos das Op Terrestres	06	02	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender as dimensões do Ambiente Operacional e o Espaço de Batalha. (CONCEITUAL) - Identificar as Áreas de Responsabilidade dos Comandos Operacionais. (FACTUAL) - Compreender as situações de emprego das forças militares. (CONCEITUAL) - Classificar as operações militares quanto as forças empregadas, quanto à finalidade. (CONCEITUAL) - Compreender os níveis de planejamento e condução das operações militares. (CONCEITUAL)
b. Operações Básicas			<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a decomposição do problema militar em fatores da decisão e seu estudo no processo de planejamento das operações terrestres. (CONCEITUAL)
c. Ações comuns às Op Ter			<ul style="list-style-type: none"> - Identificar nas operações básicas suas características, finalidade, tipos e formas de manobra. (FACTUAL)
d. Operações complementares			<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as principais ações comuns às operações militares. (FACTUAL) - Identificar os tipos de operações complementares. (FACTUAL)

UD Fundamentos de Comando e Controle (C2)	III: de e	Cg H: 06		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS		D	N	
a. Comando e Controle	e	06	-	<ul style="list-style-type: none"> - Descrever Comando e Controle (C2) e estrutura de C2. (FACTUAL) - Identificar os componentes do C2 e as relações de comando. (FACTUAL) - Identificar os princípios de C2. (FACTUAL) - Compreender os conceitos relativos à consciência situacional, superioridade da informação, informação, processo decisório, interoperabilidade, ciclo e processo de C2. (CONCEITUAL) - Compreender os conceitos relativos à Operação em Rede e a responsabilidade pelas ligações. (CONCEITUAL)

UD Fundamentos Comando Controle (C2)	III: de e	Cg H: 06		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
		D	N	
				- Descrever Centro de Coordenação das Operações (CCOp) e Centro de Comando e Controle (CC2). (FACTUAL)
b. Atividades e tarefas				- Compreender as atividades e tarefas da função de combate C2. (CONCEITUAL)
c. Posto de Comando				- Compreender a estruturação e os escalões de um Posto de Comando. (CONCEITUAL) - Compreender os fatores para a escolha e seleção do Posto de Comando (CONCEITUAL) - Compreender os conceitos relativos à gestão do conhecimento e da informação. (CONCEITUAL) - Compreender os conceitos relativos à gestão dos espaços cibernéticos e eletromagnéticos. (CONCEITUAL) - Descrever eixo de comunicações. (FACTUAL) - Identificar os recursos locais de comunicações. (FACTUAL)

UD IV: Sistemas de Comando e Controle (C2)		Cg H: 04		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
		D	N	
a. Sistema Militar de C2				- Identificar os SC2 das Forças. (FACTUAL)
b. Sistema de C2 do Exército (SC2Ex)		04	-	- Compreender a concepção física e lógica do SC2Ex. (CONCEITUAL) - Compreender os subsistemas do SC2Ex. (CONCEITUAL) - Identificar os componentes do Sistema Estratégico de Comunicações (SEC), do Sistema Tático de Comunicações (SISTAC) e do Sistemas de Enlaces de Comunicações. (FACTUAL)

UD V: As na F Ter	Cg H: 06		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
	D	N	
a. Princípios das comunicações	06	04	- Identificar os princípios das comunicações. (FACTUAL)
b. Sistemas de Comunicações			- Identificar o conjunto de meios e estruturas que compõe o Sistema de C2. (FACTUAL) - Descrever Sistema de Comunicações. (FACTUAL) - Descrever Sistema de Tecnologia da Informação e Comunicações. (FACTUAL) - Compreender os conceitos relativos ao Sistema Estratégico de C2 e do Exército e Sistema de C2 da Força Terrestre. (CONCEITUAL) - Classificar o Sistema de Comunicações de Comando e o Sistema de Comunicações de Área, e suas estruturas. (CONCEITUAL) - Identificar os principais meios de comunicações. (FACTUAL)
c. As Comunicações nas Grandes Unidades, Unidades e Subunidades			- Descrever e caracterizar Grande Unidade, Unidade e Subunidade. (FACTUAL)
d. As Comunicações nas A/Q/Sv			- Compreender a estrutura de comunicações na Infantaria, na Cavalaria, na Artilharia, na Engenharia e na OM de Logística. (CONCEITUAL)

UD VI: Companhia de Comunicações de Brigada	Cg H: 24		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
	D	N	
a. Companhia de Comunicações de Brigada	08	-	- Compreender a estrutura do apoio de comunicações no nível brigada. (CONCEITUAL) - Descrever a estrutura das comunicações na brigada. (FACTUAL) - Descrever a missão, as possibilidades e a organização de uma Cia Com Bda. (FACTUAL)
b. Pelotões de Comunicações			- Identificar a configuração básica de um Pel Com orgânico de uma Cia Com de brigada. (FACTUAL) - Descrever a missão, as possibilidades e a organização de um Pel Com de uma SU de Com de Bda. (FACTUAL)
c. Oficial de Comunicações de uma brigada			- Compreender as diversas atribuições de um O Com/Bda, com vistas a prover o apoio de comunicações à uma Bda. (CONCEITUAL)
d. As Comunicações na Aviação do Exército	16	02	- Descrever a organização, as capacidades e limitações de uma SU de comunicações Av Ex e Leve. (FACTUAL) - Descrever os equipamentos de comunicações empregados na Av Ex e nas tropas leve para o estabelecimento do C2. (FACTUAL)
e. As Comunicações			- Planejar o emprego dos meios de comunicações Av Ex e Leve.

UD VI: Companhia de Comunicações de Brigada	Cg H: 24		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
em uma Bda Inf Leve			
			(PROCEDIMENTAL)

UD VII: As Comunicações nas Operações	Cg H: 8		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. As Com nas Op Ofensiva	4		
b. As Com nas Op Defensivas	2		- Identificar os principais aspectos do apoio de comunicações na Marcha para o Combate. (FACTUAL) - Identificar os principais aspectos do apoio de comunicações no Ataque Coordenado. (FACTUAL)
c. As Com nas Op Cooperação e Coordenação com Agências	2		- Identificar os principais aspectos do apoio de comunicações na Op GLO. (FACTUAL) - Identificar os principais aspectos do apoio de comunicações nas Op Fx Fronteira. (FACTUAL)

UD VIII: Reconhecimento de comunicações	Cg H: 26		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Considerações gerais	02	-	
b. Reconhecimento de Comunicações Geral			
c. Reconhecimento de Comunicações Específico			
d. Documentos relativos ao Reconhecimento de Comunicações	08	02	- Interpretar uma Ordem ou Plano de Reconhecimento de Comunicações (CONCEITUAL) - Executar um Reconhecimento Geral e Específico de Comunicações (PROCEDIMENTAL) ET – DEDICAÇÃO e PERSISTÊNCIA - Elaborar um Relatório de Reconhecimento de Comunicações (PROCEDIMENTAL)
e. Ferramentas computacionais de auxílio para o reconhecimento	24	-	- Operar sistemas computacionais para verificação de enlaces entre estações rádio. (PROCEDIMENTAL) - Analisar e Interpretar os dados fornecidos pelas ferramentas computacionais que auxiliam o emprego do material de comunicações. (CONCEITUAL)

UD IX: Estágio Profissional Supervisionado IV	Cg H: 32		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Exercício de Longa Duração (ELD) integrador	32	16	- Executar as funções orgânicas de um Pel Com, em um contexto de uma Operação Básica, com vistas a fornecer o apoio de comunicações ao escalão considerado. (PROCEDIMENTAL) - Interpretar as IComElt. (CONCEITUAL) - Realizar a instalação, exploração, manutenção e proteção dos Sistemas de Comunicações doutrinários, no contexto das Op Básicas. (PROCEDIMENTAL) - Operar os principais Sistemas de Apoio à Decisão. (PROCEDIMENTAL) ET – COMBATIVIDADE e DISCIPLINA INTELECTUAL

RESUMO DA MATÉRIA		
UNIDADE DIDÁTICA	CARGA HORÁRIA (horas/aula)	
	Diurno	Noturno
UD I: Doutrina Militar Terrestre	06	02
UD II: Operações	06	02
UD III: Fundamentos de Comando e Controle (C2)	06	-
UD IV: Sistemas de Comando e Controle (C2)	04	-
UD V: As Comunicações na F Ter	06	04
UD VI: Companhia de Comunicações de Brigada	24	02
UD VII: As Comunicações nas Operações	08	-
UD VIII: Reconhecimento de Comunicações	34	02
UD IX: Estágio Profissional Supervisionado IV	32	16
TOTAL	126	28

GRADE DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
MODALIDADE	TIPO	FERRAMENTA	TEMPO DESTINADO	RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM	UD AVALIADAS
Somativa	AA	Prova Formal	02	01	I a IV
Somativa	AC	Prova Formal	04	01	V a VIII
-	P4A	-	15 min (não incluído na carga horária)	A cargo da S Psc Ped	Citar três atitudes e ou valores, para cada atividade em que o Cadete seja avaliado no P4A.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS
<p>1. Procedimentos Didáticos.</p> <p>a. De modo geral, deverão ser utilizados os seguintes procedimentos didáticos relacionados aos tipos de conteúdo da aprendizagem:</p> <p>1) Factuais: Associar ao aprendizado dos conceitos e procedimentos, agrupando-os por grau de afinidade, para facilitar a memorização. Utilizar processos associativos, através de demonstrações entre objetos, configurações e suas respectivas denominações.</p> <p>2) Conceituais: Puxar pelos conhecimentos dos discentes, indagando-os e fomentando a discus-</p>

são através de estudos de caso, levando-os, deste modo a construir conceitos e a associá-los, através de mapas conceituais, sempre que possível.

3) Procedimentais: Realizar demonstrações, exercícios, distribuindo os alunos equilibradamente (em termos técnicos). O instrutor deve apoiar direta ou indiretamente (por intermédio de monitores) as execuções dos discentes, até que ganhem autonomia na execução. Além disto, deve pedir aos discentes para explicar os procedimentos que executa.

4) Atitudinais: Propor dilemas e solicitar posicionamentos dos discentes; fomentar as atividades em grupo; revezar os discentes em posições de comando; utilizar rituais e rotinas; dar o exemplo; discutir valores, a partir de situações do cotidiano militar e da realidade nacional e internacional.

b. Desenvolvimento do Eixo Transversal:

1) Dedicação: Na UD VIII (Reconhecimento de comunicações), os cadetes serão divididos em frações onde deverão executar um Reconhecimento Geral e Específico de Comunicações, onde a fração deverá atuar com interesse na execução das tarefas que lhes forem atribuídas na Ordem de Reconhecimento, preparar-se para atingir o melhor nível de desempenho na execução da tarefa, demonstrar interesse na instrução militar e manter-se tecnicamente preparado. Ao final da execução da atividade, o instruendo deverá ter realizado as atividades necessárias ao cumprimento da missão com empenho e entusiasmo.

2) Persistência: Na UD VIII (Reconhecimento de comunicações), os cadetes serão divididos em frações onde deverão executar um Reconhecimento Geral e Específico de Comunicações, os quais deverão insistir na busca pelas informações solicitadas na O Rec, atingir os objetivos mesmo diante das adversidades, cumprindo as tarefas determinadas mesmo diante das dificuldades materiais encontrados. Durante toda a atividade, o instruendo deverá ter mantido em ações continuadas, vencendo as dificuldades encontradas, sem perder o desânimo e vencendo o medo.

3) Combatividade: durante a execução da UD IX (Estágio Profissional Supervisionado IV), o cadete será colocado em situações onde deverá demonstrar força de vontade em cumprir bem suas missões, defender energicamente suas ideias com argumentação baseada na doutrina e apresentar-se confiante e disposto durante o exercício, mesmo estando sob privação do sono. No desenvolvimento da UD, o cadete deverá atuar sem esmorecer e defender as ideias e causas em que acredita ou aquelas sob sua responsabilidade.

4) Disciplina intelectual: durante a execução da UD IX (Estágio Profissional Supervisionado IV), o cadete será os cadetes assumiram diversas funções quando deverão cumprir as ordens recebidas, mesmo discordando delas, empenhando-se em bem cumpri-las mesmo diante das divergências. Ao final do exercício, espera-se que o instruendo tenha adotado e defendido a decisão superior e/ou grupo mesmo tendo opinado em contrário.

c. A carga horária deve ser distribuída pelo instrutor com vistas a obter o equilíbrio entre teoria e prática.

d. A carga horária noturna não poderá exceder 16 horas semanais, com exceção dos Estágio Profissional Supervisionado. Quando o tempo destinado não for suficiente para a realização da instrução, o excedente deverá constar no Quadro de Trabalho Quinzenal (QTQ), com a devida autorização do Comando do Corpo de Cadetes.

e. Na UD VI, serão empregadas 8 (oito) horas para teoria em sala de aula e 4 (quatro) horas para a realização de PCI no Rio de Janeiro/Caçapava, conforme planejamento no PGE. Caso não seja realizado o PCI, as instruções serão ministradas no CCom através de Estudo de Caso.

f. A UD VI (As d. e e.) será desenvolvida, preferencialmente, através de PCI em Caçapava e Cia Com Av Ex, conforme planejamento previsto em PGE. Caso não seja realizado o PCI, as instruções serão ministradas no CCom através de Estudo de Caso.

g. Na UD VIII (As e.) sugere-se o uso de Software livre, como *Radio Mobile* e *VoaCap*. Sugere-se, ainda, na medida do possível, solicitar apoio de instrutor no CIGE ou EsCom.

h. Os objetivos da UD IX serão atingidos de forma integrada com os cadetes do 2º e 4º Ano do CCom.

i. As Avaliações Formativas (AF) poderão ser aplicadas a critério do instrutor da matéria e constará no tempo previsto para a instrução ou ser aplicado através de EDom.

j. Os tempos noturnos poderão ser empregados para complementar o ensino, aplicando-se as técnicas de Estudo Individual (EI), Estudo em Computador (EC), Estudo Preliminar (EP), Estudo Dirigido (ED), Estudo por Meio de Fichas (EMF) ou Estudo Domiciliar (EDom).

k. A critério do Ch COAC, algumas UD das avaliações somativas (AA e AC) poderão ser

suprimidas, desde que sejam cobradas nas AF.

I. Ao término das UD VIII e IX, o Coordenador do 3º Ano providenciará a abertura do P4A, junto à Seção Psicopedagógica, para que os cadetes e/ou instrutores procedam a avaliação referente ao ET avaliado em cada UD.

2. Indicações Básicas de Segurança na Instrução.

a. Todas as instruções deverão seguir as Normas de Segurança previstas na NOSEG/AMAN, as diretrizes estabelecidas pelo Escalão Superior e o que prescreve as diretrizes estabelecidas pelo Exército Brasileiro. Para tanto deverão ser incluídos, nos Planos de Sessão, as Normas de Segurança conforme a 3ª Seção do C Com.

b. O instrutor deverá providenciar, junto ao OPAI do Curso, os Planos de Segurança previstos para as atividades (constam na NOSEG) que assim exijam. Cumpre enfatizar que estes planos deverão ser seguidos fielmente pelo instrutor / equipe de instrução.

REFERÊNCIAS

a. BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Portaria Nº 003-EME, de 2 de janeiro de 2014. Manual de Campanha EB20-MF-10.102 **Doutrina Militar Terrestre**, Brasília-DF, 1ª Edição, 2014.

b. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Portaria Nº 002-EME, de 5 de janeiro de 2015. Manual de Campanha EB20-MC-10.205 **Comando e Controle**, Brasília-DF, 1ª Edição, 2015.

c. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Portaria Nº 010-EME, de 24 de março de 1981. Manual de Campanha C7-31 **Companhia de Comando de Brigada de Infantaria**, Brasília-DF, 1ª Edição, 1981.

d. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Portaria Nº 048-EME, de 19 de agosto de 1994. Instruções Provisórias 11-07 **Comunicações na Infantaria**, Brasília-DF, 1ª Edição, 1994.

e. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Portaria Nº 090-EME, de 6 de setembro de 1995. Manual de Campanha C 11-2 **Comunicações na Cavalaria**, Brasília-DF, 1ª Edição, 1995.

f. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Portaria Nº 091-EME, de 6 de setembro de 1995. Manual de Campanha C 11-6 **Comunicações na Artilharia de Campanha**, Brasília-DF, 1ª Edição, 1995.

g. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Portaria Nº 097-EME, de 15 de outubro de 1998. Manual de Campanha C11-30 **As Comunicações na Brigada**, Brasília-DF, 2ª Edição, 1998.

h. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. Portaria Nº 051-COTER, de 8 de junho de 2017. Manual de Campanha EB70-MC-10.223 **Operações**, Brasília-DF, 5ª Edição, 2017.

i. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. Portaria Nº 112-COTER, de 19 de dezembro de 2017. Manual de Campanha EB70-MC-10.202 **Operações Ofensivas e Defensivas**, Brasília-DF, 1ª Edição, 2017.

j. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. Portaria Nº 145-COTER, de 27 de novembro de 2018. Manual de Campanha EB70-MC-10.241 **As Comunicações na Força Terrestre**, Brasília-DF, 1ª Edição, 2018.

k. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. Portaria Nº 39 - COTER, de 14 de junho de 2016. Manual de Campanha EB70-MC-10.341 **Lista de Tarefas Funcionais**, Brasília-DF, 1ª Edição, 2016.

PLANO DE DISCIPLINA DE CIBERNÉTICA IV

Curso/Seção: Curso de Comunicações
Disciplina: Cibernética IV
Ano: 3º Ano

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situação de guerra, integrando as funções de combate.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA:

- Planejar e conduzir o emprego da fração em operações convencionais, comandando os pelotões de comunicações orgânicos da Cia Com/Bda e Btl Com/DE.
- Planejar e conduzir o emprego da fração em operações não convencionais, comandando um pelotão de comunicações em operações de resistência e integrando força expedicionária.

ELEMENTOS DE COMPETÊNCIA:

- Planejar e coordenar um sistema de gerenciamento eletrônico de mensagens e de uma rede de dados com enlace físico e sem fio (Pel C Com)
- Gerenciar um sistema de comando e controle em apoio às operações integrando força expedicionária.

UD I: Sistema de Apoio à Decisão (C2 em Combate)	Cg H: 36		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Concepção do sistema	36	-	- Compreender a importância do software. (CONCEITUAL)
b. Certificados			- Descrever o processo para solicitação de certificados, para uso em operações integrados ao Sistema de Comando e Controle da Força Terrestre. (FACTUAL) - Executar a ferramenta de geração de certificados para uso isolado do Sistema de Comando e Controle da Força Terrestre. (PROCEDIMENTAL)
c. Gerenciamento da interface gráfica			- Executar as ferramentas de navegação e edição do cenário. (PROCEDIMENTAL)
d. Gerenciamento de vistas e PIO			- Compreender os conceitos de vistas e PIO. (CONCEITUAL) - Executar as ferramentas de vistas e PIO para inserir informações no cenário e compartilhá-las com outros elementos da rede C2 em Combate. (PROCEDIMENTAL)
e. Gerenciamento de entidades operacionais, MCC e materiais			- Realizar o gerenciamento de entidades operacionais, MCC (calungas) e materiais. (PROCEDIMENTAL)
f. Relatórios			- Compreender a importância dos relatórios gerados pelo software. (CONCEITUAL) - Realizar a geração e o compartilhamento de relatórios pelo software. (PROCEDIMENTAL)
g. Ferramentas de comunicação			- Fazer uso das ferramentas de correio eletrônico e de mensagem instantânea do software. (PROCEDIMENTAL)
f. Configuração de nó de rede			- Realizar a configuração de um nó de rede para integração com outros servidores C2 em Combate. (PROCEDIMENTAL)
g. Servidor C2 em Combate V6.0			- Compreender e acompanhar as etapas para se instalar e configurar o serviço de C2 em Combate V6. (CONCEITUAL)
			ET – DEDICAÇÃO

UD II: Sistema de Apoio à Decisão (Pacificador)	Cg H: 16		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
	D	N	
ASSUNTOS			
a. Concepção do sistema	04	-	- Compreender a importância do sistema. (CONCEITUAL)
b. Cenário			- Executar as ferramentas de edição do cenário. (PROCEDIMENTAL)
c. Gerenciamento de Centros de Operações e de usuários	02		- Explicar o funcionamento do sistema quanto aos Centros de Operações. (CONCEITUAL) - Realizar o gerenciamento de Centros de Operações. (PROCEDIMENTAL) - Identificar as permissões para cada perfil de usuário. (FACTUAL) - Realizar o gerenciamento de usuários. (PROCEDIMENTAL)
d. Gerenciamento de rádios	02		- Compreender como realizar o gerenciamento de rádios para controle dos usuários cadastrados no software. (CONCEITUAL) - Explicar o processo de integração de rádios do Sistema de Radiocomunicação Digital Troncalizado (SRDT) com o Pacificador. (CONCEITUAL) - Construir soluções para os problemas relativos à exibição de rádios do SRDT no Pacificador. (PROCEDIMENTAL)
e. Matriz de sincronização	02		- Compreender o funcionamento da matriz de sincronização. (CONCEITUAL) - Operar as ferramentas da Matriz de Sincronização. (PROCEDIMENTAL)
f. Relatos	01		- Explicar a diferença entre relato e incidente. (CONCEITUAL) - Realizar o lançamento de relatos. (PROCEDIMENTAL)
g. Incidentes	02		- Explicar a peculiaridade no tratamento de incidentes (CONCEITUAL) - Realizar o tratamento de incidentes. (PROCEDIMENTAL)
h. Aplicativo Pacificador para dispositivo móvel	03		- Realizar a instalação e operação do aplicativo do pacificador num dispositivo móvel. (PROCEDIMENTAL) - Executar as principais ferramentas do aplicativo. (PROCEDIMENTAL)
			ET – COOPERAÇÃO

UD III: Introdução à Segurança Cibernética	Cg H: 40		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL
	D	N	
ASSUNTOS			
Segurança Cibernética	40	-	- Compreender os fundamentos da segurança em ambiente on-line. (CONCEITUAL) - Indicar os diferentes tipos de <i>malware</i> e ataques, e como se proteger contra os ataques. (FACTUAL)
			ET – DISCRICÃO

RESUMO DA MATÉRIA		
UNIDADE DIDÁTICA	CARGA HORÁRIA (horas/aula)	
	Diurno	Noturno
UD I: Sistema de Apoio à Decisão I (C2 em Combate)	36	-
UD II: Sistema de Apoio à Decisão II (Pacificador)	14	-
UD III: Introdução à Segurança Cibernética	40	-
TOTAL	90	-

GRADE DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
MODALIDADE	TIPO	FERRAMENTA	TEMPO DESTINADO	RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM	UD AVALIADAS
Somativa	AA	Prova Formal	04	01	I
Somativa	AC	Prova Formal	02	01	III
-	P4A	-	15 min (não incluído na carga horária)	A cargo da S Psc Ped	Citar três atitudes e ou valores, para cada atividade em que o Cadete seja avaliado no P4A.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

1. Procedimentos Didáticos.

a. De modo geral, deverão ser utilizados os seguintes procedimentos didáticos relacionados aos tipos de conteúdo da aprendizagem:

1) Factuais: Associar ao aprendizado dos conceitos e procedimentos, agrupando-os por grau de afinidade, para facilitar a memorização. Utilizar processos associativos, através de demonstrações entre objetos, configurações e suas respectivas denominações.

2) Conceituais: Puxar pelos conhecimentos dos discentes, indagando-os e fomentando a discussão através de estudos de caso, levando-os, deste modo a construir conceitos e a associá-los, através de mapas conceituais, sempre que possível.

3) Procedimentais: Realizar demonstrações, exercícios, distribuindo os alunos equilibradamente (em termos técnicos). O instrutor deve apoiar direta ou indiretamente (por intermédio de monitores) as execuções dos discentes, até que ganhem autonomia na execução. Além disto, deve pedir aos discentes para explicar os procedimentos que executa.

4) Atitudinais: Propor dilemas e solicitar posicionamentos dos discentes; fomentar as atividades em grupo; revezar os discentes em posições de comando; utilizar rituais e rotinas; dar o exemplo; discutir valores, a partir de situações do cotidiano militar e da realidade nacional e internacional.

b. Desenvolvimento do Eixo Transversal:

1) Dedicação: Na UD I (C2 em Combate), os cadetes receberão a missão de instalar e configurar o C2 em Combate, e deverão executar as tarefas com interesse, buscar se aperfeiçoar para desempenhar melhor suas funções, manter-se tecnicamente preparado, buscar o aperfeiçoamento técnico-profissional através da exploração completa do sistema C2 em Combate. Ao final da execução da atividade, o instrutor deverá ter realizado as atividades necessárias ao cumprimento da missão com empenho e entusiasmo.

2) Cooperação: Na UD II (Pacificador), os cadetes serão divididos em grupos e deverão configurar o Pacificador. Deverá ser criado um ambiente de competição entre os grupos, de modo que seja desenvolvido no instrutor a capacidade de auxiliar os companheiros no desempenho da atividade e apliquem seus conhecimentos em prol do grupo. Ao final da UD, espera-se que o instrutor tenha contribuído espontaneamente para o trabalho do grupo.

3) Discrição: durante a execução da UD III (Introdução à Segurança Cibernética), o cadete deverá ser colocado em situações que deverá guardar sigilo sobre o que é divulgado em sala de aula, bem como trate de assuntos sigilosos somente na hora e local adequado. Ao final da UD, espera-se que o instrutor mantenha reserva sobre fatos de seu conhecimento que não deva ser divulgado.

c. A carga horária deve ser distribuída pelo instrutor com vistas a obter o equilíbrio entre teoria e prática.

d. A carga horária noturna não poderá exceder 16 horas semanais. Quando o tempo destinado não for suficiente para a realização da instrução, o excedente deverá constar no Quadro de Trabalho Quinzenal (QTQ), com a devida autorização do Comando do Corpo de Cadetes.

e. A UD III poderá ser ministrada em ambiente de interação *online*, com apoio do material didático disponível no *NetAcady* oferecido pela Escola de Comunicações.

f. As Avaliações Formativas (AF) poderão ser aplicadas a critério do instrutor da matéria e constará no tempo previsto para a instrução ou ser aplicado através de EDom.

g. Os tempos noturnos poderão ser empregados para complementar o ensino, aplicando-se as técnicas de Estudo Individual (EI), Estudo em Computador (EC), Estudo Preliminar (EP), Estudo Dirigido (ED), Estudo por Meio de Fichas (EMF) ou Estudo Domiciliar (EDom).

h. A critério do Ch COAC, algumas UD das avaliações somativas (AA e AC) poderão ser suprimidas, desde que sejam cobradas nas AF.

i. Ao término das UD I, II e III, o Coordenador do 3º Ano providenciará a abertura do P4A, junto à Seção Psicopedagógica, para que os cadetes e/ou instrutores procedam a avaliação referente ao ET avaliado em cada UD.

2. Indicações Básicas de Segurança na Instrução.

a. Todas as instruções deverão seguir as Normas de Segurança previstas na NOSEG/AMAN, as diretrizes estabelecidas pelo Escalão Superior e o que prescreve as diretrizes estabelecidas pelo Exército Brasileiro. Para tanto deverão ser incluídos, nos Planos de Sessão, as Normas de Segurança conforme a 3ª Seção do C Com.

b. O instrutor deverá providenciar, junto ao OPAI do Curso, os Planos de Segurança previstos para as atividades (constam na NOSEG) que assim exijam. Cumpre enfatizar que estes planos deverão ser seguidos fielmente pelo instrutor / equipe de instrução.

REFERÊNCIAS

a. BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Portaria Nº 088-EME, de 14 de dezembro de 1978. Manual de Campanha C24-50 **Segurança das Comunicações**, Brasília-DF, 1ª Edição, 1978.

b. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Portaria Nº 153-EME, de 20 de dezembro de 2001. Manual de Campanha C24-17 **Centro de Comunicações – 1ª Parte**, Brasília-DF, 2ª Edição, 2001.

c. _____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Portaria Nº 137-EME, de 16 de dezembro de 1997. Manual de Campanha C24-18 **Emprego do Rádio em Campanha**, Brasília-DF, 4ª Ed., 1997.

d. Manual de operação do sistema **Pacificador** obtido pelo helpdesk disponível em pacificador.eb-mil.br.

e. Manual de instalação, configuração e operação do sistema **C2 em Combate V 6.0**.

QUADRO RESUMO DA CARGA HORÁRIA

DISCIPLINA	Cg H	AA1	AA2	AC	Ret Ap	Subtotal
Tec Mil VII	122	2	-	4	2	130
Tec Mil VIII	82	2	-	4	2	90
Tec Mil IX	24	2	-	2	2	30
ET II	126	2	-	4	2	134
Ciber IV	90	4	-	2	2	98
TOTAL	444	12	-	16	10	482

PLANO INTEGRADOR DE DISCIPLINAS**CURSO DE COMUNICAÇÕES**

Aprovado pelo BI/_____ N° _____, de _____

CURSO/ESTÁGIO	ANO	Gg H Modular
COMUNICAÇÕES	3	80 h

COMPETÊNCIA PRINCIPAL				
Comandar frações em situação de guerra, integrando às funções de combate				
Realizar gestão organizacional				
MÓDULO	UC	EC	DISCIPLINAS	EIXO TRANSVERSAL
1	1. Planejar e conduzir o emprego da fração em operações convencionais, comandando os pelotões de comunicações orgânicos da Cia Com/Bda e Btl Com/DE	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material rádio (Pel Rad). - Realizar o planejamento e gerenciar a execução das diversas atividades inerentes à instalação, operação e manutenção do Sistema de Comunicações Tático da Brigada (Pel Com PC e PCR). - Planejar e coordenar um sistema de gerenciamento eletrônico de mensagens e de uma rede de dados com enlace físico e sem fio (Pel C Com) - Planejar e gerenciar o emprego de um Módulo de Telemática Operacional (MTO) - Gerenciar o emprego de um sistema de comunicações por enlace multicanal, integrante de uma malha de comunicações interligada a grandes distâncias (Pel Com Nodal). - Planejar, coordenar e executar operações de reconhecimento especializado de comunicações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tec Mil VII - Tec Mil VIII - Tec Mil IX - ET II - Cibernética IV 	<ul style="list-style-type: none"> Abnegação Autoconfiança Combatividade Cooperação Decisão Dedicação Disciplina Intellectual Discrção Iniciativa Lealdade Organização Persistência Responsabilidade
	2. Planejar e conduzir o emprego da fração em operações não convencionais, comandando um pelotão de comunicações em operações de resistência e integrando força expedicionária.	<ul style="list-style-type: none"> - Planejar, coordenar e executar operações de reconhecimento especializado de comunicações. - Planejar e gerenciar o levantamento e apropriação de recursos locais em operações de resistência e em operações como força expedicionária. - Gerenciar um sistema de comando e controle em apoio às operações integrando força expedicionária 		

	3. Realizar atividades de natureza administrativa.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar as atividades administrativas e logísticas do material de comunicações. - Aplicar as normas regulamentares na administração do material de comunicações e inspeções. 		
--	--	--	--	--

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

1. Objetivos de Aprendizagem

- a. Desempenhar as diversas funções previstas em uma Cia Com de Bda e B Com, de acordo com a doutrina vigente, a fim de integrar todo o conhecimento constante nas disciplinas do 3º Ano e solucionar problemas militares no âmbito da Cia Com, empregando competências adquiridas na cadeira de psicologia.
- b. Demonstrar atitudes e porte condizentes com os padrões militares. (ATITUDINAL)
- c. Contribuir para o trabalho de outro profissional ou de uma equipe voluntariamente. (ATITUDINAL)
- d. Conduzir e coordenar grupos e/ou pessoas para atingir determinado objetivo. (ATITUDINAL)
- e. Defender e difundir os valores e crenças da Instituição e preservar os bens patrimoniais. (ATITUDINAL)
- f. Desenvolver atividades de forma sistemática e eficiente. (ATITUDINAL)
- g. Apresentar alternativas viáveis para evitar e/ou eliminar possíveis falhas na execução de uma tarefa. (ATITUDINAL)
- h. Lidar com as pessoas sem ferir suscetibilidades. (ATITUDINAL)
- i. Estabelecer interação com as pessoas propiciando um ambiente cordial. (ATITUDINAL)
- j. Dirigir e propiciar modificações nas atitudes dos componentes de um grupo, visando atingir os propósitos da Instituição. (ATITUDINAL)
- l. Liderar, motivar e valorizar equipes sob seu comando, em qualquer ambiente, com visão prospectiva e em situações diversas. (ATITUDINAL)
- m. Demonstrar habilidade numérica e raciocínio lógico para análise de situações e elementos relevantes para tomada de decisão e desenvolvimento de ações. (PROCEDIMENTAL)
- n. Realizar planejamentos operacionais, logísticos e administrativos. (PROCEDIMENTAL)
- o. Expressar-se de forma escrita/verbal com desenvoltura por meio de ideias e ações em diferentes contextos e com diferentes públicos. (PROCEDIMENTAL)

2) Orientações para a Situação Integradora (SI)

- a. A SI ocorrerá na semana prevista para a Manobra Escolar (80 horas), onde haverá a interação entre os Cadetes dos 3 (três) anos de formação do CCom.
- b. A SI deverá proporcionar desafios variados que permitam a aplicação de técnicas militares, focados no estabelecimento do Sistema Tático de Comunicações de Brigada, na resolução de problemas quanto a planejamento e funcionamento do material.
- c. A SI deverá também proporcionar desafios que permitam a resolução de tarefas em grupo permitindo que os Cadetes em função de comando possam exercer a autoridade que lhes foi conferida para melhor conduzir sua equipe.

3. Indicações Básicas de Segurança na Instrução

- a. Todas as instruções deverão seguir as Normas de Segurança previstas na NOSEG/AMAN, as diretrizes estabelecidas pelo Escalão Superior e o que prescreve as diretrizes estabelecidas pelo Exército Brasileiro. Para tanto deverão ser incluídos, nos Planos de Sessão, as Normas de Segurança conforme a 3ª Seção do C Com.

b. O instrutor deverá providenciar, junto ao OPAI do Curso, os Planos de Segurança previstos para as atividades (constam na NOSEG) que assim exijam. Cumpre enfatizar que estes planos deverão ser seguidos fielmente pelo instrutor / equipe de instrução.

4. Meios Auxiliares de Instrução (MAI)

Barracas de campanha e material de comunicações.