

**REPÚBLICAÇÃO DA PORTARIA DE CRIAÇÃO DO CURSO DE ORIENTAÇÃO E  
NAVEGAÇÃO TERRESTRE**

Portaria 36, de 13 de novembro de 2017.

Cria o Curso de Orientação e Navegação Terrestre  
– CONAT no CBMDF e outras providências.

O COMANDANTE-GERAL, no uso das atribuições que lhe confere o art. 7º, inciso II, III, e VI do Decreto Federal 7.163, de 29 abr. 2010, que regulamenta o art.10B, inciso I, da Lei 8.255, de 20 nov.1991, que dispõe sobre a organização básica do CBMDF, e observando a instrução do Processo SEI 0053- 002561/2014, resolve:

Art. 1º Criar o Curso de Orientação e Navegação Terrestre – e aprovar a Malha Curricular, o Plano de Curso e o Plano de Ensino, conforme Anexo 1, desta Portaria.

§ 1º O CONAT substitui o Estágio de Orientação e Operações com GPS (EOOGPS);

§ 2º O CONAT será ministrado pelo Grupamento de Proteção Ambiental – GPRAM, devendo ser incluído no Regulamento de Ensino.

Art. 2º Instituir o brevê do CONAT conforme descrições, uso e heráldicas constante do Anexo 1 desta Portaria.

Parágrafo Único. O brevê será concedido aos militares aprovados no CONAT.

Art. 3º Os meios necessários para o funcionamento do curso deverão ser providenciados pelo Departamento de Ensino, Pesquisa, Ciência e Tecnologia (DEPCT), por intermédio da Diretoria de Ensino (DIREN).

Art. 4º O GPRAM deverá cumprir as orientações previstas nas Normas do Sistema de Ensino vigentes na Corporação.

HAMILTON SANTOS ESTEVES JÚNIOR – Cel. QOBM/Comb.

Comandante-Geral

(NB CBMDF/GABCG - 0053-002561/2014)

**\*Repúblicação da Portaria, por ter havido erro na numeração, de acordo com o Anexo 1, item II, do BG 221, de 23 nov. 2017.**

---

ANEXO 1 DA PORTARIA , DE 7 DE NOVEMBRO DE 2017, QUE CRIA O CONAT  
CURSO DE ORIENTAÇÃO E NAVEGAÇÃO TERRESTRE - CONAT



SUMÁRIO

<a href="#">APRESENTAÇÃO..</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">JUSTIFICATIVA..</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">INSTRUTORES DA 1º EDIÇÃO DO CURSO..</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">HISTÓRICO..</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">PERFIL DO PROFISSIONAL..</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">BREVE..</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">DA DESCRIÇÃO HERÁLDICA..</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">PLANO DE CURSO..</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">1. IDENTIFICAÇÃO..</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">2. OBJETIVOS..</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">2.1 GERAL..</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">2.2 ESPECÍFICOS..</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">3. TIPOS DE AVALIAÇÃO..</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">PLANO DE ENSINO..</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">ORIENTAÇÃO..</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">1. IDENTIFICAÇÃO..</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">2. EMENTA..</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS..</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS..</a>	<a href="#">14</a>
<a href="#">5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM...</a>	<a href="#">15</a>
<a href="#">CARTOGRAFIA..</a>	<a href="#">15</a>
<a href="#">1. IDENTIFICAÇÃO..</a>	<a href="#">15</a>
<a href="#">2. EMENTA..</a>	<a href="#">15</a>
<a href="#">3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS..</a>	<a href="#">16</a>
<a href="#">4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS..</a>	<a href="#">16</a>
<a href="#">5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM...</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">GNNS..</a>	<a href="#">17</a>

---

<u>1. IDENTIFICAÇÃO..</u>	<u>17</u>
<u>2. EMENTA..</u>	<u>17</u>
<u>3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS..</u>	<u>17</u>
<u>4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS..</u>	<u>18</u>
<u>5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM...</u>	<u>18</u>
<u>TFM - TREINAMENTO FÍSICO MILITAR..</u>	<u>18</u>
<u>1. IDENTIFICAÇÃO..</u>	<u>19</u>
<u>2. EMENTA..</u>	<u>19</u>
<u>3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS..</u>	<u>19</u>
<u>4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS E RECURSOS MULTISSENSORIAIS..</u>	<u>21</u>
<u>5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM...</u>	<u>21</u>
<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..</u>	<u>21</u>

---

## APRESENTAÇÃO

O Curso de Orientação e Navegação Terrestre (CONAT) será oferecido anualmente disponibilizando 24 (vinte e quatro) vagas, sendo 5 (cinco) vagas para oficiais do CBMDF e 19 (dezenove) vagas para praças do CBMDF. Na sua primeira edição não estão previstas vagas externas para outras Instituições e Corporações. O curso terá duração de 3 (três) semanas em período integral, com exceção das quartas e sextas feiras, sem previsão de viagem possuindo carga horária de 120 (cento e vinte) horas-aula divididas nas disciplinas: Orientação (20h/a), Cartografia (30h/a), Sistema Global de Navegação por Satélite-GNSS (30h/a) e Treinamento Físico Militar (10h/a). Somam-se a isso as atividades complementares de ensino: Avaliação (20h/a) e horários à disposição da Coordenação (10h/a).

## JUSTIFICATIVA

O Estágio de Orientação e Operação com GPS (EOOGPS) ministrado pelo Grupamento de Proteção Ambiental (GPRAM) apresentava-se deficitário com a real necessidade da Corporação em função das demandas impostas às diversas áreas operacionais. O EOOGPS tinha duração de uma semana e não havia carga horária suficiente para implementar novas instruções relativas ao advento de técnicas e equipamentos mais modernos, além do estudo de métodos consolidados de navegação para que o aluno pudesse desenvolver competências para manipular diversos tipos de cartas topográficas em várias escalas com ou sem o uso de instrumentos de navegação.

No Curso de Orientação e Navegação Terrestre (CONAT), o aluno será capaz de manipular a bússola em diversas situações de tempo e relevo devido ao desenvolvimento de treinamentos práticos executados exclusivamente no CONAT. Além disso, o aluno será competente para navegar através da leitura da abóbada celeste conhecendo as principais constelações e astros, bem como a teoria do movimento dos astros tanto no Hemisfério Norte quanto no Hemisfério Sul. Tal atividade requer instruções noturnas que o CONAT proporcionará ao aluno.

A instrução teórica de Cartografia, ministrada no EOOGPS, oferecia apenas o conhecimento básico para a identificação e uso simples de mapas de forma que o candidato ao concluir o curso não conhecia todas as simbologias presentes nos mapas e cartas. Diversos conceitos como: a declinação magnética não eram enfatizados e exemplificados com práticas em função da carga horária estabelecida pelo estágio. O aluno ao concluir o curso será capaz de manusear mapas com bússolas e GPS na teoria e na prática.

O Estágio não previa o ensino nem a estruturação de atividades sobre o uso sinérgico entre o GPS e sistemas informatizados, mesmo com a disponibilização do conjunto de programas ArcGIS pelo CBMDF. A conjugação do GPS com os softwares é fundamental para o planejamento operacional e produção de mapas temáticos, bem como orientação.

A Seção de Doutrina, Ensino e Instrução do Grupamento de Proteção Ambiental estruturou tanto o currículo quanto o plano de ensino do CONAT nos moldes exigidos pela Diretoria de Ensino por abordar as competências cognitivas, afetivas e psicomotoras necessárias para a construção do conhecimento. Somado a experiência e valores adquiridos no contexto histórico de criação e elaboração do estágio e práticas operacionais de prevenção e combate a incêndio florestal.

### INSTRUTORES DA 1ª EDIÇÃO DO CURSO

O corpo docente será composto pelos militares que possuem o EOOGPS e conhecimentos, habilidades e atitudes elencadas no Plano de Ensino, bem como vasta experiência na atividade operacional do GPRAM. Dessa foram, os instrutores da 1ª Edição fará jus ao uso do brevê da mesma forma que o corpo discente formado.

## HISTÓRICO

---

O Estágio de Orientação e Operação com GPS (EOOGPS) possuía uma grade curricular que tinha como objetivo habilitar os candidatos no uso da bússola e do GPS, além de oferecer instruções básicas sobre cartografia. O Estágio era realizado em 32 (trinta e duas) horas-aula incluído uma instrução prática na qual ocorria a avaliação. O Estágio era ministrado na 1ª Companhia de Prevenção e Combate a Incêndio florestal (1ª CPCINF) e 2ª Companhia de Prevenção de combate a Incêndio Florestal (2ª CPCINF), a primeira era localizada em Planaltina no quartel da antiga 9ª Companhia Regional de Incêndio (9ª CRI) e a segunda era localizada em Taguatinga no quartel do antigo 2º Batalhão de Incêndio (2º BI). Com a criação do 4º batalhão de Incêndio/Florestal (4º BIF) foi realizado três Estágios e com a criação do Grupamento de Proteção Ambiental (GPRAM) em 2010 não foi mais formado nenhuma turma. Nesse ano, o Sistema de Ensino inicia um processo de reestruturação em que exigindo dos Estabelecimentos de Ensino a qualificação profissional na concepção pedagógica das competências: saber pensar, saber ser e saber agir. Sendo dessa forma o GPRAM, um dos motivadores na transformação do estágio em curso. Entretanto, nos arquivos do GPRAM não existem informações a respeito da quantidade de turmas e alunos formados.

#### PERFIL DO PROFISSIONAL

O GPRAM por meio do CONAT visa especializar bombeiros que trabalham na Operação Verde Vivo (OPVV) possuidores do Curso de Prevenção e Combate a Incêndio Florestal (CPCIF) ou que trabalham na escala de GSV (gratificação de serviço voluntário) da OPVV em função da orientação e combate com objetivo.

O GPRAM também estende os conhecimentos aos militares que não trabalham na prevenção e combate a incêndio florestal em função das competências do curso serem intrínsecas as atividades de busca e salvamento e operações aéreas. Dessa forma, todos os militares da Corporação que trabalham na atividade operacional poderão ser voluntários para o CONAT.

Além disso, o bombeiro voluntário deverá possuir habilidades acadêmicas, principalmente matemáticas para realização de cálculos de declinação magnéticas e transformações de azimutes, habilidades motoras para uso da bússola e GPS, bem como disposição para atividades práticas.

#### BREVÊ

O brevê do CONAT será representado conforme a seguir e obedecerá as medidas previstas no Decreto nº 32.784, DE 02 DE MARÇO DE 2011, Regulamento de Uniformes do CBMDF.



DO BREVÊ EMBORRACHADO



DA DESCRIÇÃO HERÁLDICA

Da descrição da Agulha Magnética:



Figura 1. Desde a antiguidade já se sabia que uma agulha imantada e suspensa por seu centro de gravidade aponta sempre na mesma direção. Essa agulha imantada aponta sempre para o polo norte magnético e, de modo aproximado, para o norte geográfico, representado na figura por N. O norte magnético é o resultado do campo magnético gerado pelo movimento do metal fundido do núcleo externo em torno do núcleo metálico sólido da Terra. Pela convenção física, o polo magnético norte estaria situado no sul da Terra e vice-versa. Para evitar essa confusão, convencionou-se chamar de polo norte magnético o polo que está próximo ao polo norte geográfico, o mesmo ocorrendo com o polo sul. O polo norte magnético situava-se próxima da [Ilha Ellesmere](#) no norte do Canadá, conforme a orientação da agulha imantada.

Da descrição da constelação de Satélites:



Figura 2. A constelação de satélites é um grupo de satélites similares que orbitam a Terra de forma sincronizada e otimizada", trabalhando de forma orquestrada para atingir um objetivo comum. Esse tipo de "constelação", portanto, pode ser considerado como um conjunto de satélites coordenados e orquestrados por estações em terra, operando em conjunto sob um controle compartilhado, de maneira sincronizada, de forma que cada satélite da constelação complemente a área de cobertura dos demais, sem que um interfira na cobertura do outro de forma indesejada. Das diversas constelações existentes, a figura representa os sistemas voltados para orientação e navegação.

Da descrição do padrão:



Figura 4. As asas representadas por chamas são um padrão e simbologia tradicionais adotados para os cursos da Corporação duas circunferência forma uma borda na cor vermelha em que está escrito o nome da Corporação "CORPO DE BOMEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL" na cor dourada; no inferior dessa borda existe a inscrição abreviada do curso: CONAT – "CURSO DE OPERAÇÕES EM INCÊNDIO" na cor dourado.

## PLANO DE CURSO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Estabelecimento de Ensino: Grupamento de Proteção Ambiental
Curso: Curso de Orientação e Navegação Terrestre.
Ano de Elaboração: 2014
Aprovação do Currículo:
Duração do Curso: 3 semanas

### 2. OBJETIVOS

#### 2.1 GERAL

Cognitivo
-----------

- Compreender a forma da Terra;
- Conhecer as características das cartas topográficas;
- Conhecer os sistemas globais de navegação por Satélite.

#### Psicomotor

- Utilizar a bússola e o gps na navegação terrestre;
- Aplicar as técnicas de orientação;
- Utilizar software no auxílio da navegação.

#### Afetivo

- Visualizar a importância da orientação na atividade bombeiro militar.

## 2.2 ESPECÍFICOS

### Cognitivo

- Conhecer o movimento anual do sol e a eclíptica;
- Compreender os movimentos de rotação e translação da terra;
- Entender a forma da terra;
- Conhecer as estações do ano;
- Conhecer as formas de orientação.
- Compreender o funcionamento da bússola;
- Citar as técnicas de uso;
- Conhecer o campo magnético terrestre.
- Conhecer as técnicas de passo simples e duplo;
- Compreender a forma de medir a distância percorrida.
- Definir mapa e carta topográfica;
- Reconhecer Símbolos convencionais;
- Entender as escalas numérica, equivalente e gráfica;
- Conhecer as projeções cartográficas de Lambert, Policônica e Cilíndrica Equatorial conforme;
- Compreender o Sistema de referência (Geodésico) e os modelos terrestres;
- Conhecer Sistema Cartográfico do Distrito Federal;
- Explicar a Projeção cartográfica UTM (Universal Transversa de Mercator);
- Descrever a forma de orientação da carta topográfica;
- Entender a constituição do sistema gps: segmento espacial, segmento de controle e segmento de usuários;
- Conhecer os erros do Sistema relacionados aos satélites, aos Sinais, aos Receptores e à Estação.

### Psicomotor

- Identificar o cruzado do sul;
- Executar a orientação pelo relógio, pela sombra de uma haste e pelo cruzado do sul;
- Distinguir norte magnético do norte verdadeiro;
- Executar os cuidados e conservação de bússolas;
- Identificar uma direção com azimute dado;
- Identificar um azimute com direção dada;
- Diferenciar os nortes magnéticos, verdadeiro e magnético;
- Utilizar a escala gráfica e tabela de passos no controle de distâncias percorrida;
- Empregar as técnicas de passo duplo ou simples;
- Aferir a distância percorrida;
- Realizar a leitura de mapas e cartas;
- Calcular a declividade magnéticas atual das cartas topográfica;
- Utilizar a bússola, régua, escalímetro na aferição de distâncias na carta topográfica;
- Orientar carta topográfica no terreno;
- Configurar o gps;
- Plotar pontos;
- Aferir área queimada;
- Orientar-se e navegar por meio do gps;
- Realizar marcha orientada de 30km;
- Utilizar softwares de orientação e navegação disponíveis nas instruções;

## Afetivo

- Conscientizar-se da importância da orientação na atividade operacional do CBMDF;
- Reconhecer a relevância do uso da bússola na atividade de bombeiro militar;
- Conscientizar-se da importância do controle de distâncias percorridas na atividade prevenção e combate a incêndio florestal;
- Reconhecer a relevância da orientação da carta topográfica nas atividades de prevenção e combate a incêndio florestal;
- Perceber o significado do uso das cartas topográficas para a atividade operacional.

### 3. TIPOS DE AVALIAÇÃO

As avaliações deverão obedecer as Norma Geral de Avaliação e medidas do CBMDF, regulamento dos Preceitos Comuns aos Estabelecimentos de Ensino do CBMDF e o Regulamento de Cursos do GPRAM.

### MALHA CURRICULAR

#### CURSO DE ORIENTAÇÃO E NAVEGAÇÃO TERRESTRE - CONAT

Nº DE ORDEM	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
I	ORIENTAÇÃO	20 h/a
II	CARTOGRAFIA	30 h/a
III	GNSS	30 h/a
IV	TREINAMENTO FÍSICO MILITAR	10 h/a
SOMA PARCIAL I		90 h/a

### ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE ENSINO - ACE

Nº DE ORDEM	ASSUNTO	CARGA HORÁRIA
I	ACE - AVALIAÇÃO	20 h/a
II	ACE - COORDENAÇÃO	10 h/a
SOMA PARCIAL II		30 h/a
SOMA PARCIAL I + SOMA PARCIAL II		120 h/a

### PLANO DE ENSINO

#### ORIENTAÇÃO

##### 1. IDENTIFICAÇÃO

Estabelecimento de Ensino: Grupamento de Proteção Ambiental	
Curso: Curso de Orientação e Navegação Terrestre	
Ano de elaboração: 2014	
Disciplina: Orientação	Carga-horária: 20 h/a

##### 2. EMENTA

Quase todas as pessoas possuem algumas noções de orientação, cartografia e navegação em geral. Localizar-se, estabelecer caminhos e orientar-se para seguir a direção certa: isso sempre acompanhou a história do homem na Terra. O que mudou, ao longo do tempo, foram os recursos (equipamentos, instrumentos), as características do espaço geográfico e, por consequência, os referenciais para localização e para orientação. Nesse sentido, a disciplina de Orientação proporcionará ao participante uma visão geral a respeito de orientação por meio dos processos expeditos, além de enfatizar a importância dos conhecimentos necessários a respeito da forma da terra para orientar-se. Por fim, o aluno desenvolverá a competência no controle de distâncias percorrida e uso de bússola essenciais para a atividade de operacional bombeiro militar.

### 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS

#### UNIDADE I

Carga-Horária 5h/a

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	COMPETÊNCIAS
1. Visão geral de Orientação	CONHECIMENTOS
1. Forma da terra.	• Conhecer o movimento anual do sol e a eclíptica
2. Noções de astronomia da posição.	



3. Rosa dos ventos: pontos cardeais e pontos colaterais. 4. Processos expeditos. 5. Sistemas de Medida de Tempo. 6. ESAON.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender os movimentos de rotação e translação da terra;</li> <li>Entender a forma da terra;</li> <li>Conhecer as estações do ano;</li> <li>Conhecer as formas de orientação.</li> </ul>
	<b>HABILIDADES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar o cruzeiro do sul;</li> <li>Executar a orientação pelo relógio, pela sombra de uma haste e pelo cruzeiro do sul;</li> <li>Distinguir norte magnético do norte verdadeiro.</li> </ul>
	<b>ATITUDES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conscientizar-se da importância orientação na atividade operacional do CBMDF.</li> </ul>

**UNIDADE II Carga-  
Horária 10 h/a**

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	COMPETÊNCIAS
2. Bússola 2.1 Funcionamento 2.2 Construção 2.3 Técnicas de uso.	<b>CONHECIMENTOS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender o funcionamento da bússola;</li> <li>Citar as técnicas de uso;</li> <li>Conhecer o campo magnético terrestre.</li> </ul>
	<b>HABILIDADES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executar os cuidados e conservação de bússolas;</li> <li>Identificar uma direção com azimute dado;</li> <li>Identificar um azimute com direção dada;</li> <li>Diferenciar os nortes magnéticos, verdadeiro e magnético.</li> </ul>
	<b>ATITUDES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer a relevância do uso da bússola na atividade de bombeiro militar.</li> </ul>

**UNIDADE III Carga-  
Horária 5 h/a**

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	COMPETÊNCIAS
3. Controle de distâncias percorridas. 3.1 Controle de distâncias percorridas a pé. 3.2 Controle de distâncias percorridas em veículos. 3.3 Técnica do passo simples e duplo. 3.4 Medição do passo simples e duplo. 3.5 Cálculos básicos usando a técnica do passo duplo. 3.6 Escala gráfica de passos. 3.7 Tabela de passos.	<b>CONHECIMENTOS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer as técnicas de passo simples e duplo;</li> <li>Compreender a forma de medir a distância percorrida.</li> </ul>
	<b>HABILIDADES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar a escala gráfica e tabela de passos no controle de distâncias percorrida;</li> <li>Empregar as técnicas a técnica de passo duplo ou simples;</li> <li>Aferir a distância percorrida.</li> </ul>
	<b>ATITUDES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conscientizar-se da importância do controle de distâncias percorridas na atividade prevenção e combate a incêndio florestal.</li> </ul>

**4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS**

Aulas expositivas com retomada, no início da aula, de questões centrais do conteúdo estudado na aula anterior. Adoção de apostila elaborada para a disciplina, manuais e/ou da bibliografia referenciada; Desenvolvimento de práticas individuais e em grupos.

Para a consecução das competências elencadas, poderão ser utilizadas, dentre outras abordagens: Aulas expositivas empregando: quadro branco, retroprojeto, PowerPoint e lousa digital interativa; Seminários para apresentação de trabalhos de pesquisa; Resolução de problemas; Estudos dirigidos em sala de aula; Simulações; Estudos de caso; Listas de tarefas; Discussões em grupo; Discussões dirigidas; Investigação

## 5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem ocorrerá sob dois aspectos:

1. Avaliação Qualitativa: será executada pelo docente ao final de cada uma das unidades ou módulos apresentados. Pode ser efetuada por amostragem da turma ou de maneira geral, tendo como foco a análise do alcance dos objetivos.
2. Avaliação Quantitativa: será executada pela Seção de Doutrina, Ensino e Instrução do GPRAM, principalmente na forma de Verificações Correntes – VC, com vistas à classificação e escalonamento dos militares ao final do curso. Além da prova teórica, o aluno deverá colocar em prática os elementos aprendidos em uma situação de orientação. A nota final é composta pela avaliação teórica e avaliação prática. Essa avaliação obedecerá o Regulamento dos Preceitos Comuns aos Estabelecimentos de Ensino do CBMDF, à Norma Geral de Avaliação e medidas do CBMDF e o Regulamento de Cursos do GPRAM.

### CARTOGRAFIA 1. IDENTIFICAÇÃO

Estabelecimento de Ensino: Grupamento de Proteção Ambiental

Curso: Curso de Orientação e Navegação Terrestre

Ano de elaboração: 2014

Disciplina: Cartografia

Carga-horária: 30 h/a

### 2. EMENTA

A grande vantagem do mapa é permitir representar num plano os objetos na sua posição e nas suas relações em distância e em direções. Os mapas são familiares à maioria das pessoas. Todos nós reconhecemos de imediato os mapas que representam nosso país ou Estado. Entretanto, nessa disciplina, será explorado com detalhes os mapas, em especial, aquele que pode representar simultaneamente elementos naturais (relevo, cobertura vegetal, hidrografia, etc) e artificiais (estradas, edificações, infraestrutura, etc), as cartas topográficas. Nesse sentido, a disciplina de Cartografia proporcionará ao participante os conhecimentos cognitivos, psicomotores e afetivos a respeito de Classificação dos mapas, Escala, Precisão gráfica, Símbolos convencionais, Projeções cartográficas, Sistemas de Coordenadas, Sistema de referência (Nomenclatura), articulação de Folhas e Sistema Cartográfico do Distrito Federal – SICAD.

### 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS

#### UNIDADE I

Carga-Horária 30 h/a

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	COMPETÊNCIAS
1. Princípios da cartografia. 1.1 Classificação dos mapas. 1.2 Escalas 1.3 Precisão gráfica. 1.4 Símbolos convencionais. 1.5 Projeções cartográficas. 1.6 Sistemas de Coordenadas. 1.7 Sistema de referência (Nomenclatura) e articulação de Folhas. 1.8 Sistema Cartográfico do Distrito Federal – SICAD. 1.9 Orientação da carta topográfica.	<b>CONHECIMENTOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir mapa e carta topográfica;</li> <li>• Reconhecer Símbolos convencionais;</li> <li>• Entender as escalas numérica, equivalente e gráfica;</li> <li>• Conhecer as projeções cartográficas de Lambert, Policônica e Cilíndrica Equatorial conforme;</li> <li>• Compreender o Sistema de referência (Geodésico) e os modelos terrestres;</li> <li>• Conhecer Sistema Cartográfico do Distrito Federal;</li> <li>• Explicar a Projeção cartográfica UTM (Universal Transversa de Mercator);</li> <li>• Descrever a forma de orientação da carta topográfica.</li> </ul>
	<b>HABILIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar a leitura de mapas e cartas;</li> <li>• Calcular a declividade magnéticas atual das cartas topográfica;</li> <li>• Utilizar a bússola, régua, escalímetro na aferição de distâncias na carta topográfica;</li> <li>• Orientar carta topográfica no terreno.</li> </ul>
	<b>ATITUDES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a relevância da orientação da carta topográfica nas atividades de prevenção e combate a incêndio florestal;</li> </ul>

- Perceber o significado do uso das cartas topográficas nos incêndios florestais.

#### 4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS

Aulas expositivas com retomada, no início da aula, de questões centrais do conteúdo estudado na aula anterior. Adoção de apostila elaborada para a disciplina, manuais e/ou da bibliografia referenciada; Desenvolvimento de práticas individuais e em grupos.

Para a consecução das competências elencadas, poderão ser utilizadas, dentre outras abordagens: Aulas expositivas empregando: quadro branco, retroprojeto, PowerPoint e lousa digital interativa; Seminários para apresentação de trabalhos de pesquisa; Resolução de problemas; Estudos dirigidos em sala de aula; Simulações; Estudos de caso; Listas de tarefas; Discussões em grupo; Discussões dirigidas; Investigação científica; Debate cruzado; Demonstração/aula prática; Problematizações; Simulados e simulacros.

#### 5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem ocorrerá sob dois aspectos:

1. Avaliação Qualitativa: será executada pelo docente ao final de cada uma das unidades ou módulos apresentados. Pode ser efetuada por amostragem da turma ou de maneira geral, tendo como foco a análise do alcance dos objetivos.

2. Avaliação Quantitativa: será executada pela Seção de Doutrina, Ensino e Instrução do GPRAM, principalmente na forma de Verificações Correntes – VC, com vistas à classificação e escalonamento dos militares ao final do curso. Além da prova teórica, o aluno deverá colocar em prática os elementos aprendidos em uma situação de orientação. A nota final é composta pela avaliação teórica e avaliação prática. Essa avaliação obedecerá o Regulamento dos Preceitos Comuns aos Estabelecimentos de Ensino do CBMDF, à Norma Geral de Avaliação e medidas do CBMDF e o Regulamento de Cursos do GPRAM.

### GNNS

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

Estabelecimento de Ensino: Grupamento de Proteção Ambiental	
Curso: Curso de Orientação e Navegação Terrestre	
Ano de elaboração: 2014	
Disciplina: Sistema Global de Navegação por Satélite - GNSS	Carga-horária: 30 h/a

#### 2. EMENTA

Um sistema global de Navegação por Satélite é formado por uma constelação de satélite com cobertura global que envia sinais de posicionamento e tempo para usuários localizados em solo, aeronaves, ou transporte marítimo. Esta matéria visa capacitar os participantes no sistema de posicionamento global no uso do aparelho GPS como ferramenta de orientação e navegação terrestre, bem como ferramenta para construção de mapas temáticos com aplicação de outros Softwares.

### 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS

#### UNIDADE I

Carga-Horária 30 h/a

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	COMPETÊNCIAS
1. GNSS 1.1 Origem do Sistema; 1.2 Aplicação do GNSS e áreas correlatas; 1.3 Conceitos teóricos de GNSS; 1.4 Constituição do Sistema GNSS. 2. Sistema NAVSTAR GPS. 2.1 Origem do	CONHECIMENTOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender a constituição do sistema gps: segmento espacial, segmento de controle e segmento de usuários;</li> <li>• Conhecer os erros do Sistema relacionados aos satélites, aos Sinais, aos Receptores e à Estação.</li> </ul>
	HABILIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar o gps;</li> <li>• Plotar pontos;</li> <li>• Aferir área queimada;</li> <li>• Orientar-se e navegar por meio do gps;</li> <li>• Realizar marcha orientada de 30km;</li> <li>• Utilizar softwares de orientação e navegação disponíveis nas instruções;</li> <li>• Elaborar mapa de incêndio florestal.</li> </ul>
	ATITUDES

<p>Sistema. 2.2 Os segmentos do sistema GPS. 2.3 Princípio Básico do Posicionamento. 2.4 Técnicas de Posicionamento GPS. 2.5 Erros associados às observações. 2.6 Aspectos Práticos do GPS. 3. Softwares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorizar o uso do GPS na prevenção e combate a incêndio florestal;</li> <li>• Perceber a importância do uso dos softwares na prevenção e combate a incêndio florestal.</li> </ul>
---	---

#### 4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS

Aulas expositivas com retomada, no início da aula, de questões centrais do conteúdo estudado na aula anterior. Adoção de apostila elaborada para a disciplina, manuais e/ou da bibliografia referenciada; Desenvolvimento de práticas individuais e em grupos.

Para a consecução das competências elencadas, poderão ser utilizadas, dentre outras abordagens: Aulas expositivas empregando: quadro branco, retroprojeto, PowerPoint e lousa digital interativa; Seminários para apresentação de trabalhos de pesquisa; Resolução de problemas; Estudos dirigidos em sala de aula; Simulações; Estudos de caso; Listas de tarefas; Discussões em grupo; Discussões dirigidas; Investigação científica; Debate cruzado; Demonstração/aula prática; Problematizações; Simulados e simulacros.

#### 5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem ocorrerá sob dois aspectos:

1. Avaliação Qualitativa: será executada pelo docente ao final de cada uma das unidades ou módulos apresentados. Pode ser efetuada por amostragem da turma ou de maneira geral, tendo como foco a análise do alcance dos objetivos.
2. Avaliação Quantitativa: será executada pela Seção de Doutrina, Ensino e Instrução do GPRAM, principalmente na forma de Verificações Correntes – VC, com vistas à classificação e escalonamento dos militares ao final do curso. Além da prova teórica, o aluno deverá colocar em prática os elementos aprendidos em uma situação de orientação. A nota final é composta pela avaliação teórica e avaliação prática. Essa avaliação obedecerá o Regulamento dos Preceitos Comuns aos Estabelecimentos de Ensino do CBMDF, à Norma Geral de Avaliação e medidas do CBMDF e o Regulamento de Cursos do GPRAM.

### TFM - TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

Estabelecimento de Ensino: Grupamento de Proteção Ambiental	
Curso: Curso de Orientação e Navegação Terrestre	
Ano de elaboração: 2014	
Disciplina: TFM	Carga-horária: 10 h/a

#### 2. EMENTA

Na atividade de orientação e navegação terrestre é desempenhada em terreno muito vezes hostil e de difícil acesso. A fauna, a topografia por si só já imprimem ao combatente dificuldades que exigirão o máximo da condição física, em função da fadiga e do estresse muscular. Nesse sentido, a disciplina de Treinamento Físico Militar visa manter o condicionamento físico já alcançado durante as duas semanas de treinamento e instrução. De maneira complementar, a disciplina também visa a inserção da cultura da prática de atividade física no dia a dia. Desta forma, serão abordados treinamentos necessários para aprovação da prova do curso.

### 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS

#### UNIDADE I

Carga-Horária 2 h/a

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	COMPETÊNCIA
2. Exercícios Gerais e Específicos:	CONHECIMENTOS

<p>2.1 Exercícios de Alongamento, Aquecimento e Volta a Calma.</p> <p>2.2 Musculação: Identificação de Aparelhos, Teste de Carga Máxima, Séries e Repetições, Postura e Posicionamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enumerar virtudes e técnicas para o desenvolvimento do condicionamento físico geral de acordo com a atividade florestal.</li> </ul>
	<b>HABILIDADES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver a massa muscular e o biótipo físico que permita a melhor execução das atividades operacionais;</li> <li>Desenvolver resistência muscular para membros superiores e inferiores;</li> <li>Fortalecer os grupos musculares mais exigidos nos serviços operacionais (costas, ombro, peito, bíceps, tríceps, pernas, lombar, abdome)</li> <li>Executar missões operacionais que demandem vigor físico, com alto desempenho e qualidade;</li> <li>Obter condições físicas adequadas para o desempenho das missões operacionais.</li> </ul>
	<b>ATITUDES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perceber a importância da prática da atividade física para qualidade de vida e desempenho profissional;</li> <li>Reconhecer-se como responsável pela manutenção de condições físicas adequadas para desempenho das missões florestais.</li> </ul>

**UNIDADE II Carga-  
Horária 2 h/a**

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	<b>COMPETÊNCIA</b>
<p>4. Treinamento em circuito</p> <p>4.1 Origem; Generalidades; Conceituação; Objetivo.</p> <p>4.2 Considerações fisiológicas.</p> <p>4.3 Tipos de circuito.</p> <p>4.4 Princípios da execução.</p> <p>4.5 Organização do circuito.</p> <p>4.6 Controle do trabalho.</p> <p>4.7 Formas derivadas do treinamento em circuito e vantagens e desvantagens.</p>	<b>CONHECIMENTOS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as bases teóricas necessárias ao desenvolvimento de atividades em circuitos.</li> </ul>
	<b>HABILIDADES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executar as atividades em circuito propostas na unidade didática;</li> <li>Preparar fisicamente o aluno para a vida profissional de combate a incêndios florestais.</li> </ul>
	<b>ATITUDES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perceber a necessidade de condições físicas adequadas para desempenho das missões florestais.</li> </ul>

**UNIDADE III Carga-  
Horária 4 h/a**

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	<b>COMPETÊNCIA</b>
<p>5.0 Fartlek</p> <p>5.1 Origem; Conceituação; Princípios da Básicos; Considerações fisiológicas.</p> <p>5.2 Aplicação.</p> <p>5.3 Fartlek para corrida;</p>	<b>CONHECIMENTOS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as bases teóricas para a realização de sessões de fartlek.</li> </ul>
	<b>HABILIDADES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Praticar, sob orientação, sessões de fartlek a fim de incrementar o condicionamento físico pessoal.</li> <li>Preparar fisicamente o aluno para a vida profissional na atividade florestal.</li> <li>Obter condições físicas adequadas para desempenho das missões florestais.</li> </ul>
	<b>ATITUDES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valorizar a atividade física para a vida profissional na atividade florestal.</li> </ul>

**UNIDADE IV  
Carga-Horária 2 h/a**

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	<b>COMPETÊNCIA</b>
------------------------------	--------------------

6. Treinamento intervalado: 6.1 Origem; Conceituação; Objetivos; Considerações fisiológicas; Qualidades físicas mais desenvolvidas. 6.2 Princípios da execução; 6.3 Efeitos do treinamento;	<b>CONHECIMENTOS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as bases teóricas para a realização de sessões de treinamento intervalado.</li> </ul>
	<b>HABILIDADES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praticar, sob orientação, sessões de treinamento intervalado a fim de incrementar o condicionamento físico pessoal;</li> <li>• Preparar fisicamente o aluno para a vida profissional na Instituição.</li> </ul>
	<b>ATITUDES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorizar a atividade física para a vida profissional na atividade florestal.</li> </ul>

#### 4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS E RECURSOS MULTISSENSORIAIS

Aulas expositivas com retomada, no início da aula, de questões centrais do conteúdo estudado na aula anterior. Adoção de apostila elaborada para a disciplina, manuais e/ou da bibliografia referenciada; Desenvolvimento de práticas individuais e em grupos.

Para a consecução das competências elencadas, poderão ser utilizadas, dentre outras abordagens: Aulas expositivas empregando: quadro branco, retroprojeto, PowerPoint e lousa digital interativa, mas principalmente aulas práticas.

#### 5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem ocorrerá de maneira:

1. será realizada pelo docente ao final de cada uma das unidades ou módulos apresentados. Pode ser efetuada por amostragem da turma ou de maneira geral, tendo como foco a análise do alcance dos objetivos.
2. Avaliação Quantitativa: será executada pela Seção de Doutrina, Ensino e Instrução do GPRAM, principalmente na forma de Verificações Correntes – VC, com vistas à classificação e escalonamento dos militares ao final do curso. Além da prova teórica, o aluno deverá colocar em prática os elementos aprendidos em uma situação de orientação. A nota final é composta pela avaliação teórica e avaliação prática. Essa avaliação obedecerá o Regulamento dos Preceitos Comuns aos Estabelecimentos de Ensino do CBMDF, à Norma Geral de Avaliação e medidas do CBMDF e o Regulamento de Cursos do GPRAM.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Correia, Antônio Henrique; Martins; Ronald Alexandre. Fundamentos de Cartografia e GPS. Universidade De Brasília Instituto de Geociências. Curso de Especialização em Geoprocessamento 2008 Brasília-DF. 2008.
2. Friedmann, Raul M. Fundamentos de orientação, cartografia e navegação terrestre: um livro sobre GPS, bússolas e mapas para aventureiros radicais e moderados, civis e militares. 2ª Edição revista e atualizada. - Curitiba: Editora UTFPR, 2008.
3. IBGE; Departamento de Cartografia. Noções Básicas De Cartografia. Departamento de Cartografia 1998.
4. LANGENDOLFF, Antão; PELLEGRINI Guilherme de Fundamentos de Cartografia e o Sistema de Posicionamento Global – GPS. Curso Técnico em Geoprocessamento Santa Maria, setembro de 2008.
5. Rosa, R. Cartografia Básica. Universidade Federal De Uberlândia. 2004.
- BRASIL, Ministério do Exército. Manual de Convenções Cartográficas. Rio de Janeiro: Ed. Serviço Geográfico do Exército, 1966.
6. EXÉRCITO BRASILEIRO, Escola de Educação Física do Exército. Orientação.
7. CURI, R; PROCÓPIO, J. Fisiologia Básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
8. DANTAS, E. A prática da preparação física. 5. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
9. EVANGELISTA, A. Treinamento de corrida de rua: Uma abordagem fisiológica e metodológica. São Paulo: Phorte Editora, 2009.
10. MCARDLE, W.; KATCH, F.; KATCH, V. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
11. WEINECK, J. Treinamento ideal. 9. ed. Barueri, SP: Manole, 2003.