



CROQUI DE PISTA AGRÍCOLA IDEAL

REVISADO EM ABRIL DE 2025

APP PILOTO AERO TODOS OS DIREITOS
RESERVADOS - EXCLUSIVAMENTE PARA CLIENTES



CROQUI IDEAL



Essa revisão do **croqui de pista ideal**, atualiza e padroniza alguns valores específicos definidos no Boletim de Área e exemplifica de forma prática os pilares de excelência para uma pista ideal e segura nas operações agrícolas.

Nota-se que o documento em questão é um cenário ideal, uma diretriz para ser tomada como referências de idealização de pista. Após recolhido diversos relatos pelos pilotos e publicados os Gerenciamentos de Riscos detalhados, trazemos neste croqui uma perspectiva adaptativa nas áreas de pousos eventuais (pistas agrícolas utilizadas), pelos clientes da Piloto Aero.

Adicionalmente a este croqui é de extrema importância que após concluída as melhorias seja feita uma análise de risco a afim de observar as características individuais de cada área.

Voe seguro, voe padronizado...

REV. 02 - ABRIL DE 2025

APP PILOTO AERO TODOS OS DIREITOS
RESERVADOS - EXCLUSIVAMENTE PARA CLIENTES



@piloto.aero





Voe Seguro



"SEGURANÇA DE VOO NÃO É OPÇÃO, É OBRIGAÇÃO – CADA PROCEDIMENTO SEGUIDO É UM ACIDENTE EVITADO."



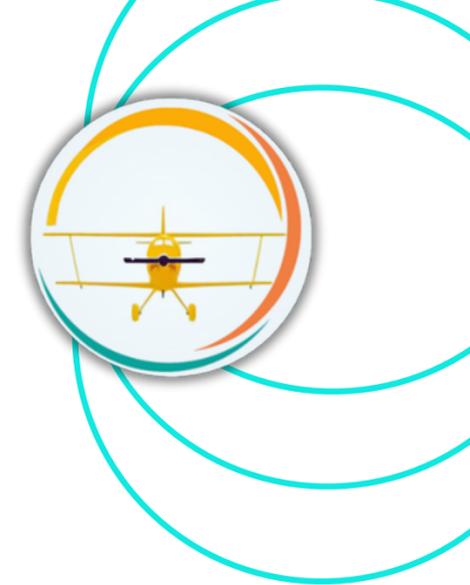
APP PILOTO AERO TODOS OS DIREITOS
RESERVADOS - EXCLUSIVAMENTE PARA CLIENTES



@piloto.aero



COMPRIMENTO MARGEM MÍNIMA SEGURA



Para efeito de gerenciamento de risco envolvendo as performances das aeronaves, dividimos os **comprimentos em Disponível (PD) e Utilizável (PU)**

Pista disponível (PD)– comprimento total, livre de obstáculos verticais, horizontais e laterais. **Desconsiderando** obstáculos no prolongamento do eixo de decolagem.

Pista utilizável (PU)– comprimento total, livre de obstáculos verticais, horizontais e laterais. **Considerando** obstáculos no prolongamento do eixo de decolagem (subida de 3°)

lembramos que nos GRSO (Boletins de Área) da Piloto Aero são consideradas o **comprimento da pista utilizável.*



O comprimento da **pista utilizável** deverá ser identificado como único valor atribuído nas análises de performances e de pistas.

REV. 02 – ABRIL DE 2025

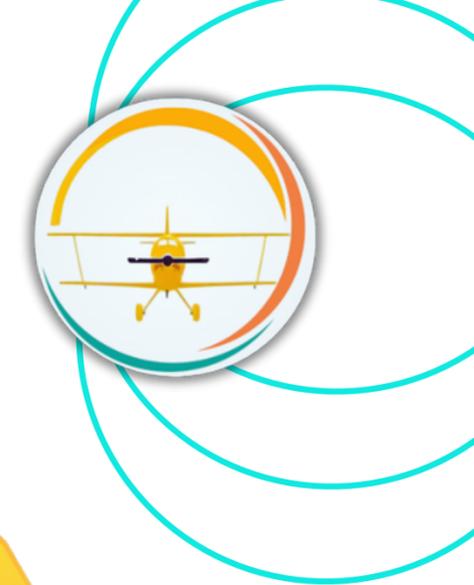
APP PILOTO AERO TODOS OS DIREITOS
RESERVADOS - EXCLUSIVAMENTE PARA CLIENTES



@piloto.aero



COMPRIMENTO MARGEM MÍNIMA SEGURA



Pista disponível (PD) – (1200 x 25)

Pista utilizável (PU) – (900 x 20)

**para os equipamentos PA25-235, PA25-260, EMB201, EMB202.*

Pista disponível (PD) – (1300 x 30)

Pista utilizável (PU) – (1000 x 25)

**para os equipamentos C188AG, EMB203*

Pista disponível (PD) – (1500 x 35)

Pista utilizável (PU) – (1200 x 30)

**para os equipamentos AT402, AT502, AT802, 510P*



Esses valores, são respectivamente a **necessidade física disponível para uma pista ideal versus o valor utilizável mínimo seguro**, conforme os respectivos equipamentos!

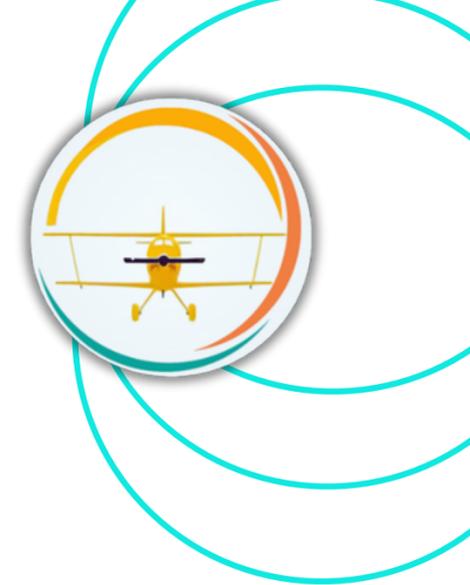
REV. 02 – ABRIL DE 2025

APP PILOTO AERO TODOS OS DIREITOS
RESERVADOS - EXCLUSIVAMENTE PARA CLIENTES



@piloto.aero

COMPRIMENTO MARGEM MÍNIMA SEGURA



A partir desses valores, de acordo com cada relevo, terreno, intensidade de vento, pressão e temperatura **terão um gerenciamento de risco específico para identificar a qualidade máxima da pista** em conformidade com os mínimos apresentados.

Para cada valor numericamente menor adotado pelo proprietário da área da pista, no comprimento disponível e conseqüentemente no utilizável, essa pista perde eficiência operacional, **criando procedimentos e restrições específicas para que possa ocorrer as operações com limitações de forma segura!**

REV. 02 - ABRIL DE 2025

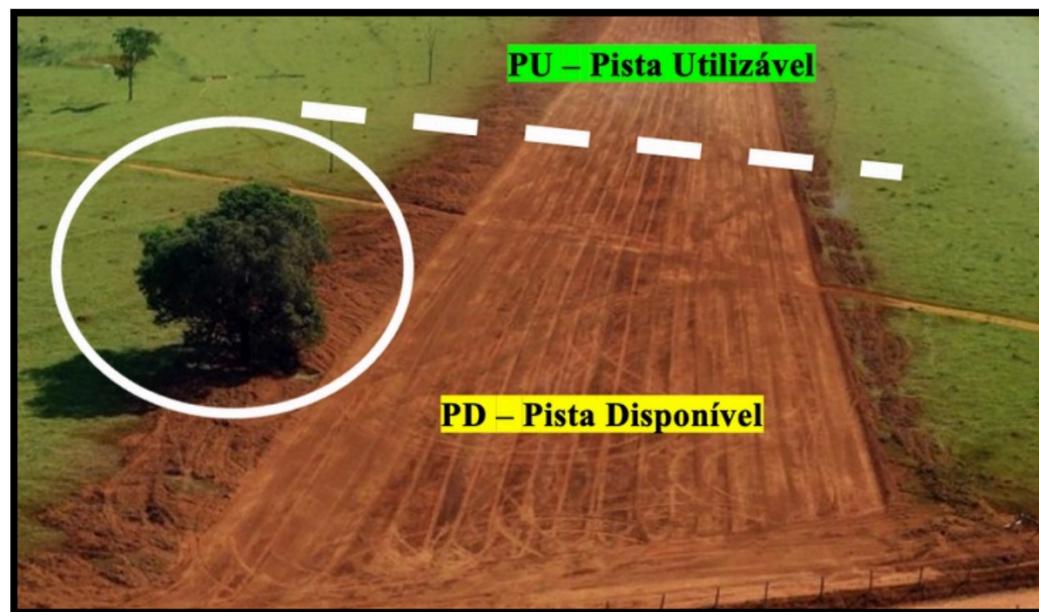
APP PILOTO AERO TODOS OS DIREITOS
RESERVADOS - EXCLUSIVAMENTE PARA CLIENTES



@piloto.aero



COMPRIMENTO MARGEM MÍNIMA SEGURA



Obstáculos laterais de grande porte e impacto ou ainda no prolongamento do eixo afetam diretamente o comprimento utilizável da pista devendo ser desconsiderado na sua proporção para garantir uma decolagem segura mantendo ao menos uma rampa de 3° e passando a cabeceira oposta no mínimo a 50FT de altura.



REV. 02 - ABRIL DE 2025

APP PILOTO AERO TODOS OS DIREITOS
RESERVADOS - EXCLUSIVAMENTE PARA CLIENTES

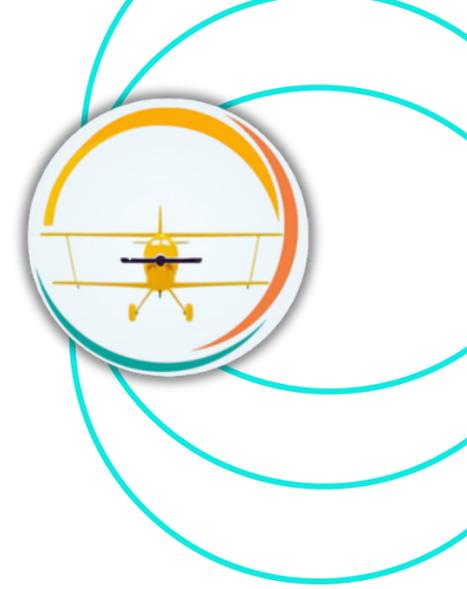


@piloto.aero



CLEARWAY

MARGEM MÍNIMA SEGURA

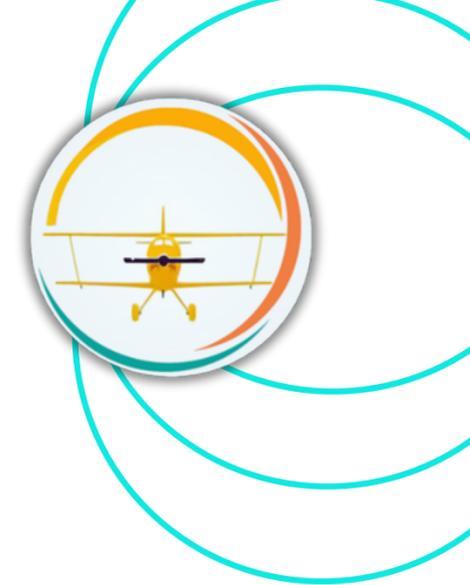


A área considerada disponível entre a pista utilizável e a pista disponível é a área que chamamos de escape (clearway), área que deverá estar livre de obstáculos, garantindo a decolagem em uma rampa padrão segura. Nas áreas de pousos agrícolas, esta tarefa é uma das mais difíceis, pois existe a necessidade de controlar o tráfego de veículos para não cruzar a pista nem mesmo parar no prolongamento do eixo de decolagem, ou seja, nem mesmo parar na área de (escape).

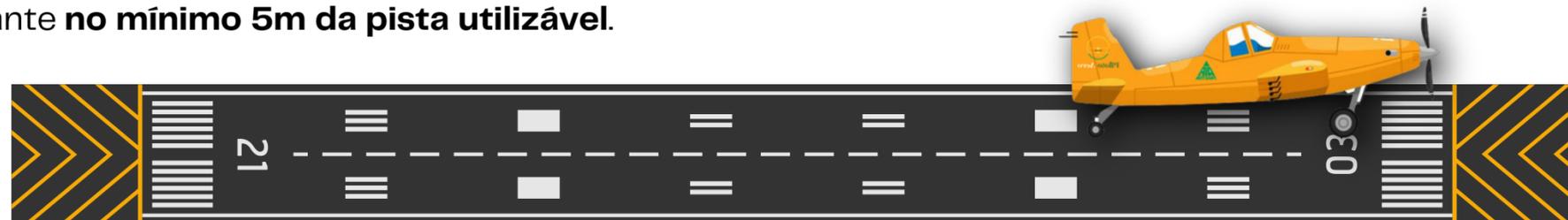
Portanto os proprietários deverão garantir a proteção desta pista. Devendo ser considerados o uso de cones, correntes, placas informativas sobre operação de aeronave a frente – NÃO ULTRAPASSE, e ainda o caso mais seguro e efetivo. **A UTILIZAÇÃO DE MORROS DE TERRA, REALIZANDO O BLOQUEIO PERMANENTE DESTA PISTA PARA VEÍCULOS.**



OBSTÁCULOS MARGEM MÍNIMA SEGURA



Área Livre de obstáculos, última vegetação a ser considerada distante **no mínimo 5m da pista utilizável.**



Área Livre de obstáculos, última vegetação a ser considerada distante **no mínimo 5m da pista utilizável.**



Obstáculos laterais deverão ser removidos nas áreas da pista utilizável, garantido uma margem de no **mínimo 5m de segurança de cada lado com relação a envergadura total da aeronave operativa** naquela pista.



REV. 02 - ABRIL DE 2025

APP PILOTO AERO TODOS OS DIREITOS
RESERVADOS - EXCLUSIVAMENTE PARA CLIENTES

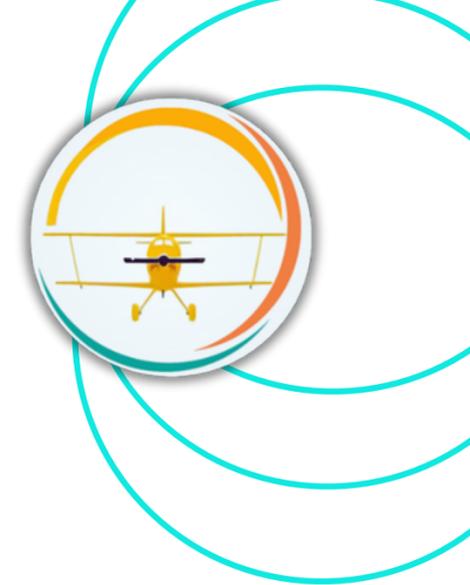


@piloto.aero



SOLO ADEQUADO

MARGEM MÍNIMA SEGURA



Melhor solo a ser considerado é aquele livre de erosões, rachaduras, pequenas lombadas, buracos, formação de poça, lama, com escoamento de água regular. Sem escoamento de água na pista.

O solo adequado se limita a um terreno compactado e íntegro.

Não necessariamente com o uso de asfalto ou britas em excesso.

Consideram-se adequados solos: **Terra compacta**, Grama, Asfalto, Concreto.



REV. 02 - ABRIL DE 2025

APP PILOTO AERO TODOS OS DIREITOS
RESERVADOS - EXCLUSIVAMENTE PARA CLIENTES

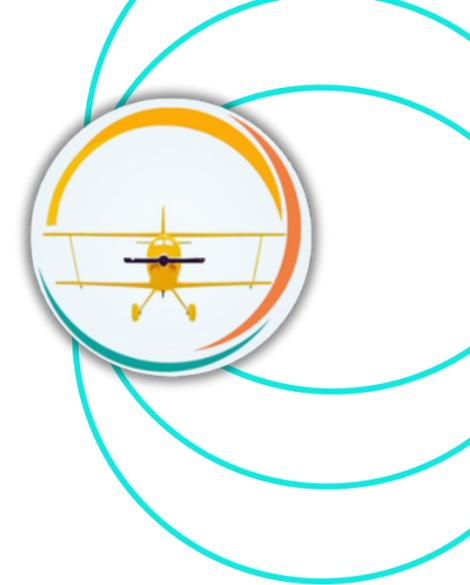


@piloto.aero



SOLO ADEQUADO

MARGEM MÍNIMA SEGURA



Ao fazer o uso de uma pista de grama e terra compactada, é extrema importância que o **piloto esteja ciente da suspensão de operação por no mínimo 40 minutos, após chuva moderada/forte.** Fazendo com que tenha um tempo mínimo de secagem para evitar acelerar o processo de erosão na pista, causado pelo deslocamento da aeronave. Evitando também possíveis incidentes de atolamento ou ruptura de trem de pouso.



REV. 02 - ABRIL DE 2025

APP PILOTO AERO TODOS OS DIREITOS
RESERVADOS - EXCLUSIVAMENTE PARA CLIENTES

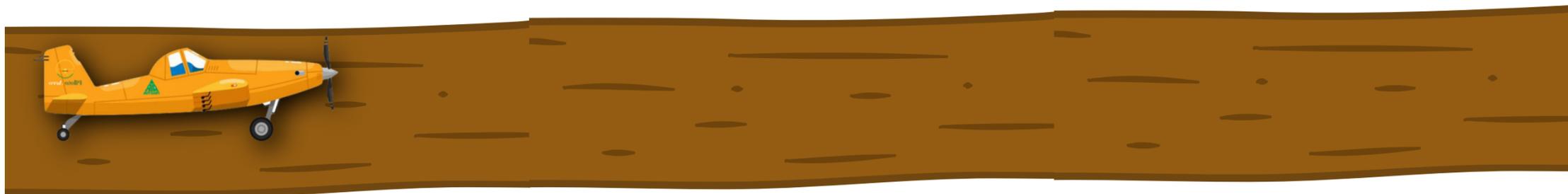
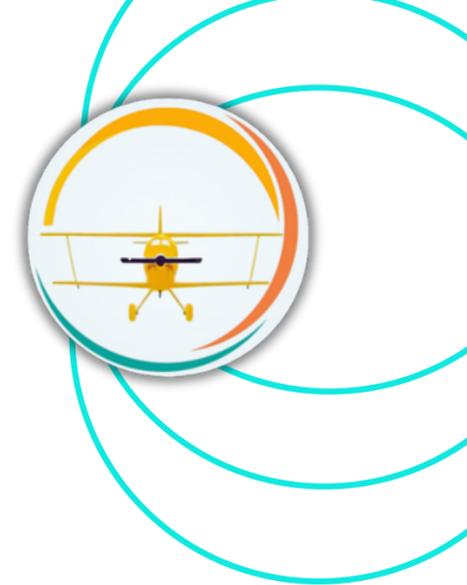


@piloto.aero



MANUTENÇÃO DO SOLO

MARGEM MÍNIMA SEGURA



Independente da área de pouso utilizada, deverão ser considerada toda a PISTA DISPONÍVEL com o mesmo tipo de terreno, disponibilizando em toda sua extensão o mesmo nivelamento, livre de obstáculos e danos no solo.

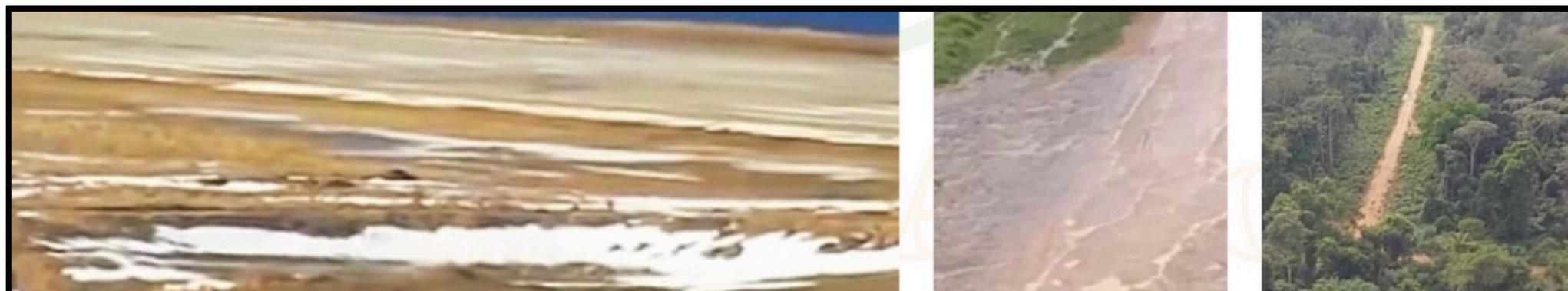
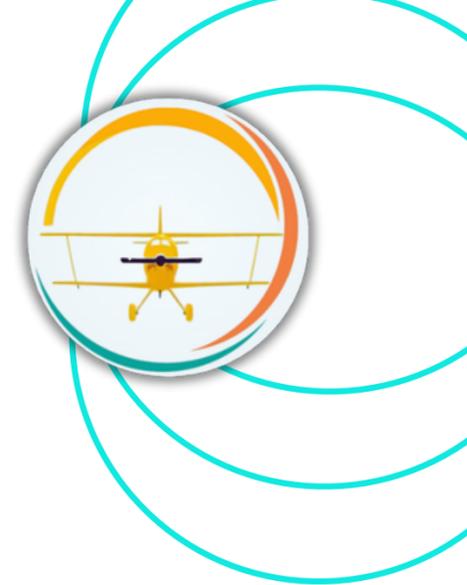
Nas áreas de manobras é importante que o solo seja o mais compactado possível. O piloto deverá evitar o giro do peão no mesmo local, para diminuir as frequências de erosões.

⚠ AS MANUTENÇÕES DEVERÃO OCORRER COM FREQUÊNCIAS NAS PISTAS, PELOS PROPRIETÁRIOS DAS ÁREAS, ACOMPANHADO PELO TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO DO PROPRIETÁRIO QUE DEVERÁ GARANTIR A QUALIDADE DAS ORIENTAÇÕES DE UMA PISTA SEGURA.

🔴 Recomendamos que 1 vez por ano antes do início da safra e das chuvas intensas seja compactado o terreno além da utilização de máquinas apropriadas para um correto nivelamento da pista, evitando suspensões de operações durante a safra!

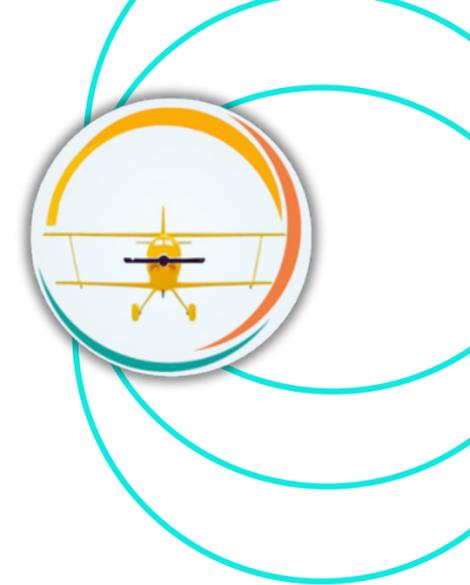


PISTAS INADEQUADAS



GERENCIAMENTO DE RISCO

MARGEM MÍNIMA SEGURA



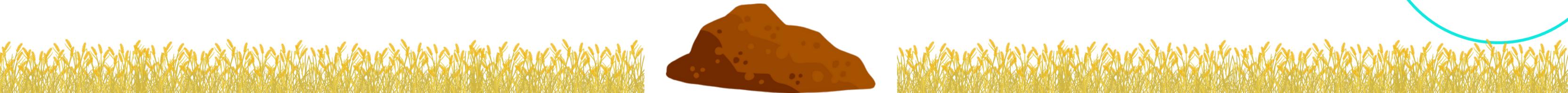
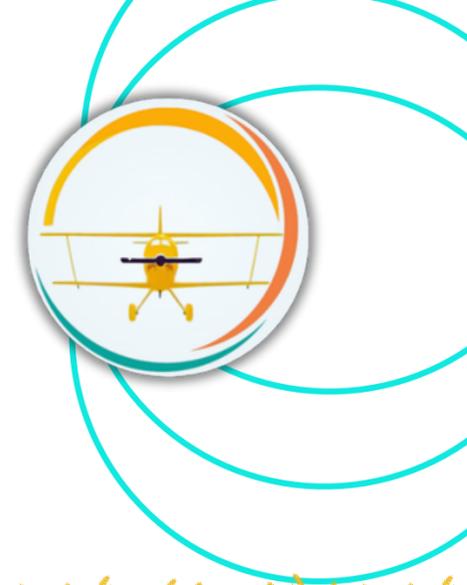
✈ Os gerenciamento de risco estão disponíveis no APP Piloto Aero no Boletim de Áreas. Ali é possível identificar as ameaças, orientações operacionais, nome, coordenadas, comprimento e pavimento da pista, telefones importantes, entre outros detalhes...

BOLETIM DE ÁREA - Gerenciamento de Risco		2405
 <p>Piloto Aero</p>	 Links Úteis 	<p>Fator de Risco da Pista: 5</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Data: 27-Mar-2025 Atualização de Pista: II</p>
	<p>Direitos Reservados - para uso exclusivo de clientes dos Programas Piloto Aero. www.pilotoaero.com/acesso-sgso</p>	<p>Nome da Pista: Pista Usina Comvap Line</p> <p>Coordenadas: 4°50'35.0"S 42°48'59.0"W</p>
		
<p>FOD CONCENTRAÇÃO DE PÁSSAROS DRONES FIOS DE TELEFONE ANTENAS CRUZAMENTO DE VEÍCULOS BLOQUEIO OBRIGATORIO ÁRVORES NAS PROXIMIDADES GERADORES EÓLICO RELEVO ACENTUADO ANIMAIS NAS PROXIMIDADES REDES DE ALTA TENSÃO</p>		

Todas as pistas utilizadas pelos clientes da Piloto Aero tem Gerenciamento de Risco com envolvimento e tratativas de melhorias no caso de reportes de anormalidades operacionais, detectadas pelos pilotos.



COMUNICAÇÃO MARGEM MÍNIMA SEGURA



Modo mais efetivo são os bloqueios permanentes, com morros de terra.

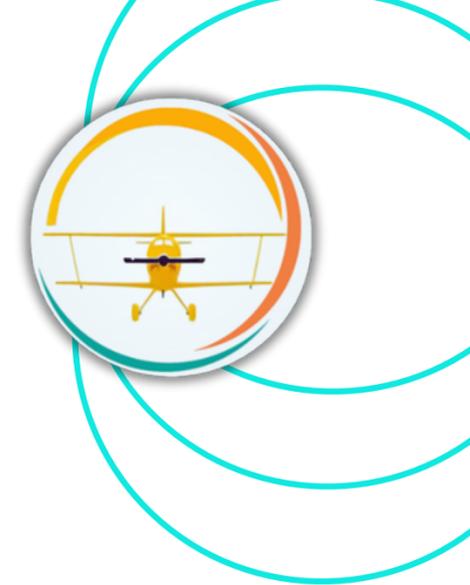
Comunicação, deverá ser assertiva com os veículos terrestres de terceiros, evitando os deslocamentos sobre as pistas nos períodos de utilização. Além do fato de degradar a situação do solo, colocam em risco diretamente as operações! Cruzam as pistas e em muitos casos param sobre a pista para observar as operações, sem aviso prévio! Essa ocorrência é proibida! Devendo bloquear os carreadores que cruzam as pistas permanentemente.

**Inúmeros foram os acidentes relacionados com cruzamentos de veículos nos carreadores!*



COMUNICAÇÃO

MARGEM MÍNIMA SEGURA



Placas e Avisos de alertas estão disponíveis no APP Piloto Aero, para impressão e alocação nas pistas.

SEGURANÇA DE VOO AVIAÇÃO AGRÍCOLA... 

ATENÇÃO

 **Pista de Pouso Trânsito Proibido!**



PROIBIDO

PROIBIDO

 Deslocamento de pessoas próximas as aeronaves em operação!!!

ATENÇÃO AERONAVE COM MOTOR LIGADO! HÉLICE GIRANDO...

 Deslocamento de pessoas próximas as aeronaves em operação!!!

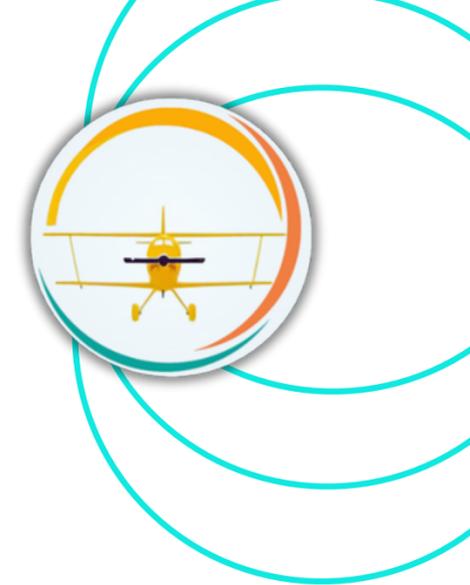
PROIBIDO

PROIBIDO



COMUNICAÇÃO

MARGEM MÍNIMA SEGURA



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA



TRÁFEGO AÉREO



ICA 100-40



Instrução do Comando da Aeronáutica

Todos os operadores de drones deverão cumprir os requisitos mínimos e obrigatórios para as operações de drones em todo o território brasileiro. Sujeito a crime e violação de conduta grave a ausência de cumprimento!



Ainda sobre comunicação é importante os operadores de drones, observar as regulamentações específicas vigentes!

Piloto Aero Digitais Agrícolas LTDA - Todos seus direitos reservados - INPI Avctoris

REV. 02 - ABRIL DE 2025

APP PILOTO AERO TODOS OS DIREITOS
RESERVADOS - EXCLUSIVAMENTE PARA CLIENTES

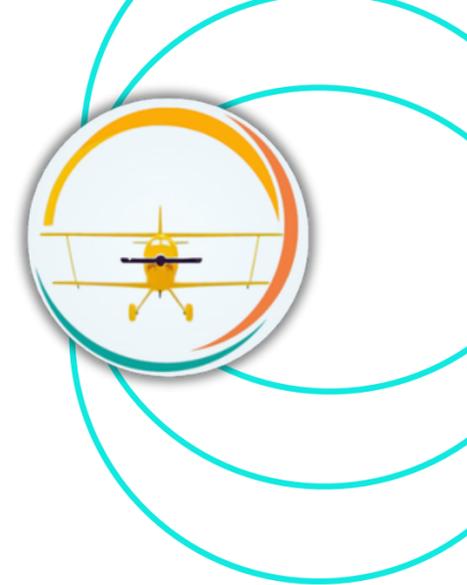


@piloto.aero



COMUNICAÇÃO

MARGEM MÍNIMA SEGURA



Prioridades



- No que tange aos conflitos de tráfegos! Ocorrência mais comum com os drones. É **PROIBIDO A OPERAÇÃO DE DRONE NA MESMA ÁREA AGRÍCOLA E EM ÁREA AGRÍCOLA ADJACENTE.**
- Qualquer aeronave brasileira tem **prioridade sobre os drones.** Ao avistar uma aeronave nas proximidades os pilotos dos drones deverão suspender imediatamente suas operações!

O não cumprimento desses requisitos é violação gravíssima da legislação federal, estando sujeito as sanções previstas em Lei.

Piloto Aero Digitais Agrícolas LTDA - Todos seus direitos reservados - INPI Avctoris

NOTA: As aeronaves não tripuladas com PMD até 25 kg, operando VLOS e BVLOS (aproximadamente 120 metros de altura), independentemente da classe de espaço aéreo sobrevoado, deverão possuir luzes que possibilitem ser avistadas e necessitar atender aos mesmos requisitos da aviação tripulada.

6.1.18 O Órgão Regional responsável pelo espaço aéreo sobrevoado pode, se necessário, solicitar a apresentação do plano de voo para as Aeronaves Não Tripuladas, quando aplicável, constará na autorização de acesso ao espaço aéreo.

NOTA: O Operador/Explorador deverá, quando aplicável, preencher um Plano de Voo, observando as disposições do "Manual para Preenchimento dos Formulários de Plano de Voo" (MCA 100-11). Se o designador do tipo de RPA ainda não tiver sido definido, preencher "ZZZZ" no item 9 do Plano de Voo, indicando o tipo de aeronave no item 18, precedido de TYP/.

6.1.19 As operações BVLOS e VLOS acima de 400 ft AGL ou realizadas por aeronaves com PMD maior que 25 Kg, independentemente da altura/altitude, somente serão autorizadas mediante a segregação do espaço aéreo e consequente divulgação por meio de Produto AIS ou se integradas ao espaço aéreo.

NOTA: As operações com a utilização do equipamento FPV, caso não disponha de Observador de UA, serão enquadradas no perfil de operação BVLOS, devendo cumprir as regras específicas para esse tipo de operação.

6.1.20 Toda e qualquer operação que envolva divulgação por meio de Produto AIS deverá ser solicitada pelo Explorador/Operador da aeronave, diretamente no SARPAS, com antecedência mínima de **doze dias corridos**, tomando-se como base a data de início da operação.

NOTA: O Explorador/Operador da aeronave somente poderá operar após a divulgação e de acordo com os termos constantes na autorização do respectivo Órgão Regional.

6.1.21 Mesmo que tenha sido autorizada, toda e qualquer operação de Aeronave Não Tripulada deve ser imediatamente encerrada ao ser verificada a aproximação de aeronaves tripuladas ou de operação de UA dos Órgãos de Segurança Pública.

6.2 REGRAS ESPECÍFICAS

Em razão das características únicas, a exemplo dos variados tamanhos e configurações, e por não possuir uma tripulação a bordo, algumas aeronaves podem operar em áreas e em condições em que as aeronaves tripuladas não são capazes de voar ou aprovadas para operar. Essas Operações incluem o interior de prédios, próximo a estruturas no solo ou na água e em áreas e condições perigosas.



Ainda sobre comunicação é importante os operadores de drones, observar as regulamentações específicas vigentes!

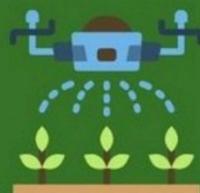


COMUNICAÇÃO MARGEM MÍNIMA SEGURA



Coordenação dos Traslados

É extremamente importante que os Pilotos das Aeroaves e dos Drones, respeitem as recomendações de segurança à seguir, durante os traslados da pista para aplicação das aeronaves!



NOS TRASLADOS DAS OPERAÇÕES AGRÍCOLAS

- ◆ As AERONAVES nunca deverão trasladar abaixo de 50FT (mínimo recomendado);
- ◆ Os DRONES nunca deverão voar acima de 50FT (máxima recomendado).

Piloto Aero Digitais Agrícolas LTDA - Todos seus direitos reservados - INPI Avctoris

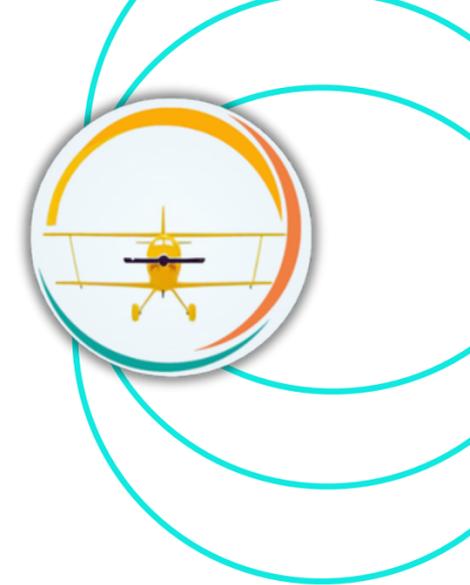


Ainda sobre comunicação é importante os operadores de drones, observar as regulamentações específicas vigentes!



SINTONIA OPERACIONAL

MARGEM MÍNIMA SEGURA



Todos os ajudantes e técnicos agrícolas fazem o uso dos equipamentos mínimos de segurança, assim como as ações de prevenção de ocorrências anormais, **durante a manobra da aeronave até sua parada completa:**

- ✓ Ao piloto, atentar com as pessoas, objetos próximos a área de manobras da aeronave;
- ✓ Ao piloto, se houver operação simultânea com demais aeronaves, deverá haver comunicação bilateral com ambas;
- ✓ Ao ajudante, nunca se distrair (utilizar o celular, filmar, fotografar) com a aeronave em movimento;
- ✓ Ao ajudante, NUNCA dar as costas para a aeronave em movimento;
- ✓ Ao ajudante, aproximar da aeronave sempre pela parte de TRÁS;
- ✓ Ao ajudante, tentar estabelecer comunicação visual com o Piloto – observar se ele está te olhando;
- ✓ Ao ajudante, nunca pular sobre as asas – através do para-brisa dianteiro;
- ✓ Ao ajudante, nunca passar pela frente da aeronave (mesmo que calçada).

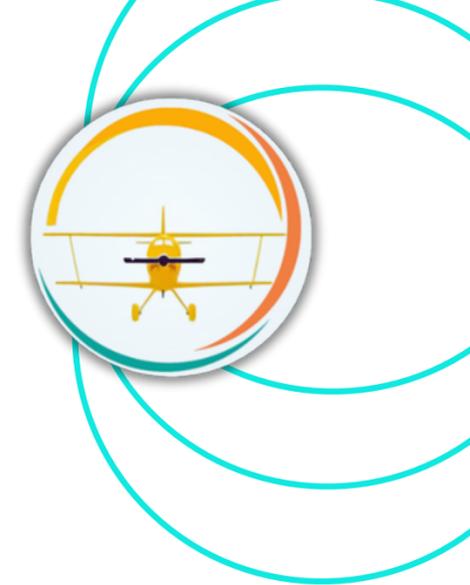
O ajudante/técnico é peça fundamental na operação agrícola! São os olhos dos pilotos e devem observar anormalidades operacionais, desvios repentinos meteorológicos, barulhos diferentes, inspecionar detalhadamente em cada retorno da área de aplicação a aeronave (cultura fixada nos bicos, empenagem ou profundor). Garantir a segurança do local de manobras, protegendo o acesso de pessoas curiosas e desavisadas.

Além de estar sempre atento com as instruções dos pilotos no abastecimento, preparação da cauda.



SINTONIA OPERACIONAL

MARGEM MÍNIMA SEGURA



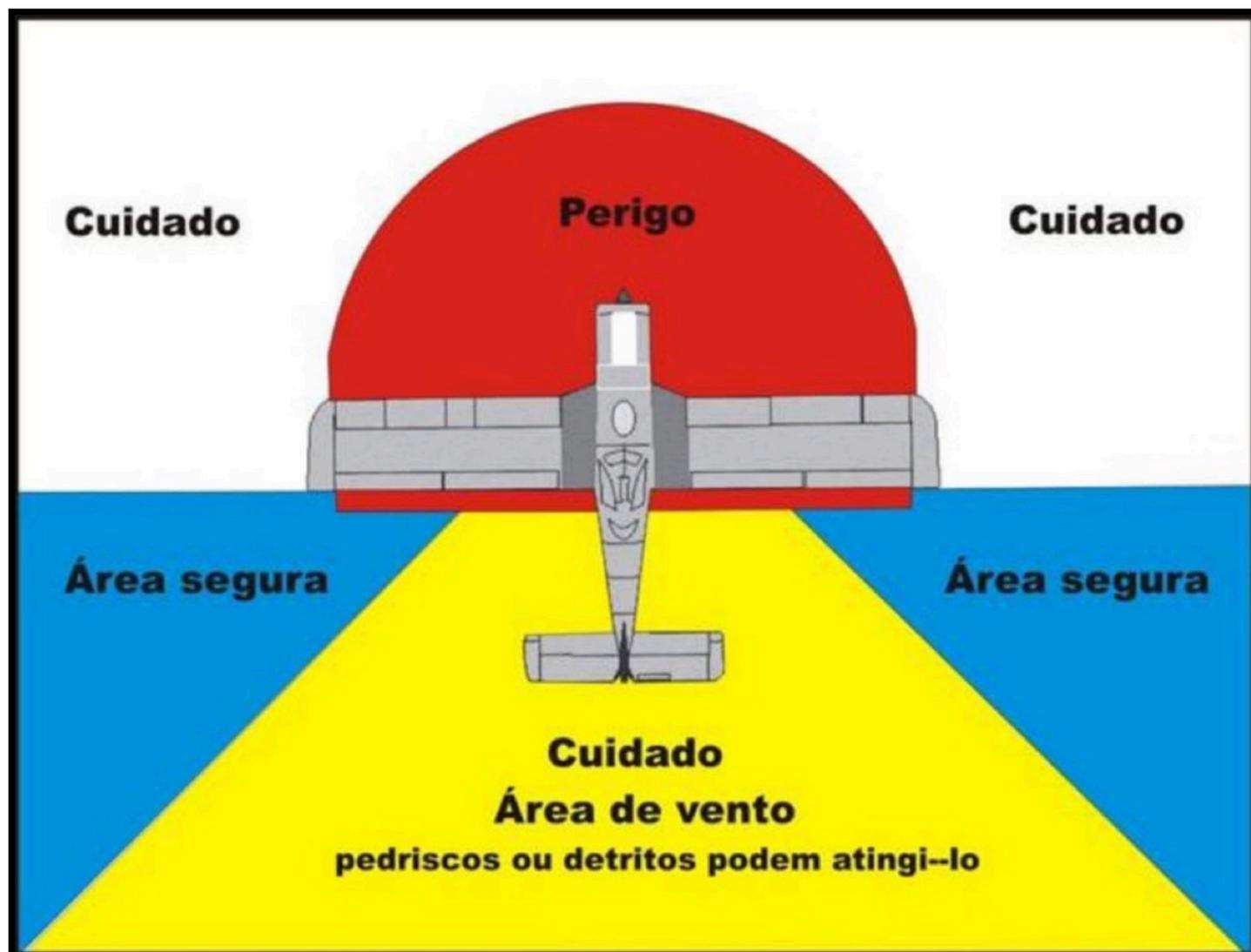
Os procedimentos adicionais de segurança são incluídos, com o gerenciamento de risco reduzido, sendo obrigatório considerar as ações abaixo, **sempre que for atender a aeronave com os motores ligados:**

- ! Ao piloto, obrigatório se manter dentro da aeronave, com ela totalmente estacionada (Freada);
- ! Ao piloto, não deverá se distrair em nenhum momento. Mantendo sempre a cabeça para cima, observando os movimentos das pessoas ao redor (Proibido uso de Telefone Celular);
- ! Ao piloto, deverá estar atento com as manetes de corte em caso de risco crítico (manter as mãos nas seletoras);
- ! Ao ajudante, obrigatório aproximar pela lateral da aeronave (um ângulo de 45° da asa);
- ! Ao ajudante, ao girar a aeronave efetuar o giro sempre por trás afastado a pelo menos 3m da mesma;
- ! Ao ajudante, dar preferência pelo abastecimento pelo bordo de fuga da asas das aeronaves. Ou se optar pela parte frontal, deverá se margear pelo bordo de ataque da asa, dando passos laterais, lembrando SEMPRE de sua saída;
- ! Ao ajudante, não realizar a limpeza do para-brisa nessas condições!!!;
- ! Ao ajudante, NUNCA correr;



SINTONIA OPERACIONAL

MARGEM MÍNIMA SEGURA



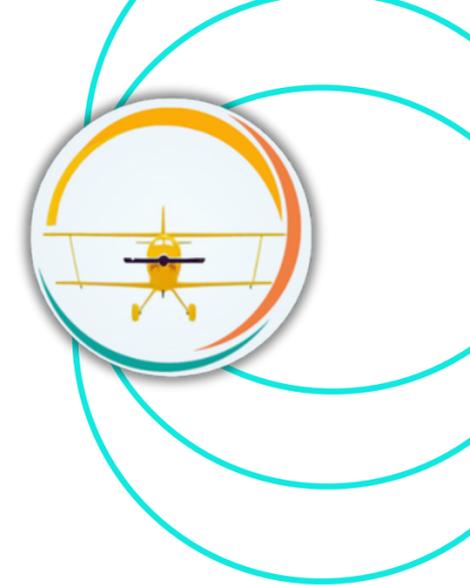
PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Proibido deslocamento do ajudante até a área de manobras enquanto a aeronave não estiver completamente parada;
- ✓ O ajudante deverá se proteger da aeronave ao ver ela se aproximar, usando os carros de apoio. Nunca dando as costas para a aeronave.



SINTONIA OPERACIONAL

MARGEM MÍNIMA SEGURA



ATENÇÃO

LEIAM A BULA NA PREPARAÇÃO DOS PRODUTOS!

! Respeitem as condições atmosféricas e limitações da bula! Retenha o receituário!

Recomendamos que sejam respeitados os limites, para aplicação de agrotóxicos! 📌

	DISTÂNCIA MÍNIMA	X	DISTÂNCIA RECOMENDADA
✓ SEDE	300	x	1000
✓ POVOADO	500	x	1000
✓ MANANCIAS	250	x	500
✓ APIÁRIO	250	x	300
✓ CULTURAS	150	x	250

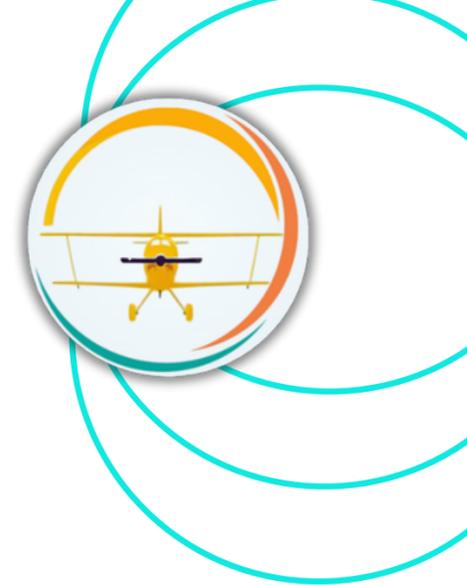
*valores em metros.

PROIBIDO SOBREVOO NAS ÁREAS PROIBIDAS INSERIDAS NO APP!

"A soma dos esforços em prevenção e melhoria da segurança operacional garante que seus voos sempre cumpram os objetivos da missão. Voe com segurança!"



OFERECIMENTO UMA AVIAÇÃO AGRÍCOLA MAIS SEGURA



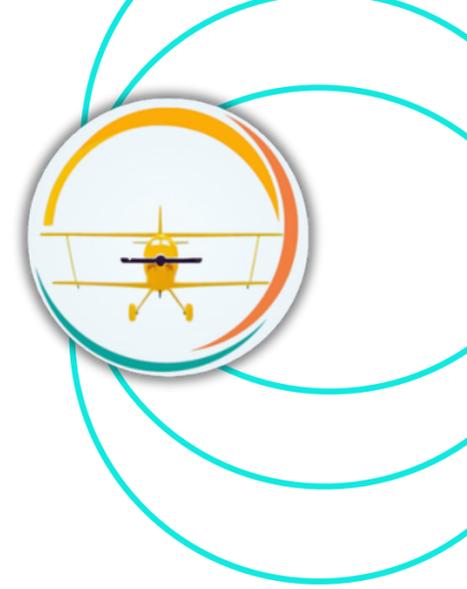
Neste croqui de cenário ideal de **Pista Agrícola** a Piloto Aero, traz diversas recomendações de segurança que somam para uma atividade mais eficiente e segura.

É **importante que as condições de uma pista utilizável** sejam adequadas conforme apresentação. Essas recomendações em conjunto com o uso do APP Piloto Aero, o Boletim de Área, e as leituras frequentes dos Boletins Periódicos norTEAM para uma atividade mais segura!

Além disso é importante que seja considerados conforme manual do fabricante, os cálculos e planejamentos operacionais das performances das aeronaves, verificando as condições meteorológicas presentes no momento da preparação do voo, observando atentamente a pressão, temperatura e direção do vento, de modo a definir a quantidade de carga disponível para cada tipo de operação e pista!



OFERECIMENTO UMA AVIAÇÃO AGRÍCOLA MAIS SEGURA



- ✓ Verifique a meteorologia com frequência.
- ✓ Conheça a performance da sua aeronave.
- ✓ Respeite o peso máximo de decolagem conforme cada tipo de operação.
- ✓ Use sua autonomia: cancele a missão sempre que houver risco.
- ✓ Seja comprometido com a segurança, não apenas com o lucro.
- ✓ Preserve sua vida, sua aeronave e sua carreira.

Contem com a Piloto Aero! Fly Safe...

@piloto.aero

www.pilotoaero.com

atendimento@pilotoaero.com

APP Piloto Aero

APP Piloto Aero (PRO) em breve

