

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**FICHA DE INDIVIDUAL DE FORMAÇÃO**

<b>UC</b>	9001A		Manusear os equipamentos do Sistema de Combate do Soldado
<b>UFCD</b>	9001A		Sistema de Combate do Soldado

**1. Código**

FIF9001A-1.1

**2. Objetivo de Aprendizagem**

Operar os acessórios do Sistema de Combate do Soldado

**3. Padrão de Desempenho da Formação.****a. Objetivo Específico:**

Operar a lanterna da arma Mactronic Spear A2.

**b. Condições:**

No campo ou em sala.

**c. Nível:**

- (1) Descrever a Lanterna da arma Mactronic Spear A2 sem falhas.
- (2) Acoplar a Lanterna numa calha Picatinny da Espingarda de Assalto SCAR sem falhas.
- (3) Executar a manutenção da lanterna e respetivos acessórios sem falhas.

**4. Especificação da Formação.****a. Método Pedagógico:**

Demonstrativo

**b. Duração:**

01 Tempo de Formação

**c. Recursos Técnico Pedagógicos:**

Quadro auxiliar de instrução ou apresentação digital.

**d. Espaços e Equipamentos:**

- (1) Caixa de arrumação e respetivos acessórios.
- (2) Pano de tenda.
- (3) Espingarda de Assalto SCAR ou MetLig FN MINIMI.
- (4) Caixa de arrumação e respetivos acessórios.
- (5) Uma lanterna da arma.
- (6) Um pano húmido.

(7) Um pincel de limpeza ou compressor de ar.

(8) Um pano seco.

**e. Referências:**

Manual do Utilizador Spear A2 Flashlight.

**5. Desenvolvimento Pedagógico.**

**a. Descrição da lanterna Mactronic Spear A2.**

(1) A Caixa de transporte da lanterna Mactronic Spear A2 contém os seguintes elementos:

(a) Caixa de transporte

(b) Cartão do manual do utilizador

(c) Lanterna Mactronic Spear A2

(d) Suporte da lanterna

(e) Dois (2) parafusos de fixação

(f) Uma (1) chave sextavada de fixação



Figura 1 - Caixa da lanterna da arma Mactronic Spear A2



Figura 2 - Conteúdo da caixa da Lanterna da arma Mactronic Spear A2

(2) Características técnicas

- (a) Alimentação: 2 Pilhas AA Alcalinas/Lítio 1.5V
- (b) Lâmpada: CREE XM-L2 U2 LED
- (c) 300 lúmens de saída máxima.
- (d) Peso: 70g sem pilhas
- (e) Índice à prova de água IP68

(3) Modos de Operação

100%	300lm	2h
20%	60lm	9h
2%	6lm	60h
Estroboscópico	300lm	4h

**b.** Aplicação na Espingarda de Assalto SCAR

- (1) Para preparar a lanterna é necessário a caixa da lanterna da arma e todos os seus acessórios, uma Espingarda de Assalto SCAR e duas (2) Pilhas AA normais.
- (2) Verificar a carga das pilhas.

- (3) Introduzir 2 pilhas AA.
- (4) Verificar funcionamento da lâmpada.
- (5) Retirar uma proteção de uma calha Picatinny da arma (preferencialmente lado esquerdo para atiradores destros). Figura 3



Figura 3 - Retirar uma proteção da calha Picatinny

- (6) Acoplar a Lanterna no Suporte da Lanterna através dos parafusos de fixação e da chave sextavada de fixação. Figura 4



Figura 4 - Prender a lanterna da arma ao Suporte

- (7) Acoplar o Suporte da Lanterna à calha Picatinny através do parafuso de maior dimensão integrado no próprio Acoplador. Figura 5



Figura 5 - Prender acoplador à calha Picatinny

- (8) Apertar o suficiente de modo a que o suporte da lanterna não fique com folga e consequentemente solto, para isso utilizar a borracha entre a lanterna e o suporte. Risco de danificar.
  - (9) Guardar a proteção da calha em local seguro.
  - (10) Guardou a chave sextavada de fixação em local seguro.
- c. Manutenção da lanterna da arma Mactronic Spear A2.
- (1) A manutenção da lanterna é vital para prolongar o seu tempo de vida.
  - (2) Manusear os acessórios com cuidado de modo a não perder os parafusos de fixação e a chave sextavada de fixação.
  - (3) Efetuar a manutenção de preferência em locais secos, sem poeiras e à sombra.
  - (4) O utilizador desacopla a lanterna da arma.
  - (5) Verificar o funcionamento da lâmpada lanterna da arma.
  - (6) Retirar as pilhas.
  - (7) Verificar se a lanterna se encontra danificada.
  - (8) Verificar se o suporte da lanterna se encontra danificado.
  - (9) Verificar as molas internas (alojamento das pilhas) verificar se existe ferrugem ou derrame de líquido (caso a pilha tenha vazado).
  - (10) Retirar poeiras no alojamento das pilhas (preferencialmente através de um compressor de ar).
  - (11) Retirar poeiras no exterior da lanterna e no Suporte da lanterna (preferencialmente através de um compressor de ar).
  - (12) Passar um pano húmido na lanterna e no Suporte para retirar as restantes poeiras e de seguida um pano seco.
  - (13) Arrumar a Lanterna na Caixa de arrumação ou voltar a colocar na Arma.

**6. Gestão do Risco da Formação.**

Perigo: Olhar diretamente para a lâmpada

Risco		Consequência			
Risco de danos oculares		Lesões que se traduzem em baixas de 01 a 30 dias e/ou perdas de produção inferiores a 10 dias.			
Gravidade	Moderado (1)	Nível de Significância	Nível 1 - Não significativo (<10)	Classificação	Prioridade
Probabilidade	Possível (3)	Aceitabilidade	Baixa (1)	Aceitável	Prioridade III
Acumulação/Repetição	Baixa (1)	Partes Interessadas	Não		
Medidas de Controlo					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manusear a lanterna com cuidado para não cair.</li> <li>- Não apontar a lanterna diretamente para a própria face ou de outrem.</li> </ul>					

**7. Avaliação Formativa.**

**a. Resultados a obter:**

A avaliação deve ser conduzida em sala ou no campo, em ambiente controlado e sem interferências externas.

- Descrever Lanterna da arma Mactronic Spear A2 e os acessórios
- Acoplar a Lanterna a uma calha Picatinny.
- Executar a manutenção da lanterna da arma

**b. Lista de Verificação:**

Indicadores de avaliação	S	N
Identificou a lanterna Mactronic Spear A2.		
Descreveu o funcionamento da lanterna Mactronic Spear A2.		
Descreveu o número de pilhas para o funcionamento.		
Descreveu o número de lumens da lanterna.		
Descreveu os perigos do uso da lanterna.		
Identificou o suporte da lanterna.		
Identificou a chave sextavada de fixação.		
Identificou os parafusos de fixação.		
Verificou a carga e introduziu as pilhas AA.		
Testou o funcionamento da lâmpada da lanterna.		
Retirou a proteção da calha Picatinny.		
Acoplar a lanterna no suporte.		
Acoplar o suporte na calha Picatinny.		
Guardou a proteção da calha Picatinny.		
Guardou a chave sextavada de fixação.		

**NÃO CLASSIFICADO**

Desacoplou a lanterna da arma		
Verificou o funcionamento da lâmpada		
Retirou as pilhas		
Verificou o alojamento das pilhas e a suas molas.		
Retirou poeiras no alojamento das pilhas.		
Retirou poeiras no exterior da lanterna e do suporte.		
Passou um pano húmido na lanterna e no suporte.		
Passou um pano seco na lanterna e no suporte.		

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

## FICHA DE INDIVIDUAL DE FORMAÇÃO

<b>UC</b>	9001A		Manusear os equipamentos do Sistema de Combate do Soldado
<b>UFCD</b>	9001A		Sistema de Combate do Soldado

**1. Código**

FIF9001A-1.2

**2. Objetivo de Aprendizagem**

Operar os acessórios do Sistema de Combate do Soldado.

**3. Padrão de Desempenho da Formação.****a. Objetivo Específico:**

Operar o módulo Laser LowProfile RHEINMETALL.

**b. Condições:**

No campo ou em sala.

**c. Nível:**

(1) Descrever o módulo Laser LowProfile RHEINMETALL.

(2) Operar o módulo Laser LowProfile RHEINMETALL.

(3) Executar a zeragem do módulo Laser LowProfile RHEINMETALL.

(4) Executar a manutenção do módulo Laser LowProfile RHEINMETALL.

**4. Especificação da Formação.****a. Método Pedagógico:**

Demonstrativo

**b. Duração:**

01 Tempo de Formação

**c. Recursos Técnico Pedagógicos:**

Quadro auxiliar de instrução ou apresentação digital.

**d. Espaços e Equipamentos:**

(1) Módulo Laser LowProfile RHEINMETALL;

(2) Bolsa de transporte e armazenamento;

(3) Acessórios;

(4) Pano de tenda;

(5) Arma FN-SCAR;

(6) Água e panos.

e. Referências:

Manual do utilizador do módulo Laser LowProfile RHEINMETALL.

## **5. Desenvolvimento Pedagógico.**

a. Descrever o designador laser Lowprofile laser module Rheinmetall.

(1) Descrição

O módulo Laser LowProfile RHEINMETALL foi projetado para ser utilizado em ambiente diurno e noturno e a sua utilização oferece grandes vantagens, nomeadamente:

- (a) Em ambiente diurno poderá ser utilizado para designar alvos/locais a curtas distâncias;
- (b) Permite fazer tiro em posições onde não consegue utilizar outros aparelhos de pontaria (capacetes com viseiras balísticas, com alguns tipos máscaras NBQ, etc.);
- (c) Torna-se um elemento dissuasor;
- (d) Em ambiente de pouca iluminação, o módulo Laser LowProfile RHEINMETALL com as suas capacidades *InfraRed* (Lanterna *infrared* e laser *infrared*) permite ao operador com recurso a NVD (*night vision device*) operar como em condições semelhantes às de boa luminosidade.

(2) Dados técnicos

- (a) Peso (com bateria e acessório para calha): 155 gramas
- (b) Baterias: 1x CR 17345 ou 1 x AA (com tampa da bateria para AA)
- (c) Duração da Baterias: 3h (dual IR 30/80mw)
- (d) Impermeabilidade: 30m durante 2h
- (e) Temperatura de utilização: -32°C a +71°C

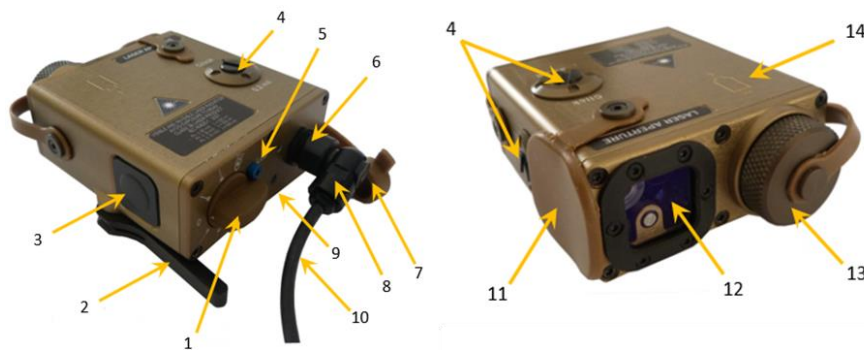
(3) Legenda

O *Lowprofile* inclui um interruptor de modo de operação em que permite selecionar 9 posições para ligar e desligar o dispositivo e selecionar os vários lasers sendo os da parte superior iguais aos da parte inferior, com a nuance de que os da parte superior serem *lowpower* (classe 2) e os da parte inferior serem *highpower* (classe 3b).

**NÃO CLASSIFICADO**



1	Ligar/desligar dispositivo
2	Laser visível
3	Laser IR
4	Lanterna IR
5	Lanterna e Laser IR combinados



1	Interruptor do modo de operação	8	Plug, cabo de gatilho
2	Alavanca de aperto	9	LED de status
3	Botão	10	Cabo de gatilho
4	Parafuso de ajuste	11	Tampa da abertura do laser
5	Parada de segurança	12	Abertura do laser
6	Porta de gatilho	13	Tampa da bateria para DL123
7	Tampa da porta de acionamento	14	Símbolo da bateria

(4) Componentes

(a) Corpo do módulo laser *low-profile*



Figura 1 - Módulo laser *low-profile*

(b) Corpo do módulo laser *low-profile* (gatilho)

Conjunto de cabo de ligação e pressor.



Figura 2 - gatilho

- (c) Fixador do gatilho à calha

Fixador plástico usado para acoplar o gatilho as calhas *picatinny*.



Figura 3 - Fixador plástico

- (a) Tampa para bateria AA

Tampa que permite a utilização de baterias tipo AA.



Figura 4 - Tampa que permite a utilização de baterias tipo AA.

- (b) Bolsa de transporte e armazenamento

Bolsa em tecido.



Figura 5 – Bolsa de transporte e armazenamento

- (c) Chave “allen” para parada de segurança

Chave usada para remover a parada de segurança e assim aceder ao modo *highpower*.



Figura 6 - Chave “allen”

- (d) Pano de limpeza

O pano de limpeza é usado na limpeza da lente.



Figura 7 - Pano de limpeza

- (e) Manual de instruções



Figura 8 - Manual de instruções

**b. Preparar para operar o módulo Laser LowProfile RHEINMETALL.**

**(1) Inserir baterias:**

- (a) Desligue o módulo Laser LowProfile RHEINMETALL (rode o botão rotativo para 0);
- (b) Rode a tampa da bateria no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio;
- (c) Insira a bateria 1x CR 17345 / 5018LC (Opcional: 1x AA Lithium L91 Energizer com tampa da bateria para AA);
- (d) Gire a tampa da bateria do aparelho no sentido horário até que ele esteja completamente fechado.



Figura 9 - Inserir baterias



Figura 10 - Utilização de baterias tipo AA

**(2) Teste de bateria**

## NÃO CLASSIFICADO

- (a) Desligue o dispositivo (posição 0);
- (b) Pressione o botão do aparelho e mantenha-o pressionado;
- (c) Rode o interruptor do modo de operação para a posição *Vis-target marker*. O estado da bateria será mostrado pelo LED multicolor, como descrito na tabela abaixo:

ESTADO	LED DE STATUS
Capacidade da bateria superior a cerca de 50% a 100%.	Verde
Capacidade da bateria de cerca de 25% a 50%.	Amarelo
Capacidade da bateria inferior a cerca de 25%.	Vermelho

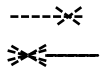

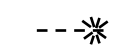
Nota: estes valores só se aplicam às pilhas de lítio especificadas!

- (3) Ajustar o brilho do LED de status

Pressione e segure durante o teste de bateria para ajustar a luminosidade do LED de status. A luminosidade pode ser reduzida a zero (desligado).

- (4) Selecionar e ative uma fonte de luz

- (a) Selecionar a fonte de luz desejada usando o interruptor do modo de operação.
- (b) Ligar ou desligar o laser selecionado pressionando o botão no módulo Laser LowProfile RHEINMETALL ou no cabo de gatilho. Os botões no módulo Laser LowProfile RHEINMETALL e no cabo de disparo têm a mesma função.
- (c) Para selecionar a posição do interruptor de "alta potência", remova primeiro a "paragem de segurança" (parafuso azul). É necessária uma chave Allen de 1,5mm para remover a paragem de segurança.
- (d) A tabela seguinte indica qual a fonte luminosa que é ativada, dependendo da posição do interruptor seletor:

	Posição do interruptor	Continue empurrando	Duplo clique	Duplo clique e mantenha pressionado
Modo de baixo consumo	Marcador de alvo IR + iluminador IR 	Liga o marcador e o iluminador, desde que continue a ser pressionado	Liga o marcador e o iluminador de forma permanente	Muda o tamanho do feixe de luz do iluminador
	iluminador IR 	Liga o iluminador desde que continue a ser pressionado	Acende o iluminador de forma permanente	Muda o tamanho do feixe de luz do iluminador
	marcador de alvo IR 	Liga o marcador, desde que continue a ser pressionado	Liga o marcador permanentemente	---

	Marcador de destino Vis —* —*	Liga o marcador, desde que continue a ser pressionado	Liga o marcador permanentemente	---
	0 (DESLIGADO)	---	---	---
Modo de alta potência	Marcador de destino Vis —* —*	Liga o marcador, desde que continue a ser pressionado	Liga o marcador permanentemente	---
	marcador de alvo IR --* --*	Liga o marcador, desde que continue a ser pressionado	Liga o marcador permanentemente	---
	iluminador IR ⋈	Liga o iluminador desde que continue a ser pressionado	Acende o iluminador de forma permanente	Muda o tamanho do feixe de luz do iluminador
	Marcador de alvo IR + iluminador IR --* ⋈ --*	Liga o marcador e o iluminador, desde que continue a ser pressionado	Liga o marcador e o iluminador de forma permanente	Muda o tamanho do feixe de luz do iluminador

- (5) Montagem do módulo Laser LowProfile RHEINMETALL na arma
- Mova a alavanca de aperto para a posição "aberta".
  - Coloque o módulo laser LowProfile RHEINMETALL sobre a calha *picatinny* da arma.
  - A barra no suporte deve ser inserida na ranhura correspondente na travessa.
  - Mova a alavanca de aperto para a posição "fechada".

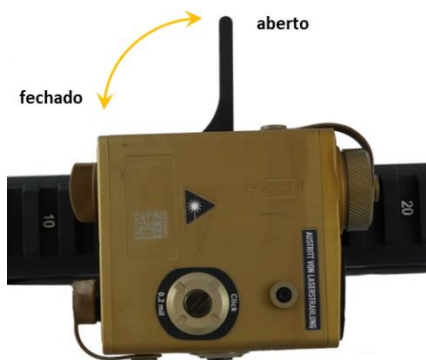


Figura 11 - Montagem do aparelho na arma

- O suporte de libertação rápida foi desenvolvido para as calhas *picatinny* de acessórios da OTAN de acordo com o STANAG 4694 e pode ser utilizado sem modificações com carris de acordo com as especificações do STANAG 4694.

## NÃO CLASSIFICADO

- (b) Em casos excepcionais, é possível que a montagem não feche corretamente, mesmo que a alavanca de aperto esteja na posição "fechada". Geralmente, isto não é um problema com a montagem, mas com os trilhos, que estão fora das especificações do STANAG 4694.
  - (c) Neste caso excepcional, a largura de aperto da montagem pode ser ajustada apertando/desapertando o parafuso na alavanca de aperto. Este procedimento apenas pode ser efetuado por pessoal qualificado.
  - (d) O parafuso não pode ser girado mais de uma volta a partir da sua posição original.
- (1) A tomada de ligação para o cabo de gatilho

A ficha do cabo de disparo é inserida na porta de disparo e fixada apertando a porca de capa na ficha (apertada, mas não com força excessiva). O cabo é colocado na arma numa posição mais adequada para o utilizador.



Figura 12 - Aparelho montado na arma

### c. Executar a zeragem do módulo Laser LowProfile RHEINMETALL.

#### (1) Ajuste do marcador e do iluminador-alvo

O designador do alvo e o iluminador do alvo estão integrados num bloco laser central, no interior do dispositivo. Estes podem ser ajustados conjuntamente em direção e elevação. Os parafusos de ajuste com clique estão localizados na parte superior e lateral do aparelho. Cada clique move o laser em 2 cm a uma distância de 100 m (1 clique = 0,2 mrad).



Figura 13 - Parafusos de ajuste do laser

(2) Ajuste do marcador de alvo com gráfico de furo (referência: linha de visão)

Proceda da seguinte forma para ajustar o marcador-alvo (em particular para armas longas, o ajuste é muito mais fácil quando executado por duas pessoas).

- (a) Monte o módulo Laser LowProfile RHEINMETALL na arma.
- (b) Prepare a tabela de furos aproximadamente à distancia que pretende a convergência.
- (c) Ative o marcador de alvo visível. Não olhe diretamente para o raio laser.
- (d) Aponte para o ponto-alvo "linha de mira" na carta de mira usando o dispositivo de mira padrão (ou seja, mira ótica na arma, alças mecânicas) e mantenha a arma nesta posição.
- (e) Rode os dois parafusos de ajuste para trazer o ponto laser do marcador visual do alvo para o ponto de pontaria no diagrama de furos.

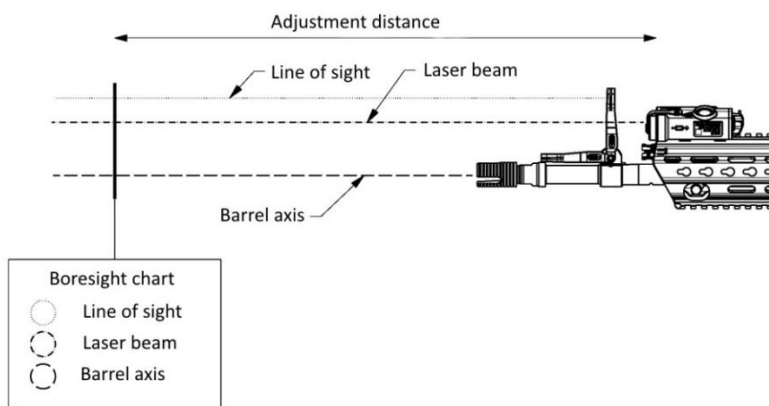


Figura 14 - Esquema de zeroamento

**d.** Limpeza e manutenção do módulo Laser LowProfile RHEINMETALL.

(1) Manutenção módulo Laser LowProfile RHEINMETALL.

(a) A manutenção do módulo laser ao nível do operador é restrita às seguintes tarefas:

1. Limpeza do dispositivo;
2. Troca de baterias;
3. Substituição da tampa da abertura do laser;
4. Substituição da tampa da porta de gatilho;
5. Substituição do retentor na tampa da bateria;
6. Substituição do O-ring na tampa da bateria.

(b) As restantes tarefas de manutenção só podem ser concluídas pelo fabricante.

(2) Limpeza do módulo Laser LowProfile RHEINMETALL

## NÃO CLASSIFICADO

A Limpeza do módulo laser pode ser executada com água, certificando-se primeiro que o compartimento da bateria está fechado (verifique a posição e o estado do O-ring na tampa da bateria). Se esta condição for preenchida, o módulo laser pode ser limpo com água corrente (utilizando um agente de limpeza suave, se necessário).

### 6. Gestão do Risco da Formação.

Perigo: Olhar diretamente para o laser

Risco		Consequência			
Risco de danos oculares		Lesões que se traduzem em baixas de 01 a 30 dias e/ou perdas de produção inferiores a 10 dias.			
Gravidade	Moderado (1)	Nível de Significância	Nível 1 - Não significativo (<10)	Classificação	Prioridade
Probabilidade	Possível (3)	Aceitabilidade	Baixa (1)	Aceitável	Prioridade III
Acumulação/Repetição	Baixa (1)	Partes Interessadas	Não		
Medidas de Controlo					
- Manusear o laser com cuidado para não cair. - Não apontar o laser diretamente para a própria face ou de outrem.					

### 7. Avaliação Formativa.

#### a. Resultados a obter:

A avaliação deve ser conduzida em sala ou no campo, em ambiente controlado e sem interferências externas.

- (1) Descrever o módulo laser LowProfile RHEINMETALL.
- (2) Preparar para operar o módulo laser LowProfile RHEINMETALL.
- (3) Efetuar o zeramento do aparelho, relativamente às miras da arma.
- (4) Efetuar a correta limpeza e manutenção do aparelho.

#### b. Lista de Verificação:

Indicadores de avaliação	S	N
Identificou o módulo laser		
Elencou as funções módulo laser		
Elencou as características gerais do laser		
Legendou corretamente as diferentes componentes		
Inseriu as pilhas		
Executou o teste as baterias		
Ajustou o brilho LED de status		
Montou corretamente o módulo laser		
Identificou corretamente as 9 posições do interruptor		
Identificou os parafusos de regulação em direção e elevação		

**NÃO CLASSIFICADO**

Identificou o sentido e dimensão do ajuste		
O laser ficou zerado relativamente às miras mecânicas da arma		
Identificou quais os produtos a utilizar na limpeza do equipamento		
Identificou os componentes a serem limpos		
Efetuiu a manutenção do equipamento		

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**FICHA DE INDIVIDUAL DE FORMAÇÃO**

<b>UC</b>	9001A		Manusear os equipamentos do Sistema de Combate do Soldado
<b>UFCD</b>	9001A		Sistema de Combate do Soldado (Sinalizador)

**1. Código**

FIF9001A-1.3

**2. Objetivo de Aprendizagem**

Operar os acessórios do Sistema de Combate do Soldado.

**3. Padrão de Desempenho da Formação.****a. Objetivo Específico:**

Operar com o sinalizador tático de capacete Adventure Trilobyte.

**b. Condições:**

No campo ou em sala.

**c. Nível:**

(1) Efetua a descrição do sinalizador tático de capacete Adventure Trilobyte sem falhas.

(2) Efetua a preparação e define o modo de funcionamento do sinalizador tático de capacete Adventure Trilobyte sem falhas.

(3) Executa a manutenção do sinalizador tático de capacete Adventure Trilobyte sem falhas.

**4. Especificação da Formação.****a. Método Pedagógico:**

Demonstrativo

**b. Duração:**

01 Tempo de Formação

**c. Recursos Técnico Pedagógicos:**

Quadro auxiliar de instrução ou apresentação digital.

**d. Espaços e Equipamentos:**

(1) Um sinalizador tático de capacete Adventure Trilobyte;

(2) Um capacete módulo SCS;

(3) Uma mochila ou colete módulo SCS.

**e. Referências:**

Data Sheet Adventure Lights Trilobyte Helmet Light Base Model.

**5. Desenvolvimento Pedagógico.**

**a.** Descrever o sinalizador tático de capacete *Adventure Trilobyte*.

- (1) Sinalizador de capacete altamente resistente, a fim de ser empregue em situações que a identificação como força amiga é fundamental, de forma a evitar fratricídio.
- (2) Permite identificar a força em condições de visibilidade reduzida através de uma luz residual ou infravermelho (IV). Igualmente, permite gravar uma luz intermitente que identifica uma unidade específica.
- (3) Apresenta duas cores: Verde e IV.
- (4) Possui um feedback positivo através de vibração, com a mudança do comutador de modo.



Figura 1 - Sinalizador Adventure Trilobyte

(5) Dados técnicos:

- (a) Modelo: Trilobyte Helmet Light, Base Model, IR and Green Dual Outputs, número 02900-4;
- (b) Bateria: uma (01) pilha de Lítio 1.5V dc (Tipo: AA), com um tempo de vida útil de 120 horas;
- (c) Material de revestimento: Policarbonato de alto impacto;
- (d) Lente prismática: Policarbonato de alto impacto (Texturado);
- (e) Acabamento do revestimento: mate;
- (f) Temperatura de armazenamento: -40 to +80°C com pilha AA de lítio; -20 to +80°C pilha AA alcalina ou recarregáveis;
- (g) Temperatura de funcionamento: -40 to +80°C com pilha AA de lítio; -20 to +80°C pilha AA alcalina ou recarregáveis;
- (h) Prova de água: até 100 Metros / 10 atm. STANAG 4370;
- (i) Selagem: Unidade totalmente estanque;
- (j) Alcance de visibilidade: até 5km em modo Alta Intensidade (HI) (Visual ou IF

próximo);

- (k) Peso: 72g com pilha;
- (l) Dimensões 5.6cm x 8.2cm) x 3.25cm;
- (m) Método de fixação: 3M Dual Lock (Fixação Dupla) na base.
- (n) Placa universal de montagem para o sinalizador
  - 1. Para ser montado em sistema MOLLE, por exemplo na mochila de assalto e/ou colete tático.
  - 2. Dimensões: 90 x 73 mm.
  - 3. Peso: aprox. 20 g.



Figura 2 - Dimensões sinalizador Adventure Trilobyte

- (6) Comutadores:
  - (a) Comutador esquerdo (selecionar intensidade)
    - 1. Baixa intensidade modo CQB “.”
    - 2. Média intensidade “..”
    - 3. Alta intensidade “...”
  - (b) Comutador direito (selecionar modo funcionamento)
    - 1. Desligado/ Reset “0”
    - 2. Ligado “1”
    - 3. Ligado intermitente (48 BPM Flash) “-“
  - (c) Botão esquerdo “-“
    - 1. Diminuir intensidade
    - 2. Entrar no modo de programação
  - (d) Botão direito “+”
    - 1. Aumentar intensidade
    - 2. Entrar no modo de programação

- (e) Botão esquerdo e botão direito (em simultâneo)
1. Modo luz visual
  2. Modo luz IV

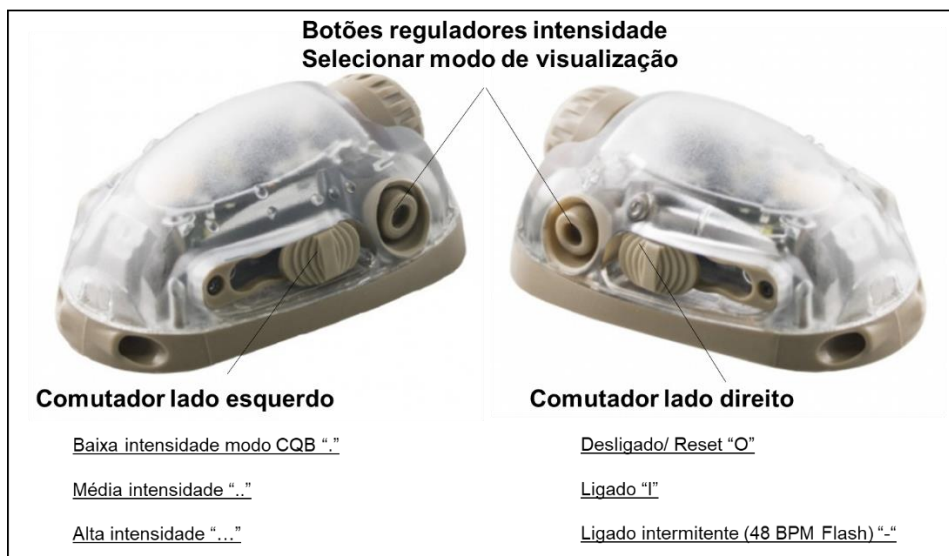


Figura 3 - Comutadores do sinalizador Adventure Trilobyte

**b.** Preparar e operar o sinalizador tático de capacete Adventure Trilobyte

A preparação e definição do modo de funcionamento do sinalizador tático de capacete Adventure Trilobyte são essenciais para o uso correto do sinalizador no campo de batalha.

(1) Preparação do sinalizador:

- (a) Colocar a bateria no local de alojamento da bateria, conforme disponível. Confirmar se a pilha tem carga suficiente;
- (b) Colocar o sinalizador no capacete ou no colete/mochila conforme Figura 4 e/ou Figura 5;
- (c) Configurar o modo de utilização – luz visual cor verde ou infravermelho (IF).



Figura 4 - Sinalizador colocado no capacete

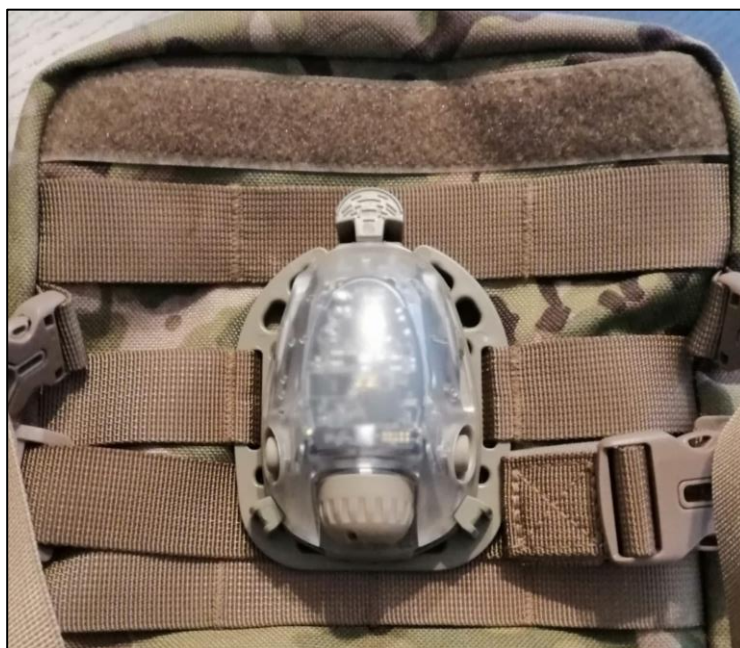


Figura 5 - Sinalizador colocado na mochila tática

- (2) Operar o sinalizador no modo de funcionamento específico:
  - (a) Colocar o sinalizador no capacete ou no colete/mochila conforme Figura 4 e/ou Figura 5
  - (b) Colocar o comutador do lado direito no modo "I" (posição intermédia) – posição On (ligado). Confirmar se o sistema vibra como sinal positivo.
  - (c) Configurar o modo de utilização – luz visual ou infravermelho (IV).
- (3) Configurar o sinalizador no modo de funcionamento:
  - (a) Premir em simultâneo os botões de intensidade "+" e "-";
  - (b) Premir durante um segundo irá ativar modo IV, confirmado com duas vibrações;

- (c) Premir durante três segundos irá ativar modo luz visual verde, confirmado com duas vibrações.

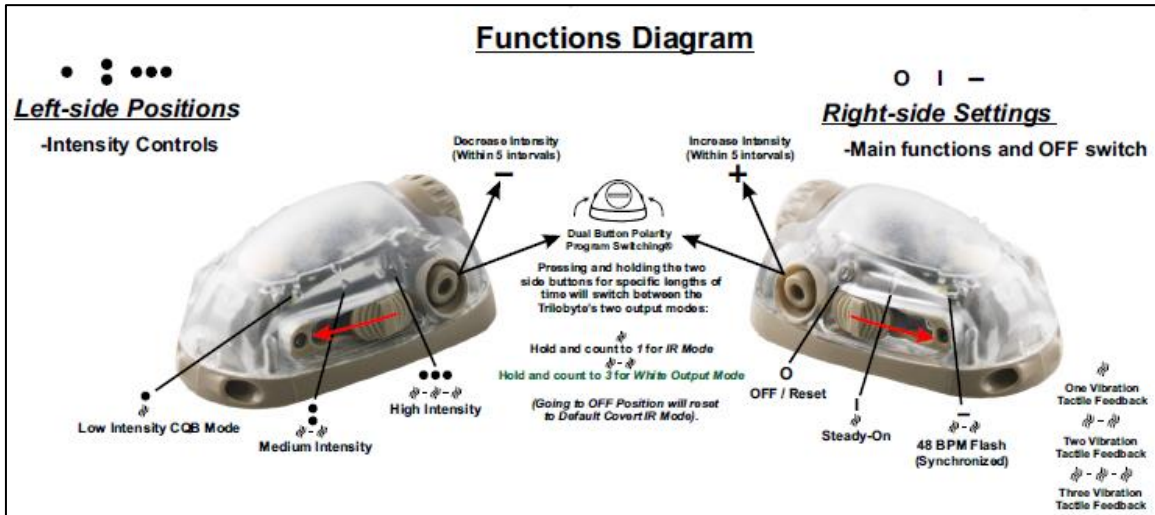


Figura 6 - Comutadores do sinalizador Adventure Trilobyte

- c. Executar a manutenção do sinalizador tático de capacete Adventure Trilobyte.
- (1) A manutenção ao nível de operador do sinalizador tático de capacete Adventure Trilobyte é orientada após operar no campo de batalha. Em períodos grandes de armazenamento, retirar a pilha do sinalizador do capacete, para evitar desgaste no sistema.
  - (2) Limpeza:
    - (a) Retirar as baterias do local de alojamento da bateria.
    - (b) Fechar a tampa do local de alojamento da bateria.
    - (c) Lavar o sinalizador e suporte com água morna e sabão.
    - (d) Deixar secar e guardar em local próprio.

**6. Gestão do Risco da Formação.**

Perigo: Nada a Referir

Risco		Consequência			
Gravidade		Nível de Significância		Classificação	Prioridade
Probabilidade		Aceitabilidade			
Acumulação/ Repetição		Partes Interessadas			
Medidas de Controlo					

**7. Avaliação Formativa.**

- a. Resultados a obter:

## NÃO CLASSIFICADO

A avaliação deve ser conduzida em sala ou no campo, em ambiente controlado e sem interferências externas.

- (1) Efetuar descrição do sinalizador de capacete sem falhas
- (2) Efetuar preparação e operação do sinalizador de capacete, sem erros nem omissões.
- (3) Efetuar a manutenção do sinalizador de capacete em falhas.

**b.** Lista de Verificação:

Indicadores de avaliação	S	N
Identificou corretamente o sinalizador		
Descreveu a finalidade do sinalizador		
Identificou corretamente as partes constituintes		
Colocou uma bateria corretamente com carga no sinalizador		
Colocou corretamente o sinalizador no capacete e/ou no colete/mochila		
Operou corretamente o sinalizador para luz visual		
Operou corretamente o sinalizador para luz IV		
Retirou as baterias		
Fechou corretamente o alojamento da bateria		
Lavou com material adequado o sinalizador		

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**FICHA DE INDIVIDUAL DE FORMAÇÃO**

<b>UC</b>	9001A		Manusear os equipamentos do Sistema de Combate do Soldado
<b>UFCD</b>	9001A		Sistema de Combate do Soldado

**1. Código**

FIF9001A-2.1

**2. Objetivo de Aprendizagem**

Operar o Módulo de Aquisição de Alvos NYXUS BIRD Long Range

**3. Padrão de Desempenho da Formação.****a. Objetivo Específico:**

Descrever o módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range.

**b. Condições:**

No campo ou em sala.

**c. Nível:**

Descrever o módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range sem falhas.

**4. Especificação da Formação.****a. Método Pedagógico:**

Demonstrativo

**b. Duração:**

01 Tempo de Formação

**c. Recursos Técnico Pedagógicos:**

Manual do Utilizador NYXUS BIRD.

**d. Espaços e Equipamentos:**

(1) Módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range;

(2) Mala de transporte e respetivos acessórios;

(3) Pano de tenda.

**e. Referências:**

Manual do Utilizador NYXUS BIRD.

**5. Desenvolvimento Pedagógico.****a. Descrição**

(1) O NYXUS BIRD é um instrumento optoeletrónico que se destina ao reconhecimento e

## NÃO CLASSIFICADO

aquisição de alvos em condições diurnas e noturnas.

- (2) Dependendo do menu selecionado, são automaticamente calculados e exibidos diferentes dados de medição:
  - (a) Coordenadas da posição do alvo;
  - (b) Distância do alvo e distâncias entre dois pontos;
  - (c) Ângulo de azimute/ângulo de elevação;
  - (d) Dimensões do objeto;
  - (e) Coordenadas GPS do operador.
- (3) O canal de termovisor permite guardar imagens e metadados para efeitos de documentação.

### b. Dados técnicos

- (1) Peso: < 1,60 kg.
- (2) Temperatura de funcionamento: -32 °C a +55 °C.
- (3) Ampliação diurna: 7x.
- (4) Intervalo de focagem diurno: 20m até infinito.
- (5) Retículo + círculo de mira LED eletrônico.
- (6) Tempo de arranque do termovisor ≈ 10 s.
- (7) Múltiplos alvos: 3.
- (8) Alcance operacional do telémetro: 10m até 5.000m.
- (9) Alimentação por bateria recarregável com autonomia superior a 8 horas.

### c. Completo NYXUS BIRD



Figura 1 - Completo NYXUS BIRD

Legenda:

1	NYXUS BIRD
2	Tripé
3	Saco maleável BIRD
4	Cabo de dados e respetiva bolsa
5	Mala Rígida BIRD
6	Cabo de dados
7	Cabo para alimentação em viatura
8	Bateria recarregável TF 32650
9	Adaptador para bateria AA
10	Carregador de baterias
11	Adaptador para bateria CR123A
12	Tampa para os adaptadores de bateria AA e CR123A

d. Constituição

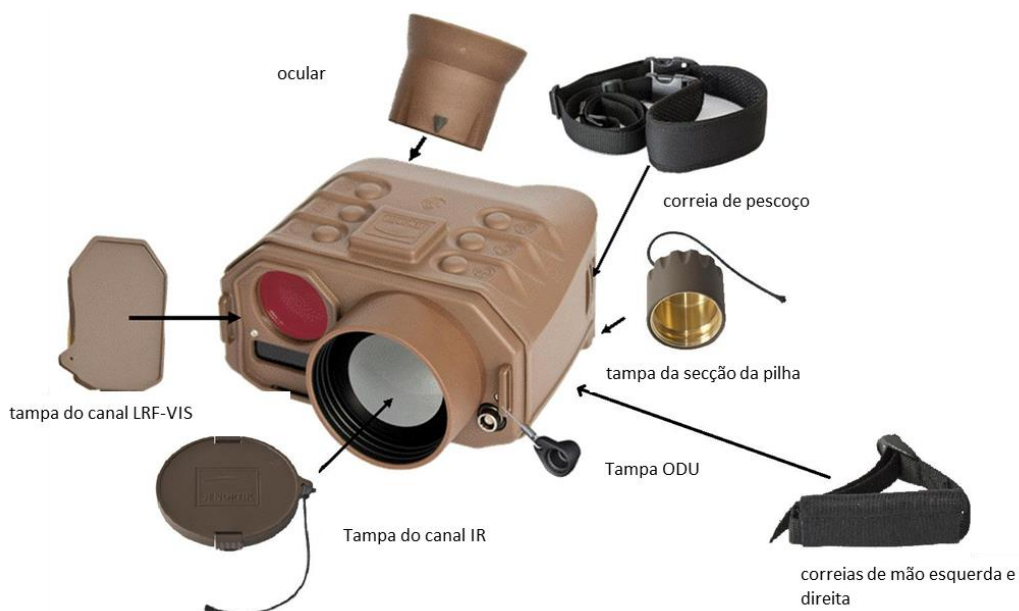


Figura 2 - Constituição do aparelho

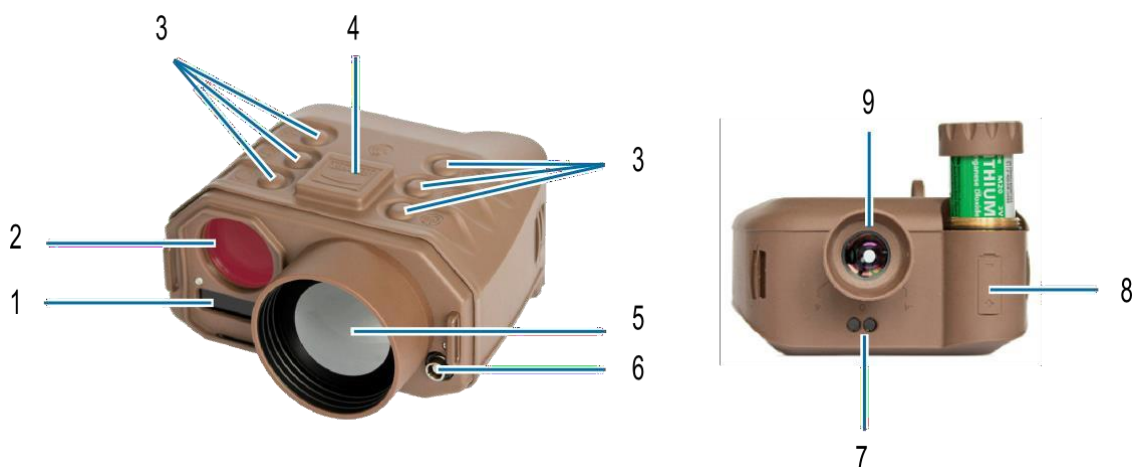


Figura 3 - Vista externa do NYXUS BIRD com elementos de controlo

Legenda:

<b>1</b>	Janela do laser
<b>2</b>	Lente do canal de visão diurna
<b>3</b>	Teclas de funcionamento
<b>4</b>	Antena GPS
<b>5</b>	Lente do canal de termovisor
<b>6</b>	Tomada ODU
<b>7</b>	Identificador de cabeça
<b>8</b>	Secção da bateria
<b>9</b>	Ocular

**e. Componentes**

(1) Canal de visão diurna

Canal puramente ótico que proporciona ampliações de 7x. O foco fixo varia de 20 m até ao infinito. A ocular inclui uma escala com ajuste de dioptrias.

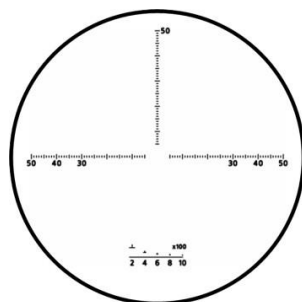


Figura 4 - Retículo do canal de visão diurna



Figura 5 - Exemplo de Termovisor em ambiente noturno

(2) Termovisor

Para observação, reconhecimento e medição do alvo em condições noturnas. Também poderá ser utilizado em condições diurnas. Possui uma função de zoom que permite visualizar uma imagem com uma ampliação de 2x ou 4x.

(3) Termómetro a laser

Mede a distância até ao alvo avistado. O seu alcance de medição é de 10 m a 5.000 m. garante uma transmissão atmosférica correta e um elevado grau de segurança para o olho humano. Além disso, um laser com este comprimento de onda não pode ser detetado a olho nu ou utilizando intensificadores de imagem. A leitura da distância é exibida no canto superior esquerdo do campo visual, são também indicados os valores

para ângulos de azimute e de elevação.

(4) Bússola magnética digital

Para a determinação da elevação e do ângulo de azimute contra um alvo avistado.

(5) Identificador de cabeça

Este desliga todos os LED e OLED assim que o NYXUS BIRD é retirado do olho, a fim de evitar a iluminação do utilizador. Esta função pode ser ligada e desligada no menu Setup com oPdet.

(6) Microvisor OLED/LED

No funcionamento de termovisor, as imagens são exibidas num microvisor OLED com uma resolução de 800 x 600 pixéis. Os resultados medidos e as funções selecionadas são indicados por um visor LED vermelho, sobreposto ao campo de visão.

(7) Alimentação

Bateria recarregável de iões de lítio tipo TF 32650 3,7 V 6000 mAh. Também é possível utilizar baterias primárias (não recarregáveis). O tipo de bateria deve ser selecionado na configuração, para adaptar o NYXUS BIRD às características de descarga do tipo de bateria instalada.

(8) Interfaces

(a) O terminal do conector ODU no painel frontal permite ligações RS232 e interface USB para a transmissão de dados de imagem ou o controlo de operação do NYXUS BIRD. Além disso, o conector ODU pode ser utilizado para ligar o cabo USB.

(b) Uma interface Bluetooth integrada permite o intercâmbio de dados com dispositivos externos.

(c) Localizada na parte inferior encontra-se uma rosca de 1/4 polegadas para montagem sobre um tripé.

(9) Teclas de funcionamento

À direita e à esquerda do lado superior encontram-se seis teclas de funcionamento (botões de pressão) para o controlo da operação do NYXUS BIRD. Dependendo do menu selecionado, as teclas podem ter diferentes funções.



- Tecla ligar para modo de termovisor / Tecla desligar / Tecla selecionar parâmetro no menu Setup (Configuração)
- Seleções no menu Select (Seleção) ou Setup (Configuração) / Foco no alcance próximo no modo de termovisor
- Selecionar função de medição / Abrir menu Select (Seleção)
- Alternar entre b/w (preto/branco) e w/b (branco/preto) no gerador de imagens térmicas / Tecla de seleção de parâmetros no menu Setup (Configuração)
- Seleções no menu Select (Seleção) ou Setup (Configuração) / Foco no longo alcance no modo de gerador de imagens térmicas
- Tecla ligar / Tecla de acionamento da medição

Figura 6 - Funções das teclas de funcionamento

## 6. Gestão do Risco da Formação.

Perigo: Diminuição da acuidade visual

Risco		Consequência			
Doenças do foro Oftalmológico		Lesões que se traduzem em baixas de 01 a 30 dias e/ou perdas de produção inferiores a 10 dias.			
Gravidade	Moderado (1)	Nível de Significância	Nível 1 - Não significativo (<10)	Classificação	Prioridade
Probabilidade	Possível (3)	Aceitabilidade	Baixa (1)	Aceitável	Prioridade III
Acumulação/ Repetição	Baixa (1)	Partes Interessadas	Não		
<b>Medidas de Controlo</b>					
- Evitar olhar diretamente para o sol ao trabalhar com o NYXUS BIRD.					

## 7. Avaliação Formativa.

a. Resultados a obter:

Descrever o módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range.

b. Lista de Verificação:

Indicadores de avaliação	S	N
Definiu o que é o NYXUS BIRD Long Range		

**NÃO CLASSIFICADO**

Elencou as funções do NYXUS BIRD		
Elencou as características gerais do NYXUS BIRD		
Legendou corretamente as diferentes componentes do NYXUS BIRD		
Identificou os perigos e prevenção de acidentes		

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

## FICHA DE INDIVIDUAL DE FORMAÇÃO

<b>UC</b>	9001A		Manusear os equipamentos do Sistema de Combate do Soldado
<b>UFCD</b>	9001A		Sistema de Combate do Soldado

**1. Código**

FIF9001A-2.2

**2. Objetivo de Aprendizagem**

Operar o Módulo de Aquisição de Alvos NYXUS BIRD Long Range

**3. Padrão de Desempenho da Formação.****a. Objetivo Específico:**

Preparar para operação o módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range.

**b. Condições:**

No campo ou em sala.

**c. Nível:**

Transportar, armazenar e preparar para operar o modulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range sem falhas.

**4. Especificação da Formação.****a. Método Pedagógico:**

Demonstrativo

**b. Duração:**

02 Tempos de Formação.

**c. Recursos Técnico Pedagógicos:**

Manual do Utilizador NYXUS BIRD.

**d. Espaços e Equipamentos:**

(1) No campo ou em Sala.

(2) Módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range

(3) Mala de transporte e respetivos acessórios.

(4) Pano de tenda.

**e. Referências:**

Manual do Utilizador NYXUS BIRD.

**5. Desenvolvimento Pedagógico.**

**a. Levantar, transportar e armazenar o modulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range**

**(1) Transporte e armazenamento**

- (a) O NYXUS BIRD é um instrumento de medição de alta precisão. Deve ser manuseado com o devido cuidado durante a operação e transporte, a fim de evitar a exposição a impactos de choque ou vibrações mecânicas fortes.
- (b) Durante períodos de inatividade ou para o transporte, as superfícies óticas do NYXUS BIRD devem ser protegidas com as coberturas prescritas, a fim de evitar danos.
- (c) O fornecimento inclui um saco maleável (Figura 1) e uma mala rígida (Figura 2) que deve ser utilizada para o transporte seguro.



Figura 1 - Saco maleável BIRD



Figura 2 - Mala rígida BIRD

- (d) Remover a bateria e colocar o NYXUS BIRD no respectivo saco/mala de transporte para o armazenamento.
- (e) Para o transporte, expedição e armazenamento, o NYXUS BIRD deve ser limpo e acondicionado no seu saco de transporte e na mala de armazenamento.

- (2) Armazenamento por período prolongado
- (a) Retire a bateria do NYXUS BIRD.
  - (b) Limpe os componentes do NYXUS BIRD conforme descrito no capítulo Limpeza.
  - (c) Verifique se todas as tampas protetoras (Figura 3) estão corretamente instaladas no NYXUS BIRD.

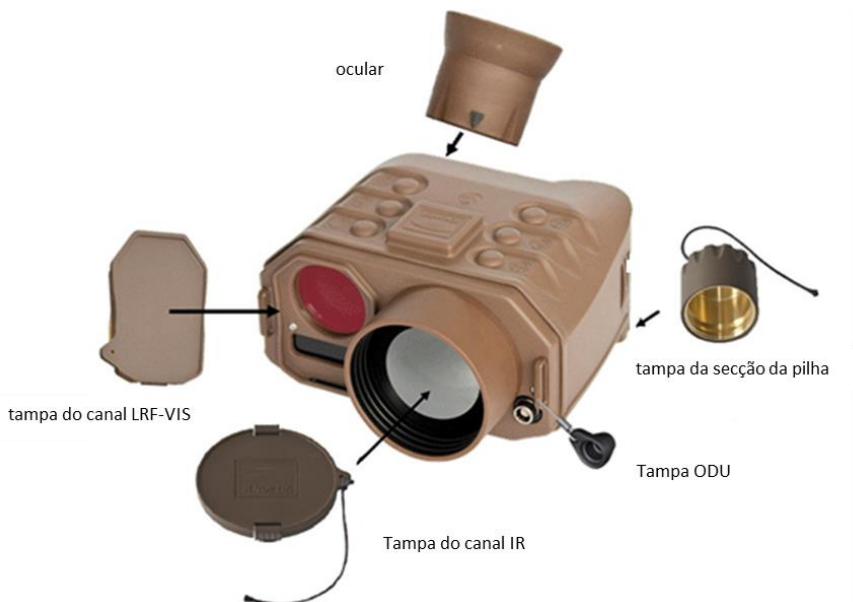


Figura 3 - Localização das respetivas tampas de proteção do NYXUS BIRD

- (d) Coloque o NYXUS BIRD no respetivo saco de transporte designado e depois na mala de armazenamento.
- (3) Armazenamento das baterias
- (a) Mantenha as baterias em local fresco, a fim de evitar a formação de condensação. A exposição a temperaturas elevadas pode resultar na redução do tempo de vida útil e ter impacto no estado de carga da bateria.
  - (b) Não guarde as baterias em ambiente muito húmido durante longos períodos.
  - (c) Armazene as baterias sempre em recipiente não-condutor (p. ex., de plástico).
  - (d) As baterias devem ser armazenadas à temperatura ambiente, carregadas até cerca de 30 a 50% da capacidade.
  - (e) Recomendação: as baterias devem ser carregadas cerca de uma vez por ano a fim de evitar uma descarga excessiva.
- b.** Preparar para operar o modulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range.
- O NYXUS BIRD destina-se a ser utilizado no reconhecimento e na aquisição de alvos em condições diurnas e noturnas. O alvo é adquirido através da medição da sua distância, do ângulo de azimute, do ângulo de elevação e das coordenadas GPS, sendo o resultado calculado em processos internos subsequentes.

- (1) Ajuste da ocular
  - (a) Ajuste a ocular ao retículo de acordo com a sua visão ocular.
  - (b) Com a ocular ajustada, é possível utilizar o [NYXUS BIRD](#) para observação diurna e noturna.
- (2) Inserir uma bateria nova ou substituir a bateria
  - (a) O tempo de vida útil da bateria depende do tipo de bateria.
  - (b) Desligue o NYXUS BIRD.
  - (c) Desaperte a tampa da secção da bateria no fundo do dispositivo.
  - (d) Remova a bateria descarregada.
  - (e) Insira a bateria TF 32650 com o polo positivo (+) primeiro (contra a mola do suporte).
  - (f) Volte a aparafusar a tampa da secção da bateria.
  - (g) Após o arranque, defina o tipo de bateria no menu Setup (Configuração) **bat type** para **tF LI Ion**.



Figura 4 - Inserção da bateria

- (3) Instalação do adaptador para CR123A
  - (a) Insira as 4 baterias CR123A no adaptador para CR123A. Utilize sempre quatro baterias novas.
  - (b) Dentro do adaptador, os símbolos mais (+) e menos (-) indicam como inserir as quatro baterias CR123 no adaptador. Os símbolos de mais (+) e menos (-) no exterior do adaptador indicam a polarização do adaptador.

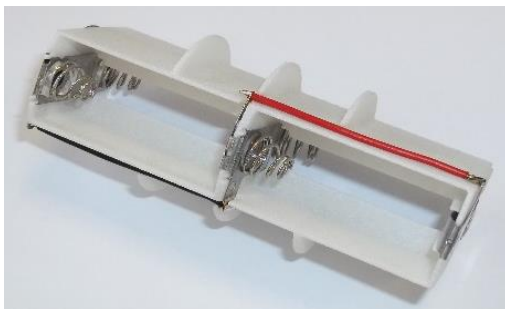


Figura 5 - Adaptador para baterias CR123A

- (c) Insira o kit no suporte de baterias do NYXUS BIRD. Certifique-se de que insere primeiro o polo positivo do adaptador.



Figura 6 - Inserção do adaptador no NYXUS BIRD para CR123A



Figura 7 - Tampa para baterias compridas

- (d) Utilize a tampa adicional fornecida e aparafuse-a bem.
- (e) Após o arranque, defina o tipo de bateria no menu Setup (Configuração) **bat type** para **PRIMARY**.
- (f) Para a desinstalação do adaptador para CR123A, desaparafuse simplesmente o parafuso até que o adaptador para CR123A se solte do NYXUS BIRD. Em seguida, remova o adaptador.
- (4) Instalação para adaptador AA
- (a) Insira as três (3) baterias AA no adaptador para AA. Certifique-se de que 2 baterias com a extremidade positiva e 1 com a extremidade negativa apontam para o fundo

## NÃO CLASSIFICADO

do adaptador, conforme indicado na figura.



Figura 8 - Adaptador para baterias AA

- (b) Insira o kit no suporte de baterias do NYXUS BIRD. Certifique-se de que insere primeiro o polo positivo do adaptador.



Figura 9 - Inserção do adaptador para baterias AA no NYSUS BIRD

- (c) Utilize a tampa adicional fornecida e aparafuse-a bem.




Figura 10 - Tampa para baterias curtas


- (d) Após o arranque, defina o tipo de bateria no menu Setup **bat type** para **AA adapter primary**.
- (e) Para desinstalar o adaptador para AA, simplesmente desaparafuse o parafuso até que o adaptador para AA desengate do NYXUS BIRD. Em seguida, remova o adaptado.


(5) Ligar/Desligar



Figura 11 - Ligar/ Desligar NYXUS BIRD

 Para ligar o NYXUS BIRD, pressione a tecla durante 3 s.

 Para desligar o NYXUS BIRD, pressione a tecla durante 5 s.

- (a) Enquanto a tecla  permanecer pressionada, a percentagem de energia da bateria é exibida no canto superior esquerdo do campo de visão do [NYXUS BIRD](#). Exemplo: **bat 96**.
- (b) Com um nível de capacidade residual da bateria de 30% ou inferior, o termovisor deixa de poder ser utilizado, ao passo que a telemetria continua a ser possível.
- (c) A prontidão para a medição em modo de visão diurna é alcançada assim que **dist** ou **object** se ilumina no canto superior direito.
- (d) Pode definir um valor desejado para o atraso da ligação no menu Setup (Configuração) através de **Power on delay**.

c. Efetuar a calibragem da bússola magnética

- (1) A calibração adequada da Digital Magnetic Compass (DMC) é um requisito obrigatório para o cálculo correto das coordenadas.
- (2) Para uma correta precisão, a calibração do DMC deve ser sempre feita sempre que se opera pela primeira vez, quando se troca de baterias, quando se altera o local da operação e quando ocorre uma variação de temperaturas superior a 10°.
- (3) O NYXUS BIRD incorpora uma DMC para a determinação da elevação e do ângulo de azimute contra um alvo avistado. A DMC contém três sensores de campo magnético em posições ortogonais mútuas para decompor o campo magnético da Terra nos seus três componentes cartesianos. A fim de realizar uma suspensão cardânica da bússola em forma eletrónica, dois sensores de inclinação complementam os três sensores de campo magnético. Estes sensores de inclinação determinam a direção da gravidade, permitindo, deste modo, que a inclinação da DMC seja medida na direção longitudinal e transversal (eixo de rotação e inclinação).
- (4) Calibração da DMC

A calibração da DMC é um procedimento de doze fases que consiste em três medições,

efetuadas com intervalos angulares de 90°.

O fim de uma medição é indicado pela mensagem point done e um número entre um e doze para o ponto medido.

No final das doze medições, o resultado é automaticamente calculado e a DMC calibrada em conformidade.

A qualidade da calibração é indicada por Score e um número entre 0 e 100. É necessária uma pontuação entre 0 e 10 para garantir a alta precisão.

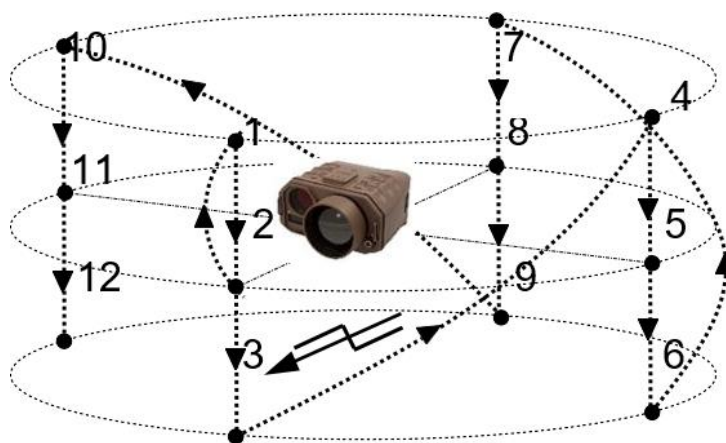


Figura 12 - Sequência de medições - Vista de cima

(a) 1.ª etapa norte

1. Medição na direção de norte, o NYXUS BIRD aponta para cima e tem de ser inclinado 10°-20° para a direita.
2. Medição na direção de norte, o NYXUS BIRD aponta na horizontal e tem de ser inclinado 10°-20° para a esquerda.
3. Medição na direção de norte, o NYXUS BIRD aponta para baixo e tem de ser inclinado 10°- 20° para a direita.

(b) 2.ª etapa oeste

1. Medição na direção de oeste, o NYXUS BIRD aponta para cima e tem de ser inclinado 10°-20° para a esquerda.
2. Medição na direção de oeste, o NYXUS BIRD aponta na horizontal e tem de ser inclinado 10°-20° para a direita.
3. Medição na direção de oeste, o NYXUS BIRD aponta para baixo e tem de ser inclinado 10°-20° para a esquerda.

(c) 3.ª etapa sul

1. Medição na direção de sul, o NYXUS BIRD aponta para cima e tem de ser inclinado 10°-20° para a direita.
2. Medição na direção de sul, o NYXUS BIRD aponta na horizontal e tem de ser inclinado 10°-20° para a esquerda.
3. Medição na direção de sul, o NYXUS BIRD aponta para baixo e tem de ser inclinado 10°-20° para a direita.

(d) 4.ª etapa leste

1. Medição na direção de leste, o NYXUS BIRD aponta para cima e tem de ser inclinado 10°-20° para a esquerda.
2. Medição na direção de leste, o NYXUS BIRD aponta na horizontal e tem de ser inclinado 10°-20° para a direita.
3. Medição na direção de leste, o NYXUS BIRD aponta para baixo e tem de ser inclinado 10°-20° para a esquerda.

(e) Funcionamento

1. Certifique-se de que nenhum objeto metálico (p. ex., veículos), se encontra presente num raio de 10 m a 15 m e que não existem equipamentos transmissores ou linhas de alta tensão num raio de 50 m a 60 m.
2. Desloque-se para o local de ação e leve todo o equipamento que irá usar mais tarde durante a medição.



Ⓜ Abrir o menu Setup (Configuração)






Ⓞ Iniciar a calibração


3. Pressione Ⓜ (durante, aproximadamente 1 segundo) para comutar do modo de medição para o menu Select (Seleção).
4. Utilize ⓕ+ ou ⓕ- no menu Select (Seleção) para selecionar o submenu dmc calib full.
5. Pressione Ⓞ para iniciar o procedimento de calibração da DMC. O visor

## NÃO CLASSIFICADO

apresenta align to north.

6. A direção em que o [NYXUS BIRD](#) tem de ser inclinado ou movido é indicada pelo traço ponteiro no marcador do alvo.



 e <b>up</b> no fundo direito do visor ☑ Mover para cima	 Todos os quatro traços visíveis Posição correta, a medição pode ser acionada
 e <b>down</b> no fundo direito do visor ☑ Mover para baixo	
 O ponteiro roda para a direita e <b>right</b> no topo direito do visor ☑ Inclinat para a direita	
 O ponteiro roda para a esquerda e <b>left</b> no topo esquerdo do visor ☑ Inclinat para a esquerda	

7. Primeiro passo é alinhar o [NYXUS BIRD](#) para norte.
8. Utilize os valores sobrepostos de grau ou mil angular para manter o [NYXUS BIRD](#) em direção ao norte. Incline o [NYXUS BIRD](#) em 10° a 20° para a direita em torno do seu eixo ótico.
9. Assim que o marcador do alvo parar, o ângulo correto foi atingido.
10. Inicie a medição com . Mantenha o [NYXUS BIRD](#) estável até surgir point 1 done. O primeiro ponto de calibração foi guardado.
11. Siga o traço ponteiro até obter score (pontuação) após o ponto 12.

### (f) Avaliação

1. Verifique score (pontuação).
2. É possível uma pontuação entre 0 e 100.
3. Contudo, a calibração da DMC só foi efetuada com sucesso e com alta precisão se a pontuação se situar entre 0 e 10.
4. Se a pontuação exceder 10 ou se surgir um relatório de calib failed, repita a calibração da DMC. Se a pontuação for repetidamente consideravelmente mais elevada que 8, contacte o apoio ao cliente.

### (g) Avaliação das coordenadas do alvo

1. Em cada medição de distâncias, são calculadas as coordenadas GPS do alvo, desde que esteja disponível um sinal de GPS.
2. Faça a medição de uma distância.
3. Pressione  para exibir a altitude do alvo e a grelha UTM (p. ex., 32 U).  
Pressione  para obter as coordenadas GPS do alvo

4. Na parte inferior, o valor da esquerda exibe o valor de LESTE (p. ex., 682679), e o da direita exibe o valor de NORTE (p. ex., 5640611).

**6. Gestão do Risco da Formação.**

Perigo: Diminuição da acuidade visual

Risco		Consequência			
Doenças do foro Oftalmológico		Lesões que se traduzem em baixas de 01 a 30 dias e/ou perdas de produção inferiores a 10 dias.			
Gravidade	Moderado (1)	Nível de Significância	Nível 1 - Não significativo (<10)	Classificação	Prioridade
Probabilidade	Possível (3)	Aceitabilidade	Baixa (1)	Aceitável	Prioridade III
Acumulação/Repetição	Baixa (1)	Partes Interessadas	Não		
<b>Medidas de Controlo</b>					
- Evitar olhar diretamente para o sol ao trabalhar com o NYXUS BIRD.					

**7. Avaliação Formativa.**

a. Resultados a obter:

- (1) Transportar e armazenar o módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range.
- (2) Preparar para operar o módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range.
- (3) Calibrar a DMC com a pontuação entre 0 e 10.

b. Lista de Verificação:

Indicadores de avaliação	S	N
Enumerou as diferentes etapas de transporte e armazenamento referindo o Saco maleável e a Mala Rígida.		
Definiu as etapas para armazenamento por período prolongado.		
Definiu as etapas para o armazenamento das baterias.		
Verificou e ajustou a ocular.		
Verificou e inseriu uma nova bateria corretamente.		
Verificou e instalou o adaptador para CR123A corretamente.		
Verificou e instalou o adaptador AA.		
Ligou/desligou o NYXUS BIRD corretamente.		
Certificou-se de que nenhum objeto metálico, equipamentos transmissores ou linhas de alta tensão se encontra num raio de segurança.		
Deslocou-se para o local de ação e levou todo o equipamento que irá usar mais tarde durante a medição.		
Pressionou (M) (durante, aproximadamente, 1 segundo) para comutar do modo de medição para o menu Select (Seleção).		
Pressionou (+) para iniciar o procedimento de calibração da DMC.		
Alinhou o NYXUS BIRD para Norte.		

**NÃO CLASSIFICADO**

Inclinou o NYXUS BIRD em 10° a 20° para a direita em torno do seu eixo ótico.		
Iniciou a medição com (+). Manteve o NYXUS BIRD estável até surgir point 1 done. O primeiro ponto de calibração foi guardado.		
A calibração da DMC foi efetuada com sucesso e com alta precisão com a pontuação entre 0 e 10.		

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**FICHA DE INDIVIDUAL DE FORMAÇÃO**

<b>UC</b>	9001A		Manusear os equipamentos do Sistema de Combate do Soldado
<b>UFCD</b>	9001A		Sistema de Combate do Soldado

**1. Código**

FIF9001A-2.3

**2. Objetivo de Aprendizagem**

Operar o módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range

**3. Padrão de Desempenho da Formação.****a. Objetivo Específico:**

Navegar e configurar o módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range.

**b. Condições:**

No campo ou em sala.

**c. Nível:**

Navegar e configurar os diversos menus do módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range sem falhas.

**4. Especificação da Formação.****a. Método Pedagógico:**

Demonstrativo

**b. Duração:**

02 Tempos de Formação

**c. Recursos Técnico Pedagógicos:**

Manual do Utilizador NYXUS BIRD.

**d. Espaços e Equipamentos:**

(1) No campo ou em Sala.

(2) Módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range

(3) Mala de transporte e respetivos acessórios.

(4) Pano de tenda.

**e. Referências:**

Manual do Utilizador NYXUS BIRD.

5. Desenvolvimento Pedagógico.

Para os utilizadores sem experiência do NYXUS BIRD, recomenda-se navegar através das funções do menu para se familiarizarem com o menu do operador.

a. Navegar no menu operador

O menu do operador possui 3 níveis

Menu	Descrição
<b>Menu Measure (Medição)</b>	<b>Menu principal</b> Utilize o menu Measure (Medição) para fazer medições.
<b>Menu Select (Seleção)</b>	<b>Nível 1</b> O menu Select (Seleção) contém configurações para teste, calibração e o campo de aplicação. Faça checkups ou utilize as funções de avaliação diretamente no local antes e durante a operação correspondentes aos requisitos.
<b>Menu Setup (Configuração)</b>	<b>Nível 2</b> O menu Setup (Configuração) contém as configurações iniciais para o cenário de aplicação pretendido ou para o utilizador individual. As configurações devem ser efetuadas no gabinete ou durante a fase de preparação da missão.

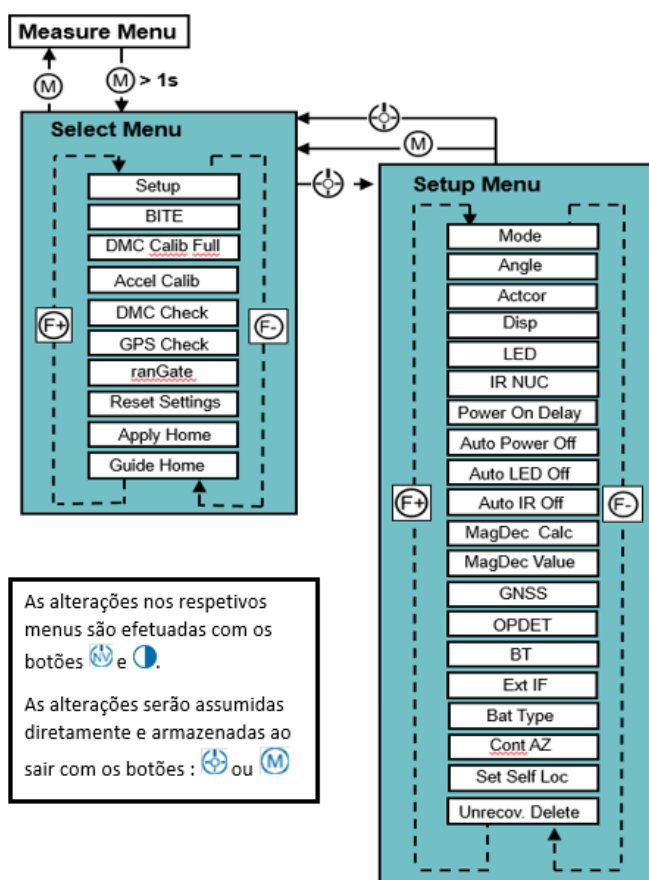















Figura 1 - Esquema do Menu do Operador

## NÃO CLASSIFICADO

### b. Navegar no menu select (seleção)

- (1) Pressione  durante mais do que 1 segundo para abrir o menu Select (Seleção). Pressione  ou  para abrir os submenus.
- (2) Ative um submenu selecionado pressionando a tecla de medição .
- (3) Pressione  para voltar ao menu Measure (Medição).

### c. Navegar no menu Setup (configurações)






- (1) Pressione  durante mais do que 1 segundo para abrir o menu Select (Seleção). Pressione  para entrar no menu Setup (Configuração).
- (2) Pressione  ou  no menu Setup (Configuração) para navegar para os vários itens do menu.
- (3) Altere os parâmetros do menu selecionado, pressionando as teclas  ou .
- (4) Pressione  para voltar ao menu Select (Seleção) ou, para guardar as configurações do menu de forma permanente, pressione duas vezes a tecla  para voltar ao menu Measure (Medição).
- (5) Configurações iniciais no menu Setup (configuração)

Faça as configurações no menu Setup (Configuração) quando começar a utilizar o seu [NYXUS BIRD](#). Deve ser suficiente fazer as configurações uma vez, ou seja, não serão necessárias modificações no local durante o funcionamento.

**Tabela de configurações**













<b>Mode</b>	Liga e desliga o módulo Bluetooth. <b>mfgL</b> ... Bluetooth ligado <b>mfgL [bt off]</b> ... Bluetooth desligado
<b>angle</b>	Seleciona a unidade de medida para a apresentação do ângulo: <b>degree</b> ou <b>mil</b> .
<b>Actcor</b>	Permite alterar os dados geodésicos que devem ser utilizados para determinar as coordenadas. Possíveis dados geodésicos são: UTM, DEG, DMM, DMS, MGRS
<b>Disp</b>	Configura se o brilho do visor OLED é controlado automaticamente ( <b>auto</b> ) ou alterado em passos de <b>10 percent</b> .
<b>LED</b>	Configura se o brilho do LED é controlado automaticamente ( <b>auto</b> ) ou alterado em passos de <b>1 percent</b> .





## NÃO CLASSIFICADO

<b>Ir nuc</b>	Permite desligar a auto-calibração ( <b>auto</b> ) do termovisor. Use <b>manual</b> sempre que seja necessário um silêncio absoluto durante o funcionamento. No modo manual, pressione  durante aproximadamente 5 s para iniciar a auto-calibração do termovisor.
<b>Power on delay</b>	Define o tempo de espera da ligação até que o NYXUS BIRD fique efetivamente ligado, mantendo a tecla  pressionada.
<b>Auto power off</b>	Configura o tempo para o NYXUS BIRD se desligar automaticamente se não for utilizado.
<b>Auto LED off</b>	Configura o tempo até que o visor LED se desligue automaticamente.
<b>Auto ir off</b>	Configura o tempo até que o termovisor seja automaticamente desligado e comutado para modo de visão diurna se não for utilizado. Se desligado automaticamente, o termovisor só pode voltar a ser ligado se reiniciado: (p. ex.: pressione 5 s  , depois 3 s  , e em seguida volte a pressionar  brevemente).
<b>Magdec calc</b>	Indica como a declinação (ângulo entre o Norte magnético e geográfico) está configurada. <b>auto</b> ... utiliza o sinal de GPS (se disponível) <b>manual</b> ... utiliza <b>Magdec Value</b> (ver a seguir)
<b>Magdec Value</b>	Configura um valor individual para a declinação. O valor torna-se válido se <b>Magdec calc</b> estiver configurado para <b>manual</b> .
<b>GNSS</b>	Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS - <i>Global Navigation Satellite System</i> ) <b>auto</b> ... utiliza todos os três GNSS simultaneamente <b>Galileo</b> ...utiliza apenas os satélites GNSS europeus <b>Navstar</b> ...utiliza apenas os satélites GNSS militares dos EUA <b>Glonass</b> ...utiliza apenas os satélites GNSS militares russos
<b>Opdet</b>	Ativa/desativa a função de desligar automático dos visores LED e OLED se o NYXUS BIRD for afastado dos olhos.
<b>bt</b>	Comuta o módulo Bluetooth entre <b>visible</b> e <b>hidden</b> .
<b>Ext if</b>	A configuração padrão é <b>lcd nyxus bird</b> . Se pretende controlar o dispositivo com um cabo de disparo (acessório opcional), altere a configuração para <b>fire cable</b> .
<b>Bat type</b>	Seleção do tipo de bateria. Nota: A configuração do tipo de bateria correto garante a indicação correta da capacidade da bateria.

## NÃO CLASSIFICADO

<b>Cont az</b>	Ativa/desativa a indicação permanente do ângulo de azimute e de elevação sem medição manual da distância. É necessária uma calibração da DMC a fim de exibir valores adequados.
<b>Setselfloc</b>	Determinação manual da posição, dispositivo externo necessário.
<b>Unrecoverable delete</b>	Elimina todas as imagens irrecuperáveis.

- (6) Configurar a unidade de medida de ângulos (grau ou milésimo)
- (a) No menu Setup (Configuração), ative angle.
  - (b) Pressione  ou  para mudar de degree para mil.
  - (c) Pressione a tecla  duas vezes para voltar ao menu Measure (Medição).
- (7) Configurar o tempo de espera até ao desligar do LED
- (a) O visor LED desaparece após cada medição, de acordo com a configuração.
  - (b) No menu Setup (Configuração), ative auto LED off.
  - (c) Pressione  ou  para ajustar o tempo de espera até ao desligar.
  - (d) Pressione a tecla  para voltar ao menu Measure (Medição).
- (8) Configurar o tempo de espera até ao desligar do canal termovisor
- (a) O canal de termovisor desliga-se após cinco minutos ou de acordo com as configurações se não for pressionada uma tecla nem efetuada nenhuma medição, ligando-se o canal de visão diurna.
  - (b) No menu Setup (Configuração), ative Auto ir off.
  - (c) Pressione  ou  para ajustar o tempo de espera até ao desligar.
  - (d) Pressione a tecla  para voltar ao menu Measure (Medição).
- (9) Ativar o identificador de cabeça
- (a) O [NYXUS BIRD](#) está equipado com um “identificador de cabeça” especial. Este desliga todos os LED e OLED assim que o [NYXUS BIRD](#) é afastado do olho, a fim de evitar a iluminação do utilizador.
  - (b) No menu Setup (Configuração), ative opdet. Pressione  ou  para comutar para ON ou Off.
  - (c) Pressione a tecla  para voltar ao menu Measure (Medição).
  - (d) NOTA: Para voltar a ligar os visores pressionar qualquer tecla.
- (10) Comutar o termovisor para silencioso

- (a) O termovisor necessita de uma calibração periódica para compensar os efeitos da temperatura. Se for necessário um funcionamento silencioso, desligue temporariamente a auto-calibração.
- (b) No menu Setup (Configuração), ative irnuc. Pressione  ou  para comutar para manual.
- (c) A auto-calibração do termovisor foi desligada.
- (d) Pressione a tecla  para voltar ao menu Measure (Medição).
- (e) O regresso do termovisor à auto-calibração deve ser feito de acordo com os pontos anteriormente descritos.
- (f) Se for necessário realizar uma calibração manual, por exemplo, quando o termovisor não for de boa qualidade, é possível calibrá-lo manualmente.
- (g) Pressione  no modo térmico durante aproximadamente 5 s para fazer a calibração manual do termovisor.

**6. Gestão do Risco da Formação.**

Perigo: Diminuição da acuidade visual

Risco		Consequência			
Doenças do foro Oftalmológico		Lesões que se traduzem em baixas de 01 a 30 dias e/ou perdas de produção inferiores a 10 dias.			
Gravidade	Moderado (1)	Nível de Significância	Nível 1 - Não significativo (<10)	Classificação	Prioridade
Probabilidade	Possível (3)	Aceitabilidade	Baixa (1)	Aceitável	Prioridade III
Acumulação/ Repetição	Baixa (1)	Partes Interessadas	Não		
Medidas de Controlo					
- Evitar olhar diretamente para o sol ao trabalhar com o NYXUS BIRD.					

**7. Avaliação Formativa.**

**a. Resultados a obter:**

Saber navegar e configurar os diversos menus do módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range.

**b. Lista de Verificação:**

Indicadores de avaliação	S	N
Identificou os 3 menus do NYXUS BIRD.		
Abriu o Menu Measure.		
Compreendeu a funcionalidade do Menu Measure.		
Identificou o Menu Select e abriu o Menu Select.		
Compreendeu a funcionalidade dos diferentes submenus do Menu Select.		

**NÃO CLASSIFICADO**

Identificou dentro do Menu Select, o Menu Setup e se entrou no Menu Setup.		
Conseguiu mudar de submenus no Menu Select		
Conseguiu mudar de submenus no Menu Setup		

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**FICHA DE INDIVIDUAL DE FORMAÇÃO**

<b>UC</b>	9001A		Manusear os equipamentos do Sistema de Combate do Soldado
<b>UFCD</b>	9001A		Sistema de Combate do Soldado

**1. Código**

FIF9001A-2.4

**2. Objetivo de Aprendizagem**

Operar o módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range.

**3. Padrão de Desempenho da Formação.****a. Objetivo Específico:**

Operar o módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range.

**b. Condições:**

No campo ou em sala.

**c. Nível:**

Operar o módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range sem falhas.

**4. Especificação da Formação.****a. Método Pedagógico:**

Demonstrativo

**b. Duração:**

03 Tempos de formação diurnos e 02 tempos de formação noturnos.

**c. Recursos Técnico Pedagógicos:**

Manual do Utilizador NYXUS BIRD.

**d. Espaços e Equipamentos:**

(1) No campo ou em Sala.

(2) Módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range

(3) Mala de transporte e respetivos acessórios.

(4) Pano de tenda.

**e. Referências:**

Manual do Utilizador NYXUS BIRD.


## 5. Desenvolvimento Pedagógico.


### a. Operar com o modo de Termovisor


Para a utilização correta do termovisor verificar que as baterias se encontram com carga superior a 30% da sua capacidade.




Figura 1 - Teclas de funcionamento no modo termovisor


 Ligar o modo de termovisor

 Focar ao perto (principalmente)

 Selecionar função de medição / Abrir menu Select /Seleção)

 Alternar imagem térmica entre b/w (preto/branco) e w/b (branco/preto)

Focar ao longe (principalmente)

 Tecla de ligar / Acionar a tecla de medição

(1) Ativar o canal de termovisor

(a) Pressione  brevemente.


(b) O LED exibe init ir.

(c) A mensagem apaga-se após um curto período de tempo e o modo de termovisor fica pronto para o funcionamento após, aproximadamente, 10 segundos.

(d) O canal de termovisor está ativo.

(2) Comutar entre modo de visão diurna e termovisor

(a) Logo que o canal de termovisor esteja ativo, poderá comutar em qualquer altura entre os modos de visão diurna e de termovisor.

(b) Pressione  para comutar entre modo de visão diurna e de termovisor.

(c) No modo de visão diurna, o canal de termovisor permanece ativo em segundo plano.





(3) Operar com o modo termovisor

(a) Focar










Para focar o alvo, pressione  ou . Para Autofocus, pressione  e .

simultaneamente.





(b) Alterar o brilho OLED

1. No modo de brilho automático, o brilho do OLED é adaptado automaticamente à claridade ambiente.
2. Para alterar o brilho do OLED manualmente, pressione  em simultâneo com  ou .
3. O OLED fica mais claro ou mais escuro. A configuração atual do brilho do OLED no menu disp torna-se inválida.
4. Para voltar a ativar a configuração automática do brilho do OLED, use disp no menu Setup (Configuração) ou pressione a tecla  durante, aproximadamente, 5 segundos.

(c) Configurar o desvio e o brilho da imagem

1. A qualidade da imagem do NV é corrigida de forma automática. Em determinadas circunstâncias, poderá melhorar a qualidade da imagem modificando o desvio ou o brilho da imagem.
2. Para seleccionar a configuração do brilho, pressione  e  simultaneamente. O visor exibe: NV BRIGHT - / +.
3. Ajuste o brilho pressionando  ou .
4. O visor exibe: IMG-MAN, que significa que o brilho e/ou o desvio foram modificados manualmente.
5. Para seleccionar a configuração do desvio do NV, pressione  e  simultaneamente. O visor exibe: NV OFFSET - / +.
6. Ajuste o desvio da imagem pressionando  ou .
7. Para voltar a ativar a correção automática do brilho e do desvio, pressione  durante, aproximadamente, 5 segundos.
8. O visor exibe: IMG-AUTO.

(d) Utilizar o Zoom

1. O modo de termovisor possui uma função de zoom que permite visualizar uma imagem com uma ampliação de 2x ou 4x.
2. Pressione  e  simultaneamente.
3. A imagem surgirá com uma ampliação de 2x.
4. Volte a pressionar  e .

5. A imagem surgirá com uma ampliação de 4x.

6. Volte a pressione  e .

7. A ampliação volta ao normal.

(e) Comutar entre a apresentação b/w (preto/branco) e w/b (branco/preto)


Pressione  para comutar entre o modo de representação b/w e w/b. Dependendo da seleção, as áreas quentes surgirão a branco ou preto.



Figura 2 - Visualização de imagem de **quente a branco**



Figura 3 - Visualização de imagem de **quente a preto**

(f) Medição de distâncias e objetos no modo de termovisor

São efetuadas do mesmo modo que efetua as medições com o modo de visão diurna. É guardada uma imagem para cada medição.




















(g) Informação no ecrã

A informação é sobreposta nas posições das teclas de funcionamento.



Figura 4 - Ajuda no ecrã do termovisor, relacionada com as posições das teclas de funcionamento.

## NÃO CLASSIFICADO

Exemplo	Significado
BAT63	Capacidade da bateria 63%
F+ / F-	Pressione  (longo alcance) ou  (curto alcance) para focar. Utilize  ou  para navegar nos menus.
NV   OLED BRIGHT	Pressione  em simultâneo com  ou  para alterar o brilho do OLED.
NV BRIGHT - / +	Para seleccionar NV BRIGHT, pressione  e  simultaneamente. Altere o brilho com  ou  .
NV OFFSET - / +	Para seleccionar NV Offset, pressione  e  simultaneamente. Altere o desvio com  ou  .
IMG-AUTO / IMG-MAN	Indica se a correção automática do brilho e do desvio da imagem está ligada ou desligada.
PAL	Pressione  para alternar a imagem térmica entre b/w e w/b.
ZOOM	Pressione  e  ou  simultaneamente para alterar ampliação.

### b. Captar, armazenar e transferir fotografias e vídeos

#### (1) Imagens térmicas armazenadas

- (a) O NYXUS BIRD pode armazenar até 2.000 imagens térmicas. Se o armazenamento estiver cheio, a última imagem será substituída pela imagem atual.
- (b) Para transferir, eliminar ou avaliar as imagens, o NYXUS BIRD tem de ser alterado para o modo térmico e o cabo USB ligado a um PC normal:
  1. Ligue o cabo USB ao seu PC Windows e ao conector ODU no NYXUS BIRD (verifique a posição correta do conector ODU – as marcas vermelhas devem coincidir);
  2. Abrir o Windows Explorer;
  3. Está disponível um dispositivo externo “NYXUS BIRD”;
  4. Abrir a pasta “DCIM” (esta é como uma câmara digital normal) Seleccionar as imagens que pretende transferir, exibir ou eliminar.
- (c) Os dados EXIF são armazenados com cada imagem e podem ser exibidos no PC.

Exemplo de EXIF: (130075)2013-05-28 10:14.26 A5754~E 66~D 44~;0,0,0;0

130075 = número de série do NYXUS BIRD

2013-05-28 10:14.26 = data e hora

## NÃO CLASSIFICADO

A5754~ = ângulo de azimute para norte verdadeiro em milésimo angular E 66~ = ângulo de elevação em milésimo angular

D 44 = declinação

0,0,0 = até 3 distâncias medidas em metros

Último 0 = ID predefinida do alvo

- (d) Se for utilizado o Microsoft Windows normal, os dados são apresentados na forma de “comentários” na janela do Explorer. Esta vista do Explorer pode ser selecionada pelo utilizador e não é aqui descrita.

(2) Clipes de vídeos térmicos armazenados

- (a) Sempre que o termovisor é ligado, são gravados pequenos clipes de vídeo. Se o armazenamento estiver cheio, a gravação mais antiga será substituída pela atual.
- (b) Nota: a hora do armazenamento e da gravação depende da cena observada e do seu contraste. As cenas com contraste alto – por exemplo, áreas urbanas – têm um tempo de gravação mais curto do que cenas com um contraste mais baixo. Assim, o tempo total de gravação que pode ser armazenado pode variar entre 2 e 6 horas.
- (c) Para transferir, eliminar ou avaliar os clipes de vídeo, o NYXUS BIRD tem de ser alterado para o modo térmico e o cabo USB ligado a um PC normal.
1. Ligue o cabo USB ao seu PC Windows e ao conector ODU no NYXUS BIRD (verifique a posição correta do conector ODU – as marcas vermelhas devem coincidir).
  2. Abrir o Windows Explorer.
  3. Está disponível um dispositivo externo “NYXUS BIRD”.
  4. Abrir a pasta “DCIM” (esta é como uma câmara digital normal)
  5. Abrir a pasta “101Video”.
- (d) Existem vários ficheiros .avi disponíveis, NyB20001.avi é sempre a gravação mais recente.
- (e) Quanto mais altos os últimos dígitos deste nome de ficheiro, mais antigas são as gravações.
- (f) O tempo de transferência de um clipe de vídeo é de, aproximadamente, 90 segundos.

c. Obter a localização do observador e do alvo

(1) Obter a localização do observador:

- (a) Após ligar o NYXUS BIRD Long Range  Para ligar pressione a tecla durante 3 s.)



Figura 5 - Ligar NYXUS BIRD Long Range

- (b) Pressione **M** durante mais do que 1 segundo para abrir o menu Select (Seleção).



Figura 6 - Abrir menu SELECT (Seleção)



Figura 7 - Menu SELECT

- (c) Pressione **F+** ou **F-** para abrir os submenus.



Figura 8 - Abrir submenus


- (d) Avançar no submenu até à posição Gps check apresentada no oculo e seleciona-la pressionando 



Figura 9 - Selecionar GPS CHECK

- (e) Apresenta as coordenadas GPS da própria posição

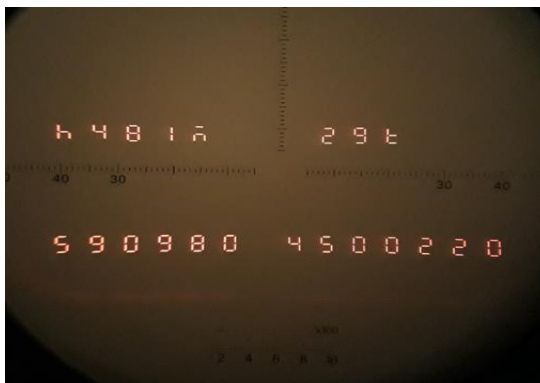



Figura 10 - Coordenadas da própria posição

- (2) Obter a localização do alvo:

Em cada medição de distâncias, são calculadas as coordenadas GPS do alvo, desde que esteja disponível um sinal de GPS.

- (a) Após ligar o NYXUS BIRD Long Range  Para ligar o [NYXUS BIRD](#), pressione a tecla durante 3 s).
- (b) Faça a medição de uma distância.

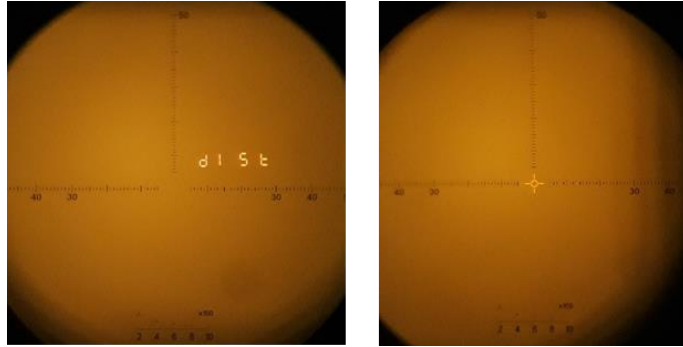


Figura 11 - Medição de uma distância

- (c) Pressione  $F+$  para exibir a altitude do alvo e a grelha UTM.

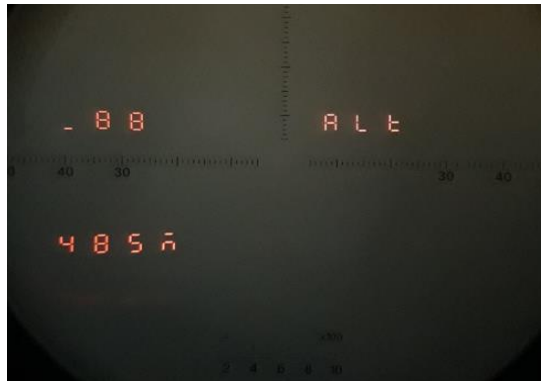


Figura 12 - Altitude do alvo

- (d) Pressione  $F-$  para obter as coordenadas GPS do alvo.

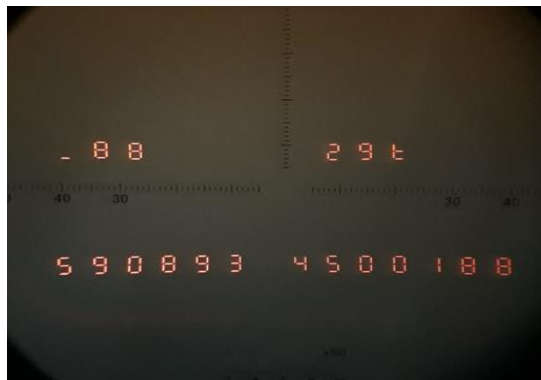


Figura 13 - Coordenadas GPS do alvo

- (3) Na parte inferior, o valor da esquerda exibe o valor de LESTE (p. ex., 682679), e o da direita exibe o valor de NORTE (p. ex., 5640611).

**6. Gestão do Risco da Formação.**

Perigo: Diminuição da acuidade visual

Risco		Consequência			
Doenças do foro Oftalmológico		Lesões que se traduzem em baixas de 01 a 30 dias e/ou perdas de produção inferiores a 10 dias.			
Gravidade	Moderado (1)	Nível de Significância	Nível 1 - Não significativo (<10)	Classificação	Prioridade
Probabilidade	Possível (3)	Aceitabilidade	Baixa (1)	Aceitável	Prioridade III
Acumulação/ Repetição	Baixa (1)	Partes Interessadas	Não		
Medidas de Controlo					
- Evitar olhar diretamente para o sol ao trabalhar com o NYXUS BIRD.					

**7. Avaliação Formativa.**

**a. Resultados a obter:**

- (1) Operar com o termovisor.
- (2) Captar, armazenar e transferir fotografias e vídeos.
- (3) Obter a localização do observador e do alvo.

**b. Lista de Verificação:**

Indicadores de avaliação	S	N
Ativou o canal de termovisor.		
Efetuiu a comutação entre o modo de visão diurna e termovisor.		
Transferiu, eliminou ou avaliou as imagens no módulo.		
Navegou nos submenus até à posição GPS CHECK		
Obteve as coordenadas da própria posição		
Fez a medição de uma distância		
Alterou o visor para exibir altitude do alvo e grelha UTM		
Alterou o visor para exibir coordenadas GPS do alvo		

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

## FICHA DE INDIVIDUAL DE FORMAÇÃO

<b>UC</b>	9001A		Manusear os equipamentos do Sistema de Combate do Soldado
<b>UFCD</b>	9001A		Sistema de Combate do Soldado

**1. Código**

FIF9001A-2.5

**2. Objetivo de Aprendizagem**

Operar o módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range

**3. Padrão de Desempenho da Formação.****a. Objetivo Específico:**

Executar a manutenção do módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range.

**b. Condições:**

No campo ou em sala.

**c. Nível:**

Executar a manutenção do módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range sem falhas.

**4. Especificação da Formação.****a. Método Pedagógico:**

Demonstrativo

**b. Duração:**

02 Tempos de Formação

**c. Recursos Técnico Pedagógicos:**

Manual do Utilizador NYXUS BIRD.

**d. Espaços e Equipamentos:**

(1) No campo ou em Sala.

(2) Módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range

(3) Mala de transporte e respetivos acessórios.

(4) Pano de tenda.

**e. Referências:**

Manual do Utilizador NYXUS BIRD.

**5. Desenvolvimento Pedagógico.**

**a. Executar a limpeza e manutenção de 1º escalão**

O operador é responsável por manter o invólucro exterior e as partes óticas do NYXUS BIRD em bom estado de limpeza.

(1) Limpeza do involucro exterior

- (a) Para limpar o invólucro exterior (não a superfície da lente), utilize um pano limpo, seco e que não liberte fios ou uma escova para limpar o pó.
- (b) Se encontrar uma contaminação "teimosa", deve limpar o invólucro exterior com um pano ligeiramente humedecido e esfregá-lo com um pano seco no final.
- (c) Não utilizar detergentes agressivos para a limpeza.

(2) Limpeza das partes óticas

- (a) A fim de evitar danos nas superfícies das lentes, as lentes das objetivas não devem ser limpas antes de o [NYXUS BIRD](#) se ter adaptado à temperatura ambiente exterior.
- (b) Alterações rápidas na temperatura podem levar à formação de condensação nas superfícies das lentes das objetivas e transformar-se em gelo quando as temperaturas descem abaixo do ponto de congelação.
- (c) As bolsas de água condensada numa superfície da lente prejudicarão a qualidade da medição e da observação visual.
- (d) A fim de evitar danos nas superfícies das lentes, nunca toque diretamente com os dedos numa superfície deste tipo. Não utilize artigos sólidos para a limpeza e evite exercer pressão excessiva em todos os casos.
- (e) As superfícies óticas devem ser limpas com um pano para óticas, uma escova ou detergente para óticas, caso se verifique que estão sujas.
- (f) As partículas de pó podem ser removidas soprando com ar seco limpo.

(3) Manutenção de 1º escalão

- (a) A manutenção e reparação de primeiro escalão são efetuadas por pessoal instruído dentro da unidade do utilizador, o que significa basicamente apoio logístico ao nível da companhia, batalhão e brigada. Esta manutenção deve ser praticada sem a abertura do NYXUS BIRD e em todas as condições no campo. Devido à compacidade do NYXUS BIRD, existem apenas procedimentos de manutenção muito limitados, necessários e praticáveis. A manutenção de primeiro escalão não requer equipamento especial.
- (b) Os testes seguintes devem ser realizados em condições de luz do dia. Tipicamente,

o dispositivo é ligado para estes testes.

- (4) Verificação da integridade externa do sistema (ótica, invólucro exterior, conectores, botões)
- (a) O invólucro externo do dispositivo pode ser inspecionado visualmente. Se existirem apenas pequenos riscos na superfície do dispositivo, a integridade não deve ser afetada. Altamente visados devem ser riscos profundos, rachas ou se o revestimento de borracha começar a desprender-se do dispositivo. Se forem observados danos, o dispositivo deve ser investigado a um nível de manutenção mais elevado para testar a existência de fugas.
  - (b) As lentes que estão visíveis para o operador (IR - lente cinzento-escuro, visão direta e ocular - lentes de vidro) podem ser inspecionadas visualmente. Não deve haver pó, lama ou água na superfície das lentes. Caso contrário, devem ser limpas com o sistema de limpeza de lentes (Imagem 1). Se forem visíveis riscos, rachas ou deterioração por fungos, o dispositivo deve ser sujeito a uma manutenção de nível mais elevado.
  - (c) Os botões do dispositivo também podem ser inspecionados visualmente. Além disso, os botões podem ser testados pressionando e libertando os mesmos. Ao pressionar o botão, a distância de pressão deve ser sensível. Todos os botões devem ter o mesmo comportamento relativamente ao seu carácter tátil.
  - (d) Finalmente, se o operador estiver no menu de medição, a libertação de um botão provoca uma resposta no visor LED.
  - (e) (Verificação e teste 10 min - pessoal instruído).



Figura 1 - Sistema de limpeza de lentes

- (5) Limpeza do conector
- (a) O dispositivo deve ser desligado.
  - (b) A interface digital deve estar limpa e seca. Isso pode ser verificado mediante inspeção visual. Além disso, a inserção da ficha deve ser suave. Se houver qualquer poluição visual (sujidade, lama) ou se a inserção não puder ser feita com facilidade, a interface não deve ser utilizada antes da limpeza.
  - (c) A interface deve ser limpa com uma escova seca e – se disponível – por meio de ar comprimido. Após a limpeza, a inspeção visual e a inserção fácil da ficha deverão ser possíveis. Caso contrário, repita o processo de limpeza.
- (6) Verificação da qualidade ótica

## NÃO CLASSIFICADO


- (a) Pode ser efetuada olhando diretamente através do dispositivo para um fundo homogêneo como céu, nuvens e paredes.
  - (b) A visualização de um fundo homogêneo torna pequenas partículas (pó) mais visíveis para o observador humano. Manchas de gordura (dedadas) ou água tornam-se também mais visíveis. Mover um pouco o dispositivo ao longo do fundo homogêneo também ajuda a determinar a poluição dentro do percurso de visão.
  - (c) A superfície das lentes fora do dispositivo pode ser limpa com o sistema de limpeza de lentes. Além disso, se o retículo não for nítido ou não estiver alinhado no centro da visão direta, é dada uma indicação adicional da necessidade de manutenção de segundo escalão do dispositivo.
  - (d) Para o testar, é necessário olhar através do dispositivo para um alvo homogêneo focado. Embora não seja tão fácil, também é possível efetuar o teste da qualidade térmica, devendo este ser realizado por um operador bem treinado.
  - (e) O operador tem de procurar um fundo homogêneo térmico (quente) e tem de se deslocar ao longo deste fundo. Se for visível uma zona estática pixel/pixel, que não tenha a mesma cor que o fundo, o dispositivo deve ser sujeito a uma manutenção de nível mais elevado.
  - (f) A degradação da visão térmica também pode ser causada por um pixel não funcional na superfície OLED ou no sensor de IR.
- (7) Verificação do alcance do LRF (Telémetro a laser)
- (a) Pode ser verificado através da medição de uma distância/alvo bem conhecido. Se a distância conhecida não estiver disponível, a funcionalidade correta do LRF pode ser basicamente testada utilizando objetos bem conhecidos (p. ex., árvores, igrejas) e o retículo incorporado para estimar o alcance.
  - (b) O teste de alcance deve ser realizado 5 vezes, sequencialmente, dentro de um curto espaço de tempo. Se a distância medida não for igual à distância estimada ou conhecida dentro de um intervalo de tolerância normal ou se não for dado qualquer resultado nas 5 vezes, o teste deve ser realizado com outro alvo. Se o teste falhar novamente, o dispositivo tem de ser verificado a um nível de manutenção mais elevado.
  - (c) Note que uma única medição não é suficiente para determinar o funcionamento correto do LRF e a distância medida e as características do alvo devem estar dentro da especificação do LRF. A utilização de um dispositivo de estabilização (tripé) é útil para este teste. O alvo medido deve ser aplicável (sem espelho, sólido). Se ocorrer um problema, este teste tem de ser repetido sob condições definidas num nível de manutenção de segundo escalão.

(8) Verificação da precisão do LRF

- (a) Se o LRF fornecer resultados, a precisão pode ser determinada medindo o mesmo alvo 10 vezes. Se o resultado se situar sempre dentro do intervalo especificado e dentro das tolerâncias especificadas de +/- 2m, o teste foi bem-sucedido. Caso contrário, o LRF deve ser inspecionado a um nível de manutenção mais elevado. A utilização de um dispositivo de estabilização (tripé) é útil neste teste.
- (b) Se ocorrer um problema, este teste tem de ser repetido sob condições definidas num nível de manutenção de segundo escalão.

**b.** Resolver avarias, erros e códigos de erro

(1) Resolução de problemas

Avaria, erro	Causa	Ação para remoção/comentário
Não é possível ligar o NYXUS BIRD	Nenhuma bateria inserida	Insira a bateria
	Bateria descarregada ou polos invertidos	Substitua a bateria; verifique se a polaridade está correta
	NYXUS BIRD com avaria	Reparação pelo fabricante
Sem medição do ângulo Visor: <<<<	Medição errada	Desligue e volte a ligar o NYXUS BIRD
	DMC com avaria	Reparação pelo fabricante
Sem medição de distância Visor: <<<<	Medição errada	Repita a medição
	Falha na receção do eco laser	Repita a medição ou faça uma medição noutra alvo nas imediações
	Telémetro a laser com avaria	Reparação pelo fabricante
Imagens térmicas com perturbações	Função de comutação de visão diurna/termovisor	Desligue e volte a ligar o NYXUS BIRD ou pressione  durante aproximadamente 5 segundos
	NYXUS BIRD com avaria	Reparação pelo fabricante
Mensagem de erro <b>Bat low</b>	Bateria quase descarregada	Substitua a bateria
	Temperatura ambiente demasiado baixa, a capacidade apresentada não corresponde à capacidade real	A prontidão para o funcionamento em modo de visão diurna é preservada apesar da mensagem de erro, ainda podem ser acionadas algumas medições de distância
Nenhum	Configurações erradas ou falha do	Substitua a bateria

## NÃO CLASSIFICADO




<i>feedback</i> do dispositivo	sistema	Repor para predefinição <ul style="list-style-type: none"><li>• Com a unidade desligada, pressione e mantenha as seguintes teclas pressionadas passo-a-passo<ol style="list-style-type: none"><li>1. Botão ligar/desligar </li><li>2. Botão de inversão </li><li>3. Botão de medição </li></ol></li></ul>
--------------------------------	---------	--

Figura 1 – Quadro de avarias/erros

### (2) Código de erro

Se a ação especificada não conseguir resolver a situação de erro ou se for exibido um código de erro diferente dos códigos mencionados na tabela acima, contacte a assistência ao cliente.

Componente	Código de erro	Causa	Ação
IR	-401	Recusa de executar comando por a câmara de IR estar desligada	Ligue a câmara de IR
GPS	-603	Falha na comunicação GPS	Reiniciar
	-605	Sem posição GPS	Aguarde até que a sua posição seja determinada ou selecione uma posição com visão livre do céu, se possível
	-606	Precisão horizontal demasiado pequena (>10 m de variância)	Selecione a posição com visão livre do céu
DMC	-701	Falha no funcionamento da DMC	Reiniciar
BT	-803	Falha no funcionamento do Bluetooth	Reiniciar
	-805	Falha no estabelecimento da comunicação com o módulo BT	
LRF	-902	Falha no funcionamento do laser	Reiniciar

Figura 2 – Quadro do código de erros

**6. Gestão do Risco da Formação.**

Perigo: Diminuição da acuidade visual

Risco		Consequência			
Doenças do foro Oftalmológico		Lesões que se traduzem em baixas de 01 a 30 dias e/ou perdas de produção inferiores a 10 dias.			
Gravidade	Moderado (1)	Nível de Significância	Nível 1 - Não significativo (<10)	Classificação	Prioridade
Probabilidade	Possível (3)	Aceitabilidade	Baixa (1)	Aceitável	Prioridade III
Acumulação/Repetição	Baixa (1)	Partes Interessadas	Não		
Medidas de Controlo					
- Evitar olhar diretamente para o sol ao trabalhar com o NYXUS BIRD.					

**7. Avaliação Formativa.**

**a. Resultados a obter:**

Executar a manutenção do módulo de aquisição de alvos NYXUS BIRD Long Range.

**b. Lista de Verificação:**

Indicadores de avaliação	S	N
Enumerou as etapas da limpeza do invólucro exterior.		
Enumerou as etapas da limpeza das partes óticas		
Verificou a integridade externa do sistema		
Verificou a qualidade ótica		
Enumerou a limpeza do conector		
Verificou o alcance do LRF		
Verificou a precisão do LRF		
Identificou o nível e tipo de avaria		
Identificou o nível e tipo de erro		

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**FICHA DE INDIVIDUAL DE FORMAÇÃO**

<b>UC</b>	9001A		Sistema de Combate do Soldado
<b>UFCD</b>	9001A		Sistema de Combate do Soldado

**1. Código**

FIF9001A-3.1

**2. Objetivo de Aprendizagem**

Equipar com os Sistemas de Carga do Soldado

**3. Padrão de Desempenho da Formação.****a. Objetivo Específico:**

Caracterizar os Sistemas de Carga do Soldado.

**b. Condições:**

No campo ou em sala.

**c. Nível:**

Descrever os Sistemas de Carga do Soldado, sem erros nem omissões.

**4. Especificação da Formação.****a. Método Pedagógico:**

Expositivo

**b. Duração:**

01 Tempo de Formação

**c. Recursos Técnico Pedagógicos:**

Quadro auxiliar de instrução ou apresentação digital.

**d. Espaços e Equipamentos:**

(1) Mochila 18L;

(2) Mochila 45L;

(3) Mochila 90L;

(4) Estojo de 1<sup>os</sup> Socorros;

(5) Cinturão de Combate;

(6) Colete Modular;

(7) Capacete.

**e. Referências:**

AEP-4780 Soldier physical load configurations and principles governing the design of the individual load-carrying equipment of the combat soldier de julho de 2020.

## **5. Desenvolvimento Pedagógico.**

Os Sistemas de Carga visam aumentar a capacidade de sobrevivência, mobilidade e letalidade do soldado. A modularidade permite a adaptação dos requisitos da missão e, desta forma, minimiza a carga de combate, ajustando-a às necessidades específicas de cada missão. Foram desenvolvidas 04 modalidades de carga: Carga Individual (Individual Load), Carga de Assalto (Assault Load), Carga de Patrulha (Patrol Load) e Carga de Marcha (March Load).

### **a. Carga Individual (Individual Load)**

A Carga Individual é composta pelos equipamentos e abastecimentos, que o militar utiliza para sua sobrevivência e para transportar os diversos materiais para o combate, além do seu uniforme de combate e da sua individual arma. Inclui, entre outros, os seguintes itens: Cinturão de Combate, Colete Modular, Capacete Modular, Mochilas, Bolsas e Alças.

#### **(1) Cinturão de Combate:**



Figura 1 - Cinturão de Combate

#### **(2) Colete Modular:**



Figura 2 - Colete Modular

(3) Capacete Modular:



Figura 3 - Colete Modular

(4) Estojo de 1<sup>os</sup> Socorros:



Figura 4 - Estojo de 1<sup>os</sup> Socorros

**b.** Carga de Assalto (Assault Load)

A Carga de Assalto é composta por equipamentos e abastecimentos essenciais para o militar operar no campo de batalha até 48 horas, incluindo munições, rações, baterias (energias), água e equipamentos de proteção individual. Esta configuração, permite ao militar sobreviver e combater por um período limitado de tempo sem necessidade de ser reabastecido. Inclui, entre outros, os seguintes itens: Cinturão de Combate, Colete Modular, Capacete, Mochila de 18L, Bolsas e Alças.



Figura 5 - Mochila de 18L

**c.** Carga de Patrulha (Patrol Load)

A Carga de Patrulha, inclui na sua constituição a Carga de Assalto e é composta pelos equipamentos e abastecimentos essenciais para o militar operar no campo de batalha. Desta forma, pode-se aumentar o número de munições, rações, baterias (energias), água, roupas e

outros equipamentos pessoais a transportar. Esta modalidade de carga, permite a sustentação e a permanência no campo de batalha num período superior a 24 horas e até 48 horas, sem reabastecimentos.



Figura 6 - Mochila 45L

**d. Carga de Marcha (March Load)**

A Carga de Marcha, inclui na sua constituição a Carga de Assalto e a Carga de Patrulha, com um acréscimo de rações, roupas e equipamentos necessários para a operar no Campo de Batalha por um período entre as 48 horas e até 72 horas. As diferentes tipologias de unidades que equipam com a Carga de Marcha, podem operar e sustentar-se por períodos superiores a 72 horas, necessitando apenas de efetuar reabastecimentos de consumíveis como munições, rações, baterias (energias) e água.



Figura 7 - Mochila de 90L

**6. Gestão do Risco da Formação.**

Perigo: Nada a referir

Risco		Consequência			
Gravidade		Nível de Significância		Classificação	Prioridade
Probabilidade		Aceitabilidade			
Acumulação/ Repetição		Partes Interessadas			
Medidas de Controlo					
-					

**7. Avaliação Formativa.**

**a. Resultados a obter:**

Identificar os Sistemas de Carga utilizados no Exército Português.

**b. Lista de Verificação:**

Indicadores de avaliação	S	N
Identificou os diferentes sistemas de carga		
Identificou as diferentes formas de preparar e equipar		
Identificou as diferentes mochilas e equipamentos de carga.		

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**FICHA DE INDIVIDUAL DE FORMAÇÃO**

<b>UC</b>	9001A		Manusear os equipamentos do Sistema de Combate do Soldado
<b>UFCD</b>	9001A		Sistema de Combate do Soldado

**1. Código**

FIF9001A-3.2

**2. Objetivo de Aprendizagem**

Equipar com os Sistemas de Carga do Soldado.

**3. Padrão de Desempenho da Formação.****a. Objetivo Específico:**

Preparar e equipar com a mochila de 18L.

**b. Condições:**

No campo ou em sala.

**c. Nível:**

Equipar e ajustar a mochila de 18L e descrever todos os seus componentes.

**4. Especificação da Formação.****a. Método Pedagógico:**

Demonstrativo

**b. Duração:**

01 Tempo de Formação

**c. Recursos Técnico Pedagógicos:**

Quadro auxiliar de instrução ou apresentação digital.

**d. Espaços e Equipamentos:**

(1) Mochila de 18L;

(2) Capacete modular.

**e. Referências:**

AEP-4780 Soldier physical load configurations and principles governing the design of the individual load- carrying equipment of the combat soldier, de julho de 2020.

**5. Desenvolvimento Pedagógico.****a. Generalidades**

(1) A mochila de 18L, surge em 2019 no âmbito da modernização de equipamento e

## NÃO CLASSIFICADO

armamento do Exército Português, utilizando o novo padrão de camuflagem.

- (2) Uma das suas características inovadoras é a capacidade de transporte de pequenas dimensões, sendo utilizada em missões específicas. Desta forma, evita-se o transporte de materiais pequenos em mochilas com capacidade de carga bastante superior às necessidades.

**b.** Características técnicas

Altura	40 cm
Largura	18 cm
Altura Bolso Frontal	20,5 cm
Largura Bolso Frontal	19 cm
Capacidade	18L

**c.** A mochila de 18L divide-se em:

- (1) Bornal principal;
- (2) Bolsa exterior frontal;
- (3) Alças de transporte;
- (4) Rede de transporte de capacete.



Figura 1 - Mochila de 18L (Frontal)



Figura 2 - Mochila de 18L (lateral)



Figura 3 - Mochila de 18L (costas)

**d. Bernal Principal**

O bernal principal tem a capacidade de 18L, equipado em todo o seu exterior (frente e costas) com o sistema MOLLE, que permite acoplar diferentes bolsas ou ser acoplada a outros equipamentos que usem o mesmo sistema. Utiliza um fecho para proteger o seu interior, no qual existe uma divisão mais pequena. Na parte superior existe uma pega de transporte e um local destinado à identificação do militar utilizador da mochila. Possui ainda duas fitas com sistema de macho/fêmea possibilitam um ajuste da mochila ao volume da sua carga.



Figura 4 - Bornal principal



Figura 5 - Pega de transporte



Figura 6 - Interior do bornal



Figura 7 - Local para identificação do utilizador da mochila



Figura 8 - Sistema MOLLE



Figura 9 - Tira de ajuste com sistema macho/fêmea



Figura 10 - Bernal principal (costas) com sistema MOLLE

- (1) A bolsa exterior frontal (fig. 11), possui um fecho para segurança no seu interior, com três divisórias mais pequenas. Está equipada com o sistema MOLLE.



Figura 11 - Bolsa exterior frontal



Figura 12 - Interior da bolsa exterior frontal



Figura 13 - Bolsa para rede do capacete



Figura 14 - Alças colocadas na mochila

**e. Alças de Transporte**

As duas alças de transporte são reforçadas na zona de colocação nos ombros e ajustáveis pelo combatente. Em caso de necessidade, podem ser retiradas da mochila, através do sistema macho/fêmea existente nas partes superior e inferior.



Figura 15 - Alças de transporte com sistema macho/fêmea

**f. rede de transporte do capacete**

(1) A rede de transporte do capacete, encontra-se na parte frontal da mochila, sendo ajustável em tamanho do capacete nas suas quatro fitas e facilmente removível através do sistema macho/fêmea. Pode ser guardada na bolsa com fecho, existente na parte inferior da bolsa exterior frontal.



Figura 16 - Rede de transporte



Figura 17 - Rede de Transporte com Capacete

(2) Características técnicas

Altura	40 cm
Largura	18 cm
Altura Bolso Frontal	20,5 cm
Largura Bolso Frontal	19 cm
Capacidade	18L

6. Gestão do Risco da Formação.

Perigo: Nada a referir

Risco		Consequência			
Gravidade		Nível de Significância		Classificação	Prioridade
Probabilidade		Aceitabilidade			
Acumulação/ Repetição		Partes Interessadas			
Medidas de Controlo					
-					

7. Avaliação Formativa.

a. Resultados a obter:

Descrever genericamente a mochila 18L.

b. Lista de Verificação:

	Indicadores de avaliação	S	N
Descreveu as características técnicas			
Identificou o bernal principal			

**NÃO CLASSIFICADO**

Identificou a bolsa exterior		
Identificou as alças de transporte		
Identificou a rede de transporte de capacete		

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**FICHA DE INDIVIDUAL DE FORMAÇÃO**

<b>UC</b>	9001A		Manusear os equipamentos do Sistema de Combate do Soldado
<b>UFCD</b>	9001A		Sistema de Combate do Soldado

**1. Código**

FIF9001A-3.3

**2. Objetivo de Aprendizagem**

Equipar com os Sistemas de Carga do Soldado.

**3. Padrão de Desempenho da Formação.****a. Objetivo Específico:**

Preparar e equipar com a mochila de 45L.

**b. Condições:**

No campo ou em sala.

**c. Nível:**

Equipar e ajustar a mochila de 45L e descrever todos os seus componentes.

**4. Especificação da Formação.****a. Método Pedagógico:**

Expositivo

**b. Duração:**

01 Tempo de Formação

**c. Recursos Técnico Pedagógicos:**

Quadro auxiliar de instrução ou apresentação digital.

**d. Espaços e Equipamentos:**

(1) Mochila de 45L;

(2) Capacete modular.

**e. Referências:**

AEP-4780 Soldier physical load configurations and principles governing the design of the individual load- carrying equipment of the combat soldier, de julho de 2020.

**5. Desenvolvimento Pedagógico.****a. Generalidades**

(1) O Programa do Sistemas de Combate do Soldado visa dotar o militar com equipamentos

de combate utilizados de forma integrada e incrementada, sincronizando três áreas fundamentais:

- (a) A letalidade, onde estão incluídos o armamento leve e os sensores e auxiliares de pontaria;
  - (b) A sobrevivência, onde estão incluídos o fardamento e sistemas de carga e os equipamentos de proteção;
  - (c) O C4I, onde estão incluídos o comando, controle, comunicações, computadores, informações e integração.
- (2) É no âmbito do desenvolvimento dos sistemas de carga que surge a mochila de 45L, um equipamento individual que permite transportar diversos equipamentos necessários durante uma operação até 48H.

**b. Características técnicas da mochila**

Constituição	100% poliamida
Revestimento	Coating de poliuretano
Altura	66 cm (+/-1)
Largura	35 cm (+/-1)
Comprimento fecho vertical	54 cm
Altura / Largura Apoio lombar	22 cm / 22cm
Peso/m2	522gr/ m2

**c. Constituição da mochila 45L**

(1) Vista da retaguarda

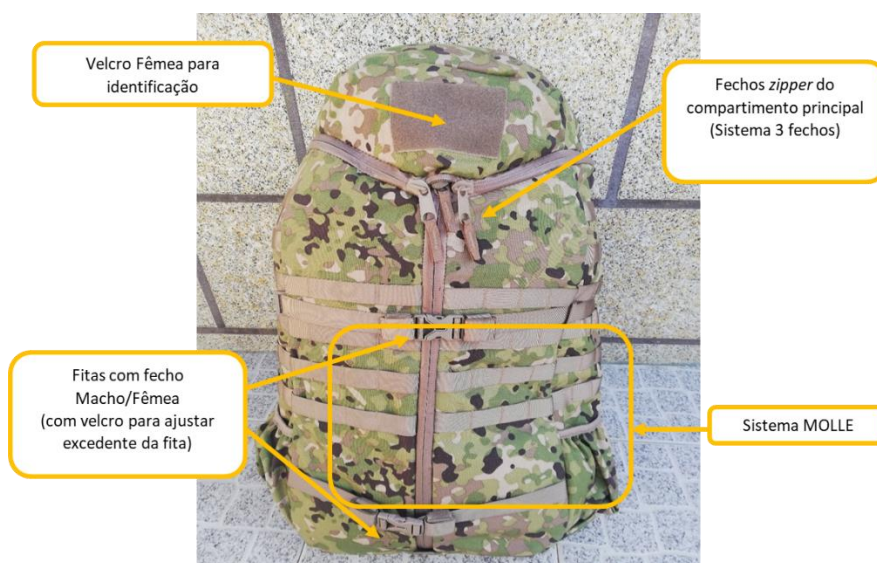


Figura 1 - Mochila de 45L (Retaguarda)

(2) Vista Lateral

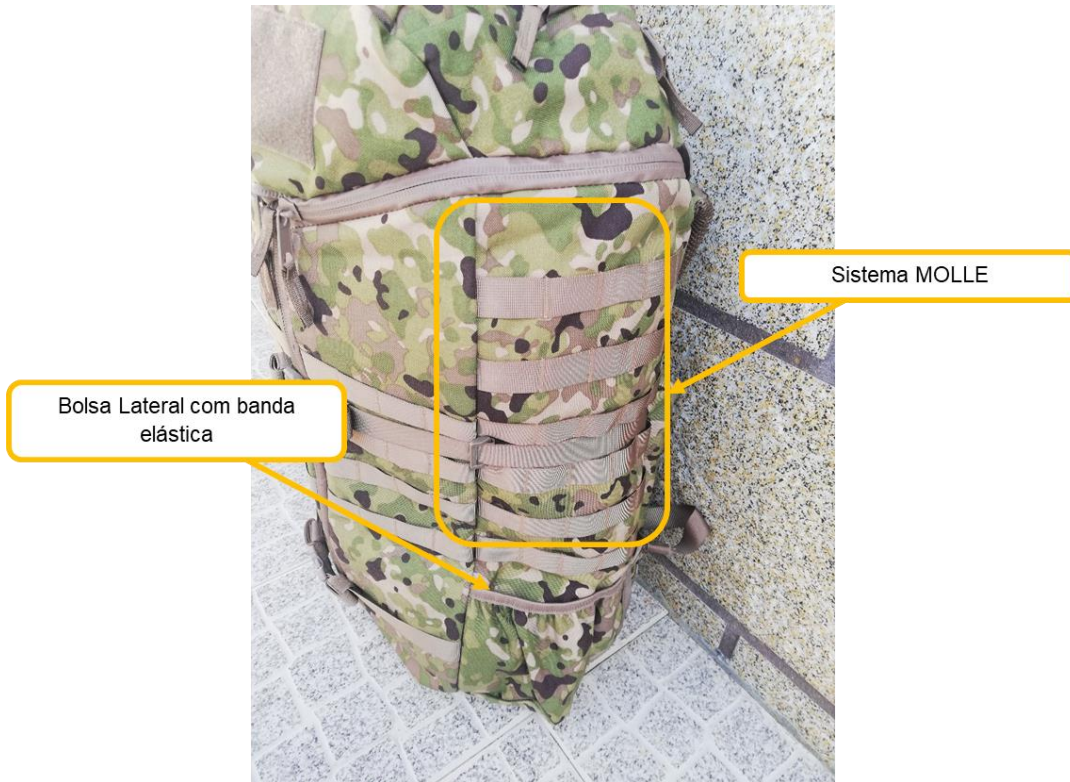


Figura 2 - Mochila de 45L (Lateral)

(3) Vista Frontal Superior



Figura 3 - Mochila de 45L (Superior)

(4) Vista retaguarda inferior



Figura 4 - Mochila de 45L (Inferior)

(5) Vista frontal

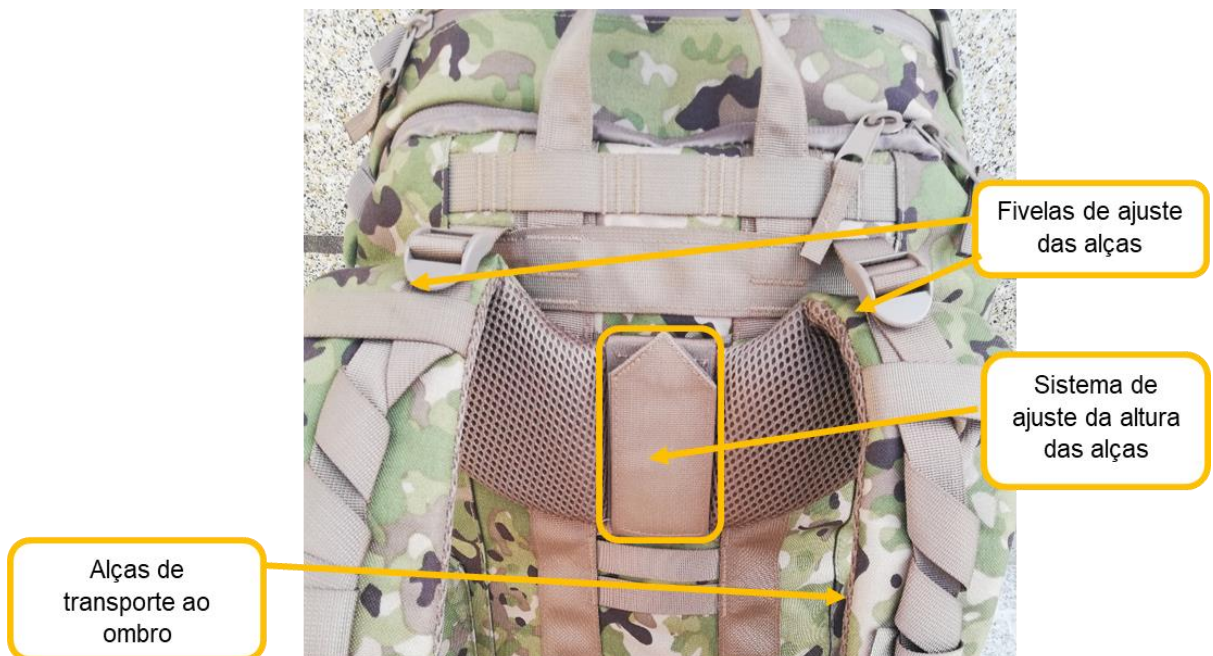


Figura 5 - Mochila de 45L (Frontal Superior)



Figura 6 - Mochila de 45L (Frontal Inferior)

(6) Vista Interior

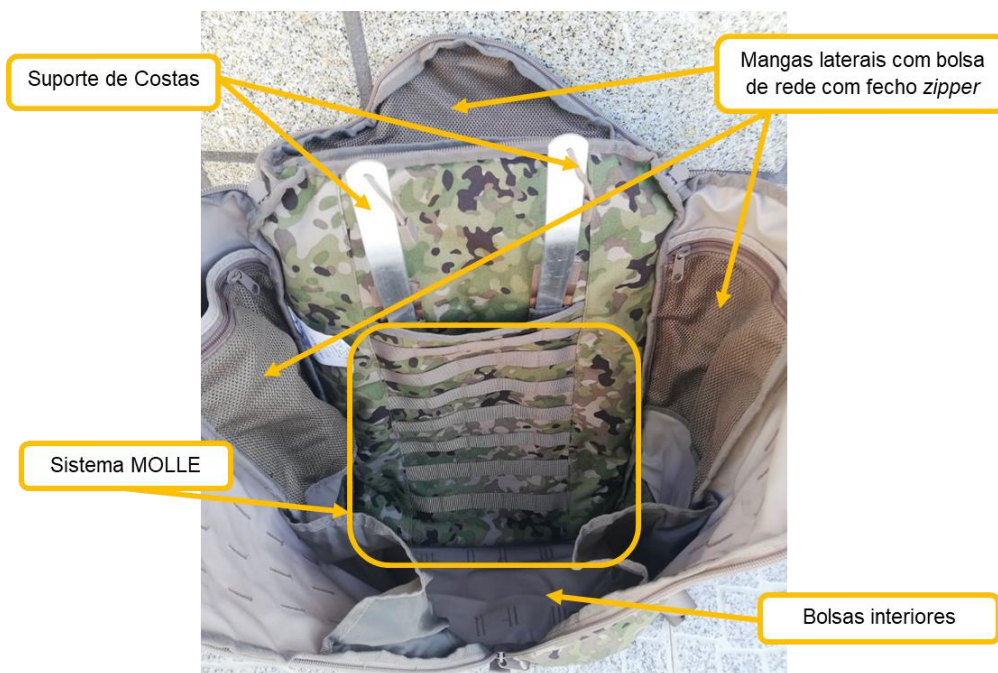


Figura 7 - Mochila de 45L (Interior)

d. Equipar e Ajustar

- (1) Colocar a mochila de 45L (após equipar com o *individual-load*) e verificar se a mochila se ajusta em altura à placa do colete modular e se o mesmo não se verificar, corrigir a altura das alças e fivelas de ajuste ao comprimento das alças.



Figura 8 - Ajuste do Comprimento das Alças



Figura 9 - Militar com mochila sem ajustes



Figura 10 - Militar a ajustar comprimento das alças

- (2) Ajustar as fivelas de ajuste do comprimento das alças de modo a que a parte superior da mochila se aproxime das costas do utilizador.



Figura 11 - Militar a apertar as fivelas para encostar a mochila às costas

- (3) Ajustar o fecho macho/fêmea peitoral e da cintura (utilizados apenas para marchas de longas distâncias)



Figura 12 - Ajuste de cintura e peitoral adaptados

- (4) Recolher todos os excedentes das fitas com os respetivos velcros/ elásticos e apertar os fechos macho/fêmea.



Figura 13 - Militar a enrolar o excedente da fita



Figura 14 - Fitas ajustadas e fecho macho/ fêmea apertado

- (5) Voltar a testar a mochila com alguma carga e corrigir ajustes, se necessário.

**6. Gestão do Risco da Formação.**

Perigo: Nada a referir

Risco		Consequência			
Gravidade		Nível de Significância		Classificação	Prioridade
Probabilidade		Aceitabilidade			
Acumulação/ Repetição		Partes Interessadas			
Medidas de Controlo					
-					

**7. Avaliação Formativa.**

## NÃO CLASSIFICADO

a. Resultados a obter:

Descrever, equipar e ajustar a mochila 45L.

b. Lista de Verificação:

Indicadores de avaliação	S	N
Descreveu as características técnicas		
Descreveu a constituição geral da mochila		
Ajustou o comprimento das alças		
Apertou as fivelas para encostar a mochila às costas		
Efetudou os ajustes de cintura e peitoral		
Enrolou o excedente da fita		

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

## FICHA DE INDIVIDUAL DE FORMAÇÃO

UC	9001A		Manusear os equipamentos do Sistema de Combate do Soldado
UFCD	9001A		Sistema de Combate do Soldado

**1. Código**

FIF9001A-3.4

**2. Objetivo de Aprendizagem**

Equipar com os Sistemas de Carga do Soldado.

**3. Padrão de Desempenho da Formação.****a. Objetivo Específico:**

Preparar e utilizar a Bolsa de Primeiros Socorros.

**b. Condições:**

No campo ou em sala.

**c. Nível:**

Descrever a Bolsa de Primeiros Socorros, sem erros nem omissões.

**4. Especificação da Formação.****a. Método Pedagógico:**

Demonstrativo

**b. Duração:**

01 Tempo de Formação

**c. Recursos Técnico Pedagógicos:**

Quadro auxiliar de instrução ou apresentação digital.

**d. Espaços e Equipamentos:**

(1) Bolsa de Primeiros Socorros;

(2) Cinturão;

(3) Mochila.

**e. Referências:**

AEP-4780 Soldier physical load configurations and principles governing the design of the individual load- carrying equipment of the combat soldier, de julho de 2020.

**5. Desenvolvimento Pedagógico.****a. Generalidades**

## NÃO CLASSIFICADO

- (1) A Bolsa de Primeiros Socorros é uma bolsa de origem Portuguesa, surge em 2019 no âmbito da modernização de equipamento do Exército Português.
- (2) Uma das suas características inovadoras é a Placa de Fixação da Bolsa de Primeiros Socorros com sistema *Rip Away*, que permite remover rapidamente a Bolsa do Equipamento Individual.

### a. Dados técnicos

Altura	18 cm
Largura	15 cm
Profundidade	9 cm

### b. A Bolsa de Primeiros Socorros divide-se em:

- (1) Bolsa;
- (2) Placa de fixação.

### c. Descrição da Bolsa de Primeiros Socorros:

#### (1) Bolsa

##### (a) Geral/Exterior

1. A Bolsa de Primeiros Socorros tem a capacidade de 1L, equipada no seu exterior com um velcro (fêmea), que permite ser anexada a um colete tático com velcro (macho);
2. Fabricada em poliuretano, o que a torna resistente à água, protegendo assim o material de primeiros socorros existente no interior da bolsa;
3. No cimo da bolsa tem costurada uma cinta (fig. 1) que permite facilitar a libertação da bolsa de primeiros socorros da placa de fixação;



Figura 1 - Cinta

4. Utiliza um fecho éclair duplo para proteger o seu interior. Este fecho completo,

## NÃO CLASSIFICADO

permite o Clamshell Opening (abertura em concha) (fig. 2) da Bolsa de Primeiros Socorros, garantindo assim o fácil acesso a todo o material existente no seu interior. Possui duas precintas costuradas em forma de cruz para a identificação da bolsa como uma bolsa de primeiros socorros (fig. 3);



Figura 2 - Abertura em concha



Figura 3 - Precintas em forma de cruz

5. Na parte da frente, a bolsa possui duas fivelas (fêmea) de aperto rápido que permitem as mesmas serem fixas às duas fivelas (macho) de aperto rápido da placa de fixação (fig. 4);



Figura 4 - Fivelas

## NÃO CLASSIFICADO

6. Na parte de trás, a bolsa tem em toda a sua plenitude velcro (fêmea) que permite acoplar no velcro (macho) da placa de fixação (fig. 5);



Figura 5 - Velcro

### (b) Interior

No seu interior existem três compartimentos elásticos, espaçosos, com uma precinta costurada em forma de anel, para garantir o fácil acesso ao material em cada compartimento (fig. 6). No seu interior existem, adicionalmente, quatro bandas elásticas tendo cada uma delas uma precinta costurada em forma de anel, estas precintas servem para ajudar na acessibilidade (fig. 7).



Figura 6 - Precinta

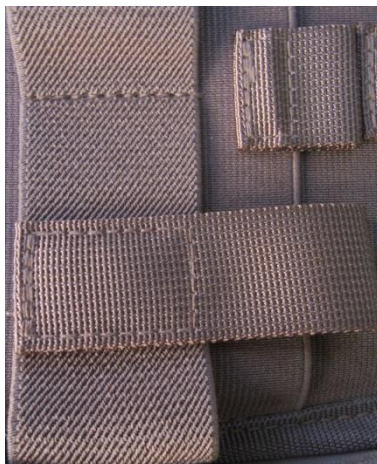


Figura 7 - Precinta interior

(2) Placa de Fixação

A Placa de Fixação com velcro da bolsa de primeiros socorros, vem equipada com o sistema MOLLE, que permite fixar a mesma a qualquer outro artigo com o mesmo sistema. Possui duas Partes:

(a) Parte de trás:

1. Existem quatro fileiras de dois Loop MOLLE na parte de trás (fig. 8) e duas correias duráveis MOLLE com snaps fortes (fig. 9) que permitem prender a Bolsa de Primeiros Socorros a todos os sistemas compatíveis com o sistema MOLLE. Estas correias permitem acoplar a bolsa a cinturões e mochilas conforme fig. 10 e fig.11.
2. Possui também duas cintas fortes, tendo estas, nas suas extremidades, uma fivela (macho) ajustável de aperto rápido (fig. 12) que permite acoplar nas fivelas (fêmea) existentes na bolsa de primeiros socorros. Estas cintas possuem também a hipótese de ser ajustadas na parte da fivela, tendo para isso na cinta um sistema de velcro (macho/fêmea) para o ajuste das mesmas.



Figura 8 - Loop MOLLE



Figura 9 - Correias MOLLE



Figura 10 - Cinturão de Combate com Estojo de 1<sup>os</sup> Socorros



Figura 11 - Mochila 18L com Estojo de Primeiros Socorros



Figura 12 - Fivela

(b) Parte da frente:

Na parte da frente a Placa de Fixação tem em toda a sua plenitude uma tira de velcro (macho), para a fixar à bolsa de primeiros socorros (fig. 13).



Figura 13 - Tira de velcro da Placa de Fixação

**6. Gestão do Risco da Formação.**

Perigo: Nada a referir

Risco		Consequência			
Gravidade		Nível de Significância		Classificação	Prioridade
Probabilidade		Aceitabilidade			
Acumulação/ Repetição		Partes Interessadas			
Medidas de Controlo					
-					

**7. Avaliação Formativa.**

**a. Resultados a obter:**

Descrever genericamente a Bolsa de Primeiros Socorros e acoplá-la a outros equipamentos.

**b. Lista de Verificação:**

Indicadores de avaliação	S	N
Descreveu as características técnicas		
Descreveu a divisão geral da Bolsa de Primeiros Socorros		
Descreveu o funcionamento de todos os utensílios existentes		
Acoplou a Bolsa de Primeiros Socorros ao cinturão		
Acoplou a Bolsa de Primeiros Socorros ao colete		
Acoplou a Bolsa de Primeiros Socorros à mochila		