



OPERAÇÕES AÉREAS COM EMPREGO DE ÓCULOS DE VISÃO NOTURNA (OVN)

**QUARTZO – ENGENHARIA DE DEFESA, INDÚSTRIA E
COMÉRCIO LTDA**

CARLOS ALBERTO MARTINS CANO

(+55 22) 99261-5556

carloscano@quartzoengdef.com.br

SUMÁRIO

- INTRODUÇÃO;
- QUEM SOMOS;
- ÓCULOS DE VISÃO NOTURNA - OVN;
- COMPATIBILIZAÇÃO DA AERONAVE;
- MITOS ASSOCIADOS A NVG;
- CARACTERÍSTICAS DO OVN PARA OPERAÇÕES AÉREAS;
- TREINAMENTO PARA PILOTOS E TRIPULAÇÃO;
- MANUTENÇÃO E SUPORTE PARA EQPTº NVGs;
- CONCLUSÃO.

INTRODUÇÃO – QUEM SOMOS

- A Quartzo – Engenharia de Defesa, Indústria e Comércio Ltda., foi fundada em 2002, com o principal objetivo de prover treinamento e consultoria para empresas cuja atividade envolva a prestação de serviços aeronáuticos ou a contratação dessa atividade, em especial envolvendo aeronaves de asa rotativa, tal como as empregadas em apoio às operações “offshore” e “onshore”.

INTRODUÇÃO – QUEM SOMOS

- A partir de meados de 2010, passou a oferecer produtos e consultoria às atividades de operação de heliportos, segurança de voo, operação, manutenção e gestão da qualidade para empresas aéreas, em conformidade com os critérios estabelecidos nas normas em vigor.

INTRODUÇÃO – QUEM SOMOS

- Em 2011 com o principal objetivo de atender a demanda por serviços especializados na área de simulação, a QUARTZO montou uma equipe exclusiva para atender ao mercado de simuladores.
- Após consolidar sua presença nesse mercado, a QUARTZO passou a atender à Marinha do Brasil, quase que com exclusividade, na manutenção de seus simuladores.



INTRODUÇÃO – QUEM SOMOS

- **A QUARTZO HOJE É
RESPONSÁVEL PELA
MANUTENÇÃO DOS SIMULADORES
DE A-29, F-5M E C-105
(AMAZONAS) DA FAB, E DE BELL-
206 - JET RANGER III DA
MARINHA.**

ÁREA DE DEFESA

- MIRAS HOLOGRÁFICAS, LUNETAS E MAGNIFICADORES;
- BINÓCULOS E MONÓCULOS NVG E TERMAIS PARA INFANTARIA;
- DESIGNADORES LASER PARA IDENTIFICAÇÃO DE TROPA AMIGA;
- COLETES E CAPACETES BALÍSTICOS;
- ESCUDOS E ARMAMENTOS IMOBILIZADORES (NÃO LETAIS);
- EQUIPAMENTO ANTI MOTIM DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EXOESQUELETO);
- VEÍCULOS BLINDADOS PARA TRANSPORTE DE TROPA, ANTI MOTIM E ANTI BOMBAS.

AVIATION SPECIALTIES UNLIMITED - ASU

- **FUNDADA EM 1995, ESPECIFICAMENTE PARA ATIVIDADES NVG;**
- **MODIFICAR PAINEL DE AERONAVES, VEÍCULOS E EMBARCAÇÕES PARA OPERAÇÕES NVG;**
- **FORNECER TREINAMENTO AOS USUÁRIOS DE EQUIPAMENTOS NVG;**
- **FORMOU MAIS DE 2.000 PILOTOS E 4.000 TRIPULANTES DESDE SUA CRIAÇÃO.**

AVIATION SPECIALTIES UNLIMITED - ASU

- **MAIS DE 5.000 OVN VENDIDOS NO MUNDO;**
- **MAIS DE 1300 MODIFICAÇÕES DE PAINÉIS DE AERONAVES;**
- **CAPACIDADE PARA MODIFICAR PAINEL DE AERONAVES, VEÍCULOS E EMBARCAÇÕES PARA OPERAÇÕES NVG; E**
- **MAIS DE 300 STC PARA DIVERSOS MODELOS DE AERONAVES, ENTRE ELES, TODA LINHA DO AS-350.**

ÓCULOS DE VISÃO NOTURNA (OVN)

OU

(NVG – NIGHT VISION GOGGLES)

***DEVIDO AO FATO DE QUE AS AMEAÇAS OPERAM DIA E NOITE,
AS TRIPULAÇÕES DEVEM SER CAPAZES DE CONDUZIR
OPERAÇÕES À NOITE TÃO BEM QUANTO DE DIA. OS
EQUIPAMENTOS DE VISÃO NOTURNA PERMITEM QUE OS
AVIADORES OPEREM DURANTE AS 24 HORAS DO DIA.***

ÓCULOS DE VISÃO NOTURNA (OVN)

- EVN - EQUIPAMENTOS DE VISÃO NOTURNA - PASSIVOS;
- EQUIPAMENTOS DE VISÃO NOTURNA - ATIVOS;
- IMAGEADOR TÉRMICO.

ÓCULOS DE VISÃO NOTURNA



EVOLUÇÃO

1^a GERAÇÃO NVG



ÓCULOS DE VISÃO NOTURNA

2^a GERAÇÃO NVG

PVS-5



ÓCULOS DE VISÃO NOTURNA - OVN

2^a GERAÇÃO NVG

ANVIS - 6



ÓCULOS DE VISÃO NOTURNA - OVN

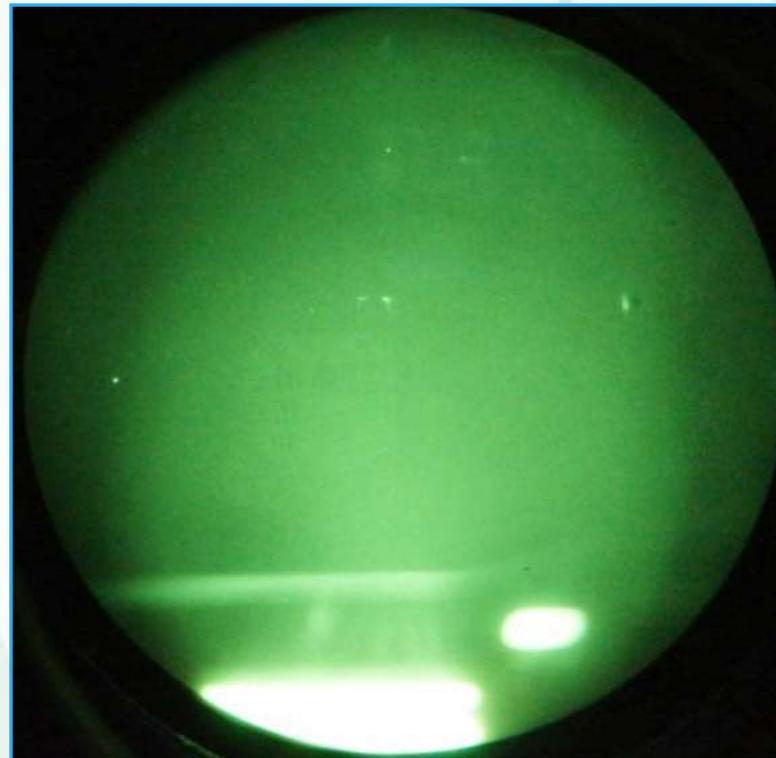
GERAÇÃO ATUAL (III, III+ ou IV)

ANVIS-9



COMPATIBILIZAÇÃO DA AERONAVE (PAINEL E LUZES EXTERNAS)

NÃO COMPATÍVEL

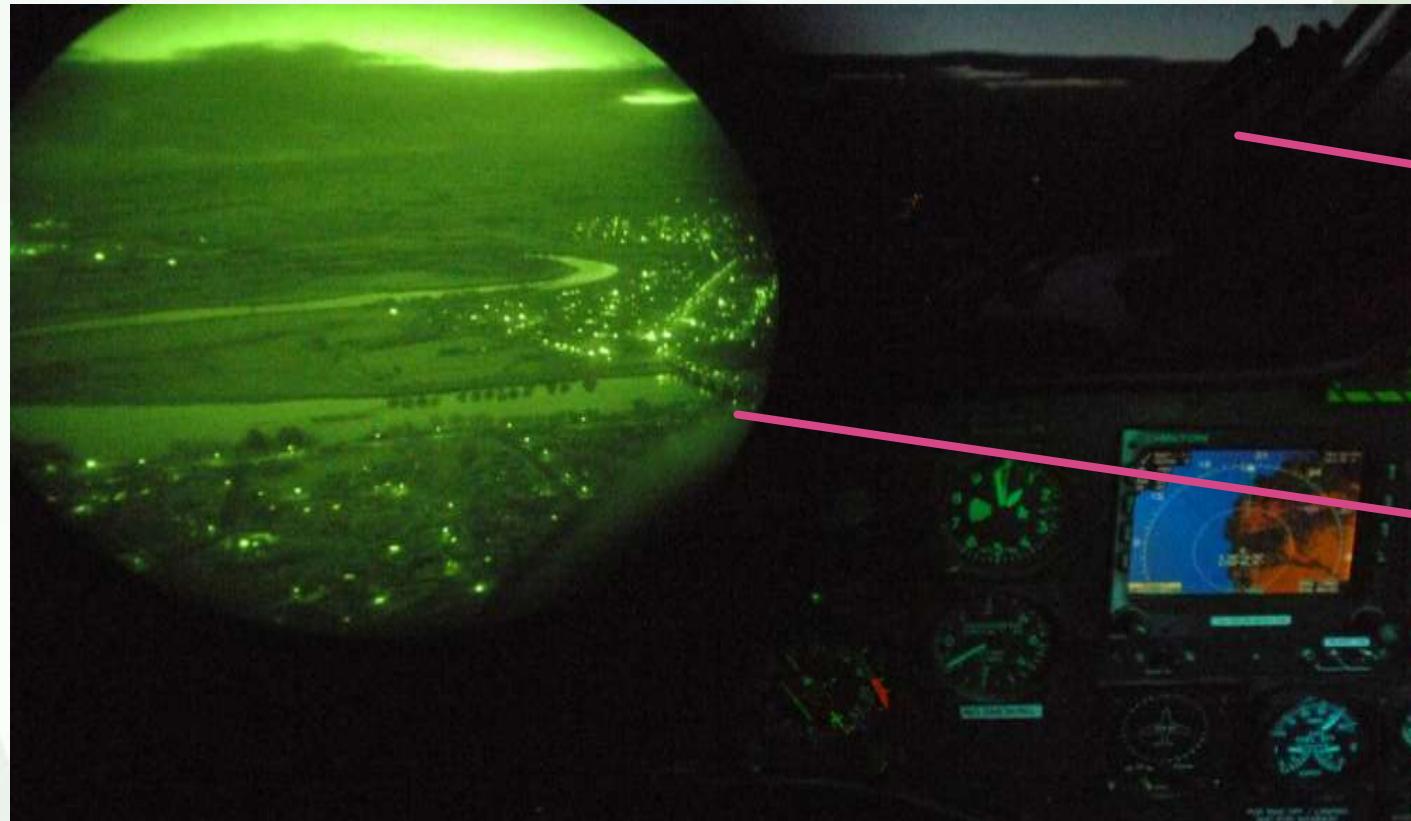


COMPATÍVEL



MITOS ASSOCIADOS A NVG

MITO 1 - ACUIDADE VISUAL COM NVG'S É POBRE!



**ACUIDADE VISUAL À
NOITE – 6 / 60**

**ACUIDADE VISUAL
COM NVG +6 / 7.4**

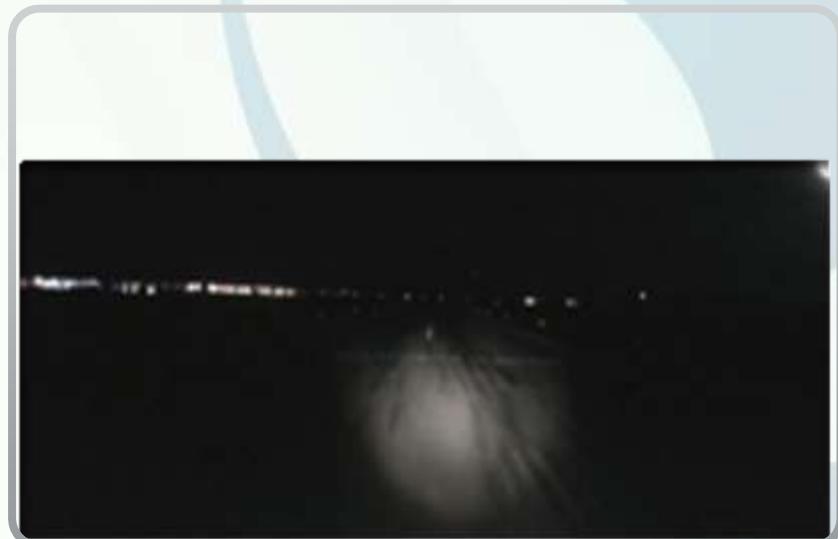


QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA



MITO 2 - ACUIDADE VISUAL COM NVG'S É POBRE!

- **NÃO É POSSÍVEL VER VISÃO PERIFÉRICA**



MITO 3

**NÃO PODE USAR
NVG PRÓXIMO À
LUZES
BRILHANTES!**



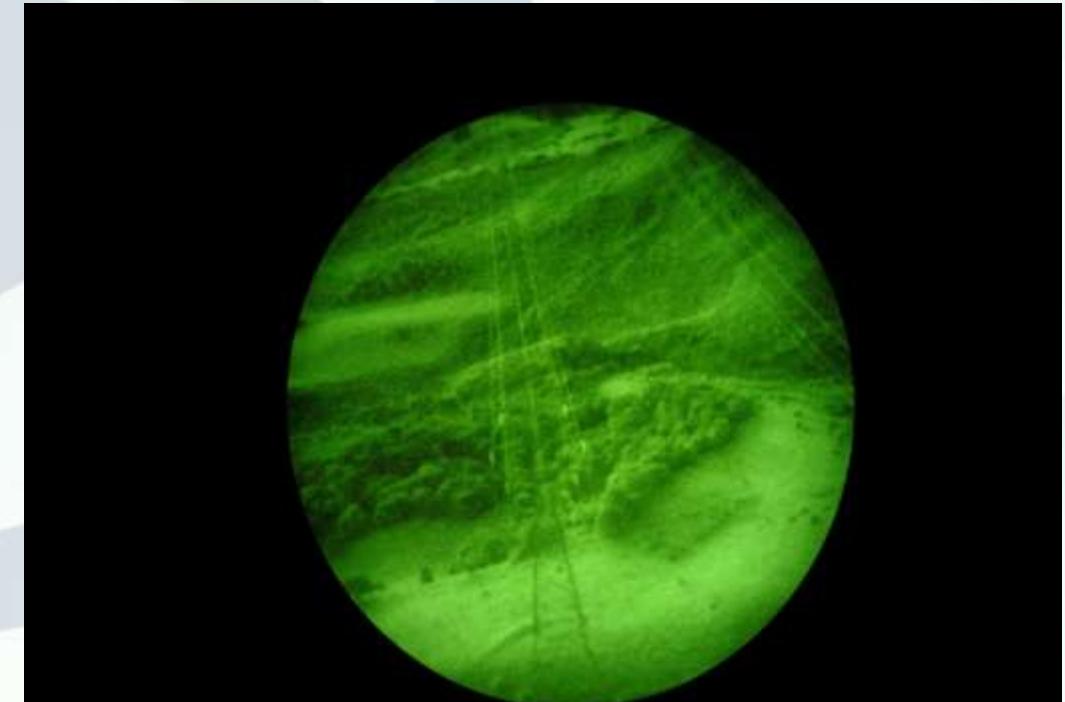
MITO 4

**VOCE NÃO PODE VER CABOS ELÉTRICOS USANDO
NVG!**



**CABOS ELÉTRICOS SÃO DIFÍCEIS DE
VER, MESMO DE DIA!**
**CABOS ELÉTRICOS SÃO UM PERIGO
EXISTENTE, MESMO COM NVG**

**USE SUA PESQUISA COM LUZ
(SCAN) PARA PROCURAR
POR TORRES E POSTES**





MITO 5

VOCE NÃO PODE VER AS NUVENS COM NVG!



QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA

OS NVG PERMITEM SIM QUE VOCÊ VEJA AS NUVENS



**NVG PERMITEM SIM QUE VOCÊ
VEJA FORMAÇÕES DE NEVOEIRO.**

**REDUZ SIGNIFICATIVAMENTE A
POSSIBILIDADE DE VOCE ENTRAR
INDVERTIDAMENTE EM NUVENS
(IMC).**

CARACTERÍSTICAS DO OVN PARA OPERAÇÕES AÉREAS

REBATIMENTO



ALAVANCA PARA AJUSTE DA DISTÂNCIA ENTRE TUBOS



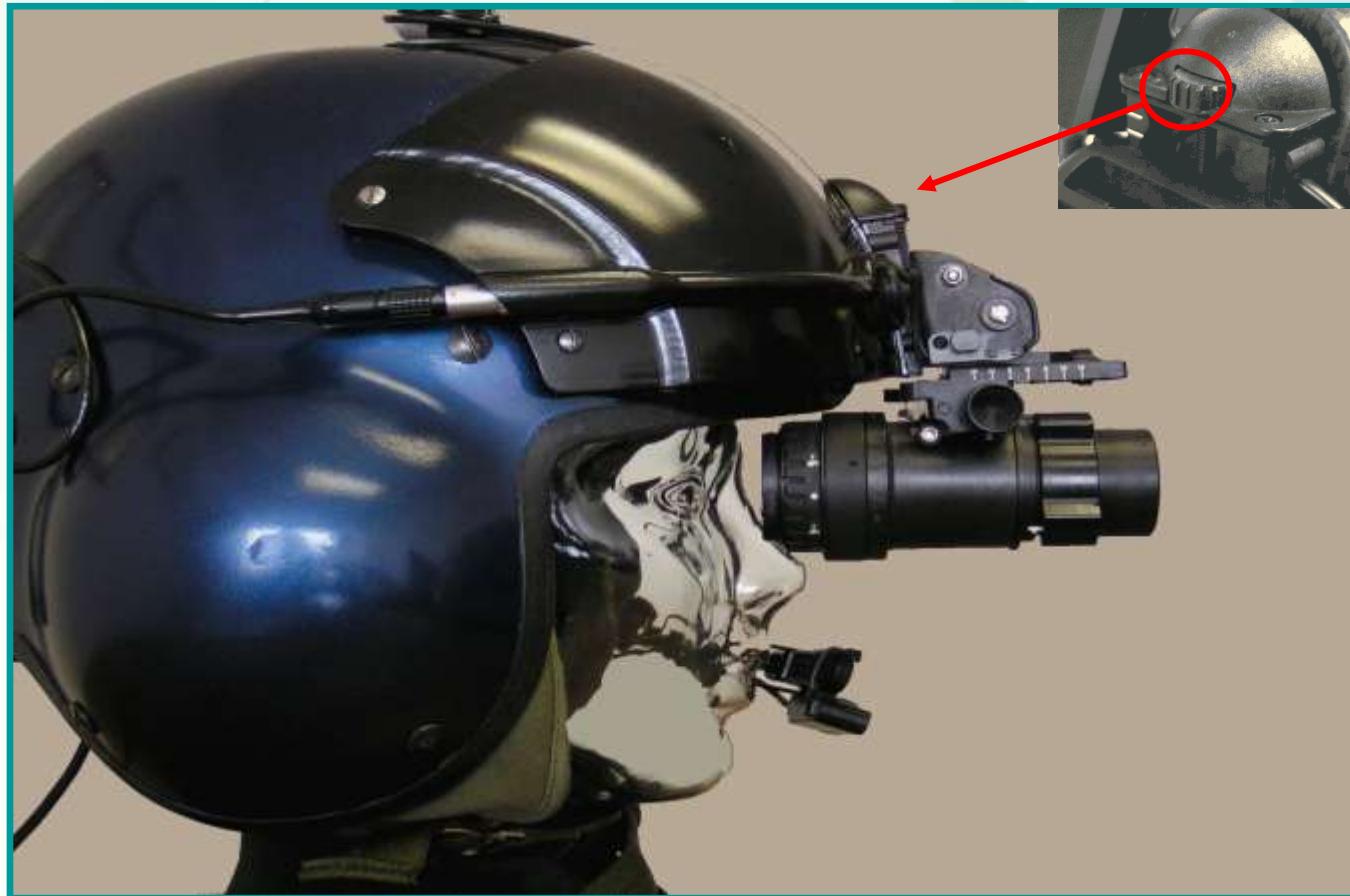


QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA

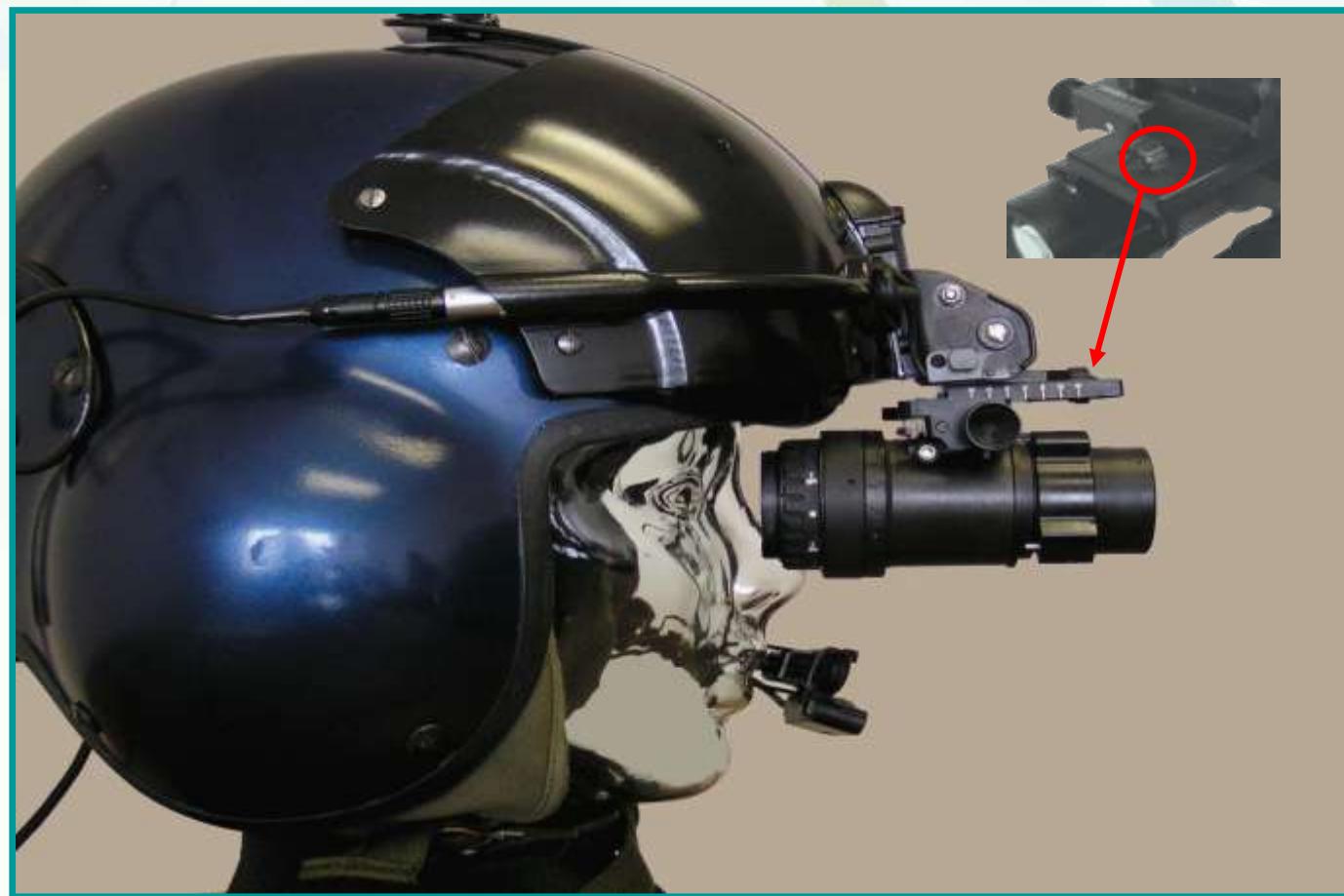
ALAVANCA PARA AJUSTE DA INCLINAÇÃO



AJUSTE DA POSIÇÃO VERTICAL



AJUSTE DO AFASTAMENTO



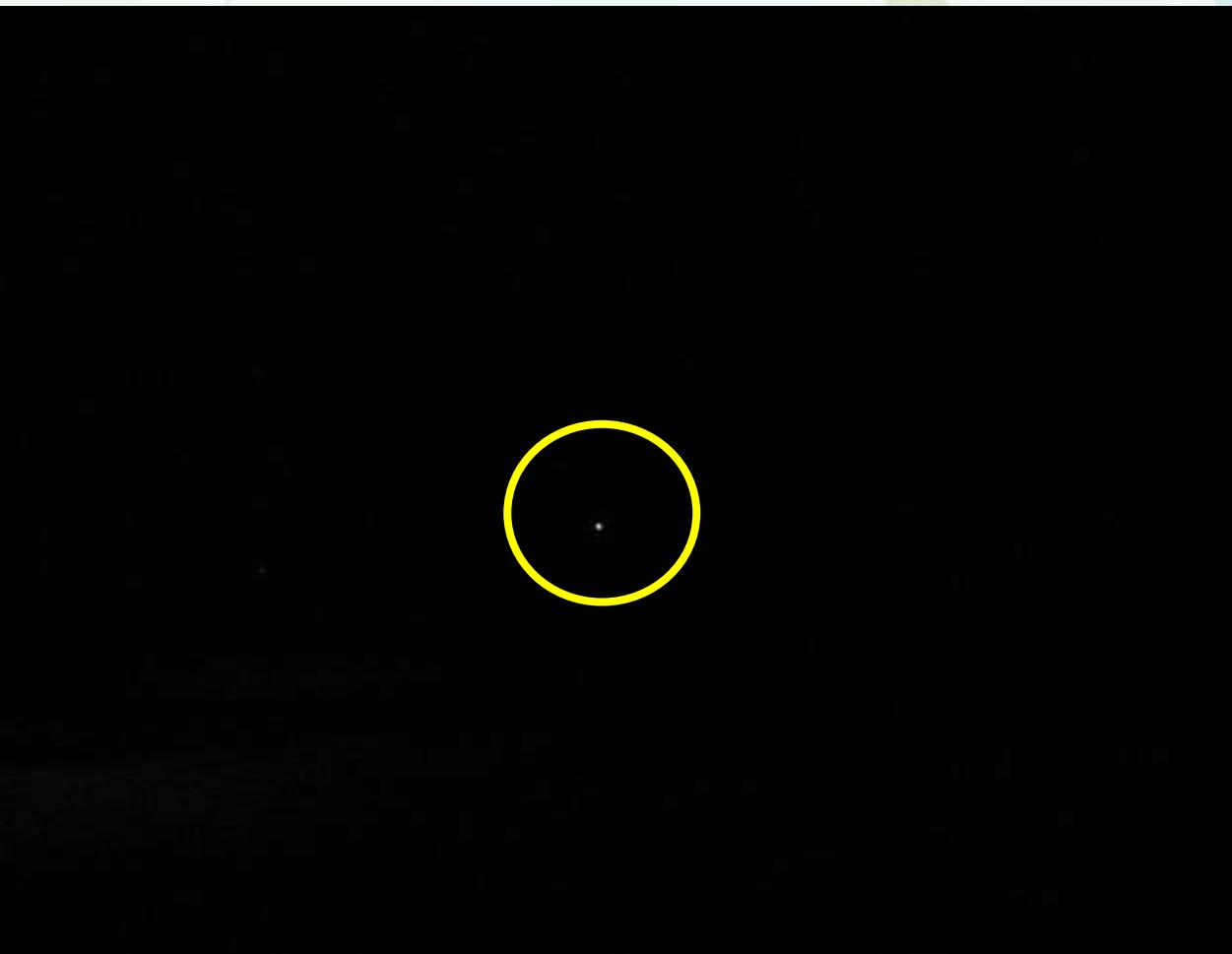
TREINAMENTO PARA PILOTOS E TRIPULAÇÃO

- Os treinamentos oferecidos pela ASU são reconhecidos pelo FAA;
- Unica empresa qualificadora dos checadores do FAA;
- Treinamentos tanto para formar operadores como para formação de instrutores;
- Podemos oferecer auxílio ou consultoria no estabelecimento dos requisitos operativos da Unidade operacional.



QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA

EXEMPLOS DE AUMENTO DE ACUIDADE VISUAL



***CASA DE UMA
FAZENDA EM
DOMBAS NA
NORUEGA***

CASA DA FAZENDA EM DOMBAS NA NORUEGA COM NVG



DISPLAY DE UMA APARELHO CELULAR A 2 KM





MANUTENÇÃO E SUPORTE PARA EQPTº NVG.



FÓSFORO VERDE / FÓSFORO BRANCO





QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA



SEJA O DONO DA NOITE