MANIFESTO

Voar é a parte fácil.

Tudo o que existe antes, durante e depois — missões, autorizações, logbook, baterias, diretos, relatórios, faturas — é o verdadeiro trabalho de um operador de drones. O Dronetrake existe para isso.

DRONETRAKE

dronetrake.com · construído e alojado na Europa

Porque existimos

Quem opera drones na Europa passa mais tempo com a burocracia do que a voar: registos a manter durante três anos, certificados a renovar, baterias a rastrear, clientes que querem ver, autoridades que querem documentos. As ferramentas existentes nascem para o voo recreativo, para um único fabricante de hardware, ou para mercados que não falam as nossas regras.

O Dronetrake nasce de um operador, para os operadores. Não é uma app de voo: é a plataforma operacional que junta a conformidade EASA, o trabalho no terreno e a relação com o cliente — na tua língua, com as tuas regras nacionais, em servidores europeus.

E numa coisa somos intransigentes: quando a tua sala de operações assiste a um direto, quem assiste não é um custo. Nunca.

O que faz, em detalhe

Missões e Ordens de Operação

Cada trabalho parte de uma missão: janela de voo com semáforo meteorológico automático (e METAR/TAF dos aeroportos próximos), zonas geográficas UAS do teu país no mapa (formato europeu ED-269, dataset NATS para o Reino Unido: 14 países servidos por nós, 32 fontes mapeadas), tripulação com papéis PIC e SPIC e certificados verificados à data. As organizações estruturadas protocolam as Ordens de Operação: quem dirige autoriza com assinatura e validade, quem voa executa, e cada descolagem recebe a numeração progressiva do protocolo. As checklists operacionais cobrem três fases — pré-voo, em voo, pós-voo — e o sistema assinala sozinho o que consegue verificar: certificados, meteorologia, baterias carregadas, comando emparelhado. A avaliação SORA 2.0 produz o PDF com GRC, ARC, SAIL e os 24 OSO.

Logbook EASA e Caderneta Técnica

O technical logbook exigido pela norma (AMC1 UAS.SPEC.050) aqui não é um PDF na gaveta: é um registo append-only com cadeia de hash — as entradas não se reescrevem, retificam-se com rastreabilidade, e a retenção de três anos é garantida pelo sistema. Cada aeronave tem o seu QTB em PDF: voos com piloto e referência de protocolo, manutenções, baterias, anomalias destacadas. Cada piloto tem o seu logbook pessoal com as horas de carreira, a atividade dos últimos noventa dias e a exportação para atestar a experiência. A telemetria revê-se no mapa, voo a voo. E quando vendes uma aeronave ou renovas a apólice, o certificado de histórico operacional junta horas, manutenções e cadeia de hash num PDF que qualquer pessoa verifica com um QR.

Frota, baterias, equipamento

Os drones têm classe CE, seguro e horas de voo que crescem sozinhas a partir do logbook. As baterias têm dois contadores verdadeiros: os ciclos a partir das cargas registadas e as horas a partir dos voos em que estavam montadas — mais o aviso quando uma bateria carregada fica parada demasiado tempo. Comandos, rádios, anemómetros e links de vídeo estão inventariados como o resto: quem os tem a cargo, quem os usou por último, quando devem ser recalibrados. Em missão, um comando emparelha-se com um único drone, como no terreno. As manutenções cobrem tudo, da troca de hélices ao envio para assistência no fabricante, e confluem numa única agenda de prazos.

Régie em direto

O drone transmite em direto para a sala de operações; o telefone do piloto torna-se uma bodycam com um QR. Os convidados — o cliente, o contratante, a central — entram com links pessoais revogáveis e são avisados sozinhos quando se entra no ar. Os minutos contam-se por canal de transmissão: dez pessoas a assistir custam o mesmo que uma. As gravações são cifradas com uma chave que pertence a cada organização: ninguém as abre exceto tu. E quando o direto é para o público — um casamento, um concerto, um evento — o modo evento entrega-o em HLS a centenas de espectadores, sem tocar na régie. Várias câmaras — o drone, a beira da pista, os bastidores — com nomes escolhidos por ti: os convidados tocam na que querem, ou seguem todos a tua realização. E nas mesas, cartões com QR impressos num clique. Nos drones DJI enterprise o direto arranca da plataforma: um clique, e o endereço de transmissão chega sozinho ao comando — nada para digitar no terreno. Para todos os outros, um endereço estável: configura-lo uma vez e nunca mais muda.

Relatórios e entrega certificada

As observações anotam-se no terreno: componente, gravidade, recomendação, fotografias. Um clique e tornam-se o relatório de missão com o teu logótipo — síntese das operações, voos do logbook, meteorologia, observações ordenadas por criticidade. A entrega passa pelo portal: links com prazo, revogáveis, e cada ficheiro traz a sua impressão digital SHA-256 para o cliente poder verificar que nada foi alterado. Se acontecer um incidente, o dossier monta-se sozinho: logbook, telemetria, checklists assinadas, evidências. E cada relatório traz um QR de verificação pública: quem o recebe pode voltar a confirmar online, a qualquer momento, que os voos existem e que a cadeia de hash está intacta.

As contas do operador

Orçamento, obra, fatura — com a margem calculada sobre as horas realmente voadas e um custo por hora de voo sugerido pela amortização da tua frota, não inventado. A fatura eletrónica fala a língua do teu fisco: FatturaPA em Itália, Facturae em Espanha, Factur-X em França, XRechnung na Alemanha, Peppol BIS 3.0 da Bélgica à Escandinávia: 20 países no total, incluindo a nova obrigação B2B belga. As assinaturas da plataforma são geridas por um Merchant of Record: IVA europeu e recibos automáticos, sem surpresas. E os contratos — operações de voo, contratação de piloto, termos de responsabilidade — partem de modelos com o teu logótipo e assinam-se a partir de um link: texto congelado com impressão digital SHA-256, assinatura com audit trail.

Termografia, 3D e levantamento

A termografia aqui é medição, não impressão: nos R-JPEG radiométricos das câmaras DJI o calor lê-se em graus, ponto a ponto, com um clique — no painel e dentro do portal do cliente. Um telhado fotovoltaico, uma tubagem, uma fuga térmica: a temperatura verdadeira, não uma cor falsa. Ao lado dos ficheiros, o portal mostra os modelos 3D e os viewers do teu fornecedor — WebODM, Pix4D, Sketchfab, nuvens de pontos LiDAR — para o cliente rodar o levantamento em vez de o descarregar. E os projetos de bairro, centenas de moradas a partir de uma lista com um QR por unidade e o progresso por fase no mapa, nascem para as campanhas termográficas dos municípios.

Segurança a partir do terreno

Quem voa sozinho, longe, tem um botão: o SOS da app de campo chega à sala de operações em tempo real — e onde não há rede segue por SMS ou por satélite, com os comunicadores inReach e SPOT. A posição chega com o pedido de ajuda, a tomada a cargo fica registada. E no direto, quando é preciso, um olho de IA assinala pessoas e veículos quase em tempo real — em apoio à busca, nunca no lugar de quem observa.

Cenários de estudo

Quatro dias-tipo, contados como acontecem de verdade.

Inspeção fotovoltaica — 40 MW em dois dias

Um operador Crew com câmara térmica tem de inspecionar uma central de 40 MW para o gestor. O cliente quer ver as anomalias já, não daqui a duas semanas.

▸ COMO DECORRE

A missão nasce sob uma ODO trimestral já autorizada. O semáforo meteorológico escolhe as janelas certas; as checklists pré-voo preenchem-se sozinhas com certificados, baterias e comando. Enquanto o drone voa, o asset manager do cliente vê a térmica em direto através de um link de convidado — a partir de casa, sem instalar nada. Os painéis suspeitos tornam-se observações com fotografias diretamente do terreno: "String 22, hot-spot em 4 módulos, verificar díodo de bypass".

✓ O RESULTADO

Ao fim do dia, o relatório com a tua marca está nos deliverables com impressão digital de integridade, e o cliente descarrega-o do portal. As baterias voltam sozinhas a "por carregar" com a assinatura do pós-voo. Fatura a partir da obra, margem já calculada.

Proteção civil — busca de desaparecidos ao pôr do sol

Uma associação com plano Ops ativa uma busca às 18h40. Três equipas, dois drones, a sala de operações na sede.

▸ COMO DECORRE

A ativação rápida cria a missão a partir de um template em trinta segundos: checklist, drone e canal live já prontos. O piloto parte; o operador em terra abre a PWA no telefone, aponta ao QR e a sua bodycam entra na régie ao lado da térmica do drone, com a posição GPS no mapa. O técnico municipal acompanha através de um link com prazo. Cada descolagem termina no logbook com a referência da ordem de operação.

✓ O RESULTADO

Quando o desaparecido é encontrado, a gravação cifrada e o logbook com cadeia de hash documentam a intervenção minuto a minuto — para o debriefing e para quem tiver de verificar.

Torres de alta tensão — campanha de 300 apoios

Uma empresa de serviços Ops inspeciona 300 torres para um distribuidor, quatro pilotos em equipas paralelas.

▸ COMO DECORRE

Uma ODO única cobre a campanha; os voos numeram-se em sequência no protocolo, faça-os quem os fizer. Cada piloto vê no telefone as suas missões do dia; o equipamento sai com tomada a cargo — sabe-se sempre quem tem a câmara térmica. As observações ("T-114: isolador com fissura, marcas de descarga") acumulam-se no dossier com fotografias.

✓ O RESULTADO

O contratante recebe um relatório por troço com as observações ordenadas por criticidade. O QTB de cada drone documenta as horas reais para a manutenção programada. E o logbook de piloto de cada um cresce, pronto para a renovação dos certificados.

Escola de voo — da sala de aula ao atestado

Uma escola ativa o plano School: código de escola, alunos com contas gratuitas e o próprio logótipo no espaço de cada um.

▸ COMO DECORRE

Os alunos registam-se com o código da escola e trabalham num espaço com a marca da escola. O instrutor atribui uma tarefa — zona, alturas, manobras — e o aluno aceita-a: a partir daí a escola lê os factos à medida que chegam: zonas geográficas consultadas, METAR e NOTAM lidos, briefing, checklist assinada, trajeto de voo, direto e gravação com selo temporal. Se a tarefa prever direto, o instrutor acompanha o aluno em voo a partir do seu ecrã, com pausa, recuo de 30 segundos e descarga do excerto.

✓ O RESULTADO

Na entrega da tarefa, a escola emite o atestado de formação, com a impressão na cadeia e verificação pública por QR. O aluno sai com um logbook verificável das horas práticas; a escola tem um processo de factos por cada aluno, e a plataforma continua a ser o Dronetrake: a marca que os alunos veem é a da escola.

Os princípios (não negociáveis)

> **Quem assiste não paga**
> Os minutos live contam-se por canal que transmite, nunca por espectador. A tua sala de operações pode estar cheia: o custo não muda.

> **O gratuito é uma prova honesta**
> O Solo não custa nada e não esconde nada: um canal live verdadeiro com minutos de boas-vindas de oferta única — 15, ou 60 com código de operador UAS verificado — e uma tabela de preços que se mantém pública. Esgotados os minutos, o direto fecha com pré-aviso; assistir continua grátis.

> **O registo não se reescreve**
> Logbook append-only com cadeia de hash. As correções existem, chamam-se retificações, e veem-se. É assim que se constrói confiança com autoridades e seguradoras.

> **Europa, a sério**
> Servidores na Europa, dez línguas verdadeiras (painel incluído), zonas UAS prontas para 14 países, fatura eletrónica em 20 países. RGPD by design, backups cifrados com cópia externa.

> **Qualquer drone**
> Se transmite RTMP, SRT ou WHIP, entra na régie. Nenhuma amarra de fabricante: o hardware é teu, a plataforma também.

> **A IA trabalha, o humano assina**
> O assistente traduz, classifica, prepara rascunhos e relatórios. Mas nada segue para um cliente ou uma autoridade sem uma assinatura humana — salvo onde és tu, explicitamente, a delegar.

O que pode fazer (e o que está a chegar)

1. A sincronização DJI Cloud está em produção: os voos e as baterias dos drones enterprise entram no logbook sem digitar nada, e o importador CSV recupera o histórico.
2. A termografia radiométrica já cá está, medição verdadeira a partir dos R-JPEG; o próximo passo é a fotogrametria a créditos — ortofotos, comparações no tempo, contagens.
3. O programa para escolas de voo está em produção: co-branding com o logótipo da escola, código de inscrição, tarefas com provas e atestados verificáveis. A PWA de campo instala-se com o logótipo do cliente.
4. E o coworker IA crescerá onde faz sentido: nunca onde é precisa uma assinatura.

Uma plataforma, um ofício

O Dronetrake não quer mudar o teu ofício: quer devolver-te o tempo para o fazeres. Se voas por trabalho na Europa, esta plataforma está escrita na tua língua — em todos os sentidos.

dronetrake.com — começa-se grátis, cresce-se ao consumo.

Documento atualizado em setembro de 2026. As comparações com os preços dos concorrentes citados no site estão verificadas nas fontes, com data. DJI e FlightHub são marcas dos respetivos proprietários.