ANTIDRONE E ROBÓTICA · CONCEITO D-FENCE · PLATAFORMA + ANTIDRONE

D-DRONE

L1 Camada · Espaço aéreo

Uma torre de monitoramento móvel com o módulo antidrone no topo do mastro. Chega, se posiciona e fecha a área em minutos.



PRINCIPAIS BENEFÍCIOS

01 **Operacional em menos de 10 minutos**
Mastro, câmeras e módulo antidrone prontos no local, sem infraestrutura prévia.

02 **0 kW da rede elétrica**
Energia solar + bateria de lítio: funciona onde não há energia.

03 **Detecção e contramedidas em 360°**
RF, radar, acústica e EO/IR em um só comando, com o operador no controle.

COMO FUNCIONA

01 **Rebocar**
Um só veículo leva o reboque para qualquer lugar, sem infraestrutura prévia.

02 **Posicionar**
Mastro, câmeras e módulo antidrone operacionais em menos de 10 minutos.

03 **Fechar a área**
Detecção e contramedidas em 360° sobre o perímetro, com o operador no comando.

ESPECIFICAÇÕES

Plataforma	AI-EYE IN THE SKY 5.0: reboque solar com mastro telescópico de 12 m
Implantação	Mastro, câmeras e módulo antidrone operacionais em < 10 min
Alimentação	Solar + lítio de 11,77 kWh; 0 kW da rede elétrica
Cobertura	Detecção e contramedidas em 360°
Detecção por RF	70 MHz–6 GHz (expansível até 8,4 GHz); enlace drone-controle de 2–5 km em linha de visada; mais de 500 assinaturas, atualizações OTA; < 2 s do sinal à classificação
Radar (nível 2)	FMCW ou Doppler pulsado, banda X-Ku; detecção a 2–5 km (RCS 0,01 m^2)
EO/IR	1080p, zoom óptico de 30×; térmica LWIR 640×480; detecção a 2 km, reconhecimento a 1 km, identificação a 0,5 km (pequenos UAS)
Acústica	4–8 microfones, cobertura de 360°, 200–800 m

04 **Saltar**

Missão cumprida: a unidade é recolhida e salta para o próximo local.

Contramedidas	Neutralização eletrônica (soft kill) seletiva por protocolo; 3–8 km omnidirecional, até 10 km setorial; opção GNSS para pouso controlado
Comando e controle	D-COMMAND CONTROL: fusão multissensor, uma trilha por ameaça, mapa GIS 2D/3D, classificador por IA drone/pássaro/ruído, desconflito ADS-B
Latência	Do sensor à tela < 300 ms
Alertas	SMS para números predefinidos, sirene e luz
Comunicações	5G/4G com VPN; gravação local e em nuvem
Câmeras da plataforma	6: 4 fixas + 2 PTZ com zoom de 25×; detecção até 2.200 m
Observação	Valores de projeto; a configuração final é confirmada na proposta. Uso de bloqueador de sinal sujeito a autorização de uso do espectro; somente neutralização eletrônica (soft kill).

TEXTO PARA TERMO DE REFERÊNCIA

1. GERAL

O sistema deverá ser o D-DRONE da D-FENCE Electronic Fencing and Security Systems Ltd. (gestão da qualidade certificada ISO 9001:2015), ou equivalente aprovado que atenda a todos os requisitos desta seção.

2. FUNÇÃO

Uma torre de monitoramento móvel com o módulo antidrone no topo do mastro. Chega, se posiciona e fecha a área em minutos.

3. O SISTEMA DEVERÁ OFERECER

- **Sensor RF + SIGINT:** Tipo de drone, direção e localização do operador.
- **Radar e acústica:** Trilhas em 360° e ameaças sem emissão de RF.
- **Câmeras EO/IR e PTZ:** Confirmação visual a partir do mastro do AI-EYE IN THE SKY.
- **Cerca PIDS:** Intrusão terrestre no mesmo mapa.
- **Alerta automático:** SMS para números predefinidos, sirene e luz.
- **Contramedidas:** Neutralização eletrônica (soft kill) seletiva, autorizada pelo operador.
- **Gravação e análise forense:** VMS/NVR local e em nuvem, com busca inteligente.
- **Comando remoto:** Centro de comando via 5G/4G com VPN.

4. REQUISITOS TÉCNICOS

- **Plataforma:** AI-EYE IN THE SKY 5.0: reboque solar com mastro telescópico de 12 m
- **Implantação:** Mastro, câmeras e módulo antidrone operacionais em < 10 min
- **Alimentação:** Solar + lítio de 11,77 kWh; 0 kW da rede elétrica
- **Cobertura:** Detecção e contramedidas em 360°
- **Detecção por RF:** 70 MHz–6 GHz (expansível até 8,4 GHz); enlace drone-controle de 2–5 km em linha de visada; mais de 500 assinaturas, atualizações OTA; < 2 s do sinal à classificação
- **Radar (nível 2):** FMCW ou Doppler pulsado, banda X–Ku; detecção a 2–5 km (RCS 0,01 m^2)
- **EO/IR:** 1080p, zoom óptico de 30×; térmica LWIR 640×480; detecção a 2 km, reconhecimento a 1 km, identificação a 0,5 km (pequenos UAS)
- **Acústica:** 4–8 microfones, cobertura de 360°, 200–800 m

- **Contramedidas:** Neutralização eletrônica (soft kill) seletiva por protocolo; 3–8 km omnidirecional, até 10 km setorial; opção GNSS para pouso controlado
- **Comando e controle:** D-COMMAND CONTROL: fusão multissensor, uma trilha por ameaça, mapa GIS 2D/3D, classificador por IA drone/pássaro/ruído, desconflito ADS-B
- **Latência:** Do sensor à tela < 300 ms
- **Alertas:** SMS para números predefinidos, sirene e luz
- **Comunicações:** 5G/4G com VPN; gravação local e em nuvem
- **Câmeras da plataforma:** 6: 4 fixas + 2 PTZ com zoom de 25×; detecção até 2.200 m
- **Observação:** Valores de projeto; a configuração final é confirmada na proposta. Uso de bloqueador de sinal sujeito a autorização de uso do espectro; somente neutralização eletrônica (soft kill).

5. SEQUÊNCIA DE DETECÇÃO

1. **Rebocar:** Um só veículo leva o reboque para qualquer lugar, sem infraestrutura prévia.
2. **Posicionar:** Mastro, câmeras e módulo antidrone operacionais em menos de 10 minutos.
3. **Fechar a área:** Detecção e contramedidas em 360° sobre o perímetro, com o operador no comando.
4. **Saltar:** Missão cumprida: a unidade é recolhida e salta para o próximo local.

6. DOCUMENTOS PARA APROVAÇÃO

Antes da instalação, a contratada deverá submeter à aprovação a ficha técnica do fabricante, as instruções de instalação e o layout das zonas.