



QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA

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



QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA

EVOLUÇÃO

1ª GERAÇÃO NVG





QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA

ÓCULOS DE VISÃO NOTURNA

2ª GERAÇÃO NVG

PVS-5





QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA

ÓCULOS DE VISÃO NOTURNA - OVN

2ª GERAÇÃO NVG

ANVIS - 6





QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA

ÓCULOS DE VISÃO NOTURNA - OVN

**GERAÇÃO ATUAL (III,
III+ ou IV)**

ANVIS-9

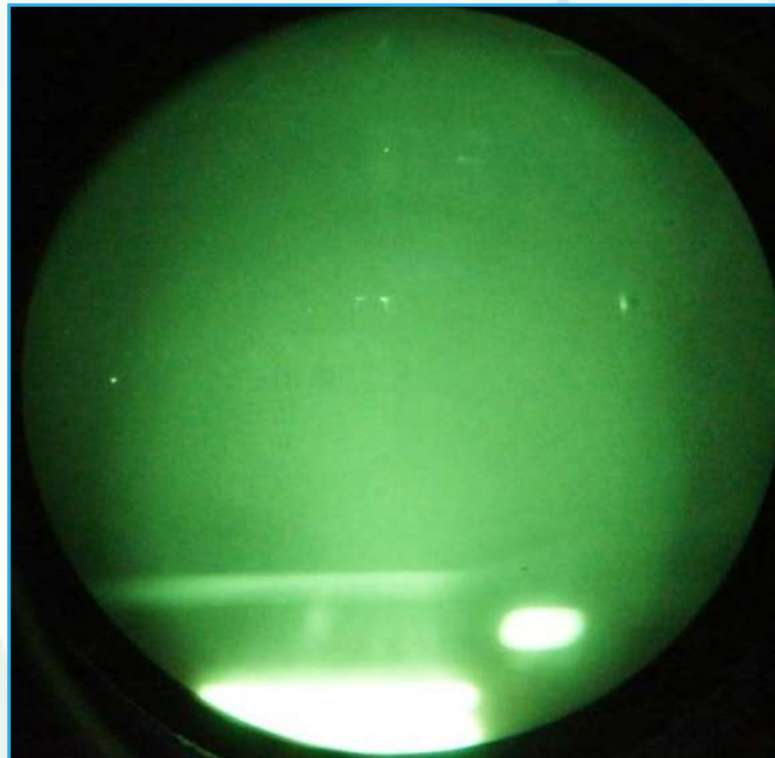




QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA

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**



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

- **NÃO É POSSÍVEL VER VISÃO PERIFÉRICA**





QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA

MITO 3

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





QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA

MITO 4

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

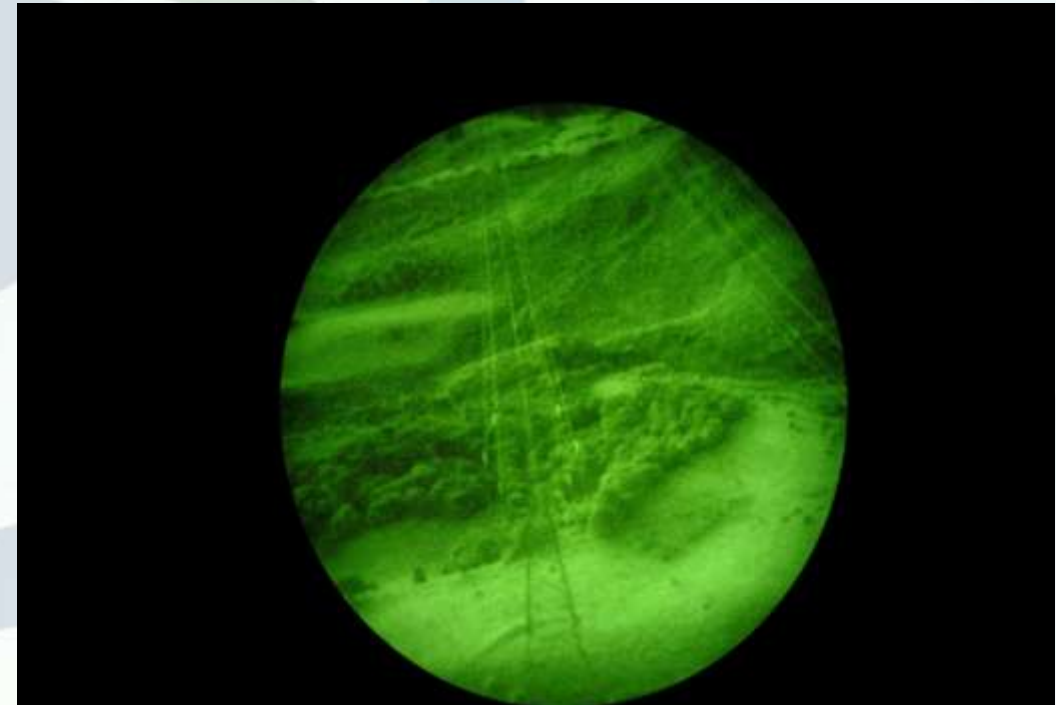


QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA



**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**





QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA

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



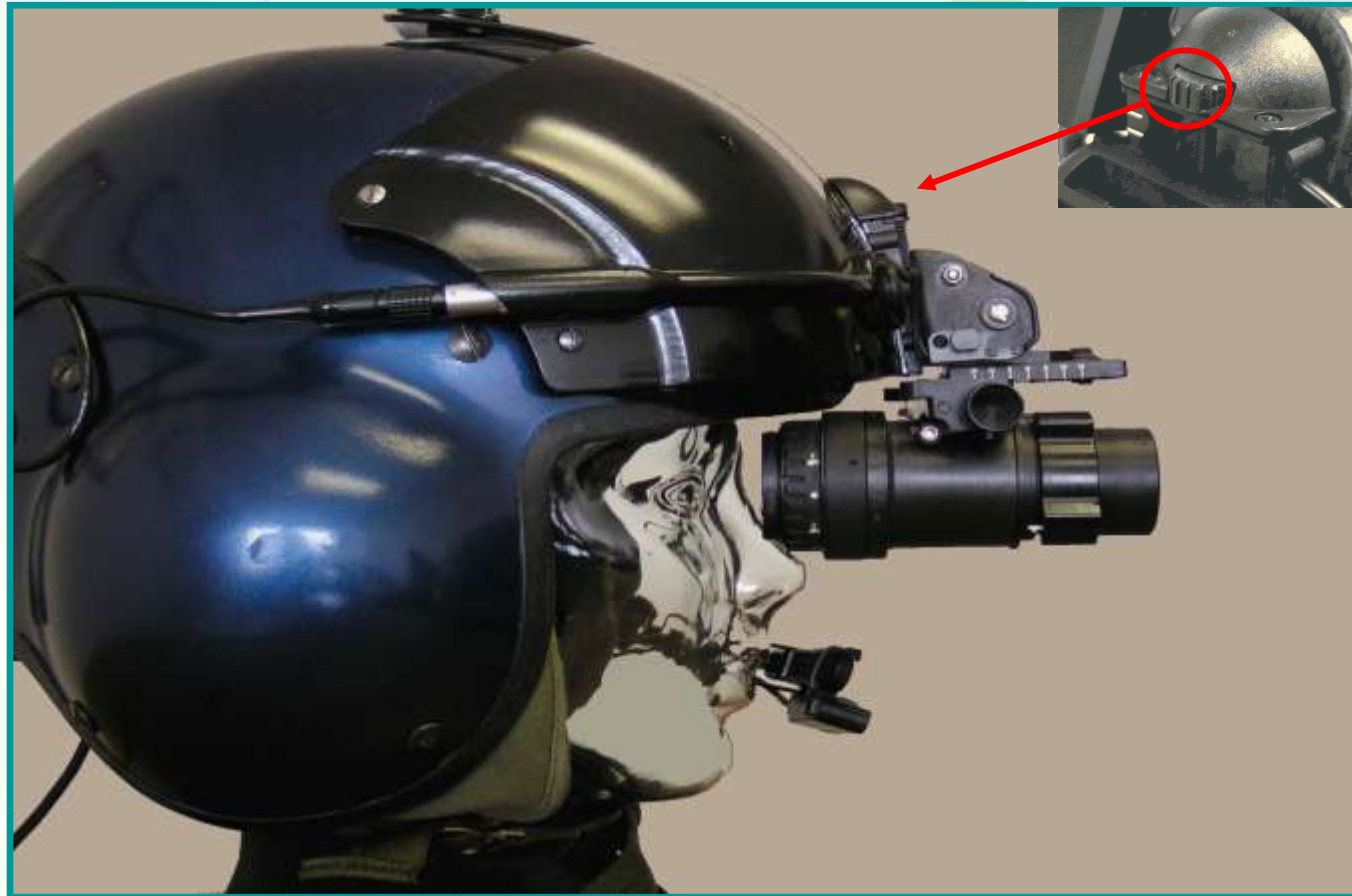


ALAVANCA PARA AJUSTE DA INCLINAÇÃO



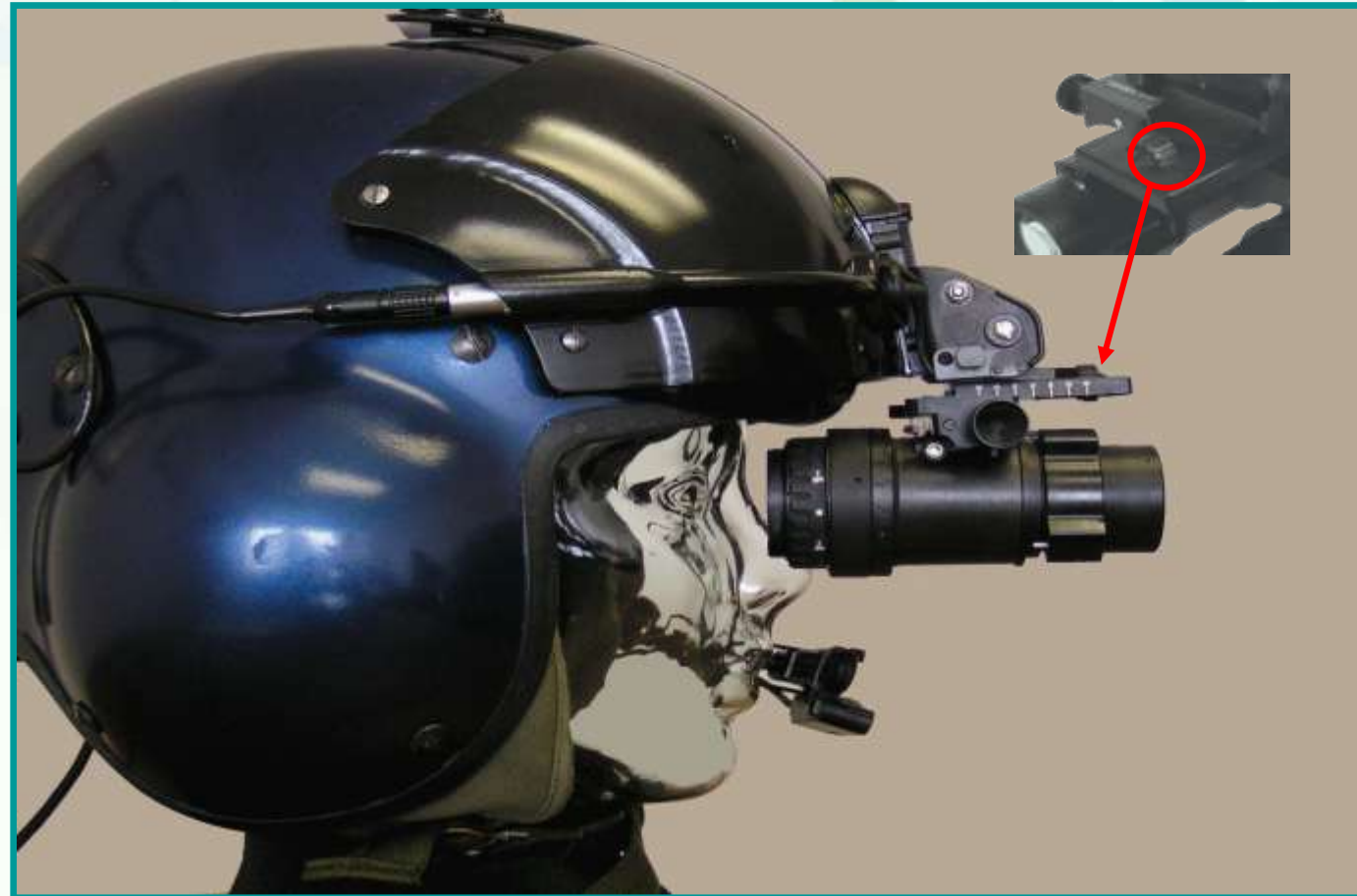


AJUSTE DA POSIÇÃO VERTICAL





AJUSTE DO AFASTAMENTO

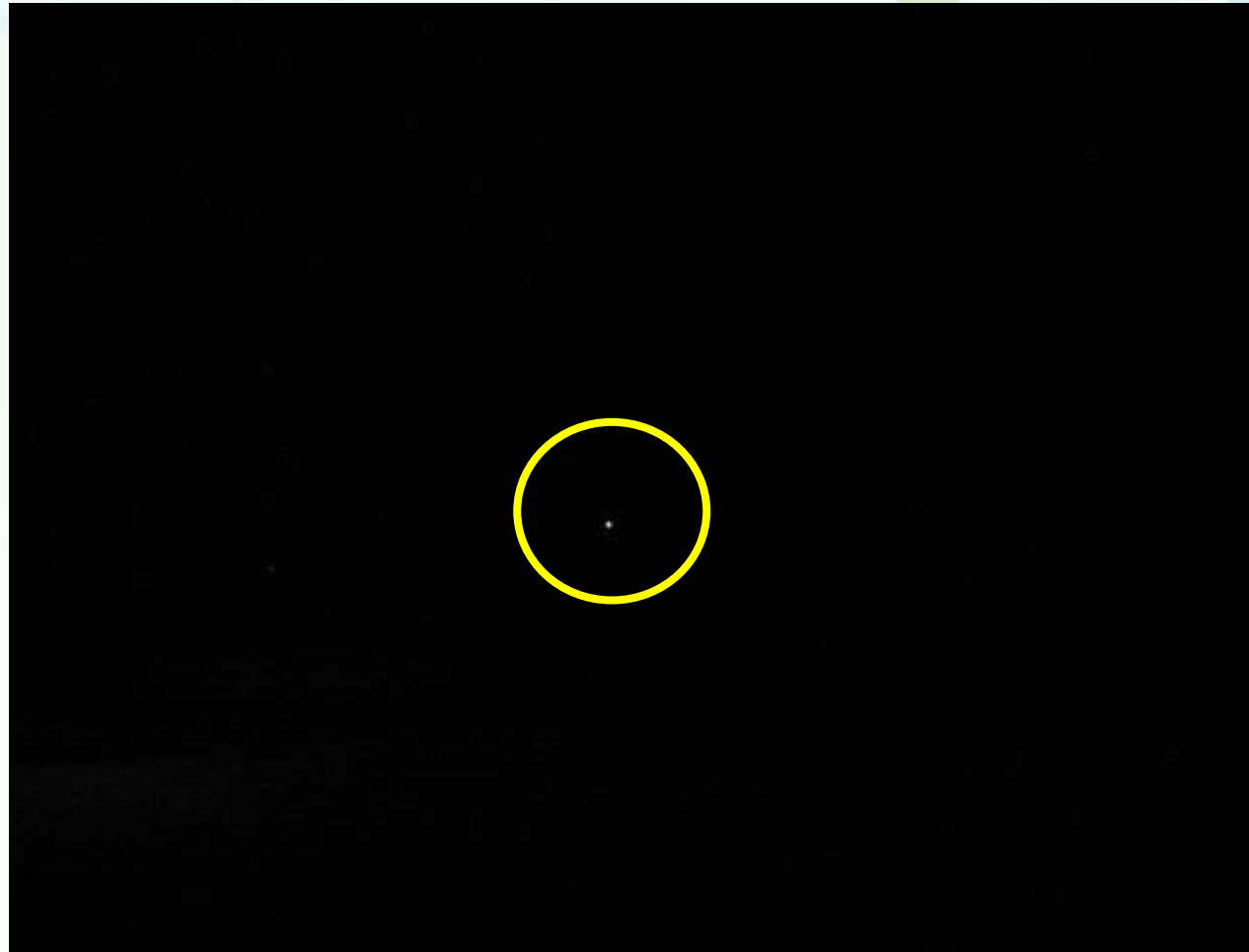


TREINAMENTO PARA PILOTOS E TRIPULAÇÃO

- **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.**



EXEMPLOS DE AUMENTO DE ACUIDADE VISUAL



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



QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA

CASA DA FAZENDA EM DOMBAS NA NORUEGA COM NVG





QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA

DISPLAY DE UMA APARELHO CELULAR A 2 KM





QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA

MANUTENÇÃO E SUPORTE PARA EQPTº NVG.



FÓSFORO VERDE / FÓSFORO BRANCO





QUARTZO
ENGENHARIA DE DEFESA



SEJA O DONO DA NOITE