

Inovação e Modernização Tecnológica no Exército

2ª Edição

22 de novembro, Oeiras

O apoio do Exército à experimentação tecnológica

Coronel Paulo Fernandes
CEMTEX



Ao serviço dos Portugueses



INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

AGENDA



- Centro de Experimentação e Modernização Tecnológica do Exército (CEMTEEx)
- Zona Livre Tecnológica D. Afonso Henriques (ZLT)
- Exercício de Experimentação Tecnológica do Exército (ARTEX)



INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

AGENDA



- Centro de Experimentação e Modernização Tecnológica do Exército (CEMTEEx)
- Zona Livre Tecnológica D. Afonso Henriques (ZLT)
- Exercício de Experimentação Tecnológica do Exército (ARTEX)



INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

CENTRO DE EXPERIMENTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DO EXÉRCITO

“O Centro de Experimentação e Modernização Tecnológica do Exército fomenta, desenvolve e mantém os pilares da inovação e da experimentação operacional no Exército.”

- fomentar a interação e criar sinergias entre o Exército, as Universidades, os Centros de Investigação e a Indústria de Defesa.
- Assegurar as bases para manutenção e desenvolvimento nas áreas de digitalização, robótica e inteligência artificial, fabrico aditivo e subtrativo, da modelação e simulação e investigação operacional.

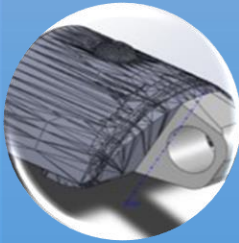
INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

CENTRO DE EXPERIMENTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DO EXÉRCITO

Áreas a desenvolver



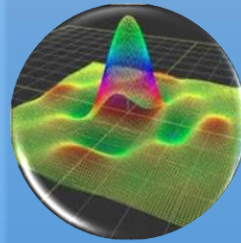
Robotics &
Autonomous
Systems



Additive
Manufacturing
3D Printing



Augmented
Reality (AR)
Virtual
Reality (VR)



Automatic
Modeling and
Simulation



Data Science
Big Data
Data Analytics



Smart Energy
Deployable
Camps



Cluster de
Computação de
Alto
Desempenho



Artificial
Intelligence
Machine
Learning

INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

AGENDA



- Centro de Experimentação e Modernização Tecnológica do Exército (CEMTEEx)
- Zona Livre Tecnológica D. Afonso Henriques (ZLT)
- Exercício de Experimentação Tecnológica do Exército (ARTEX)



INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

ZONA LIVRE TECNOLÓGICA

As Zonas Livres Tecnológicas (ZLT) consistem em ambientes físicos, geograficamente localizados, em ambiente real ou quase real, utilizados para a realização de testes e experimentação, com o apoio e acompanhamento pelas respetivas autoridades competentes. As ZLT são um “espaço seguro” no qual é possível testar produtos, serviços, modelos de negócios e mecanismos de entrega (delivery) inovadores sem incorrer imediatamente em todas as consequências regulatórias normais relacionadas com a atividade em questão.

«regulatory sandboxes» - «innovation spaces» - «experiment spaces» - «living labs».

LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

- ❑ [Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2020, de 21 de abril](#), que estabelece os princípios gerais para a criação e regulamentação da ZLT.
- ❑ O [Decreto-Lei n.º 67/2021](#), de 30 de julho estabelece o quadro legal base para a constituição de ZLT em Portugal, conforme estabelecido na referida Resolução do Conselho de Ministros.

INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

ZONA LIVRE TECNOLÓGICA

**AGÊNCIA NACIONAL
DE INOVAÇÃO**

UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

QUEM SOMOS / NOTÍCIAS / CONCURSOS ABERTOS / EVENTOS ANI / FAQ / CONTACTOS / Q

FINANCIAMENTO VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO PROMOÇÃO INTERNACIONAL AVALIAÇÃO E MONITORIZAÇÃO PORTUGAL INOVADOR

ZONAS LIVRES TECNOLÓGICAS

O QUE É ALERTAS NOTÍCIAS EVENTOS

**ZONAS LIVRES
TECNOLÓGICAS**

ZLT – As novas «sandboxes regulatórias», «espaços de inovação», «espaços de experimentação», ou «*living labs*».

As Zonas Livres Tecnológicas (ZLT) consistem em ambientes físicos, geograficamente localizados, em ambiente real ou quase-real, utilizados para a realização de testes e experimentação (apoio e acompanhamento das respetivas entidades competentes) decorrentes de:

- desenvolvimento de novas tecnologias e soluções;
- produtos, serviços e processos inovadores de base tecnológica;
- modelos transversais e integrados (isto é, que cruzem mais do que um setor e possam estar, por isso, sujeitos a regulação e reguladores distintos).

Setor/Indústria

Indústria

Indústria Cultural

Artes e Artesanato

Agricultura

Comunicações

Âmbito Geográfico

Nacional

Regional

Forma

Sandbox Regulatório

Instrumentos específicos de experimentação

Opcional

Programas para a inovação

Opcional

Instrumentos legais ou regulamentares

Clausulas de experimentação ou isenção

As Zonas Livres Tecnológicas (ZLT) contribuem para:

CALENDÁRIO

< >
**22 DE NOVEMBRO DE
2023**

QUARTA-FEIRA

DOCUMENTOS DE APOIO

Sem Documentos

CONTACTOS

zlt@ani.pt
Tel.: +351 21 423 21 00



**AGÊNCIA NACIONAL
DE INOVAÇÃO**

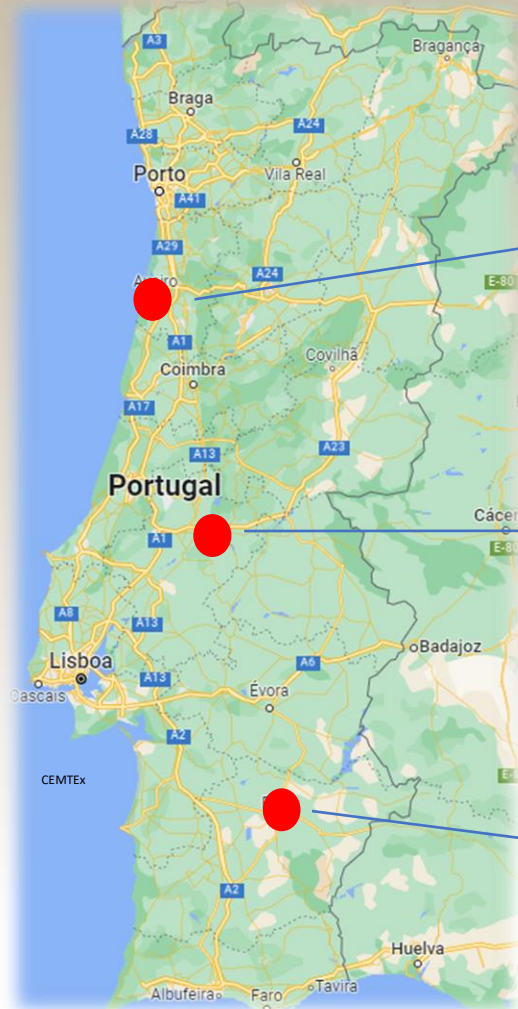


<https://www.ani.pt/pt/valorizacao-do-conhecimento/interface/zonas-livres-tecnol%C3%B3gicas/>

INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

ZONA LIVRE TECNOLÓGICA

D. AFONSO HENRIQUES



São Jacinto



Santa Margarida



Beja

INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

ZONA LIVRE TECNOLÓGICA

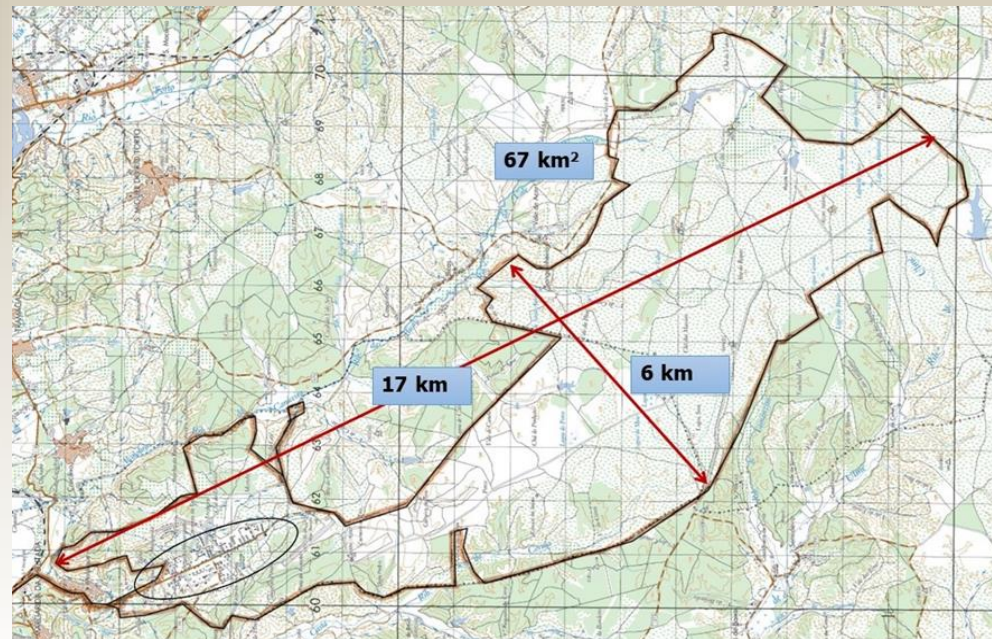
CAMPO MILITAR DE SANTA MARGARIDA

67 km²

Shooting - range



Blast equipment



ARTEX



EUROC



INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

ZONA LIVRE TECNOLÓGICA

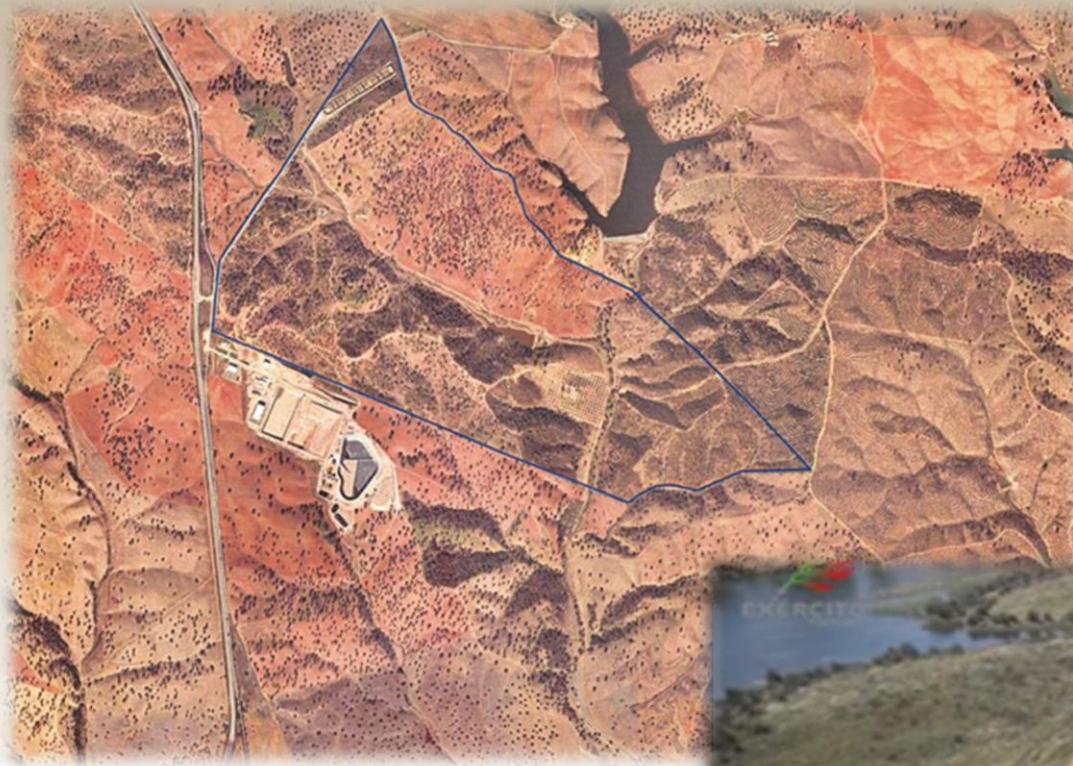


SÃO JACINTO
1,17Km²



INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

ZONA LIVRE TECNOLÓGICA



BEJA

2,27Km²



INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

AGENDA



- Centro de Experimentação e Modernização Tecnológica do Exército (CEMTEEx)
- Zona Livre Tecnológica D. Afonso Henriques (ZLT)
- Exercício de Experimentação Tecnológica do Exército (ARTEX)



INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

EXERCÍCIO DE EXPERIMENTAÇÃO TECNOLÓGICA DO EXÉRCITO (ARTEX)

O ARTEX

- Desenhado para permitir aos nossos parceiros tecnológicos, tais como o Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN), incluindo as universidades, a Base Tecnológica e Industrial de Defesa (BTID) e os projetos de IDI do Exército, desenvolverem os seus projetos, protótipos ou soluções tecnológicas, num ambiente militar.

Objetivos

- Reforçar o papel do Exército como parceiro tecnológico para as atividades de investigação, desenvolvimento e inovação (IDI).
- Promover o desenvolvimento das capacidades da força terrestre.
- Promover a partilha de conhecimento entre os participantes civis e o ecossistema de inovação do Exército.
- Promover as marcas “Army Tested” e “Combate Proven”.

INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO



ARTEX23

ARMY TECHNOLOGICAL EXPERIMENTATION

22 de maio a 2 de junho de 2023

INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

Campo Militar de Santa Margarida



Áreas utilizadas

- Pista de aterrager
- Carreira de Tiro A7 "Delta Dom Pedro"



INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

Campo Militar de Santa Margarida



Área Restrita (Áreas Perigosas) LP D25 SANTA MARGARIDA

GND - 5500FT AMSL
permanente

5500FT - 14000FT AMSL
Mediante ativação



<https://cavok.pt/fuaflex/fua-portugal/>

Google Earth

INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO



artex 23



Acerca destes resultados ⓘ

Filtros



Início



Shorts



Subscrições



Eu



Histórico

Inicie sessão para gostar de vídeos, fazer comentários e subscrever.



Iniciar sessão

Explorar



Tendências



Música



Filmes



Videojogos



Desporto



Podcasts



Procurar canais

Mais vídeos do YouTube



YouTube Premium



YouTube Music



2:31

ARTEX 23 - Testemunhos Dário Pedro BEYOND VISION, Maj Godinho e 1Sar Fernandes do Exército Português

503 visualizações · há 5 meses

Exército Português

O Exército promove sinergias na Inovação da Segurança e Defesa com o Exercício ARmy Technological Experimentation ...



1:18

ARTEX 23: Testemunho do André Barbosa da empresa CITEVE

537 visualizações · há 5 meses

Exército Português

O Exército promove sinergias na Inovação da Segurança e Defesa com o Exercício "ARmy Technological Experimentation".



3:26

Exercício ARmy Technological EXperimentation (ARTEX 23)

1,7 mil visualizações · há 5 meses

Exército Português

O Exército promoveu sinergias na Inovação da Segurança e Defesa com o Exercício ARmy Technological Experimentation ...



ARTEX 23: Testemunho do André Dias do Instituto INESC TEC

2,5 mil visualizações · há 5 meses

Exército Português

O Exército promove sinergias na Inovação da Segurança e Defesa com o Exercício "ARmy Technological Experimentation".

INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

EXERCÍCIO DE EXPERIMENTAÇÃO TECNOLÓGICA DO EXÉRCITO (ARTEX 23)



Testagem de um sistema anti Drone

<https://www.youtube.com/watch?v=nNBh3wyTUIY&t=11s>



Pedro Sebastião



O Exército promove sinergias na Inovação da Segurança e Defesa com o Exercício ARMy Technological EXperimentation (ARTEX 23). Testemunho: Pedro Sebastião...



<https://fb.watch/I5JthSbIDi/>

INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

EXERCÍCIO DE EXPERIMENTAÇÃO TECNOLÓGICA DO EXÉRCITO (ARTEX 23)



Simbiose Homem-Máquina



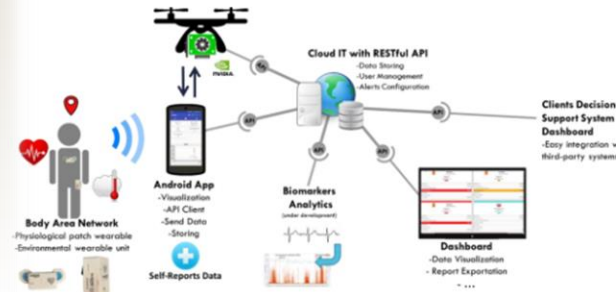
[https://fb.
watch/kMh
jkj1nt0/](https://fb.watch/kMhjkj1nt0/)

Exército promove sinergias na Inovação da Segurança e Defesa com o Exercício "ARMy Technological Experimentation". Testemunho: André...



Human Sensing and Machine Symbiosis

- IoT and wearable technologies for human real-time sensing
- API for data sharing with third-parties
- Local and Cloud-based operations
- Use of human sensing data to design Implicit Interaction with machine - Symbiosis (UAVs for emergency scenarios)



R. DR. ROBERTO FRIAS
4200-465 PORTO
PORTUGAL

T +351 222 094 000
info@inesctec.pt
www.inesctec.pt



VitalSitter

- Medical grade ECG
- Heart Rate Variability (HRV)
- Patent for Stress indicator based on ECG
- Respiration
- Body Temperature
- Accelerometer (movement analysis)
- Rechargeable battery
- BLE technology
- Patent for robust to motion artefacts



AmbiUnit

- Gas Concentration (CO, NO₂, O₂, ...)
- Particle sensing (2,5 and 10 µm size)
- Air Temperature; Humidity
- Atmospheric Pressure
- Luminosity
- Modular architecture – easy to add/remove new sensors
- Rechargeable battery
- BLE technology



R. DR. ROBERTO FRIAS
4200-465 PORTO
PORTUGAL

T +351 222 094 000
info@inesctec.pt
www.inesctec.pt

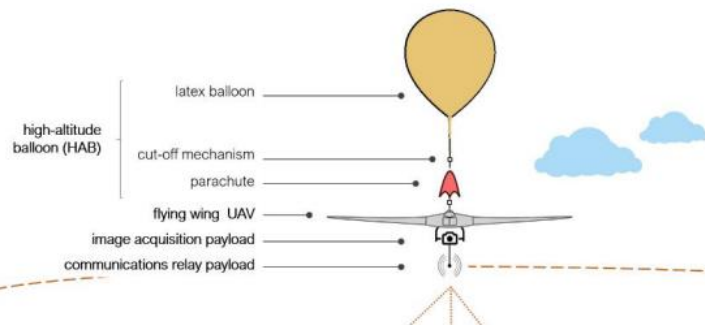


INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

EXERCÍCIO DE EXPERIMENTAÇÃO TECNOLÓGICA DO EXÉRCITO (ARTEX 23)



Libertação de um DRONE
planador a partir de um
drone multirrotor, para
validação do sistema



INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

EXERCÍCIO DE EXPERIMENTAÇÃO TECNOLÓGICA DO EXÉRCITO (ARTEX 23)



AEROTÉC
NÚCLEO DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA AEROSPACIAL DO TÉCNICO



Teste do Motor de Foguete



<https://fb.watch/l83Ug815AF/>

INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

EXERCÍCIO DE EXPERIMENTAÇÃO TECNOLÓGICA DO EXÉRCITO (ARTEX 23)



Voo de teste



INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

EXERCÍCIO DE EXPERIMENTAÇÃO TECNOLÓGICA DO EXÉRCITO (ARTEX 23)



Software de *drone delivery* com
pilotagem autónoma

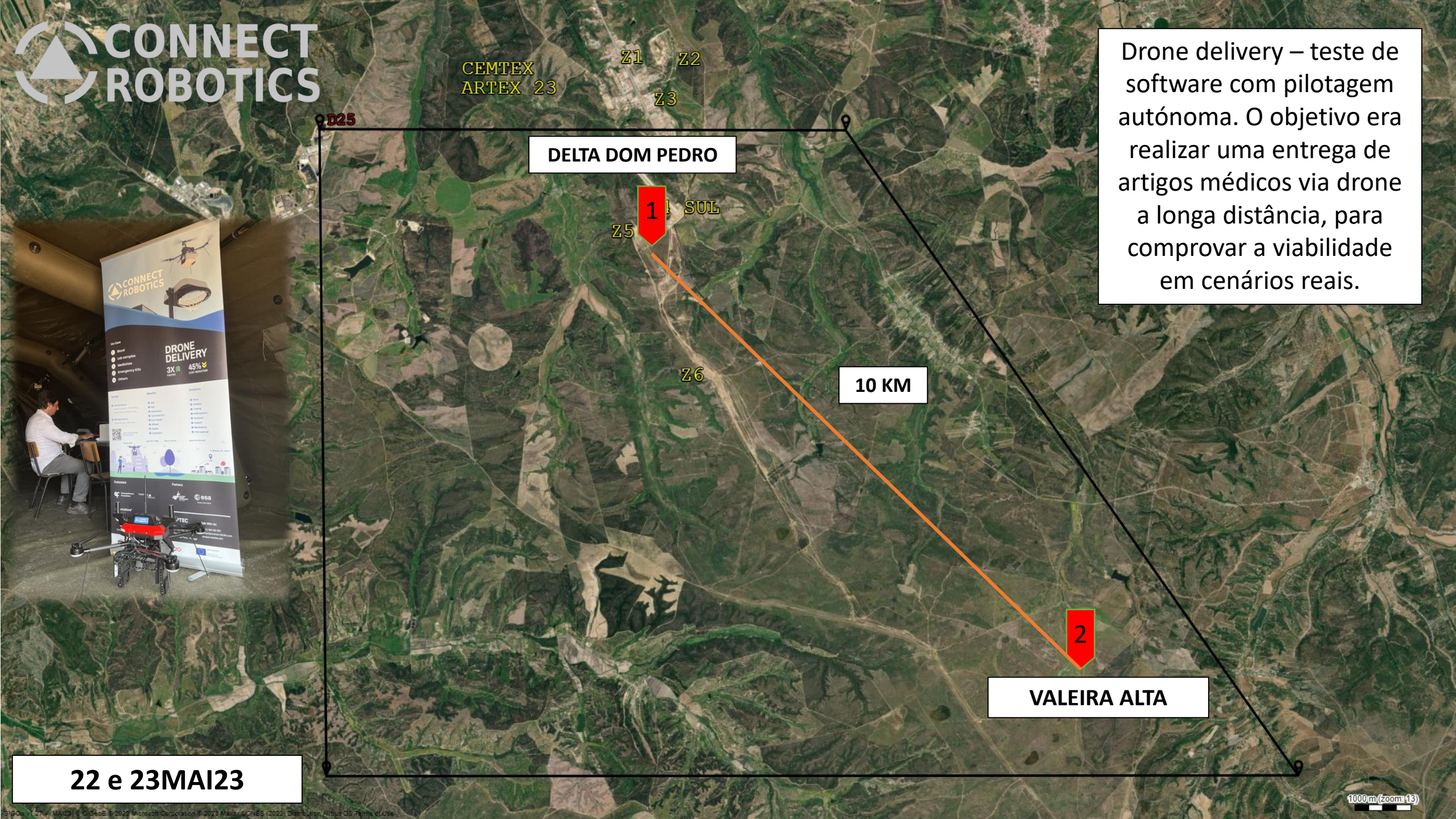


<https://www.facebook.com/watch/?v=981127169577227>



<https://www.connect-robotics.com/>





Drone delivery – teste de software com pilotagem autónoma. O objetivo era realizar uma entrega de artigos médicos via drone a longa distância, para comprovar a viabilidade em cenários reais.

DELTA DOM PEDRO

10 KM

VALEIRA ALTA

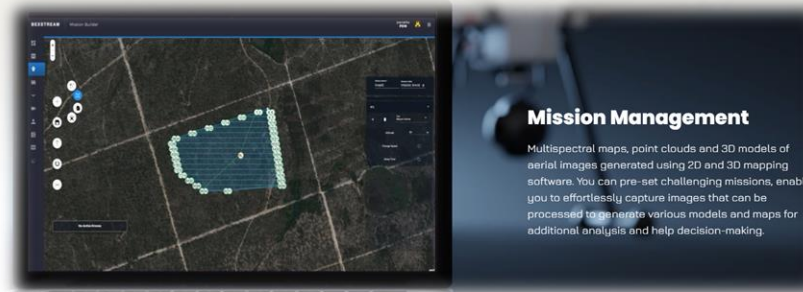
22 e 23MAI23

INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

EXERCÍCIO DE EXPERIMENTAÇÃO TECNOLÓGICA DO EXÉRCITO (ARTEX 23)



- Software BeXStream (integração de vários sistemas e leitura 3D terreno)
- UAV retransmissor de comunicações



INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

EXERCÍCIO DE EXPERIMENTAÇÃO TECNOLÓGICA DO EXÉRCITO (ARTEX 23)



Testes de ergonomia de colete
balístico



INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

EXERCÍCIO DE EXPERIMENTAÇÃO TECNOLÓGICA DO EXÉRCITO (ARTEX 23)



- Demonstrador para comunicações quânticas sobre fibra
- Jamming de sinais de rádio frequência



INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

EXERCÍCIO DE EXPERIMENTAÇÃO TECNOLÓGICA DO EXÉRCITO (ARTEX 23)



- PROJETO C4I-DSSVI - Integração veicular para os sistemas de combate do soldado
- Projeto desenvolvido com a equipa de engenharia do projeto SIC-T
- Testar o integrador desenvolvido para o rádio P/PRC-525, em viaturas



INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

EXERCÍCIO DE EXPERIMENTAÇÃO TECNOLÓGICA DO EXÉRCITO (ARTEX 23)



CINAMIL
MILITARY ACADEMY RESEARCH CENTER

PROJETO PLURIPROTECH

Entidade responsável pela investigação: Unidade Militar
Laboratorial de Defesa Biológica e Química

Descrição do Projeto: O projeto PluriProtech tem como objetivo o desenvolvimento de fato de proteção BQR e realização de testes de ergonomia.



INOVAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO EXÉRCITO

EXERCÍCIO DE EXPERIMENTAÇÃO TECNOLÓGICA DO EXÉRCITO (ARTEX 23)



CINAMIL
MILITARY ACADEMY RESEARCH CENTER

PROJETO RECYCLE

Entidade responsável pela investigação: Unidade Militar Laboratorial de Defesa Biológica e Química

Descrição do Projeto: Testagem de protótipo de equipamento de descontaminação de salas usando a tecnologia DryVhP (Tecnologia que liberta uma grande quantidade de peróxido de hidrogénio de forma muito célere, com pouca água associada.)



Inovação e Modernização Tecnológica no Exército

2ª Edição

22 de novembro, Oeiras

O apoio do Exército à experimentação tecnológica

Coronel Paulo Fernandes
CEMTEX



Ao serviço dos Portugueses

