

**ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS**

**CURSO: ENGENHARIA**

**ELABORADO EM 2008**

**4º ANO**

**TÉCNICAS MILITARES V**

**CARGA HORÁRIA: 240 HORAS-AULA DIU  
44 HORAS-AULA NOT**

**PLANO DE DISCIPLINA**

**APROVADO PELO BI Nr      /DEP DE \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_**

### **1. OBJETIVOS PARTICULARES DA DISCIPLINA NO CURSO**

- a. Conhecer os trabalhos de organização do terreno realizados pela Cia E Cmb orgânica de Bda.
- b. Identificar as características dos explosivos de uso militar e civil.
- c. Empregar o material adequado às diversas necessidades de transposição de obstáculo.
- d. Identificar as características do emprego das Comunicações em prol das atividades de Engenharia.
- e. Praticar os trabalhos técnicos de Engenharia, tais como: tratamento de água em campanha, trabalhos em rocha, trabalhos com asfalto, lançamento de campo de minas, tipos de pontes de equipagem e atividades de gerenciamento de trabalhos de engenharia.
- f. Descrever o emprego dos equipamentos existentes nas OM Eng, bem como, as peculiaridades destas OM.
- g. Evidenciar a capacidade de optar pela alternativa mais adequada, em tempo útil e com convicções (DECISÃO).
- h. Evidenciar a capacidade de agir de forma adequada e oportuna, sem depender de ordem ou decisão superior (INICIATIVA).

(Modificado em Nov 2009)

<b>2. UNIDADES DIDÁTICAS</b>		<b>PÁGINA: TM V – 02</b>
<b>UD I – ORGANIZAÇÃO DO TERRENO</b>		<b>CARGA HORÁRIA: 18 HORAS-AULA DIURNAS 02 HORAS-AULA NOTURNAS</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>Nr DE SESSÕES</b>
01. Explosivos	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Descrever as características dos explosivos.</li><li>b. Classificar os explosivos de uso militar e civil.</li><li>c. Identificar os principais tipos de explosivos e acessórios de detonação de uso militar e civil.</li><li>d. Descrever os processos de lançamento de fogo.</li><li>e. Identificar as normas de segurança previstas para o manuseio, transporte, armazenamento e utilização de explosivos.</li><li>f. Conhecer as normas de destruição de munições, explosivos, artifícios e engenhos falhados</li><li>g. Elaborar um plano de segurança de uma destruição.</li><li>h. Calcular a quantidade de carga para os diversos tipos de destruições.</li><li>i. Planejar diversos tipos de destruições.</li></ul>	08 HD
02 . Planejamento de Trabalhos de OT	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Definir Barreiras.</li><li>b. Identificar a classificação de Barreiras.</li><li>c. Calcular o material e mão-de-obra necessários à realização dos Trabalhos Técnicos de Engenharia.</li><li>d. Optar, em tempo útil e com convicção, pela linha de ação mais vantajosa durante os trabalhos de OT.(DECISÃO)</li></ul>	08 HD

2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)		PÁGINA: TM V- 03
UD I – ORGANIZAÇÃO DO TERRENO		CARGA HORÁRIA: 18 HORAS-AULA DIURNAS 02 HORAS-AULA NOTURNAS
ASSUNTOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Nr DE SESSÕES
03. Desmonte em rocha	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Identificar os principais explosivos utilizados para o desmorte em rocha.</li><li>b. Selecionar o explosivo mais adequado para cada situação.</li><li>c. Calcular o plano de fogo para o desmorte em rocha.</li><li>d. Interpretar um plano de fogo para o desmorte em rocha.</li><li>e. Indicar as regras de segurança relativas ao uso de explosivos para o desmorte em rocha.</li><li>f. Descrever as normas de utilização de explosivos para o desmorte em rocha.</li><li>g. Identificar os responsáveis e as responsabilidades pelo plano de fogo para o desmorte em rocha.</li></ul>	02 HD 02 HN
<b>INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Orientações para a aprendizagem: sugere-se a leitura preliminar sobre cada assunto, a critério do instrutor, para aquisição de conceitos básicos.</li><li>b. Métodos e técnicas de ensino: sugere-se os métodos de trabalho individual, e as técnicas de ensino: o estudo preliminar, a tempestade de idéias, o estudo de caso, palestra e o interrogatório.</li><li>c. Tipos de atividades: todas as atividades poderão ser ministradas com atividades presenciais. Para o As 03, sugere-se um Pedido de Cooperação de Instrução com o Instituto Militar de Engenharia.</li><li>d. Meios auxiliares a empregar: projetor multimídia, quadro mural, CPU, teclado, mouse e apontador laser etc.</li><li>e. Natureza da UD: desenvolve os domínios cognitivo e afetivo, com predominância para o cognitivo. Servirá como complementação para a disciplina Estágio Prático Supervisionado.</li><li>f. Esta UD será motivo de Avaliação Somativa.</li><li>g. Esta UD favorece a interdisciplinaridade com as seguintes disciplinas: Estágio Prático Supervisionado e Emprego Tático.</li><li>h. Perfil Profissiográfico: os objetivos desta UD deverão estar em consonância com o previsto no perfil profissiográfico do concludente do curso de Formação e Graduação de Oficiais de Carreira da Arma de Engenharia.</li><li>i. Outros:<ul style="list-style-type: none"><li>1) O Instrutor deverá realizar a ligação com a disciplina Técnicas Militares do 3º ano.</li><li>2) Enfatizar a importância das medidas de segurança nos trabalhos de OT, como parte do esforço de contra-inteligência do escalão superior.</li></ul></li></ul>		



**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- a. BRASIL. Exército. Estado-Maior. **C 5-25: Explosivos e destruições**. 3. ed. Brasília, DF: 1995.
- b. \_\_\_\_\_. **C 5-15: Fortificações de campanha**. 6. ed. Brasília, DF: 1996.
- c. \_\_\_\_\_. **C 5-13: O soldado de Engenharia**. 3. ed. Brasília, DF: 1997.
- d. \_\_\_\_\_. **C 5-34: Vade-mécum de Engenharia**. 3. ed. Brasília, DF: 1996.
- e. \_\_\_\_\_. **C 31-5: Interdição e Barreiras**. 1. ed. Brasília, DF: 1991.
- f. \_\_\_\_\_. **T 21-250: Manual do instrutor**. 3. ed. Brasília, DF: 1997.
- g. \_\_\_\_\_. **T 9-1903: Armazenamento, Conservação, Transporte e Destruição de munições, explosivos e artifícios**. 1. ed. Brasília, DF: 1970.
- h. \_\_\_\_\_. COTER. **CI 32/1: Prevenção de acidentes na instrução**. 1. ed. Brasília, DF: 2002.
- i. \_\_\_\_\_. D Log. **Port Nr 018, de 07 Nov 05**- Aprova as normas administrativas relativas às atividades com explosivos e seus acessórios.Publicada no BE Nr 46, de 18 Nov 05.
- j. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras Nr 19 (119.000-8)**.. Disponível em: <[http://www.mte.gov.br/legislação/normas\\_regulamentadoras/nr\\_19.asp](http://www.mte.gov.br/legislação/normas_regulamentadoras/nr_19.asp)>. Acessado em 28 de Abril de 2008.

**2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)****PÁGINA: TM V - 05****UD II – PONTES****CARGA HORÁRIA: 22 HORAS-AULA DIURNAS  
02 HORAS-AULA NOTURNAS**

<b>ASSUNTOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>Nr DE SESSÕES</b>
01. Ponte Semipermanente	a. Descrever as partes componentes de uma ponte semipermanente. b. Calcular a superestrutura e a infra-estrutura. c. Descrever os trabalhos a serem executados no controle de tráfego, proteção, sinalização, conservação e reparação de pontes semipermanentes. d. Elaborar um relatório de Rec para construção de uma ponte semipermanente. e. Apresentar os trabalhos de forma ágil e oportuna, sem depender da ordem do superior.(INICIATIVA)	16 HD 02 HN
02. Equipagem de Ponte M4T6	a. Indicar as características, possibilidades, limitações, especificações técnicas e composição da Equipagem M4T6. b. Conhecer os processos de lançamento da portada e da ponte bi-apoiada M4T6.	02 HD
03. Equipagem de Ponte Bailey Uniflote	a. Indicar as peças, características, possibilidades, limitações, especificações técnicas e composição da equipagem de Ponte Bailey Uniflote. b. Conhecer os processos de lançamento e recolhimento da Ponte Bailey Uniflote.	02 HD

<b>2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)</b>		<b>PÁGINA: TM V - 06</b>
<b>UD II – PONTES</b>		<b>CARGA HORÁRIA: 22 HORAS-AULA DIURNAS 02 HORAS-AULA NOTURNAS</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>Nr DE SESSÕES</b>
04. Sistema de Ponte Dobrável Flutuante	a. Indicar as características, possibilidades, limitações, especificações técnicas e composição da Eqp. b. Conhecer os processos de lançamento dos módulos e das embarcações de manobra da Equipagem.	02 HD
<b>INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Orientações para a aprendizagem: sugere-se a leitura preliminar sobre cada assunto, a critério do instrutor, para aquisição de conceitos básicos.</li><li>b. Métodos e técnicas de ensino: sugere-se o método trabalho individual, e as técnicas de ensino: estudo preliminar, o estudo de caso, palestra e o interrogatório.</li><li>c. Tipos de atividades: todas as atividades poderão ser ministradas com atividades presenciais.</li><li>d. Meios auxiliares a empregar: projetor multimídia, quadro mural, CPU, teclado, mouse e apontador laser.</li><li>e. Natureza da UD: desenvolve os domínios cognitivo e afetivo, com predominância para o cognitivo. Servirá como complementação para a disciplina Estágio Prático Supervisionado.</li><li>f. Esta UD será motivo de Avaliação Somativa.</li><li>g. Esta UD favorece a interdisciplinaridade com as seguintes disciplinas: Estágio Prático Supervisionado e Emprego Tático.</li><li>h. Perfil Profissiográfico: os objetivos desta UD deverão estar em consonância com o previsto no perfil profissiográfico do concludente do Curso de Formação e Graduação de Oficiais de Carreira da Arma de Engenharia.</li><li>i. Outros:</li><li>j. 1) Ao final das sessões, o instrutor deverá fazer uma breve explanação, abordando itens diversos como medidas de segurança, meios auxiliares utilizados e técnicas adotadas na montagem das instruções.</li></ul>		



**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- a. ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS (Brasil). **Transposição de curso de água**. Resende, RJ: 1995.
- b. BRASIL. Exército. Diretoria de Material de Engenharia. **Boletim técnico Nr 23**. 1. ed. Brasília, DF: 2000.
- c. BRASIL. Exército. Estado-Maior. **C 5-13: O soldado de Engenharia**. 3. ed. Brasília, DF: 1997.
- d. \_\_\_\_\_. Boletim técnico Nr 02: **Notícias sobre Material de Engenharia**. Brasília: EGGCF, 1980.
- e. \_\_\_\_\_. Boletim técnico Nr 04: **Notícias sobre Material de Engenharia**. Brasília: EGGCF, 1981.
- f. \_\_\_\_\_. Boletim técnico Nr 07: **Notícias sobre Material de Engenharia**. Brasília: EGGCF, 1982.
- g. \_\_\_\_\_. Boletim técnico Nr 09: **Notícias sobre Material de Engenharia**. Brasília: EGGCF, 1983.
- h. \_\_\_\_\_. Boletim técnico Nr 10: **Notícias sobre Material de Engenharia**. Brasília: EGGCF, 1984.
- i. \_\_\_\_\_. Boletim técnico Nr 12: **Notícias sobre Material de Engenharia**. Brasília: EGGCF, 1985.
- j. \_\_\_\_\_. Boletim técnico Nr 15: **Notícias sobre Material de Engenharia**. Brasília: EGGCF, 1988.
- k. \_\_\_\_\_. Boletim Técnico Nr 19: **Notícias sobre Material de Engenharia**. Brasília: EGGCF. 1992.
- l. \_\_\_\_\_. Boletim técnico Nr 23: **Notícias sobre Material de Engenharia**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2000.
- m. \_\_\_\_\_. **C 5-34: Vade-mécum de Engenharia**. 3. ed. Brasília, DF: 1996.
- n. \_\_\_\_\_. **C 31-60: Operações de transposição de cursos de água**. 2. ed. Brasília, DF: 1996.
- o. \_\_\_\_\_. **T5-277 (1ª e 2ª Partes): Ponte de painéis tipo Bailey M2**. 1. ed. Brasília, DF: 1979.
- p. \_\_\_\_\_. **T5-278: Ponte M4T6**. 1. ed. Brasília, DF: 1975.
- q. PAOLI, Paulo César de. **Pontes Pesadas**. Cachoeira do Sul, RS [s.n.], 2002.

<b>2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)</b>		<b>PÁGINA: TM V- 08</b>
<b>UD III – COMUNICAÇÕES E GUERRA ELETRÔNICA</b>		<b>CARGA HORÁRIA: 10 HORAS-AULA DIURNAS</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>Nr DE SESSÕES</b>
01. Conjunto-Rádio do Grupo III	a. Indicar as características dos conjuntos-rádio do grupo III. b. Instalar, operar e manter em 1º escalão conjuntos-rádio do grupo III.	03 HD
02. Conjuntos-Rádio dos Grupos IV, V e VI	a.. Indicar as características dos conjuntos rádio do grupo IV, V e VI . b.. Instalar, operar e manter em 1º escalão conjuntos-rádio do grupo IV, V e VI .	03 HD
03. Emprego Tático das Com nas OM Eng	a. Identificar os meios de comunicações disponíveis nas Unidades de Engenharia. b. Identificar as ligações rádio e fio realizadas pelas Unidades de Engenharia com o Escalão Superior e Unidades Apoiadas. c. Confeccionar um QRR, um DRR, um Diagrama de Circuitos e uma Carta Itinerário de Linhas. d. Instalar e operar, com critério, as redes-rádio e telefônica de uma Cia E Cmb/Bda.	03 HD
04. Guerra Eletrônica na Engenharia	a. Identificar as missões da Guerra Eletrônica. b. Identificar os campos de atuação e os ramos de Guerra Eletrônica. c. Descrever as medidas de proteção eletrônica de comunicação na Engenharia.	01 HD

### INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:

- a. Orientações para a aprendizagem: sugere-se a leitura preliminar sobre cada assunto, a critério do instrutor, para aquisição de conceitos básicos.
- b. Métodos e técnicas de ensino: sugere-se o método de ensino: o trabalho individual e, como técnicas de ensino, o estudo preliminar, o estudo de caso, a palestra e o interrogatório.
- c. Tipos de atividades: todas as atividades poderão ser ministradas com atividades presenciais.
- d. Meios auxiliares a empregar: projetor multimídia, quadro mural, CPU, apontador laser, mouse, equipamento rádio e telefônico.
- e. Natureza da UD: desenvolve os domínios cognitivo e afetivo, com predominância para o cognitivo. Servirá como complementação para a disciplina Estágio Prático Supervisionado.
- f. Esta UD será motivo de Avaliação Somativa.
- g. Esta UD favorece a interdisciplinaridade com as seguintes disciplinas: Estágio Prático Supervisionado e Emprego Tático; e com o curso de Comunicações na realização de instruções eminentemente práticas.
- h. Perfil Profissiográfico: os objetivos desta UD deverão estar em consonância com o previsto no perfil profissiográfico do concluinte do Curso de Formação e Graduação de Oficiais de Carreira da Arma de Engenharia.
- i. Outros:
  - 1) Esta UD visa proporcionar conhecimentos técnicos relativos aos equipamentos-rádio, necessários ao desempenho da função de Oficial de Comunicações e Eletrônica da OM.
  - 2) Ao final das sessões, o instrutor deverá fazer uma breve explanação, abordando itens diversos como medidas de segurança, meios auxiliares utilizados e técnicas adotadas na montagem das instruções.
  - 3) Enfatizar a importância das medidas de segurança das comunicações, como parte do esforço de contra-inteligência do escalão superior.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- a. BRASIL. Exército. EME. **C 5-1: Emprego da Engenharia**. 3. ed. Brasília: EGGCF, 1999.
- b. \_\_\_\_\_. **IP 30-1 (1ª parte): A atividade de inteligência militar – conceitos básicos**. 1. ed. Brasília, DF: 1995.
- c. \_\_\_\_\_. **IP 30-1 (2ª parte): A atividade de inteligência militar – a inteligência nas operações militares**. 1. ed. Brasília, DF: 1999.
- d. \_\_\_\_\_. **IP 30-3: Ramo contra-inteligência**. 1.ed. Brasília, DF: 1996.
- e. \_\_\_\_\_. **C 34-1: Emprego da Guerra Eletrônica**. 1. ed. Brasília, DF: 1999.
- f. \_\_\_\_\_. **Caderno de Instrução de Medidas de Proteção Eletrônica**. Brasília, DF: CIGE, 2004.
- g. \_\_\_\_\_. **C 11-1: Emprego das Comunicações**. 2. ed. Brasília, DF: 1997.
- h. \_\_\_\_\_. **C 24-2: Administração de radiofrequências**. 2. ed. Brasília, DF: 2002.
- j. \_\_\_\_\_. **C 24-18: Emprego do Rádio em Campanha**. 4. ed. Brasília, DF: 1997.
- k. \_\_\_\_\_. **C 21-30: Abreviaturas, Símbolos e Convenções Cartográficas**. 4 ed. Brasília: EGGCF, 2002.
- l. \_\_\_\_\_. **C 24-9: Exploração em Radiofrequências**. 3 ed. Brasília: EGGCF, 1995.
- m. \_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **MD 33-M-02: Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. 3 ed. Brasília: MD, 2008.

2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)		PÁGINA: TM V – 10
UD IV – TRATAMENTO DE ÁGUA		CARGA HORÁRIA: 06 HORAS-AULA DIURNAS
ASSUNTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Nr DE SESSÕES
01. Fundamentos	a. Identificar as características e as impurezas da água. b. Explicar o ciclo hidrológico. c. Identificar as fontes de água. d. Indicar as doenças veiculadas pela água. e. Identificar os diferentes processos de tratamento da água.	01 HD
02. Equipamentos e Instalações Permanentes	a. Descrever o emprego dos equipamentos de purificação e análise de água conforme suas características, possibilidades e limitações. b. Descrever os diversos testes com os equipamentos de análise de água. c. Descrever a manutenção e o armazenamento dos equipamentos de purificação e de análise de água. d. Conhecer uma instalação permanente de tratamento de água. e. Definir, em tempo hábil, a melhor forma de tratamento de água (DECISÃO).	04 HD
03. Tratamento de água em Campanha	a. Indicar a dotação de material de tratamento de água nos diversos escalões. b. Identificar os elementos responsáveis pelo tratamento e pelo Sup de água em campanha. c. Indicar as responsabilidades e atribuições da arma de Engenharia, do Sv Saúde, do Sv Intendência, do Quadro de MB e dos Cmt OM.	01 HD
<b>INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:</b> a. Orientações para a aprendizagem: sugere-se a leitura preliminar sobre cada assunto, a critério do instrutor, para aquisição de conceitos básicos. b. Métodos e técnicas de ensino: sugerem-se os métodos de trabalho individual e em grupo, e as técnicas de ensino: o estudo preliminar, o estudo de caso, palestra e o interrogatório. c. Tipos de atividades: todas as atividades poderão ser ministradas com atividades presenciais. Sugere-se uma visita à Estação de Tratamento de Água Municipal ou à Fábrica da Coca-Cola para atingir o Objetivo “d” do As 02. d. Meios auxiliares a empregar: projetor multimídia, quadro mural, CPU, teclado, mouse e apontador laser. e. Natureza da UD: desenvolve os domínios cognitivo e afetivo, com predominância para o cognitivo. Servirá como complementação para a disciplina Estágio Prático Supervisionado. f. Esta UD será motivo de Avaliação Somativa. g. Esta UD favorece a interdisciplinaridade com as seguintes disciplinas: Estágio Prático Supervisionado e Emprego Tático. h. Perfil Profissiográfico: os objetivos desta UD deverão estar em consonância com o previsto no perfil profissiográfico do concludente do curso de Formação e Graduação de Oficiais de Carreira da Arma de Engenharia.		

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- a. BRASIL. Exército. AMAN. **Suprimento de água**. Resende: Acadêmica, 1997.
- b. \_\_\_\_\_. EME. **C 5-1: Emprego da Engenharia**. 3. ed. Brasília: EGGCF, 1998.
- c. \_\_\_\_\_. **C 5-34: Vade-Mécum de Engenharia**. 3. ed. Brasília: EGGCF, 1996.
- d. \_\_\_\_\_. **C 21-30: Abreviaturas, Símbolos e Convenções Cartográficas**. 4. ed. Brasília: EGGCF, 2002.
- e. \_\_\_\_\_. **C 29-15: Batalhão Logístico**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 1984.
- f. \_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **MD 33-M-02: Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. 3. ed. Brasília: MD, 2008.
- g. \_\_\_\_\_. DME. **Boletim Técnico Especial Nr 06: Equipamento de Purificação de Água – Modelo 7 VT**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 1991.
- h. HOUAISS, A (Ed.). **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetivos, 2001.

<b>2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)</b>		<b>PÁGINA: TM V – 12</b>
<b>UD V – OM/Eng DE CONSTRUÇÃO</b>		<b>CARGA HORÁRIA: 40 HORAS-AULA DIURNAS</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>Nr DE SESSÕES</b>
01. Impacto Ambiental	<p>a. Identificar as consequências que uma obra de engenharia pode ocasionar ao meio ambiente.</p> <p>b. Identificar a missão do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).</p> <p>c. Identificar as fases do processo de licenciamento ambiental (LA).</p> <p>d. Identificar a importância do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto no Meio Ambiente (RIMA).</p> <p>e. Conhecer as relações IBAMA x Exército Brasileiro no contexto da assinatura e execução de obras e convênios.</p> <p>f. Conhecer os trabalhos de conservação, reparação, melhoramento e construção de uma estrada e seus reflexos no ecossistema.</p>	04 HD
02. Normas Técnicas	<p>a. Identificar as principais especificações técnicas, previstas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), exigidas pelos órgãos contratantes (DNIT, DER, IBAMA).</p> <p>b. Descrever as diretrizes do Departamento de Engenharia de Construção (DEC) e da Diretoria de Obras e Cooperação (DOC) para a execução dos Planos de Trabalho (PT) das OM de Engenharia de Construção.</p>	04 HD
03. Administração de Obras	<p>a. Identificar a constituição e a missão das turmas de trabalho de uma frente de serviço.</p> <p>b. Conhecer o sistema de apropriação de obras do EB.</p> <p>c. Identificar as causas que podem atrasar o cronograma de execução da obra.</p> <p>d. Descrever as principais medidas para o gerenciamento e o controle de uma obra.</p> <p>e. Conhecer um Plano de Trabalho (PTrab) e projetos de edificação, estradas e pontes.</p> <p>f. Descrever as medidas para o controle de insumos de uma obra.</p> <p>g. Descrever as missões do Chefe de Campo, do Chefe da Equipe de Construção e do Encarregado de Obras em Edificações.</p> <p>h. Identificar os procedimentos para o suprimento de peças para os equipamentos de engenharia.</p>	04 HD

<b>2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)</b>		<b>PÁGINA: TM V – 13</b>
<b>UD V – OM/Eng DE CONSTRUÇÃO</b>		<b>CARGA HORÁRIA: 40 HORAS-AULA DIURNAS</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>Nr DE SESSÕES</b>
04. Trabalhos em Rocha	a. Descrever as operações básicas dos equipamentos de engenharia usados em pedreiras. b. Descrever os procedimentos para o emprego de explosivos no desmonte de rocha. c. Descrever as técnicas para a britagem de rocha. d. Conhecer as normas de segurança para os trabalhos em uma pedreira.	04 HD
05. Equipamentos de Engenharia	a. Identificar o emprego correto dos equipamentos de engenharia de acordo com sua capacidade e especificidade. b. Conhecer a nota de serviço de terraplanagem. c. Identificar a manutenção preventiva, preditiva e corretiva dos Eqp Eng. d. Identificar as regras de segurança para a utilização dos Eqp Eng. e. Empregar máquinas e equipamentos adequados para a resolução de trabalhos simples de terraplanagem. (DECISÃO)	04 HD
06. Trabalhos com asfalto	a. Descrever as técnicas para a aplicação de material asfáltico. b. Descrever os processos de usinagem de material asfáltico. c. Descrever as etapas para a compactação dos revestimentos betuminosos.	04 HD
07. Topografia	a. Identificar os principais equipamentos topográficos utilizados nos trabalhos de Engenharia. b. Conhecer o levantamento de um perfil topográfico. c. Conhecer o controle topográfico de uma obra.	04 HD

2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)		PÁGINA: TM V - 14
UD V – OM/Eng DE CONSTRUÇÃO		CARGA HORÁRIA: 40 HORAS-AULA DIURNAS
ASSUNTOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Nr DE SESSÕES
08. Trabalhos com solos	a. Conhecer os testes de laboratório no controle tecnológico de uma obra de engenharia. b. Identificar os princípios, métodos, equipamentos e ensaios envolvidos nos trabalhos de compactação de solos. c. Identificar a diferença entre os materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias. d. Conhecer as medidas para a remoção de solo impróprio. e. Conhecer métodos de compactação de aterros e de solos. f. Conhecer as técnicas de drenagem em uma estrada.	04 HD
09. Obras de arte	a. Identificar o trabalho das equipes de construção de obras de arte (pontes, túneis, bueiros, passagem inferior etc.). b. Identificar os procedimentos para a construção de pistas de pouso, pontes semipermanentes, barreiras, açudes e ancoradouros para embarcações.	04 HD
10. Desmonte de rocha	a. Conhecer os métodos de perfuração, a instalação de cargas explosivas e a detonação no desmonte de rocha. b. Conhecer um britador. c. Conhecer os processos de produção de pedras e britas.	04 HD

## 2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)

PÁGINA: TM V- 15

### UD V – OM/Eng DE CONSTRUÇÃO

CARGA HORÁRIA: 40 HORAS-AULA DIURNAS

#### INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:

- a. Orientações para a aprendizagem: sugere-se a leitura preliminar sobre cada assunto, a critério do instrutor, para relembrar conceitos básicos.
- b. Métodos e técnicas de ensino: sugere-se, como método de ensino, o trabalho individual, e como técnicas de ensino: a palestra, demonstração e o interrogatório .
- c. Tipos de atividades: todas as atividades deverão ser ministradas com atividades presenciais. Sugere-se a realização do Pedido de Cooperação de Instrução com o 11º BEC (ARAGUARI-MG) ou com o 10º BEC (LAGES-SC).
- d. Meios auxiliares a empregar: de acordo com as frentes de trabalho da Unidade que apoiará o PCI.
- e. Natureza da UD: desenvolve os domínios cognitivo e afetivo, com predominância para o cognitivo. Servirá como complementação para a disciplina Estágio Prático Supervisionado.
- f. Esta UD não será motivo de Avaliação Somativa.
- g. Esta UD favorece a interdisciplinaridade com as seguintes disciplinas: Estágio Prático Supervisionado e Emprego Tático.
- h. Perfil Profissiográfico: os objetivos desta UD deverão estar em consonância com o previsto no perfil profissiográfico do concludente do curso de Formação e Graduação de Oficiais de Carreira da Arma de Engenharia.
- i. Outros:
  - 1) Ao final de cada instrução, o instrutor deverá fazer uma explanação sobre como ela foi montada, abordando os meios utilizados, as medidas de segurança e as técnicas utilizadas.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- a. ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS (Brasil). **Estradas** (1º, 2º, 3º e 4º volumes). Resende, RJ: Acadêmica, [19--].
- b. \_\_\_\_\_. **Técnica das Construções**. Resende, RJ: Acadêmica, [19--].
- c. \_\_\_\_\_. **Caderneta de Campo**. Resende, RJ: Acadêmica, [19--].
- d. CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6. ed. LTC. Rio de Janeiro, RJ: 1988.
- e. CARDÃO, Celso. **Técnica das construções** (1º e 2º volumes). [S.l. :s.n., 19--].
- f. FRAENKEL, Benjamin B. **Engenharia rodoviária**. Guanabara Dois. Rio de Janeiro: RJ: [19--].
- g. MICHELIN, Renato. **Drenagem superficial e subterrânea de estradas**. [S.l. :s.n., 19--].
- h. PACHECO, M de Carvalho. **Curso de estradas**. [S.l. :s.n., 19--].
- i. RICARDO, Hélio de Souza; CATALANI, Guilherme. **Manual prático de escavação**. 2. ed. Pini. São Paulo, SP: 1990.

<b>2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)</b>		<b>PÁGINA: TM V – 16</b>
<b>UD VI – OM/ENG DE COMBATE</b>		<b>CARGA HORÁRIA: 40 HORAS-AULA DIURNAS 04 HORAS-AULA NOTURNAS</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>Nr DE SESSÕES</b>
01. Equipamento de Ponte Compact 200	a. Identificar as principais peças e características da equipagem. b. Organizar as turmas de trabalho para a montagem de uma ponte Compact 200. c. Descrever as possibilidades e limitações da equipagem. d. Descrever os processos de montagem e desmontagem da equipagem. e. Identificar os processos de manutenção e de armazenamento da equipagem.	04 HD
02. Sistema de Ponte Dobrável Flutuante	a. Identificar as principais peças e características da equipagem. b. Conhecer as turmas de trabalho para a montagem da portada. c. Descrever as possibilidades e limitações da equipagem. d. Descrever os processos de montagem e desmontagem da equipagem. e. Identificar os processos de manutenção e de armazenamento da equipagem.	04 HD
03. Equipagem de ponte Bailey Uniflote	a. Identificar as principais peças e características da equipagem. b. Organizar as turmas de trabalho para a montagem de uma ponte Bailey Uniflote. c. Descrever as possibilidades e limitações da equipagem. d. Descrever os processos de montagem e desmontagem de uma Pnt Bailey Uniflote até 80 pés. e. Identificar os processos de manutenção e de armazenamento da equipagem.	12 HD
04. Equipagem de ponte M4T6	a. Identificar as principais peças e características da equipagem. b. Organizar as turmas de trabalho para a montagem de uma portada e de uma ponte M4T6. c. Descrever as possibilidades e limitações da equipagem. d. Conhecer os processos de montagem e desmontagem de uma Pnt M4T6 biapoiada e com cavaletes. e. Conhecer os processos de montagem e desmontagem de uma Pnt M4T6 sobre suporte flutuante. f. Identificar os processos de manutenção e de armazenamento da equipagem.	12 HD
05. Subunidade de Engenharia de Força de Paz	a. Conhecer as características de uma Companhia de Engenharia de Força de Paz. b. Descrever as possibilidades e limitações de uma SU/Eng integrando uma Força Internacional de Paz.	04 HD

<b>2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)</b>		<b>PÁGINA: TM V – 17</b>
<b>UD VI – OM/Eng DE COMBATE</b>		<b>CARGA HORÁRIA: 40 HORAS-AULA DIURNAS 04 HORAS-AULA NOTURNAS</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>Nr DE SESSÕES</b>
06. Batalhão de Engenharia de Combate	a. Conhecer as instalações de um Batalhão de Engenharia de Combate. b. Conhecer o material de dotação de um Batalhão de Engenharia de Combate. c. Conhecer o QCP de um Batalhão de Engenharia de Combate. d. Participar de eventos sociais organizados pela OM.	04 HD 04 HN
<b>INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:</b>		
<p>a. Orientações para a aprendizagem: sugere-se a leitura preliminar sobre cada assunto, a critério do instrutor, para relembrar conceitos básicos.</p> <p>b. Método e as técnicas de ensino: sugere-se, como método de ensino, o trabalho individual e, como técnicas de ensino, a palestra, a demonstração e o interrogatório.</p> <p>c. Tipos de atividades: todas as atividades deverão ser ministradas com atividades presenciais. Sugere-se a realização do Pedido de Cooperação de Instrução com o 3º BE Cmb (CACHOEIRA DO SUL – RS). Ao final de cada instrução, o instrutor deverá fazer uma explanação sobre como ela foi montada, abordando os meios utilizados, as medidas de segurança e as técnicas utilizadas.</p> <p>d. Meios auxiliares a empregar: as equipagens de pontes, de acordo com os assuntos abordados.</p> <p>e. Natureza da UD: desenvolve os domínios cognitivo e afetivo, com predominância para o cognitivo. Servirá como complementação para a disciplina Estágio Prático Supervisionado.</p> <p>f. Esta UD não será motivo de Avaliação Somativa.</p> <p>g. Esta UD favorece a interdisciplinaridade com as seguintes disciplinas: Estágio Prático Supervisionado e Emprego Tático.</p> <p>h. Perfil Profissiográfico: os objetivos desta UD deverão estar em consonância com o previsto no perfil profissiográfico do concludente do curso de Formação e Graduação de Oficiais de Carreira da Arma de Engenharia.</p> <p>i. Outros: ao final de cada instrução, o instrutor deverá fazer uma explanação sobre como ela foi montada, abordando os meios utilizados, as medidas de segurança e as técnicas utilizadas.</p>		

## 2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)

PÁGINA: TM V – 18

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- a. BRASIL. Exército. Diretoria de Material de Engenharia. **Boletim técnico permanente: notícias sobre material de Engenharia**. Brasília, DF: 1996.
- b. \_\_\_\_\_. **C 5-1: Emprego da Engenharia**. 3. ed. Brasília, DF: 1999.
- c. \_\_\_\_\_. **C 5-7: Batalhão de Engenharia de Combate**. 2. ed. Brasília, DF: 2000.
- d. \_\_\_\_\_. **C 95-1: Operações de Manutenção da Paz**. 2.ed. Brasília, DF: 1998.
- e. \_\_\_\_\_. **C 31-60: Operação de Transposição de Cursos de Água**. 2. ed. Brasília, DF: 1996.
- f. \_\_\_\_\_. **C 100-5: Operações**. 3. ed. Brasília, DF: 1997.
- g. \_\_\_\_\_. **T 5-277 (1ª e 2ª Partes): Ponte de painéis tipo Bailey M2**. 1. ed. Brasília, DF: 1979.
- h. \_\_\_\_\_. **T 5-278: Ponte M4T6**. 1. ed. Brasília, DF: 1975.
- i. PAOLI, Paulo César de. **Pontes Pesadas**. Cachoeira do Sul, RS: [s.n.], 2002.

<b>2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)</b>		<b>PÁGINA: TM V – 19</b>
<b>UD VII – TRABALHOS TÉCNICOS</b>		<b>CARGA HORÁRIA: 98 HORAS-AULA DIURNAS 32 HORAS-AULA NOTURNAS</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>Nr DE SESSÕES</b>
01. Mat Pel Eng Cmb	a. Empregar o material carga do Pel E Cmb ( Pelotão de Engenharia de Combate). b. Manter e armazenar todo o material de dotação do Pel E Cmb. c. Realizar o apronto operacional do Pel E Cmb.	04 HD 04 HN
02. Camuflagem	a. Planejar e executar a camuflagem de instalações, viaturas e equipamentos. b. Manter e armazenar o material de camuflagem.	04 HD
3. Obstáculos	a. Calcular a quantidade de material necessário para construção de obstáculos. b. Construir obstáculos de arame. c. Construir obstáculos utilizando equipamentos de engenharia. d. Executar a abertura de passagens em obstáculos durante uma progressão noturna.	06 HD 04 HN
04. Abrigos	a. Planejar e construir instalações enterradas para Posto de Comando (PC) e Posto de Observação (P Obs). b. Empregar corretamente e com convicção os equipamentos de engenharia na construção de abrigos, PC e P Obs. (DECISÃO)	08 HD
05. Campo de Minas	a. Planejar e lançar campo de minas modelo padrão utilizando minas de exercício. b. Planejar e abrir trilhas e brechas em campo de minas/área minada simulando uma situação de combate, sob tensão e risco.	08 HD
06. Armadilhas	a. Preparar armadilhas utilizando acionadores convencionais ou improvisados, com emprego de explosivos inertes ou de exercício. b. Preparar armadilhas utilizando acionadores convencionais ou improvisados, com o emprego de explosivos reais. c. Neutralizar armadilhas inertes por intermédio da desmontagem manual ou da destruição com explosivos. d. Apresentar sugestões no preparo de armadilhas de forma a serem mais eficazes possíveis. (INICIATIVA)	08 HD

<b>2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)</b>		<b>PÁGINA: TM V - 20</b>
<b>UD VII – TRABALHOS TÉCNICOS</b>		<b>CARGA HORÁRIA: 98 HORAS-AULA DIURNAS 32 HORAS-AULA NOTURNAS</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>Nr DE SESSÕES</b>
07. Destruições	a. Planejar e executar a destruição de peças de metal, de madeira e lajes de concreto armado, utilizando adequadamente explosivos civis e militares. b. Abrir crateras, espaldões e rampas utilizando explosivos. c. Destruir munições, explosivos, artifícios e engenhos falhados utilizando explosivos. d. Destruir peças de metal, de madeira e lajes de concreto armado utilizando cargas dirigidas. e. Manusear cargas explosivas mantendo-se calmo.	08 HD
08. Navegação	a. Preparar embarcação para navegação. b. Navegar embarcação a remo e a motor, definindo a melhor rota (DECISÃO). c. Empregar corretamente os comandos para navegação a remo e a motor.	04 HD
09. Passadeira de Alumínio	a. Planejar e executar lançamento de passadeira de alumínio. b. Operar passadeira de alumínio. c. Carregar, transportar, manter e armazenar passadeira de alumínio.	04 HD 04 HN
10. Portada Leve	a. Planejar e executar lançamento de portada leve. b. Operar e comandar portada leve. c. Carregar, transportar, manter e armazenar portada leve.	04 HD 04 HN

<b>2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)</b>		<b>PÁGINA: TM V – 21</b>
<b>UD VII – TRABALHOS TÉCNICOS</b>		<b>CARGA HORÁRIA: 98 HORAS-AULA DIURNAS 32 HORAS-AULA NOTURNAS</b>
<b>ASSUNTOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>Nr DE DESSÕES</b>
11. Ponte Semipermanente	a. Executar reconhecimento especializado para reparação ou construção de ponte semipermanente. b. Calcular a superestrutura e a infra-estrutura de ponte semipermanente. c. Executar trabalhos de controle de tráfego, proteção, sinalização, conservação e reparação de pontes semipermanentes. d. Construir ou reparar ponte semipermanente. e. Confeccionar relatório de ponte semipermanente.	16 HD 12 HN
12. Trafegabilidade dos solos	a. Identificar e classificar os tipos de solos existentes. b. Operar penetrômetro de cone. c. Avaliar a trafegabilidade de solos através campo por intermédio do penetrômetro de cone. d. Determinar a capacidade de tráfego das estradas.	04 HD

ASSUNTOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Nr DE SESSÕES
13. Pontos de Suprimento de Água	a. Planejar e instalar pontos de suprimento de água. b. Operar ponto de suprimento de água empregando corretamente os equipamentos de purificação e análise de água. c. Manter e armazenar equipamentos de purificação e análise de água. d. Executar os trabalhos conforme as características, possibilidades e limitações do equipamento, definindo em tempo hábil, o melhor plano de ação. (DECISÃO)	04 HD 04 HN
14. Técnicas Subaquáticas	a. Identificar as normas de segurança a serem observadas durante execução de técnicas subaquáticas. b. Praticar as técnicas de primeiros socorros a uma vítima de acidente de mergulho. c. Planejar e executar técnicas de infiltração subaquática orientada por duplas. d. Planejar e executar buscas e recuperações subaquáticas de materiais em ambiente aberto (águas fluviais turvas), mantendo-se calmo. e. Instalar cargas explosivas subaquáticas (a carga deve ser inerte, podendo utilizar espoletas Nr 8 real para simular a detonação) em ambiente aberto de águas turvas. f. Planejar e executar uma operação de mergulho. g. Manter o material de mergulho.	16 HD

**INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:**

- a. Orientações para a aprendizagem: sugere-se a leitura preliminar sobre cada assunto, a critério do instrutor, para relembrar conceitos básicos.
- b. Métodos e técnicas de ensino: sugerem-se os trabalhos em grupo e individual, e as seguintes técnicas de ensino: o estudo preliminar, exercício individual e exercício militar.
- c. Tipos de atividades: todas as atividades deverão ser ministradas com atividades presenciais.
- d. Meios auxiliares a empregar: materiais disponíveis para cada matéria desta UD.
- e. Natureza da UD: desenvolve, principalmente, o domínio cognitivo, podendo ser também o afetivo. Servirá como complementação para a disciplina Estágio Prático Supervisionado.
- f. Esta UD não será motivo de Avaliação Somativa.
- g. Esta UD favorece a interdisciplinaridade com as seguintes disciplinas: Estágio Prático Supervisionado e Emprego Tático.
- h. Perfil Profissiográfico: os objetivos desta UD deverão estar em consonância com o previsto no perfil profissiográfico do concludente do curso de Formação e Graduação de Oficiais de Carreira da Arma de Engenharia.
- i. Outros:
  - 1) Ao final da instrução, o instrutor deverá fazer uma breve explanação, abordando itens diversos como medidas de segurança, meios auxiliares utilizados e técnicas adotadas na montagem das instruções.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- a. BRASIL. Exército. AMAN. **Suprimento de água**. Resende, RJ: Acadêmica, 1997.
- b. \_\_\_\_\_. **Transposição de curso de água**. Resende: Acadêmica, 1995.
- c. \_\_\_\_\_. **Ponte Semipermanente**. Resende: Acadêmica, 1985.
- d. \_\_\_\_\_. D Log. Port Nr 018, de 07Nov05 – **Aprova as normas Administrativas relativas às atividades com explosivos e seus acessórios**. Publicada no BE Nr 46, de 18Nov05.
- e. ESTADO MAIOR DO EXÉRCITO. **C 5-1: O Emprego da Engenharia**. 3. ed. Brasília, DF: 1999.
- f. \_\_\_\_\_. **C 5-13: O Soldado de Engenharia**. 3. ed. Brasília, DF: 1997.
- g. \_\_\_\_\_. **C 5-15: Fortificações de Campanha**. Brasília, DF, 6. ed., 1996.
- h. \_\_\_\_\_. **C 5-25: Explosivos e Destruições**. 3. ed. Brasília: EGGCF, 1991.
- i. \_\_\_\_\_. **C 5-34: Vade-Mécum de Engenharia**. 3. ed. Brasília, DF: 1996.
- j. \_\_\_\_\_. **C 5-36: Reconhecimento de Engenharia**. 2.ed. Brasília, DF, 1997.
- k. \_\_\_\_\_. **C 5-37: Minas e armadilhas**. 2.ed. Brasília, DF, 2000.
- l. \_\_\_\_\_. **C 5-38: Estradas**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2001.
- m. \_\_\_\_\_. **C 5-39: Instalações na Zona de Combate**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2002.
- n. \_\_\_\_\_. **C 5-40: Camuflagem, Princípios Fundamentais e Camuflagem de Campanha**. 3. ed. Brasília: EGGCF, 2004.
- o. \_\_\_\_\_. **R-105: Regulamento para fiscalização de produtos controlados**. 2.ed. Brasília: EGGCF, 1999.
- p. \_\_\_\_\_. **T 5-200: Detector de minas - DM 1000**. 1.ed. Brasília, DF, 1983.
- q. \_\_\_\_\_. **T 5-205: Motor de popa Johnson**. 1.ed. Brasília, DF, 1989.
- r. \_\_\_\_\_. **T 5-210: Grupo eletrogêneo de 4, 5 e 7,5 kva**. 1.ed. Brasília, DF, 1998.
- s. \_\_\_\_\_. **T 5-272: Portada leve – operação e manutenção**. 1.ed. Brasília, DF, 1989.
- t. \_\_\_\_\_. **T 5-505: Manutenção do material de Engenharia**. 2.ed. Brasília, DF, 2000.
- u. \_\_\_\_\_. **T 9-1903: Armazenamento, conservação, transporte e destruição de munições, explosivos e artifícios**. 1.ed. Brasília, DF, 1970.
- v. \_\_\_\_\_. **DME. Boletim Técnico Especial Nr 10: Mergulho**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2001.
- w. ESAO. **Operação de Abertura de Brecha**. 32ª Reunião da NUCOD, Jun 2003.
- x. \_\_\_\_\_. **Manual de Trafegabilidade dos solos**. Boletim Interno Nr 47, de 28 de junho de 1996. Brasília: DME, 1996.
- y. \_\_\_\_\_. **Manual do Operador: NA 19/2 Conjunto Detector de Minas**. 1. ed. Brasília: DME, 1996.
- z. \_\_\_\_\_. **Manual do Operador: MIDAS/PIMD Conjunto Detector de Minas**. 1. ed. Brasília: DME, 1996.
- aa. HOUAISS, A (Ed.). **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetivos, 2001.

**3. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

PÁGINA: TM V – 25

<b>PROCESSO DE AVALIAÇÃO</b>	<b>INSTRUMENTO DE MEDIDA</b>		<b>RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	<b>UD AVALIADAS</b>
	<b>TIPO DE PROVA</b>	<b>TEMPO DESTINADO</b>		
PROVA	ESCRITA	3 HD	2 HN	UD I e III
PROVA	ESCRITA	3 HD	2 HN	UD II e UD IV