



**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)  
2º ANO/CURSO DE COMUNICAÇÕES**

**2019**

**PLANO DE DISCIPLINA DE TÉCNICAS MILITARES V**

<b>Curso/Seção: Curso de Comunicações</b>
<b>Disciplina: Técnicas Militares V</b>
<b>Ano: 2º Ano</b>

<b>COMPETÊNCIA PRINCIPAL:</b> - Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.
<b>UNIDADE DE COMPETÊNCIA:</b> - Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e Btl Com
<b>ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS:</b> -Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material rádio -Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material fio -Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material VoIP

<b>UD I: Ondas e Propagação</b>	<b>Cg H: 16</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Onda Eletromagnética.	16	-	- Compreender o funcionamento do processo de transmissão e recepção de ondas, de acordo com a bibliografia, a fim de, posteriormente, aplicar tal conhecimento no emprego do material rádio. (CONCEITUAL)
b. Faixas do Espectro Eletromagnético.			
c. Camadas da Atmosfera.			
d. Tipos de Ondas.			
e. Mecanismos de Propagação.			
f. Modulação do Sinal.			
g. Multiplexação e Técnicas de múltiplo Acesso.			
h. Administração do espectro de RF.			

<b>UD II: Antenas</b>	<b>Cg H: 06</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Tipos de Antenas.	04	-	Compreender o funcionamento do processo de transmissão e recepção de ondas, de acordo com a bibliografia, a fim de, posteriormente, aplicar
b. Nomenclatura de Antenas.			

c. Características das antenas.			tal conhecimento no emprego do material rádio. <b>ET – Raciocínio Dedutivo</b>
d. Sítio de Antenas.			
e. Análise de Antenas.	2	-	

<b>UD III: Diagrama de Blocos de um transceptor e seus componentes básicos</b>	<b>Cg H: 04</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Componentes básicos.	04	-	- Compreender o funcionamento de um transceptor e seus componentes básicos. Compreender, ainda, o processo de transmissão e recepção de ondas, de acordo com a bibliografia, a fim de, posteriormente, aplicar tal conhecimento no emprego do material rádio. (CONCEITUAL)
b. Análise das funções de cada estágio.			

<b>UD IV: Principais Equipamentos Rádio em uso no EB</b>	<b>Cg H: 34</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Programação, Operação e Manutenção dos Equipamentos Rádio. 1) Equipamentos HF. 2) Equipamentos VHF . 3) Equipamentos UHF .	34	-	- Compreender o funcionamento dos Eqp rádio de dotação, de acordo com os manuais técnicos de cada equipamento. (CONCEITUAL) - Operar os Eqp Rádio de dotação. (PROCEDIMENTAL)

<b>UD V: Técnicas de Radioperação</b>	<b>Cg H: 12</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	

a. Posto Rádio	4	-	- Analisar as exigências técnicas e táticas para a escolha do local de instalação de um posto rádio, empregando o traçado de perfis na carta e em softwares de apoio, de acordo com os manuais de referência. (CONCEITUAL) <b>ET - Análise</b>
b. Procedimentos de Exploração Rádio 1) Principais Sinais Especiais e Expressões Convencionais de Serviço. 2) Exploração rádio: técnicas, fraseologia e procedimentos de confirmação de recebimento. 3) Fusos horários e conversão de tempo. 4) Estação Controladora da Rede: a gestão e o controle da rede rádio. 5) Medidas de Proteção Eletrônica (MPE) na exploração-rádio.	8	-	- Realizar a exploração rádio de acordo com as técnicas procedimentos aprendidos, atendendo aos ditames das MPE e ao previsto na instrução específica das IECOM Elt. (PROCEDIMENTAL) <b>ET - Responsabilidade</b>

<b>UD VI: Tecnologias Especiais</b>	<b>Cg H: 04</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Criptografia.	04	-	- Compreender as diversas tecnologias especiais existentes nos equipamentos rádio de dotação do EB. (CONCEITUAL)
b. Criptofonia.			
c. Salto de Frequência.			
d. Controle Automático de Potência (CAP).			
e. Estabelecimento Automático de Enlace (ALE).			

<b>UD VII: Linhas de Transmissão</b>	<b>Cg H: 06</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Propriedades dos Componentes Elétricos	06	-	- Analisar linhas de transmissão, a fim de maximizar o ganho de saída (emissão de radiofrequência) em um Eqp rádio dado. (CONCEITUAL)
b. Relação existente entre Linhas de Transmissão, Antenas e Frequência.			
c. Fenômenos que afetam a propagação.			

d. Tipos de Linhas de Transmissão.		
e. Acopladores.		

<b>UD VIII: Ruído Eletromagnético</b>	<b>Cg H: 04</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Ruídos, distorções e interferências.	04	-	- Explicar, de acordo com a bibliografia, os processos de contaminação que afetam as transmissões via rádio como o ruído, a distorção e a interferência, bem como o recurso “ <i>Threshold</i> ”, o conceito e o cálculo de SNR e Figura de Ruído. (CONCEITUAL)
b. <i>Threshold</i> .			
c. Conceito de Relação Sinal-Ruído (SNR) e Figura de Ruído.			
d. Cálculo de Relação Sinal-Ruído (SNR) e de Figura de Ruído.			

<b>UD IX: Sistema Rádio</b>	<b>Cg H: 20</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Instalação e operação dos conjuntos-rádio táticos de dotação.	12	08	- Executar a exploração rádio dos equipamentos de dotação do EB, de acordo com as técnicas e procedimentos previamente aprendidos, agindo como radioperadores e chefes dos postos-rádio. (PROCEDIMENTAL) <b>ET – Persistência e Responsabilidade</b>
b. Emprego dos softwares e ferramentas de predição de propagação e análise de antenas e linhas de transmissão.			
c. Transmissão de mensagens de acordo com a técnica de exploração rádio em vigor.			
d. Manutenção de 1º escalão do material rádio			
e. Confecção da documentação necessária ao funcionamento de um posto rádio (DRR, Plano de Defesa, segurança e destruição, Relatório de Interferência e Dissimulação, Registro de Ocorrências do Posto).;			

<b>UD X: Enlace Físico</b>	<b>Cg H: 16</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Material de Construção de Linhas.	4	-	- Identificar os materiais de comunicações por fio de dotação do EB, conforme a bibliografia, a fim de, posteriormente, empregá-los. (FACTUAL)
b. Telefones e Centrais Telefônicas em			

uso no EB.			- Compreender as técnicas e procedimentos utilizados na construção de linhas telefônicas de campanha de acordo com os manuais vigentes, a fim de ligar dois postos distantes geograficamente. (CONCEITUAL)
c. Manutenção do Sistema de Enlace Físico.	8	4	
d. Instalação Local.			

<b>UD XI: Telefonia VoIP</b>	<b>Cg H: 06</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Características	03	-	- Compreender o funcionamento de um sistema de telefonia VoIP e seus componentes. (CONCEITUAL)
b. Terminais VoIP	03	-	- Realizar a instalação, configuração e operação de terminais VoIP. (PROCEDIMENTAL)

<b>GRADE DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>					
<b>MODALIDADE</b>	<b>TIPO</b>	<b>FERRAMENTA</b>	<b>TEMPO DESTINADO</b>	<b>RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	<b>UD AVALIADAS</b>
Somativa	AA/1	Prova Formal Escrita ou Prática	04	02	I a VIII
Somativa	AA/2	Prova Formal Escrita ou Prática	02	02	X e XI
Somativa	AC	Prova Formal	04	02	I a VIII e X a 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.

<b>ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS</b>
<b>1. Procedimentos Didáticos.</b>
a. Nas UD I, II, IV, V, VI e VIII, o instrutor poderá obter os softwares necessários junto à EsCom ou ao CIGE.

b. Na UD II, os equipamentos abordados devem ser prioritariamente aqueles de dotação das OM de comunicações do EB.

c. Nas UD II, VII e VIII deverão ser desenvolvidos com o emprego do laboratório de eletrônica (para análise de antenas, ganhos, potências de saída e análise de linhas de transmissão). O Sgt monitor de Mnt Com deverá apoiar a operação do laboratório.

d. Na UD IX, deve ser realizada uma prática de exploração rádio, empregando equipamentos portáteis. As mensagens poderão ser corriqueiras, desde que a exploração siga os padrões estabelecidos. O instrutor deverá monitorar a rede, corrigindo quando necessário, realizando uma RETAP ao final. Devem ser empregados os Sgt Com monitores com vistas a auxiliar na orientação dos cadetes.

e. 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.

## **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**

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

\_\_\_\_\_. CURSO DE COMUNICAÇÕES. **Antenas e Propagação**, Resende, Ed Acadêmica, 1999

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

CIGE. **Caderno de Instrução – Fundamentos da Guerra Eletrônica**, Módulo Técnico, Ed 2011.

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

\_\_\_\_\_. **Administração de Radiofrequência**, (C24-2), Brasília, EGGCF, 1978.

\_\_\_\_\_. **Manual de Campanha Comunicações por Fio – 1ª Parte (Construção)**. Ed.

Brasília: EGGCF, 1996.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_ – **2ª Parte (Material)**. Ed. Brasília: EGGCF, 1990.

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

\_\_\_\_\_. **RF 3200-E, User'S Guide**, 1995.

Universidade Federal Fluminense – **Tecnologias de Acesso Local** - João Baptista Bayão Ribeiro. – Rio de Janeiro: UFF / CEP - EB, 2006.



**PLANO DE DISCIPLINA DE EMPREGO TÁTICO I**

<b>Curso/Seção: Curso de Comunicações</b>
<b>Disciplina: Emprego Tático I</b>
<b>Ano: 2º Ano</b>

<b>COMPETÊNCIA PRINCIPAL:</b> - Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.
<b>UNIDADE DE COMPETÊNCIA:</b> - Comandar, em operações convencionais, os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e B Com.
<b>ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS:</b> - Realizar o planejamento e gerenciar a execução das operações de comunicações da subunidade de comunicações orgânica de uma brigada. - Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de montagem, operação e manutenção do material inerente aos sistemas de Comando e Controle.

<b>UD I: Fundamentos do Apoio de Comunicações</b>	<b>Cg H: 14</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
	<b>D</b>	<b>N</b>	
<b>ASSUNTOS</b>			
a. Organização das Bda do EB.	12	-	- Compreender a organização e as necessidades de informação das GU, à luz dos manuais que regulam seu emprego, com vistas a inferir o apoio de comunicações necessário. (CONCEITUAL)
b. Princípios de emprego das Comunicações.			
c. Fundamentos de Comando e Controle.			
d. Conceitos de QG, PC e Eixo de Comunicações			
e. Atribuições do O Com/ Bda.	2	-	- Compreender as diversas atribuições de um O Com/Bda, à luz dos manuais de referência, com vistas a prover o apoio de comunicações inerente, a fim de exercer futuramente o cargo de Cmt Cia Com/Bda. (CONCEITUAL)

<b>UD II: Companhia de Comunicações de Brigada</b>	<b>Cg H: 14</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
	<b>D</b>	<b>N</b>	
<b>ASSUNTOS</b>			
a. Missão, Organização e Possibilidades da Cia Com Bda.	14	-	- Compreender a estrutura do apoio de comunicações no nível Bda, à luz dos manuais de referência, com vistas a prover o apoio de comunicações inerente a uma Cia Com. (CONCEITUAL)

			<b>ET - Planejamento</b>
--	--	--	--------------------------

<b>UD III: Pelotão Orgânico de Cia Com</b>	<b>Cg H: 26</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Pelotão de Comando e Apoio 1) Missão, Organização e Possibilidades do Pel C Ap da Cia Com/Bda. 2) Seção de Cmdo. 3) Seção de Apoio.	02	01	<p>- Explicar a missão, organização, possibilidades e limitações dos Pel orgânicos de uma Cia Com, à luz do manual C 11-30, a fim de exercer futuramente o cargo de Cmt Pel Com ou de Cmt Pel C Ap. (CONCEITUAL)</p> <p><b>ET - Comparação</b></p>
b. Pelotão de Comunicações 1) Missão, Organização e Possibilidades do Pel Com da Cia Com/Bda. 2) Turmas Rádio. 3) Turmas de Rádio Satélite. 4) Turma Serviço do Assinante Móvel. 5) Turmas Nó de Acesso. 6) Turmas de Repetidor. 7) Seção de Posto de Comando Tático. 8) Seção de Controle do Sistema. 9) Seção de Interface e Integração de Rede.	15	07	

<b>UD IV: Documento de Comunicações</b>	<b>Cg H: 12</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Instrução Padrão de Comunicações e Eletrônica (IPComElt).	04	02	<p>- Interpretar os Documentos de Comunicações. (CONCEITUAL)</p> <p><b>ET - Análise</b></p>
b. Instrução para a Exploração das Comunicações e Eletrônica (IEComElt).			
c. Norma Geral de Ação de Comunicações e Eletrônica (NGA Com Elt).			
d. QRR.			
e. DRR	04	02	<p>- Elaborar DRR e Crt Itn MN Esc de acordo com a doc vigente. (PROCEDIMENTAL)</p>
f. Carta de Itinerário de Mensageiro de Escala.			

<b>UD V: Centro de Comunicações de Brigada</b>	<b>Cg H: 12</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Funções Previstas.	10	02	- Compreender o funcionamento e a estrutura de um Centro de Comunicações de Bda. (CONCEITUAL) <b>ET - Organização</b>
b. Órgãos.			
c. Controle de mensagens.			
d. Emprego de tecnologias da informação.			
e. Necessidades de Informação do Cmdo: a importância do fluxo rápido, confiável e contínuo de informações em apoio ao processo decisório.			

<b>UD VI: Sistemas de Autenticação e Criptografia</b>	<b>Cg H: 06</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Sistemas de Autenticação.	06	-	- Compreender o funcionamento dos Sistemas de Autenticação e Criptografia. (CONCEITUAL)  - Realizar a autenticação e a criptografia com meios informatizados e lápis e papel, de acordo com as referências bibliográficas. (PROCEDIMENTAL)
b. Sistemas de Criptografia			

<b>UD VII: Escola C Com</b>	<b>Cg H: 08</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Montagem de um C Com.	08	-	- Operar nas diversas funções previstas em um Centro de Comunicações de Bda, de acordo com a doutrina vigente. (PROCEDIMENTAL) <b>ET - Cooperação</b>
b. Operação de um C Com.			
c. Transmissão de mensagens.			
d. Confecção da documentação necessária.			

<b>UD VIII: Estágio Profissional Supervisionado – Op Ofensiva</b>	<b>Cg H: 40</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Op Ofensiva	40	-	– Executar as funções orgânicas de um Pel Com, em um contexto de operações ofensivas, com vistas a fornecer o apoio de comunicações ao escalão considerado. (PROCEDIMENTAL)

			<b>ET - Cooperação</b>
--	--	--	------------------------

<b>GRADE DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>					
<b>MODALIDADE</b>	<b>TIPO</b>	<b>FERRAMENTA</b>	<b>TEMPO DESTINADO</b>	<b>RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	<b>UD AVALIADAS</b>
Somativa	AA	Prova Formal	02	02	I a III
Somativa	AC	Prova Formal	04	02	I a VI
-	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.

<b>ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS</b>
<p><b>1. Procedimentos Didáticos.</b></p> <p>a. Nas UD de I a IV, ao final de cada assunto, o instrutor deve realizar um trabalho pedido ou exercício prático com vistas a explicitar a aplicabilidade do assunto ministrado. O cadete deve entender qual é aplicação prática do assunto. Devem ser evitadas as instruções meramente teóricas (palestra).</p> <p>b. Na UD III, o instrutor deverá realizar uma pesquisa sobre a organização e o emprego dos Pel Com e do Pel C Ap nas diversas Cia Com existentes. Tudo com a finalidade de atualizar a turma sobre as tendências de organização e emprego dessas frações, reduzindo a lacuna entre o que é ensinado e a prática efetiva.</p> <p>c. Nas UD II e III, deverá ser feito um PCI (8 tempos de instrução) para uma Cia Com/Bda (sugere-se a 12ª Cia Com L, em Caçapava – SP), no qual o Cad possa enxergar a rotina, a estrutura organizacional, as possibilidades e limitações daquela OM e de seus Pel.</p> <p><b>2. Indicações Básicas de Segurança na Instrução.</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p>

## REFERÊNCIAS

- ALBERTS, David S., John J. Garstka, Richard E. Hayes, David A. Signori. **Understanding Information Age Warfare**. 2001, CCRP, Washington- USA.
- \_\_\_\_\_. **Power to the edge: Command and Control in the Information Age**. 2003, CCRP, Washington- USA.
- \_\_\_\_\_. **Understanding Command and Control**. 2006. CCRP. Washington- USA.
- BEAL, A. **Gestão Estratégica da Informação**. 1ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- CAPURRO, R. O Conceito de Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**. v. 12, n. 01, p. 148-207, jan/abr 2007.
- CHOO, C. W. **A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões**. 2ª ed. São Paulo: SENAC, 2003.
- ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. **Operações (EB 20-MF-10.103)**. Brasília, EGGCF, 2014, 4ª Ed.
- \_\_\_\_\_. **Emprego das Comunicações (C11-1)**. Brasília, EGGCF, 1997, 2ª Ed.
- \_\_\_\_\_. **As Comunicações na Brigada (C11-30)**. Brasília, EGGCF, 1998, 2ª Ed.
- \_\_\_\_\_. **Documentos de Comunicações (C24-16)**. Brasília, EGGCF, 1995, 1ª Ed.
- \_\_\_\_\_. **Centro de Comunicações (C24-17) 1ª Parte**. Brasília, EGGCF, 2001, 2ª Ed.
- MINISTÉRIO DA DEFESA. **Doutrina Militar de Comando e Controle (MD31-D-03)**. 2006 (Documento em Caráter Experimental)
- MINISTÉRIO DA DEFESA. **Doutrina Básica para Operação dos Centros de Comando e Controle do SISMC2 (MD31-M-02)**. 1ª Edição 2001, Brasília-DF.

**PLANO DE DISCIPLINA TÉCNICAS MILITARES VI**

<b>Curso/Seção: Curso de Comunicações</b>
<b>Disciplina: Técnicas Militares VI</b>
<b>Ano: 2º Ano</b>

<b>COMPETÊNCIA PRINCIPAL:</b> - Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.
<b>UNIDADE DE COMPETÊNCIA:</b> - Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos da Cia Com/Bda Btl Com/DE.
<b>ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS:</b> - Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades logísticas da subunidade de comunicações orgânica de uma brigada (Pel Cmdo Ap). -Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material fio -Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material VoIP

<b>UD I: Circuitos Eletrônicos</b>	<b>Cg H: 18</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Circuitos lógicos digitais 1. Sistemas de numeração. 2. Álgebra Booleana e seus postulados, propriedades e teoremas. 3. Tabela Verdade. 4. Lógica Combinacional. 5. Portas lógicas. 6. Expressões lógicas e booleanas.	10	-	- Compreender o funcionamento básico de circuitos lógicos digitais, à luz da bibliografia de referência, a fim de compreender o funcionamento de equipamentos eletrônicos. (CONCEITUAL)  - Realizar a montagem de um circuito lógico digital. (PROCEDIMENTAL) ET – Atenção Seletiva
b. Componentes eletrônicos	8		- Identificar componentes eletrônicos empregados na montagem de circuitos analógicos e digitais. (FACTUAL) - Compreender as funções de componentes eletrônicos empregados na montagem de circuitos analógicos e digitais (CONCEITUAL)

<b>UD II: Fundamentos de medições eletrônicas</b>	<b>Cg H: 08</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	

a. Principais unidades de medida em telecomunicações.	08	-	<p>- Operar o instrumental existente no laboratório de eletrônica, de acordo com as orientações do instrutor, a fim de analisar e resolver problemas simulados ou reais nos principais equipamentos de comunicações, eletrônica e informática de dotação. (PROCEDIMENTAL)</p> <p><b>ET - Dedicção</b></p>
b. Procedimentos técnicos e de seguranças aplicadas em laboratório de eletrônica.			
c. Instrumental de um laboratório de eletrônica.			
d. Wattímetro e o multímetro.			
e. Medidas de tensão, corrente e resistência em circuitos elétricos utilizando o instrumental de laboratório.			

<b>UD III: Geradores químicos e solares</b>	<b>Cg H: 04</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Princípio de funcionamento das baterias primárias e secundárias.	04	-	<p>- Explicar o princípio de funcionamento dos geradores químicos e solares, à luz da bibliografia de referência, a fim de aplicar tal conhecimento no emprego de geradores em campanha. (CONCEITUAL)</p>
b. Processos de carga e teste.			
c. Teste e funcionamento de baterias primárias, secundárias e solares.			
d. Características de uma sala de baterias.			
e. Cuidados de manutenção e conservação das baterias.			

<b>UD IV: Grupos eletrogêneos</b>	<b>Cg H: 02</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Funcionamento dos geradores mecânicos.	02	-	<p>- Operar os grupos eletrogêneos de dotação, de acordo com os manuais de operação, a fim de fornecer energia para uma instalação de campanha simulada. (PROCEDIMENTAL)</p> <p><b>ET - Persistência</b></p>
b. Instalação e operação dos grupos eletrogêneos.			

<b>UD V: Instalação elétrica de campanha</b>	<b>Cg H: 07</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Componentes.	07	-	- Planejar a instalação elétrica de campanha. (PROCEDIMENTAL) <b>ET - Análise</b>
b. Características.			
c. Dimensionamento de fios, de geradores, de <i>no-breaks</i> e de proteções de linha.			
d. Divisão de circuitos.			

<b>GRADE DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>					
<b>MODALIDADE</b>	<b>TIPO</b>	<b>FERRAMENTA</b>	<b>TEMPO DESTINADO</b>	<b>RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	<b>UD AVALIADAS</b>
Somativa	AA	Prova Formal Escrita ou Prática	02	02	I e II
Somativa	AC	Prova Formal	04	02	I, III, IV e V
-	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.

<b>ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS</b>
<p><b>1. Procedimentos Didáticos.</b></p> <p>a. Todos os assuntos deverão ser desenvolvidos com apoio do laboratório de eletrônica e do Sgt Mnt Com monitor.</p> <p>b. Na UD 5 deve ser realizada a instalação de uma rede elétrica com apoio do Pel Aux C Com.</p> <p>c. Todos os cadetes devem planejar a rede elétrica e um dos projetos deve ser escolhido para execução.</p> <p>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.</p> <p><b>2. Indicações Básicas de Segurança na Instrução.</b></p> <p>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.</p> <p>b. O instrutor deverá providenciar, junto ao OPAI do Curso, os Planos de Segurança previstos</p>



para as atividades (constam na NOSEG) que assim exijam. Cumpre enfatizar que estes planos deverão ser seguidos fielmente pelo instrutor / equipe de instrução.

#### REFERÊNCIAS

CIGE. **Caderno de Instrução – Fundamentos da Guerra Eletrônica**, Módulo Técnico, Edição 2011.

LOURENÇO, Antônio C.; CRUZ, Eduardo C. A.; FERREIRA, Sabrina R.; CHOUERI, Salomão Jr. **Circuitos Digitais**. São Paulo: Ed Érica, 1996.

MENDONÇA, Alexandre; ZELENOVSKY, Ricardo. **Eletrônica Digital**. MZ Editora.

NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. **Circuitos Elétricos**. 8ª Edição. São Paulo: Pearson Editora, 2009.

SEDRA, Adel S.; SMITH Kenneth C. **Microeletrônica**. Makron Books.

YOUNG, Paul H., **Técnicas de Comunicação e Eletrônica**. 5ª Edição. São Paulo: Pearson Editora, 2006.

### PLANO DE DISCIPLINA CIBERNÉTICA III

<b>Curso/Seção: Curso de Comunicações</b>
<b>Disciplina: Cibernética III</b>
<b>Ano: 2º Ano</b>

<b>COMPETÊNCIA PRINCIPAL:</b> - Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.
<b>UNIDADE DE COMPETÊNCIA:</b> - Comandar, em operações convencionais, os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e B Com.
<b>ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS:</b> - Coordenar as atividades de proteção cibernética inerentes a um pelotão de comunicações.

<b>UD I: Virtualização</b>	<b>Cg H: 02</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Virtualbox	02	-	- Realizar a instalação e configuração do Virtualbox (PROCEDIMENTAL).

<b>UD II: Sistema Operacional Debian</b>	<b>Cg H: 20</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>	
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>		
a. Instalação e configuração do Debian	20	-	- Realizar a instalação e configuração do Debian. (PROCEDIMENTAL)	
b. Gerência de comandos no SHELL			- Realizar comandos no shell do Debian, para adicionar usuários, alterar senhas, remover usuários, editar textos no shell, usar teclas de escape, executar programas. (PROCEDIMENTAL)	
c. Estrutura de diretórios .			- Compreender a estrutura de diretórios e as suas funções. (CONCEITUAL)	
d. Gerência de pacotes			- Executar comandos para o gerenciamento de pacotes (PROCEDIMENTAL)	
e. Sistema de Arquivos				
f. Permissões de arquivos e diretórios				

g. Gerência de sistema		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os conceitos básicos sobre o filesystem do Debian. (CONCEITUAL)</li> <li>- Executar comandos para modificar as permissões de acesso a arquivos e diretórios. (PROCEDIMENTAL)</li> <li>- Executar os comandos para a gerência de sistema. (PROCEDIMENTAL)</li> <li>- Compreender as designações de partições, Padrão UEFI e partições GPT. (CONCEITUAL)</li> <li>- Executar comandos para realizar a gerência de hardware. (PROCEDIMENTAL)</li> <li>- Executar comandos básicos para a gerência de rede. (PROCEDIMENTAL).</li> <li>- Executar comandos que permitem que os serviços sejam inicializados, parados ou atualizados. (PROCEDIMENTAL)</li> <li>- Executar comandos para configurar o Debian para participar de uma rede IPV4 e/ou IPV6. (PROCEDIMENTAL)</li> </ul>
h. Discos e partições de disco		
i. Gerência de hardware		
j. Comandos básicos para a gerência de rede		
l. Daemons de Serviços		
m. Debian como cliente em redes		

<b>UD III: Sistema Operacional Microsoft Windows</b>	<b>Cg H: 07</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Instalar e configurar o Windows	07	-	- Realizar a instalação do Microsoft Windows . (PROCEDIMENTAL)
b. Gerenciamento de usuário local e administrador.			- Realizar operações básicas de gerenciamento de usuário local e administrador. (PROCEDIMENTAL)
c. Gerenciador de rede			- Executar comandos de configuração a rede, no Prompt de Comando e nos adaptadores de rede. (PROCEDIMENTAL)
d. Estruturas de diretórios.			- Realizar configurações no Gerenciador de Tarefas do Windows (PROCEDIMENTAL)
e. Gerenciador de tarefas			- Realizar configurações no Editor de Registro do Windows (PROCEDIMENTAL)
f. Editor de registro			

UD IV: Redes de Computadores	Cg H: 34		OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL
ASSUNTOS	D	N	
a. Instalação e configuração do Cisco Packet Tracer			- Realizar a instalação e configuração do Cisco Packet Tracer (PROCEDIMENTAL).
b. Camada física do modelo OSI aplicada ao Cisco Packet Tracer			- Compreender o funcionamento da Camada OSI e os respectivos protocolos. (CONCEITUAL)
c. Camada de enlace do modelo OSI aplicada ao Cisco Packet Tracer			- Aplicar no Cisco Packet Tracer padrões de hardware correspondentes a camada física do modelo OSI (PROCEDIMENTAL)
d. Camada de Rede do modelo OSI aplicada ao Cisco Packet Tracer			- Elaborar no Cisco Packet Tracer um diagrama que mostre, no modo simulação, a aplicação dos protocolos da camada de Enlace do modelo OSI.(PROCEDIMENTAL)
e. Camada de Transporte do modelo OSI aplicada ao Cisco Packet Tracer			- Elaborar no Cisco Packet Tracer um diagrama que mostre, no modo simulação, a aplicação dos protocolos da camada de Rede do modelo OSI.(PROCEDIMENTAL)
f. Camada de Sessão do modelo OSI aplicada ao Cisco Packet Tracer			- Elaborar no Cisco Packet Tracer um diagrama que mostre, no modo simulação, a aplicação dos protocolos da camada de Transporte (TCP, UDP) do modelo OSI. (PROCEDIMENTAL)
g. Camada de Transporte do modelo OSI aplicada ao Cisco Packet Tracer			- Elaborar no Cisco Packet Tracer um diagrama de rede que mostre, no modo simulação, as APIs (Application Program Interfaces) utilizadas na camada de Sessão do modelo OSI. (PROCEDIMENTAL)
h. Camada de Aplicação do modelo OSI aplicada ao Cisco Packet Tracer			- Elaborar no Cisco Packet Tracer um diagrama de rede que mostre, no modo simulação, a utilização dos protocolos HTTP, HTTPS e SMTP da camada de Apresentação do modelo OSI.(PROCEDIMENTAL)
i. Noções sobre o IPV4			- Elaborar no Cisco Packet Tracer um diagrama de rede que mostre, no modo simulação, a utilização dos protocolos HTTP, HTTPS e FTP da camada de Apresentação do modelo OSI. (PROCEDIMENTAL)
j. Noções sobre o IPV6	34	-	- Compreender o endereçamento IPV4, máscara
l. Portas e Sockets			
m. Serviços DNS, DHCP e NAT			
n. Switches e Roteadores			
o. Roteamento em redes TCP/IP			

		<p>de rede, comunicação entre redes diferentes, modo de difusão das informações, máscaras de rede fragmentadas, classes de endereços IP, classes da máscara de rede, endereços IPV4 especiais, rede loopback, bloco de link local, faixa de IP privados e CIDR. (CONCEITUAL)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o funcionamento das portas lógicas e Sockets IPv4 e IPv6. (CONCEITUAL)</li> <li>- Compreender o endereçamento IP do IPV6, CIDR, endereços IPv6 especiais. (CONCEITUAL)</li> <li>- Compreender o funcionamento dos serviços DNS, DHCP e do NAT. (CONCEITUAL)</li> <li>- Implementar um servidor DNS, DHCP para atender a uma rede.</li> <li>- Implementar o serviço NAT para atender uma rede</li> <li>- Configurar uma VLAN em um Switch usando o Cisco Packet Tracer. (PROCEDIMENTAL)</li> <li>- Configurar protocolos de roteamento estático e dinâmico no roteador. (PROCEDIMENTAL)</li> <li>- Elaborar uma rede TCP/IP, utilizando switches, roteadores, servidor DNS, servidor DHCP e serviço NAT. A rede estabelecida deverá acessar a EBNET e a internet. (PROCEDIMENTAL)</li> </ul> <p><b>ET - Dedicção</b></p>
--	--	---

<b>UD V: Redes Wireless</b>	<b>Cg H: 03</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Access Point	01	-	- Elaborar uma rede Wireless utilizando Access Point e roteadores wireless, configurando o protocolo WPA2-AES e dimensionando a área para atender a rede.(PROCEDIMENTAL)
b. Roteador Wireless	02		

<b>UD VI: Infraestrutura de Rede</b>	<b>Cg H:</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO</b>
--------------------------------------	--------------	--	---------------------------------------

	<b>02</b>		<b>TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Cabo UTP	02	-	- Realizar a crimpagem de cabo UTP para formar cabo straight, through ou crossover. (PROCEDIMENTAL) <b>ET - Dedicção</b>

<b>GRADE DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>					
<b>MODALIDADE</b>	<b>TIPO</b>	<b>FERRAMENTA</b>	<b>TEMPO DESTINADO</b>	<b>RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	<b>UD AVALIADAS</b>
Somativa	AA	Prova Formal	04	02	I a III
Somativa	AC	Prova Formal	04	02	I a V
-	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.

<b>ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS</b>
<p><b>1. Procedimentos Didáticos.</b></p> <p>a. Em todos os assuntos, deverá haver complementação prática em laboratório. A carga horária deve ser distribuída pelo instrutor com vistas a obter o equilíbrio entre teoria e prática.</p> <p>b. O Laboratório de Cibernética deve ser empregado em todos os assuntos.</p> <p>c. 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.</p> <p>d. Deve ser prevista uma visita às instalações e equipamentos da DTSIC/AMAN.</p> <p>e. Para o assunto Roteamento em redes TCP/IP da UD IV Redes de Computadores devem ser previstos 08 tempos da instrução para a montagem de uma rede que contenha servidor DHCP, servidor DNS, serviço NAT, switches, roteadores e computadores e que por meio de roteamento acessem a EBNET e a internet.</p> <p><b>2. Indicações Básicas de Segurança na Instrução.</b></p> <p>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.</p> <p>b. O instrutor deverá providenciar, junto ao OPAI do Curso, os Planos de Segurança previstos para as atividades (constam na NOSEG) que assim exijam. Cumprir enfatizar que estes planos deverão ser seguidos fielmente pelo instrutor / equipe de instrução.</p>



## REFERÊNCIAS

MOTA FILHO, João Eriberto. Descobrimdo o Linux. São Paulo: NOVATEC, 2006.

MOTA FILHO, João Eriberto. Análise de Tráfego em Redes TCP/IP. São Paulo: NOVATEC, 2013

BRASIL. Instrução Normativa Nº 01 DSIC/GSIPR de 13 de junho de 2008. Disciplina a Gestão da Segurança da Informação e Comunicações na Administração Publica Federal, direta e indireta. **Diário oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 jun. 2008, n. 115.

BRASIL. Norma Complementar Nº 04 DSIC/GSIPR. Gestão de Risco de Segurança da Informação e Comunicações – GRSIC nos Órgãos e Entidades da Administração Publica Federal. **Diário oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 ago. 2009, n. 156.

EXÉRCITO BRASILEIRO. **Plano de Migração para Software Livre no Exército Brasileiro**, 3ª Edição, 2007

TANENBAUM, Andrew. **Redes de Computadores**. 4ª edição Rio de Janeiro: Campus, 2006.

NORTHCUTT, Stephen; NOVAK, Judy; MCLACHLAN Donald. **Segurança e Prevenção em Redes**. Editora Berkeley, 2001.

**PLANO DE DISCIPLINA OPERAÇÕES MILITARES DE NÃO GUERRA**

<b>Curso/Seção: Curso de Comunicações</b>
<b>Disciplina: Operações militares de Não Guerra</b>
<b>Ano: 2º Ano</b>

<b>COMPETÊNCIA PRINCIPAL:</b> - Comandar frações em situações de Não Guerra..
<b>UNIDADE DE COMPETÊNCIA:</b> - Conduzir o emprego da fração em Operações de Cooperação e Coordenação com Agências.
<b>ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS:</b> - Planejar o emprego e comandar a fração nas operações de garantia da lei e da ordem.

<b>UD I: Introdução às Operações de Cooperação e Coordenação com Agências</b>	<b>Cg H: 01</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. As operações de não-guerra e as OCCA..	1	-	- Compreender e descrever as características e peculiaridades das OCCA no ambiente interagência de acordo com o MD 33 M-01, MD 33 M-10, MD 33 M-12, EB 20-MF-10.103 EB20-MC-10.201, o C 95-1 e o EB 20-MF-10.217 e as leis e normas em vigor, com a finalidade de comandar sua fração nestas operações. (CONCEITUAL)
b. Fundamentos das operações intergências.			
c. Fundamentos das regras de engajamento.			

<b>UD II: Segurança de Ponto Sensível (PSE)</b>	<b>Cg H: 07</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Generalidades.	03	04	- Compreender os conceitos, a organização, as técnicas, táticas e procedimentos e o planejamento de uma segurança de P Sen de
b. Organização da tropa.			



c. Planejamento e preparação da tropa.		acordo com o MD-33-M-10, EB-20-MF-10.103, C 85-1, CI 7-10-1 e as leis e normas em vigor, com a finalidade de comandar uma fração no estabelecimento de um PSE. (CONCEITUAL)
d. Equipamento e material utilizado.		
e. Execução da operação.		
f. Medidas de Segurança.		

<b>UD III: Estabelecimento de PBCE, PBCVU e PBCFlu.</b>	<b>Cg H: 08</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Generalidades.	04	04	<p>- Compreender os conceitos, organização, as técnicas, táticas e procedimentos a serem adotados no estabelecimento de um PBCE, PBCVU e PBCFlu em uma Operação de Apoio a Órgão Governamental, de acordo com o MD-33-M-10, EB-20-MF-10.103, C 85-1, CI 7-10-1 e as leis e normas em vigor, com a finalidade de comandar a fração no estabelecimento destes postos. (CONCEITUAL)</p> <p><b>ET - Decisão</b></p>
b. Organização da tropa.			
c. Planejamento e preparação da tropa.			
d. Equipamento e material utilizado.			
e. Execução da operação.			
f. Procedimentos na revista de viaturas, embarcações e pessoal.			

<b>GRADE DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>					
<b>MODALIDADE</b>	<b>TIPO</b>	<b>FERRAMENTA</b>	<b>TEMPO DESTINADO</b>	<b>RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	<b>UD AVALIADAS</b>
Somativa (Somente no 4º ano)	AA	Prova Formal	02	02	I a III

## **ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS**

### **1. Procedimentos Didáticos.**

- a. Aproximar o contexto apresentado à realidade das Operações Militares de Não Guerra, propiciando a visão do cenário no qual estará inserido o comandante da pequena fração.
- b. Empregar os conhecimentos e as TTP adquiridas para a situação de Guerra, adaptados e contextualizados para as situações de Não Guerra.
- c. Capacitar a operar no quadro tático de operações de apoio aos órgãos governamentais, envolvendo, ao máximo, as particularidades desse contexto.
- d. Incorporar as normas de conduta que orientam a atuação pautada pelo sereno rigor, com firmeza e cordialidade. Deve-se exigir do Cadete o procedimento com elevado profissionalismo, correção de atitudes e flexibilidade, para conseguir solucionar problemas sem comprometer o bom nome da Instituição.
- e. O Cadete deve ser preparado para discernir onde e como aplicar o poder de polícia em prol do cumprimento da missão, sem confundir com a atribuição específica dos órgãos de segurança pública.
- f. Métodos e técnicas de ensino: palestra, demonstração, prática controlada, trabalho em grupo e exercício militar.
- g. As atitudes/valores elencados serão explorados nos estudos de caso, baseados em experiências adquiridas pelo Exército Brasileiro e desenvolvidos nas situações-problema inseridas nos exercícios militares, que deverão constar das ordens de instrução e Planos de Sessão.
- h. As aulas de RI e Direito relacionadas ao assunto, proporcionarão o embasamento teórico necessário (jurídico, sociológico, filosófico, histórico e geopolítico) ao desenvolvimento da competência.
- i. As instruções práticas destinam-se a proporcionar os conhecimentos técnicos diretamente relacionados aos assuntos. Poderão ser conduzidas com apoio de pessoal e material de elementos de Polícia de Exército, bem como serem executadas em um contexto de exercício inopinado.
- j. Além da utilização das salas de instrução, serão realizadas práticas contemplando as situações referentes às Operações de Garantia da Lei e da Ordem, seguindo um quadro tático que permita a simulação da realidade a ser encontrada nos corpos de tropa, quando do emprego em situação de Não Guerra.
- k. O estágio a ser realizado nos corpos de tropa tem a finalidade de consolidar técnicas operacionais necessárias ao desenvolvimento da Competência Principal.

### **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**

**BOTTINO, Alfredo de Andrade. Segurança de Grandes Eventos: um desafio para as Forças Armadas Brasileiras. Dissertação - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, 2014.**

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. 1998.

\_\_\_\_\_. Decreto 373/13, 25 de setembro de 2013. **Aprova a Política Nacional de Defesa e dá outras providências**. Brasília, 2013.

\_\_\_\_\_. Decreto 3897/01, de 24 de agosto de 2001. **Emprego das Forças Armadas na garantia da lei e da ordem**. Brasília, DF. 2001.

\_\_\_\_\_. Decreto 4411/02, de 7 de outubro de 2002. **Atuação das Forças Armadas e da Polícia Federal nas unidades de conservação**. Brasília, DF. 2002.

\_\_\_\_\_. Decreto 4412/02, de 7 de outubro de 2002. **Atuação das Forças Armadas e da Polícia Federal nas terras indígenas**. Brasília, DF. 2002.

\_\_\_\_\_. Decreto 6703/08, de 18 de dezembro de 2008. **Aprova a Estratégia Nacional de Defesa e dá outras providências**. Brasília, 2008.

\_\_\_\_\_. Decreto 7257/10, de 4 de agosto de 2010. **Sistema Nacional de Defesa**. Brasília, DF. 2010.

\_\_\_\_\_. Decreto 7496/11, de 8 de junho de 2011. **Plano Estratégico de Fronteiras**. Brasília, DF. 2011.

\_\_\_\_\_. Decreto 7957/13, de 12 de março de 2013. **Regulamenta a atuação das Forças Armadas na proteção ambiental**. Brasília, DF. 2011

\_\_\_\_\_. ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. EB20-MF-10.101: **Exército Brasileiro**. 1.ed. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. EB20-MF-10.102: **Doutrina Militar Terrestre**. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. EB 20-MF-10.103: **Operações**. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. EB 20-MF-10.107: **Inteligência Militar Terrestre**. Brasília, 2015.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. EB20-MC-10.201: **Operações em Ambiente Interagências**. Brasília, 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. EB20-MC-10.202: **Força Terrestre Componente** Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. EB20-MC-10.203: **Movimento e Manobra** Brasília, 2015.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. EB 20-MC-10.204: **Logística**. Brasília, 2015.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. EB 20-MC-10-205: **Comando e Controle**. Brasília, 2015.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. EB 20-MC-10.207: **Inteligência**. Brasília, 2015.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. EB20-MC-10.212: **Operações Especiais**. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. EB 20-MF-10.217: **Operações de Pacificação**. Brasília, 2015.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. EB70-MC-10.307: **Planejamento e Emprego da Inteligência Militar**. Brasília, 2016.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. EB 70-MC-10.341: **Lista de Tarefas Funcionais**. Brasília, 2016.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. C 85-1: **Operações de Garantia da Lei e da Ordem**. Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. CI 7-10/1: **Pelotão de Fuzileiros**. 1.ed. Brasília, 2009.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Caderneta Operacional do CIGLO**. Campinas, 2008.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. CI 45-01: **Ação Cívico-Social**. Brasília, 2007.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. C 7-10: **Companhia de Fuzileiros – Anteprojeto**. Brasília, 2005.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. C 21-75: **Patrulhas**. Brasília, EGGCF, 2004.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. C 7-20: **Batalhões de Infantaria**. Brasília, EGGCF, 2003.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. C 101-5: **Estado Maior e Ordens**. Brasília, EGGCF, 2003.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. C 100-10: **Logística Militar Terrestre**. Brasília, EGGCF, 2003.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. C 95-1: **Operações de Manutenção da Paz**. Brasília, EGGCF, 1998.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. C 19-15: **Operações de Controle de Distúrbios**. Brasília, EGGCF, 1997.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. IP 31-21: **Operações de Forças Especiais**. Brasília, EGGCF, 1991.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, alterada pela Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010. **Estabelece as Normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas**. Brasília, DF.1999.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 117, de 2 de setembro de 2004. **Altera a Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para estabelecer novas atribuições subsidiárias**. Brasília, DF. 2009.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.663, de 05 de junho de 2012. **Dispõe sobre as medidas relativas à Copa das Confederações FIFA 2013, à Copa do Mundo FIFA 2014 e à Jornada Mundial da Juventude 2013 e dá outras providências**. Brasília, DF. 2012.

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.260, de 16 de março de 2016. **Regulamenta o disposto no inciso XLIII do art. 5o da Constituição Federal, disciplinando o terrorismo e dá outras providências**. Brasília, DF. 2016

BRASIL. **Livro Branco de Defesa Nacional**. 1.ed. Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. MD33-M-10: **Garantia da Lei e da Ordem**. 2. ed. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. MD33-M-12: **Operações Interagências**. Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. MD33-M-01: **Manual de Operações de Paz**. Brasília, 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. MD33-M-08: **Manual de Operações de Evacuação de não combatentes**. Brasília, 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. MD34-M-03: **Manual de Emprego do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA) nas Forças Armadas**. 1 ed. Brasília, 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Portaria Normativa Nº 2.221/MD, de 20 de agosto de 2012. **Aprova a Diretriz Ministerial que estabelece orientações para a atuação do Ministério da Defesa nas atividades compreendidas nos Grandes Eventos determinados pela Presidência da Republica**. Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 061, de 16 de fevereiro de 2005. **Diretriz Estratégica para atuação na faixa de fronteira contra delitos transfronteiriços e ambientais**. Brasília, DF. 2005.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 736, de 29 de outubro de 2004. **Diretriz Estratégica de Garantia da Lei e da Ordem e dá outras providências**. Brasília, DF. 2004.

COMITÊ INTERNACIONAL DA CRUZ VERMELHA. **Convenções de Genebra e Seus Protocolos**. Genebra, 1864 a 1949.

HOVAISS, A (Ed.). **Dicionário Hovaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetivos, 2001.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Carta das Nações Unidas**. Viena, 1945.

\_\_\_\_\_. **Declaração Internacional dos Direitos Humanos**. Viena, 1948.

\_\_\_\_\_. **Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos**. Viena, 1966.

**PLANO DE DISCIPLINA DE MANUTENÇÃO ORGÂNICA**

<b>Curso/Seção: Curso de Comunicações</b>
<b>Disciplina: Manutenção Orgânica</b>
<b>Ano: 2º Ano</b>

<b>COMPETÊNCIA PRINCIPAL:</b> - Realizar atividades inerentes à função de Oficial Subalterno nas OM de Corpo de Tropa.
<b>UNIDADE DE COMPETÊNCIA:</b> - Atuar como Oficial de Manutenção de Viatura e Equipamento
<b>ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS:</b> - Supervisionar as atividades da oficina de manutenção.

<b>UD I: Motores de combustão interna.</b>	<b>Cg H: 06</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Componentes básicos que compõe o motor e suas principais funções;	06	-	<p>- Identificar e correlacionar os princípios básicos dos sistemas das viaturas para executar procedimentos básicos de manutenção preventiva, corretiva e detectiva em viaturas.</p> <p>(CONCEITUAL)</p>
b. Componentes básicos que compõe os sistemas do motor e suas principais funções (alimentação, distribuição, ignição, lubrificação e arrefecimento);			
c. Funcionamento dos motores a 4 tempos;			
d. Evidências e sintomas das panes mais comuns nos motores e seus sistemas, juntamente com os procedimentos básicos para evitá-las;			
e. Diferenças fundamentais entre os motores ciclo Diesel e ciclo Otto;			
f. Funcionamento dos motores a 2 tempos.			

<b>UD II: Sistemas elétricos</b>	<b>Cg H: 02</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	

a. Componentes do sistema de partida e suas funções;	02	-	- Identificar e correlacionar os princípios básicos dos sistemas das viaturas para executar procedimentos básicos de manutenção preventiva, corretiva e detectiva em viaturas  (CONCEITUAL)
b. Componentes do sistema de carga e suas funções;			
c. Componentes do sistema de ignição convencional, eletrônica e suas funções;			
d. Componentes do circuito de sinalização e iluminação.			

<b>UD III: Sistemas de direção e suspensão.</b>	<b>Cg H: 03</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Componentes do sistema de direção convencional de uma Vtr sobre rodas e suas funções;	03	-	- Identificar e correlacionar os princípios básicos dos sistemas das viaturas para executar procedimentos básicos de manutenção preventiva, corretiva e detectiva em viaturas  (CONCEITUAL)
b. Componentes do sistema de direção hidráulica e suas funções;			
c. Tipos de sistemas de suspensão, suas vantagens e desvantagens; e Principais componentes dos diversos sistemas de suspensão e suas funções.			

<b>UD IV: Sistemas de freios, rolamentos e transmissões (caixa de mudança de velocidade, transmissão articulada, embreagem e CTM).</b>	<b>Cg H: 03</b>		<b>OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM/EIXO TRANSVERSAL</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
a. Tipos de acionamento dos sistemas de freios, formas de atuação nas rodas, seus principais componentes e suas funções;	03	-	- Identificar e correlacionar os princípios básicos dos sistemas das viaturas para executar procedimentos básicos de manutenção preventiva, corretiva e detectiva em viaturas  (CONCEITUAL)
b. Componentes do sistema de transmissão, seus principais componentes e suas funções;			

c. Pneu com câmara e sem câmara, pneus radial e diagonal;		
d. Significado das principais inscrições dos flancos de um pneu;		
e. Importância de uma correta calibragem do pneu, do alinhamento e do balanceamento das rodas.		

GRADE DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
MODALIDADE	TIPO	FERRAMENTA	TEMPO DESTINADO	RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM	UD AVALIADAS
Somativa	AA	Prova Formal Escrita ou Prática	01	-	I a IV
-	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><b>1. Procedimentos Didáticos.</b></p> <p>a. Instruções no parque: além da parte teórica referente aos assuntos, os instrutores deverão realizar, com os cadetes, práticas controladas nas áreas próximas ao parque do curso. Com a finalidade de buscar no cadete a solução de problemas referente ao assunto ministrado, deverá ser apresentado ao Cadete, de forma gradativa, o nível de dificuldade para a solução destes problemas, para que ele desenvolva a sua capacidade e posteriormente a competência para solucioná-los com eficiência.</p> <p>b. Caso o instrutor necessite de apoio de outras cadeiras de ensino ou cursos (DE e /ou CC), este deverá ser solicitado ao S/3 CC que coordenará o referido apoio.</p>



- c. Instruções das Atividades Complementares da Matéria: os instrutores deverão apresentar aos cadetes problemas relacionados aos assuntos ministrados em sala de aula, de forma que o seu nível de dificuldade apresentado seja inédito exigindo maior esforço do cadete. Estas instruções serão práticas, podendo o instrutor aplicar avaliações práticas de acompanhamento.
- d. Cada conteúdo poderá exigir uma situação-problema. Sendo assim deverá constar no Plano de Sessão do Instrutor atendendo a um contexto real, buscando no instruendo uma tomada de decisão para solucionar o problema específico.
- e. Os instrutores deverão utilizar os métodos didáticos e técnicas de ensino validadas no Manual do Instrutor, buscando adequá-los às instruções ministradas (trabalho em grupo, palestra, ensino prático...).
- f. O instrutor deverá buscar a interdisciplinaridade em todas as instruções.
- g. O método de ensino utilizado, para permitir o desenvolvimento atitudinal, será o trabalho em grupo e servirá para a avaliação no Programa de Acompanhamento e Avaliação da Área Atitudinal (P4A), além da avaliação vertical. Será empregada a técnica de ensino prevista no manual do instrutor, em grupo de, aproximadamente, 06 cadetes, contextualizando determinado conteúdo, de modo a evidenciar as atitudes e/ou valores previstas no plano de sessão.

## **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**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS REVENDADORES DE PNEUS – ABRAPNEUS/SICOP e SINDICATO DA INDÚSTRIA DE REPARAÇÃO DE VEÍCULOS E ACESSÓRIOS – SINDIREPA/SP. **Geometria da Suspensão – Literatura Automotiva.** São Paulo: GT Editora, 2009.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **CI 32/1 - PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE INSTRUÇÃO.** dez. 2002.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB40-D-20.005 - Diretriz para a Manutenção das Viaturas não Blindadas de Dotação da Academia Militar das Agulhas Negras.** nov. 2016.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB- ME- 22.401: Manual de Ensino Gerenciamento de Manutenção,** 1. ed. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério do Exército. **T 5-725** - Aparelhos de Força (Técnica, Construção E Emprego). Maio, 1997.

\_\_\_\_\_. Ministério do Exército. **T 9-2810** - Manutenção Preventiva das Viaturas Automóveis do Exército. jun. 1979.

CABRAL, Marcelo Sérgio. **Sistemas Fundamentais das Viaturas** – 1. Ed. – Resende, RJ: Start, 2001.

Centro Federal de Educação Tecnológica – CEFET. **Apostila de Hidráulica**. Bahia, 2008.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI. **Hidráulica – Elementos**. São Paulo, 1993. Módulo 1/4 (COMPONENTES).

\_\_\_\_\_. **Hidráulica – Elementos**. São Paulo, 1993. Módulo 2/4 (VÁLVULAS).

\_\_\_\_\_. **Hidráulica – Elementos**. São Paulo, 1993. Módulo 3/4 VÁLVULAS.

\_\_\_\_\_. **Hidráulica – Elementos**. São Paulo, 1993. Módulo 4/4 ACESSÓRIOS.

\_\_\_\_\_. **I. Eletricidade e Eletrônica – Básico**. São Paulo, 2003.

\_\_\_\_\_. **Curso Técnico Mecânica de Precisão – Pneumática Básica**. Rio Grande do Sul, 2008.

TELECURSO 2000 PROFISSIONALIZANTE. **Mecânica – Manutenção**. São Paulo, 1997. Teleaula 09/35.

\_\_\_\_\_. **Física – Circuito Elétrico**. São Paulo, 1997. Teleaula 43/50.

**PLANO INTEGRADOR DE DISCIPLINAS**

**CURSO DE COMUNICAÇÕES**

Aprovado pelo BI/ \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_

<b>CURSO/ESTÁGIO</b>	<b>ANO</b>	<b>Gg H Modular</b>
<b>COMUNICAÇÕES</b>	<b>2</b>	<b>144h</b>

**COMPETÊNCIA PRINCIPAL (opcional):**


<b>MÓDULO</b>	<b>UC</b>	<b>EC</b>	<b>DISCIPLINAS</b>	<b>EIXO TRANSVERSAL</b>
2	Comandar, em operações convencionais, os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e B Com.	1. Realizar o planejamento e gerenciar a execução das operações de comunicações da subunidade de comunicações orgânica de uma brigada.	- Técnicas Militares V - Emprego Tático I - Cibernética III - Técnicas Militares VI	Camaradagem Combatividade Cooperação Decisão Iniciativa Organização
	Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e Btl Com	2. Realizar o planejamento e gerenciar a execução das operações de comunicações da subunidade de comunicações orgânica de uma brigada.	- Técnicas Militares V - Emprego Tático I - Cibernética III - Técnicas Militares VI	Camaradagem Combatividade Cooperação Decisão Iniciativa Organização

**ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS**

**1) Objetivos de Aprendizagem**

a. Desempenhar as diversas funções previstas em uma Cia Com de Bda, de acordo com a doutrina vigente, a fim de integrar todo o conhecimento constante nas disciplinas do 2º Ano.

1. Demonstrar atitudes e porte condizentes com os padrões militares. (Atitudinal)
2. Contribuir para o trabalho de outro profissional ou de uma equipe voluntariamente. (Atitudinal)
3. Conduzir e coordenar grupos e/ou pessoas para atingir determinado objetivo. (Atitudinal)

- 
4. Defender e difundir os valores e crenças da Instituição e preservar os bens patrimoniais. (Atitudinal)
  5. Desenvolver atividades de forma sistemática e eficiente. (Atitudinal)
  6. Apresentar alternativas viáveis para evitar e/ou eliminar possíveis falhas na execução de uma tarefa. (Atitudinal)
  7. Lidar com as pessoas sem ferir suscetibilidades. (Atitudinal)
  8. Estabelecer interação com as pessoas propiciando um ambiente cordial. (Atitudinal)
  9. Dirigir e propiciar modificações nas atitudes dos componentes de um grupo, visando atingir os propósitos da Instituição. (Atitudinal)
  10. Liderar, motivar e valorizar equipes sob seu comando, em qualquer ambiente, com visão prospectiva e em situações diversas. (Atitudinal)
  11. Demonstrar habilidade numérica e raciocínio lógico para análise de situações e elementos relevantes para tomada de decisão e desenvolvimento de ações. (Cognitivo)
  12. Realizar planejamentos operacionais, logísticos e administrativos. (Cognitivo)
  13. Expressar-se de forma escrita/verbal com desenvoltura por meio de ideias e ações em diferentes contextos e com diferentes públicos. (Cognitivo)

## **2) Orientações para a Situação Integradora**

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. 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.