



Inspeção da faixa de deposição (IFD®).

Drone: KING100 - GTEEX

Matrícula: GT-85264595U5010

Local: Sinop/MT

Data: 03/05/2025

Apoio:



Primeira configuração

Taxa de aplicação: 10 L/ha

Altura de voo: 7 m

Gota: Fina

Velocidade: 49,7 km/h

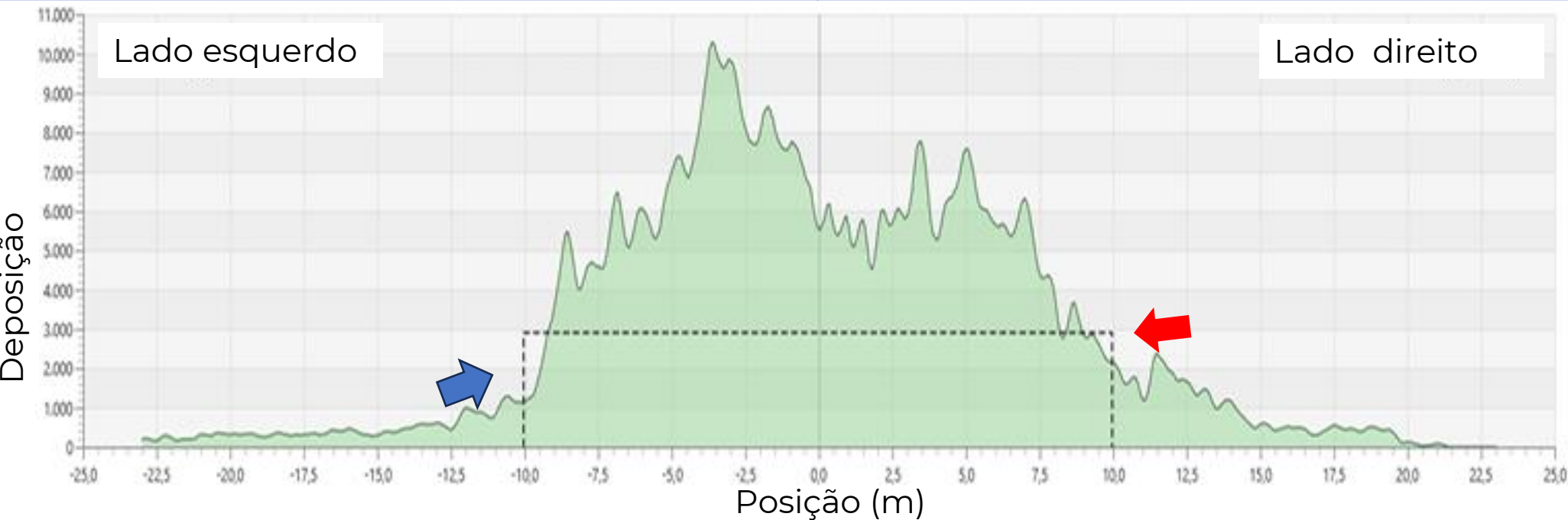
Faixa praticada: 20 m



Resultados da faixa de deposição e coeficiente de variação (CV)



Atomizador – Primeiro voo – 10 L/ha – 7 m de altura			
Taxa de aplicação (L/ha)	10	Faixa avaliada (m)	20
Velocidade (km/h)	49,7	CV (%): Back-to-Back (BF)	25%



Faixa de deposição total (área em verde) e largura da faixa efetiva de deposição (linha pontilhada).

A faixa de deposição avaliada, de 20 m, resultou em coeficiente de variação (CV%) igual a 25% em BF (*padrão de voo do drone*), acima do recomendado, de até 20%. Isso foi favorecido pela pequena ocorrência de vento lateral no momento da coleta (seta azul), bem como uma pequena falta de deposição no lado direito, indicado pela seta vermelha.

Sugestão: Faixa de 18 metros.

Taxa de aplicação: 10 L/ha

Altura de voo: 7 m

Gota: Fina

Velocidade: 49,7 km/h



Resultados da faixa de deposição e coeficiente de variação (CV)



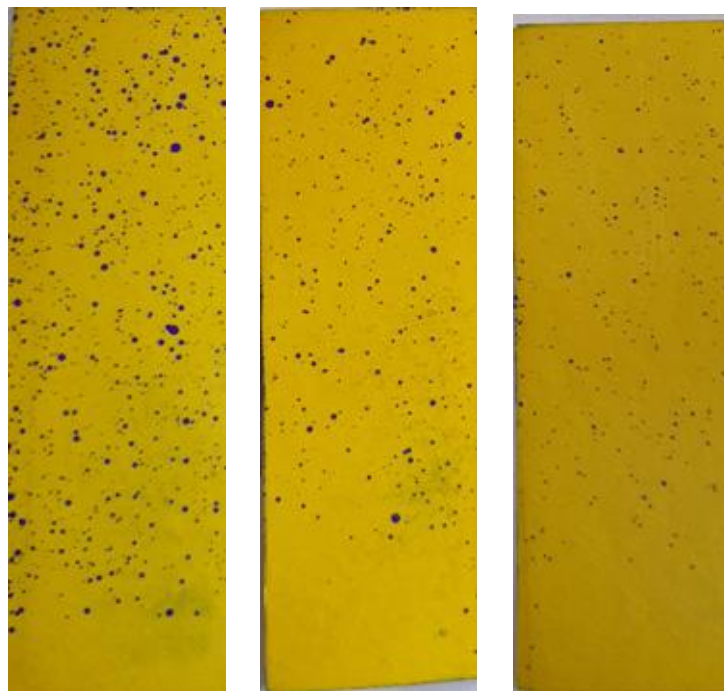
Atomizador – Primeiro voo – 10 L/ha – 7 m de altura			
Taxa de aplicação (L/ha)	10	Faixa sugerida (m)	18
Velocidade (km/h)	49,7	CV (%): Back-to-Back (BF)	17%



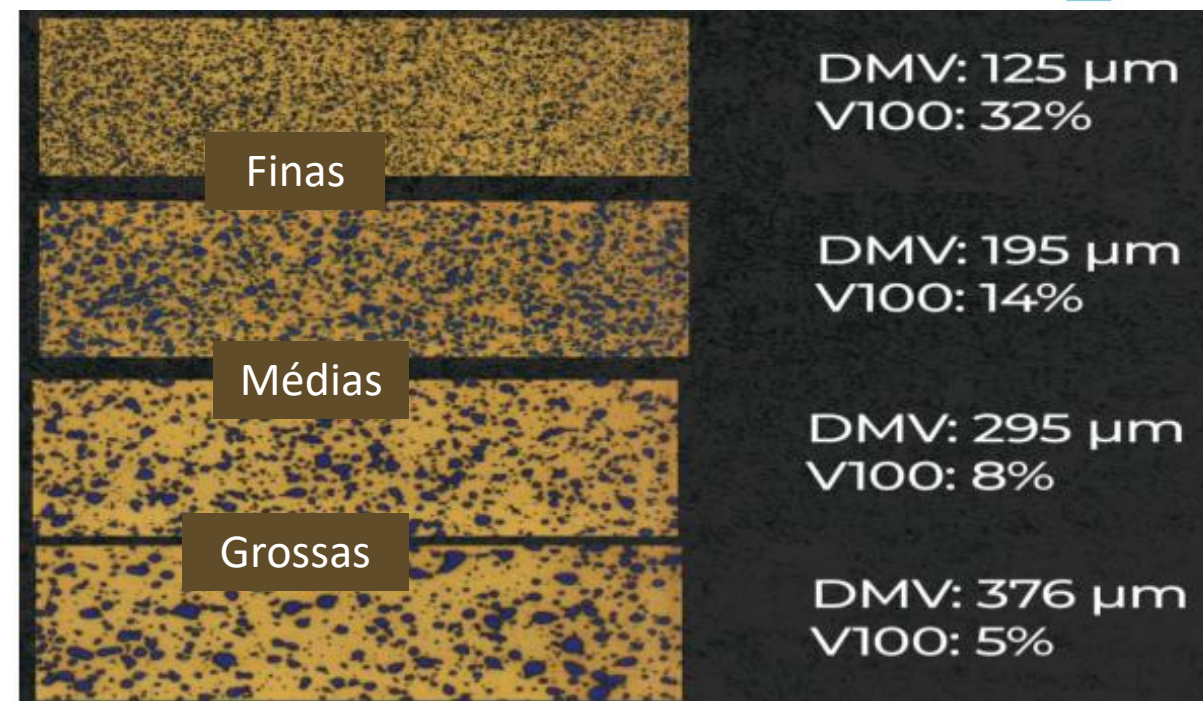
Faixa de deposição total (área em verde) e largura da faixa efetiva de deposição (linha pontilhada).

A faixa de deposição sugerida foi de 18m. Neste cenário, o (CV%) foi igual a 17% para BF (*padrão de voo do drone*), dentro do recomendado, de até 20%. Para determinadas ocasiões, essa largura de faixa pode ser praticada para evitar riscos de falta de uniformidade na aplicação, como na Utilização de herbicidas de contato, desfolhantes e maturadores.

Espectro de gotas



Taxa de aplicação: 10 L/ha
Número de atomizadores: 2
Temperatura (°C): 27,6
UR (%): 83,8
Altura de voo (m): 7



Espectro de gotas classificado como gotas Muito Finas a Finas a partir de parâmetros internos.

Segunda configuração

(Alterando a altura de voo e tamanho de gotas)

Taxa de aplicação: 10 L/ha

Altura de voo: 6 m

Gotas: Médias

Velocidade: 49,7 km/h

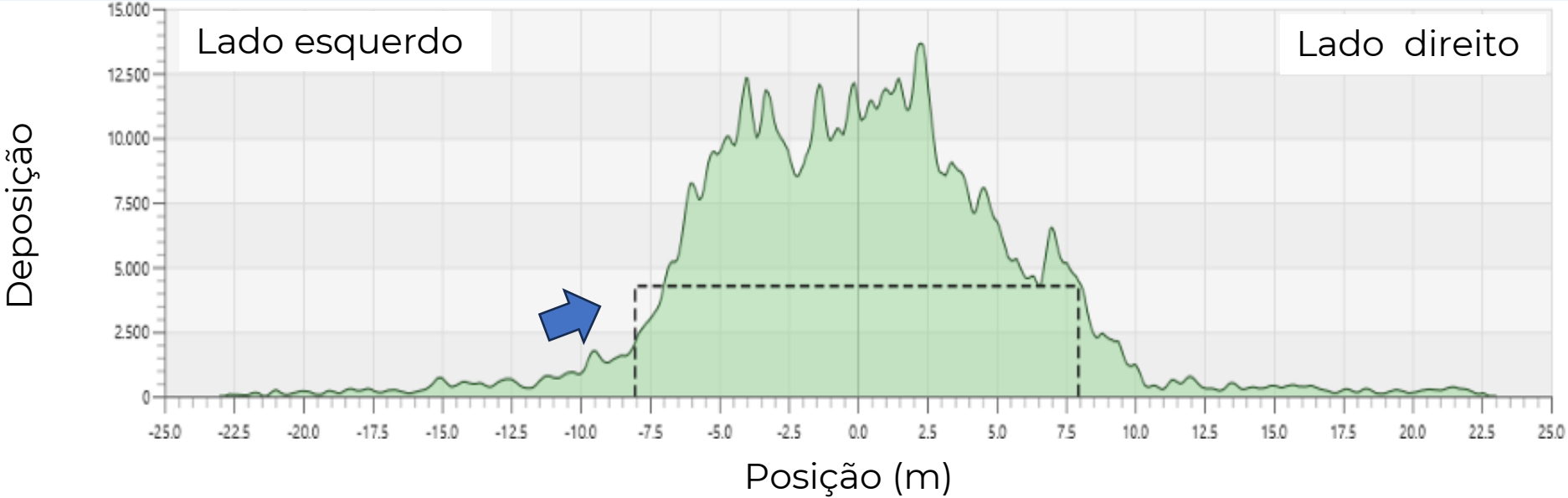
Faixa praticada: 18 m



Resultados da faixa de deposição e coeficiente de variação (CV) – Cenário 1



Atomizador – Segundo voo – 10 L/ha – 6 m de altura			
Taxa de aplicação (L/ha)	10	Faixa avaliada (m)	18
Velocidade (km/h)	49,7	CV (%): Back-to-Back (BF)	37



Faixa de deposição total (área em verde) e largura da faixa efetiva de deposição (linha pontilhada).

A faixa de deposição recomendada foi de até 18 m, porém o coeficiente de variação (CV%) foi igual a 37% em BF (*padrão de voo do drone*), acima do recomendado, de até 20%. Houve pequena ocorrência de vento lateral no momento da coleta (seta azul). Além disso, o tamanho de gota foi maior e altura de voo menor, o que contribuiu para a redução da faixa efetiva. A utilização dessa configuração deve ser feita com cautela, para evitar faixas nas aplicações.

Sugestão: Faixa de 15 metros.
(Para essa altura e tamanho de gotas)

Taxa de aplicação: 10 L/ha

Altura de voo: 6 m

Gotas: Médias

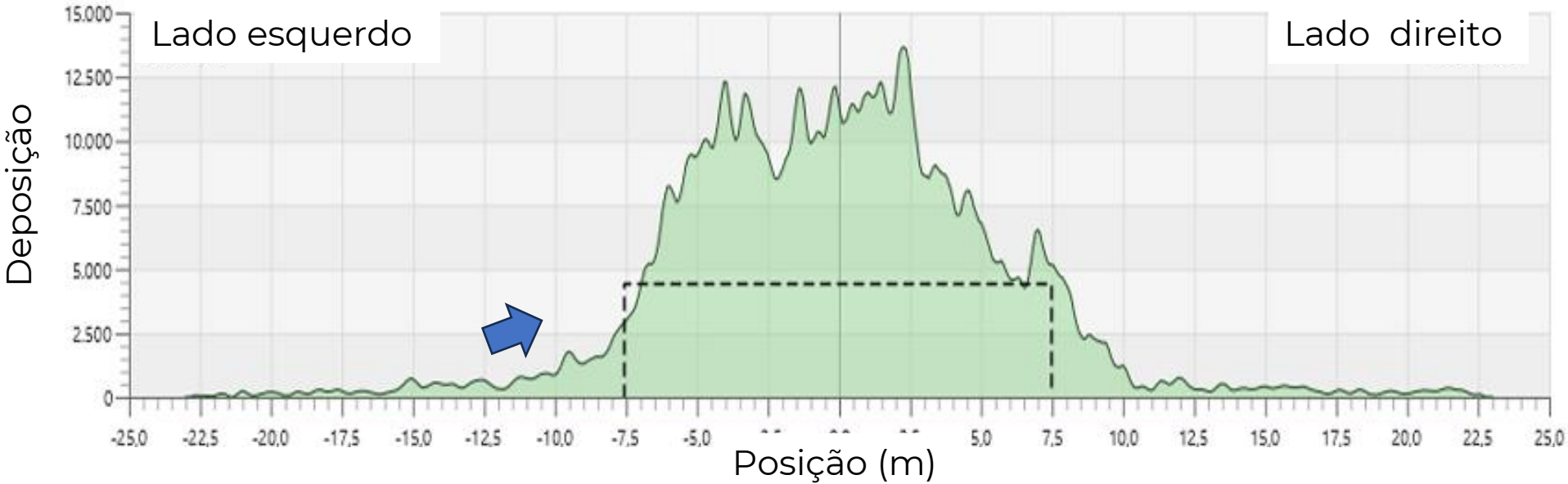
Velocidade: 49,7 km/h



Resultados da faixa de deposição e coeficiente de variação (CV) – Ccenário 2



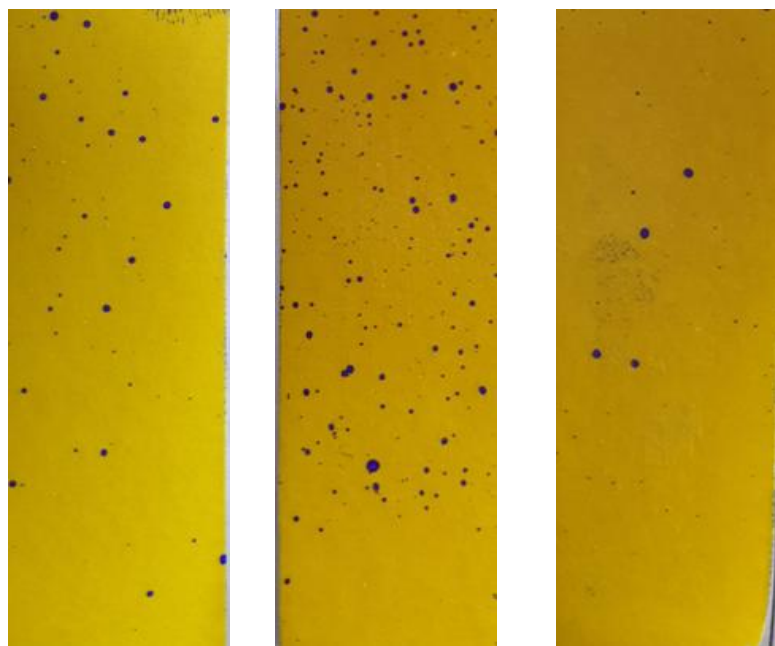
Atomizador – Segundo voo – 10 L/ha – 6 m de altura			
Taxa de aplicação (L/ha)	10	Faixa sugerida (m)	15
Velocidade (km/h)	49,7	CV (%): Back-to-Back (BF)	20



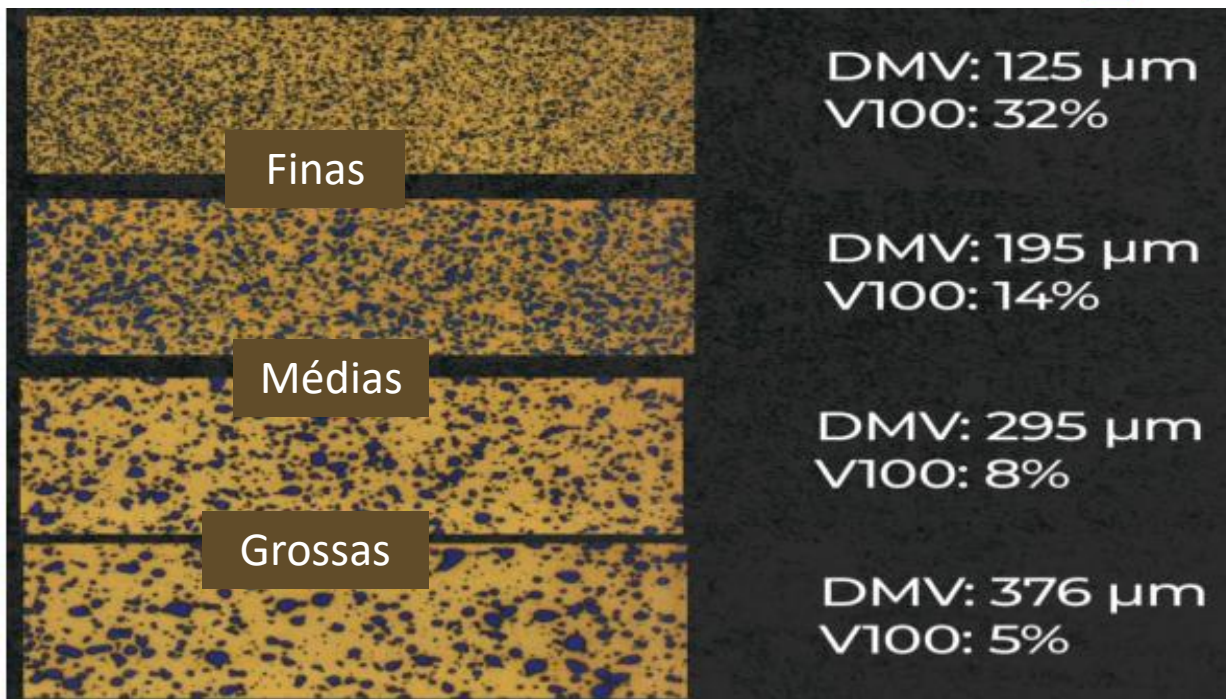
Faixa de deposição total (área em verde) e largura da faixa efetiva de deposição (linha pontilhada).

Para a mesma configuração, a faixa de até 15 m, resulta em coeficiente de variação (CV%) igual a 20%, dentro do recomendado. Observa-se que mesmo com a pequena ocorrência de vento lateral no momento da coleta (seta azul), esse ajuste de 18 para 15 m reduziu o CV% para os valores aceitáveis.

Espectro de gotas



Taxa de aplicação: 10 L/ha
Número de atomizadores: 2
Temperatura (°C): 27,6
UR (%): 80,8
Altura de voo (m): 6



Espectro de gotas classificado como gotas finas a médias a partir de parâmetros internos.

Terceira configuração

(Alterando a altura de voo)

Taxa de aplicação: 10 L/ha

Altura de voo: 5 m

Tamanho de gotas: Médias

Velocidade: 49,7 km/h

Faixa praticada: 16 m



Resultados da faixa de deposição e coeficiente de variação (CV) – cenário 1



Atomizador – Terceiro voo – 10 L/ha – 5 m de altura			
Taxa de aplicação (L/ha)	10	Faixa avaliada (m)	16
Velocidade (km/h)	49,7	CV (%): Back-to-Back (BF)	39%



Faixa de deposição total (área em verde) e largura da faixa efetiva de deposição (linha pontilhada).

A faixa de 16 m resultou em coeficiente de variação (CV%) igual a 39% para BF (*padrão de voo do drone*), acima do recomendado, de até 20%. Observou-se ocorrência de vento lateral no momento da coleta (seta azul), elevando o CV%. Além disso, a altura de voo menor, o que contribuiu para a redução da faixa efetiva. Em um segundo trabalho ajustes poderão ser realizados visando ganho e uniformidade de faixa efetiva.

Sugestão: Faixa de 13 metros.
(Para essa altura e tamanho de gotas)

Taxa de aplicação: 10 L/ha

Altura de voo: 5 m

Gotas: Finas a médias

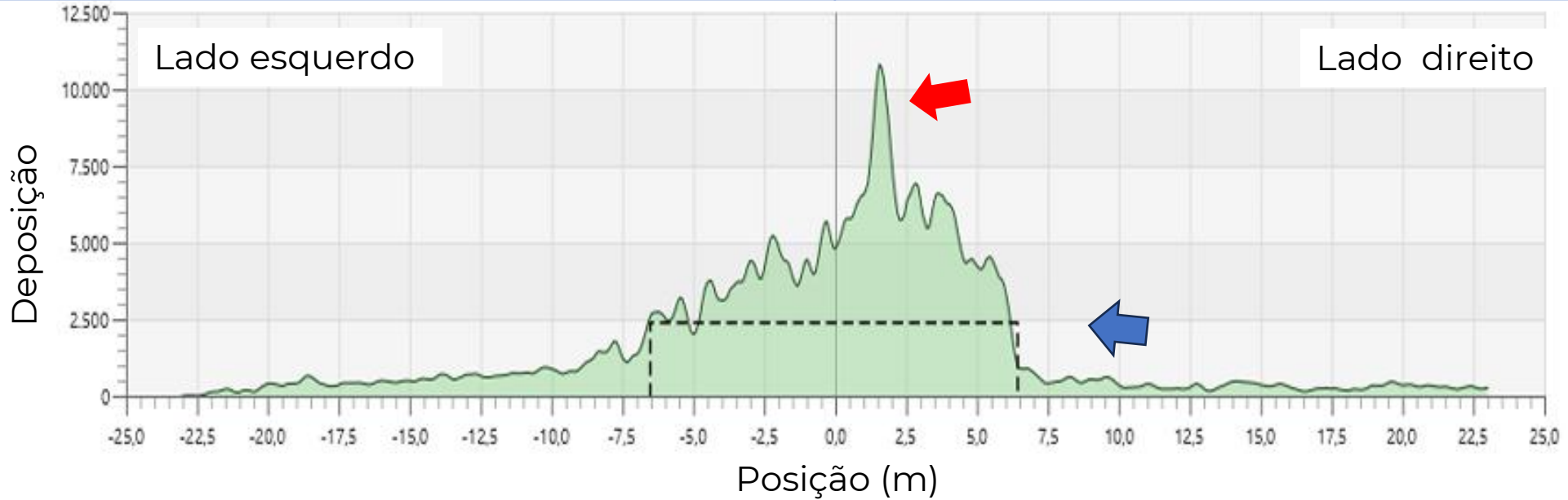
Velocidade: 49,7 km/h



Resultados da faixa de deposição e coeficiente de variação (CV) – cenário 2



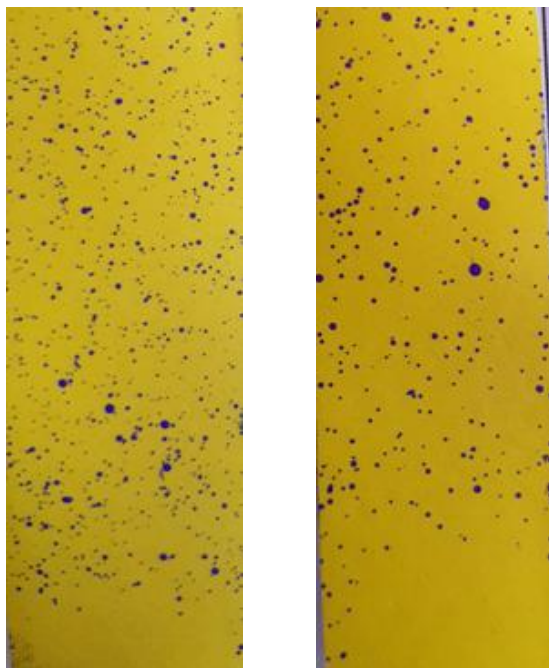
Atomizador – Terceiro voo – 10 L/ha – 5 m de altura		Altura de voo (m)	5
Taxa de aplicação (L/ha)	10	Faixa sugerida (m)	13
Velocidade (km/h)	49,7	CV (%): Back-to-Back (BF)	26%



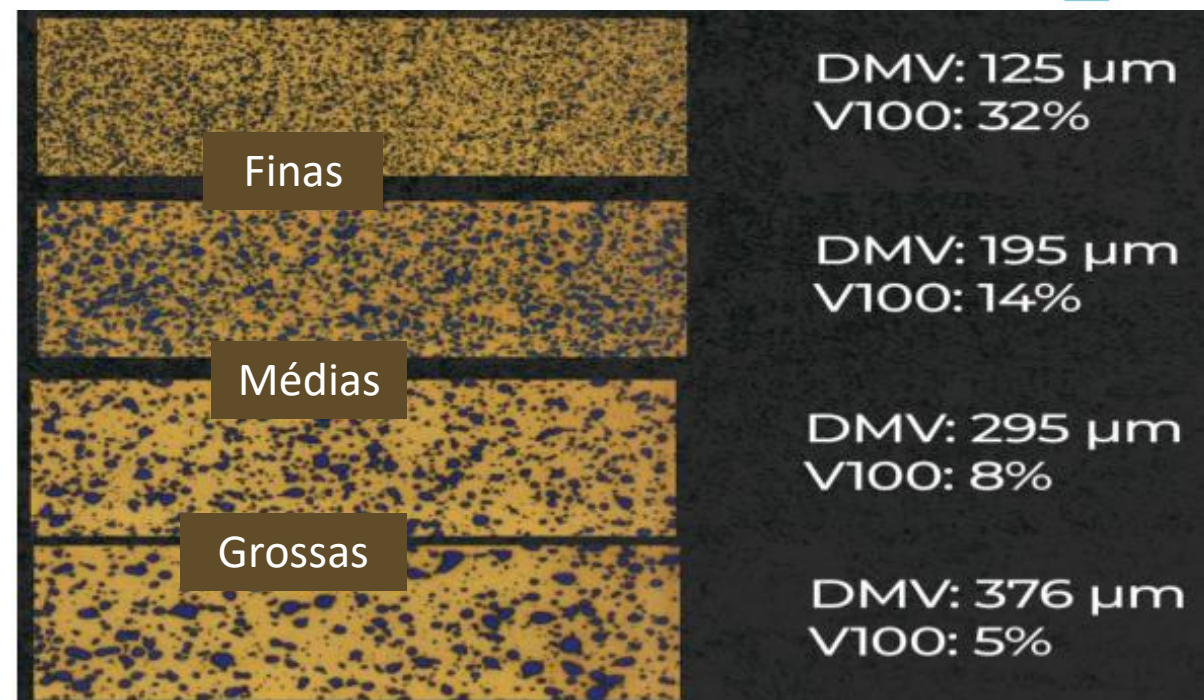
Faixa de deposição total (área em verde) e largura da faixa efetiva de deposição (linha pontilhada).

A faixa de deposição sugerida para este cenário foi de até 13 m, com o coeficiente de variação (CV%) igual a 26% para BF (*padrão de voo do drone*) acima do recomendado, de até 20%. Neste caso o CV% ainda ficou alto devido ao vento lateral no momento da coleta (seta azul) e ao acúmulo no centro (seta vermelha). Entretanto, a faixa efetiva ficou dentro da faixa de deposição total. Não ficou claro a razão pelo acúmulo no centro, se foi causado apenas pela redução na altura de voo, ou algum vazamento no momento da coleta.

Espectro de gotas



Taxa de aplicação: 10 L/ha
Número de atomizadores: 2
Temperatura (°C): 28,9
UR (%): 80,9
Altura de voo (m): 5



Espectro de gotas classificado como gotas “finas a médias a partir de parâmetros internos.

Quarta configuração

(Alterando velocidade)

Taxa de aplicação: 10 L/ha

Altura de voo: 5 m

Gotas: Finas a médias

Velocidade: 38 km/h

Faixa praticada: 16 m



Resultados da faixa de deposição e coeficiente de variação (CV) – cenário 1



Atomizador – Quarto voo – 10 L/ha – 38 km/h		Altura de voo (m)	5
Taxa de aplicação (L/ha)	10	Faixa avaliada (m)	16
Velocidade (km/h)	38	CV (%): Back-to-Back (BF)	37%



Faixa de deposição total (área em verde) e largura da faixa efetiva de deposição (linha pontilhada).

A faixa de deposição de 16 m resultou em coeficiente de variação (CV%) igual a 37% para BF (*padrão de voo do drone*), acima do recomendado, de até 20%. Portanto, essa redução na velocidade não teve grande impacto na largura e uniformidade da faixa. É possível que devido ao tamanho do equipamento, seja necessário voo mais altos, como a 6 m, para a obtenção de menores coeficientes de variação (CV%).

Sugestão: Faixa de 13 metros.
(Para essa altura e tamanho de gotas)

Taxa de aplicação: 10 L/ha

Altura de voo: 5 m

Gotas: Finas a médias

Velocidade: 38 km/h



Resultados da faixa de deposição e coeficiente de variação (CV) – cenário 2

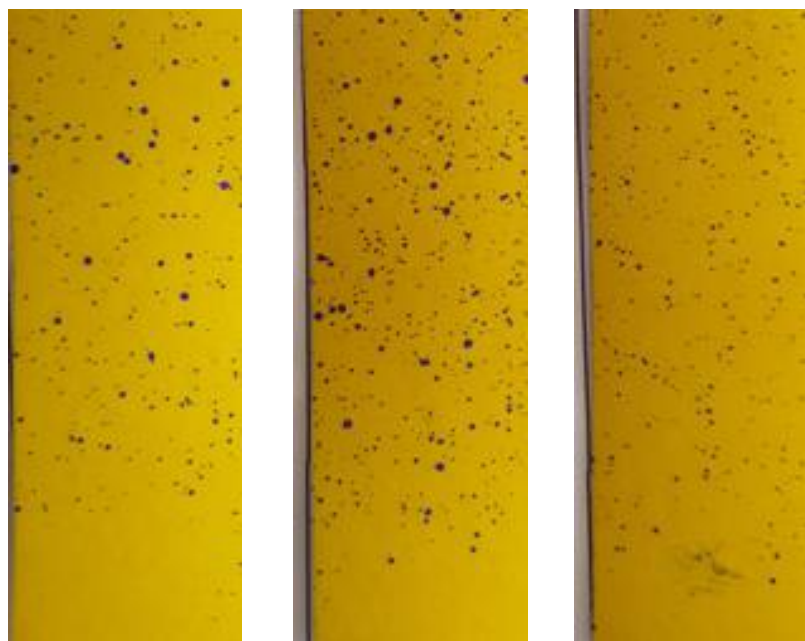


Atomizador – Quarto voo – 10 L/ha – 38 km/h		Altura de voo (m)	5
Taxa de aplicação (L/ha)	10	Faixa sugerida (m)	13
Velocidade (km/h)	38	CV (%): Back-to-Back (BF)	22%

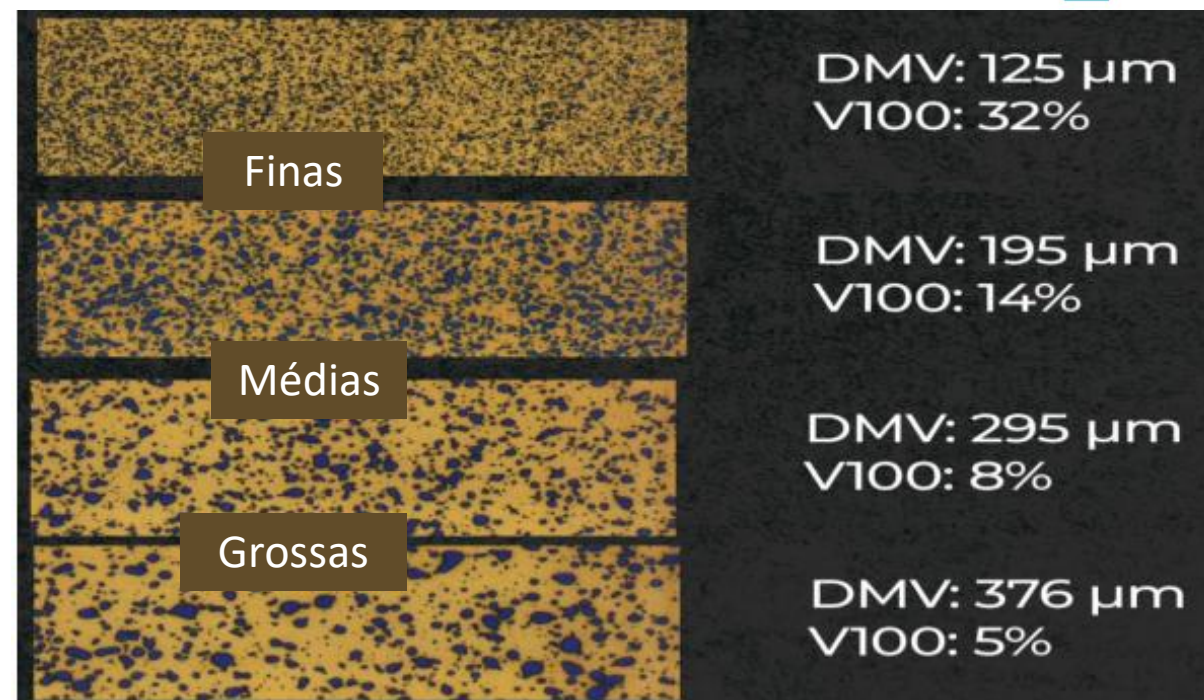


A faixa de deposição sugerida para este cenário foi de até 13 m, porém o coeficiente de variação (CV%) foi igual a 22% para BF (*padrão de voo do drone*), pouco acima do recomendado, de até 20%. Neste caso o CV% ainda ficou alto devido ao maior acúmulo de depósito no centro. Ajustes no tamanho de gotas ou altura de voo podem ter impacto positivo, visando a redução do CV%.

Espectro de gotas



Taxa de aplicação: 10 L/ha
Número de atomizadores: 2
Temperatura (°C): 30,1
UR (%): 75,6
Altura de voo (m): 5



Espectro de gotas classificado como gotas “finas a médias” a partir de parâmetros internos.



O resumo dos resultados obtidos estão descritos na tabela abaixo:

Configurações	Pontas de Pulverização	Velocidade (km/h)	Altura de voo (m)	Taxa de aplicação (L/ha)	Largura de faixa (m)		CV(%) BF*	
					Avaliada	Sugerida	Avaliada	Sugerida
1	Atomizador rotativo	49,7	7	10	20	18	25	17
2	Atomizador rotativo	49,7	6	10	18	15	37	20
3	Atomizador rotativo	49,7	5	10	16	13	39	26
4	Atomizador rotativo	38	5	10	16	13	37	22

* **Back-to-back (BF)** - valor destacado do *back-to-back* por conta do padrão de voo do drone avaliado, que tem o sentido de voo apenas em BF* . Os valores do Coeficiente de Variação (CV%) destacados em verde significam que estão dentro dos valores aceitáveis, de até 20%. Os valores com o CV(%) destacados em vermelho significam que estão acima do recomendado, de 20%.

Em todas as configurações houve vento lateral no momento da coleta, elevando o CV%.



Altura 7 metros – Gota fina

Para taxa de aplicação 10L/ha, altura de voo de 7 metros e gotas finas, a faixa praticada de 20 m, resultou em Coeficiente de Variação (CV%) de 25%. Essa configuração pode ser praticada em alguns cenários.

Para aplicações de produtos como desfolhantes e reguladores de crescimento, recomenda-se reduzir a faixa para 18 m, para que o CV% fique abaixo de 20%, considerado mais apropriado para maior uniformidade de deposição.

Altura de voo: 6 metros – Gota média

Para a taxa de aplicação de 10 L/ha e gota média, a faixa praticada pode ser de até 15 m, com Coeficiente de Variação (CV%) de 20%. Para aplicar com faixa de 18m são necessários ajustes.

Menores alturas de voo e maior tamanho de gotas reduz a largura de faixa efetiva.

Em trabalhos futuros recomenda-se avaliar novos parâmetros em busca de ganho de faixa efetiva para esta altura.



Altura de voo: 5 metros - Gota fina – média

Para a taxa de aplicação de 10 L/ha e gotas finas a médias, a faixa praticada pode ser de até 13 m, porém o Coeficiente de Variação (CV%) foi de 26%. Recomenda-se ainda que, em um segundo momento, essa configuração seja realizada com novos ajustes em busca de ganho de faixa efetiva para essa classe de gotas.

Velocidade: 38 km/h

Para essa mesma configuração – 10 L/ha, 5m de altura e gota fina a média, porém em menor velocidade de voo, a faixa se manteve em 13 m, com CV% de 22%. A velocidade de aplicação não influenciou na largura da faixa.



O Drone King 100 apresentou parâmetros de operação dentro dos considerados adequados para uma aplicação aérea. Há potencial de uso de faixas de até 20 m para alguns cenários de aplicações, porém isso deve se confirmado em uma segunda etapa de trabalho, com ajustes em altura de voo ou classe de gotas, e com aplicações a campo avaliando deposição ou eficácia biológica.

Deve-se considerar que as diferentes alturas e tamanhos de gotas têm impacto na largura de faixa e uniformidade de aplicação. Esses ajustes serão importantes, visando evitar falhas nas aplicações e adequação do CV% das aplicações. .

Diversos fatores impactam na faixa de deposição e são particulares de cada cliente (altura de voo e tamanho de gotas, taxa de aplicação, etc). Portanto, recomenda-se que este trabalho seja realizado de maneira pontual e estratégica a cada aeronave entregue pela GTEEX, afim de entregar a faixa de deposição ideal para cada situação. Essa proposta visa trazer maior eficiência, rendimento operacional e qualidade nas aplicações.

IMPORTANTE

Os resultados dos estudos de faixa através do sistema IFD® (Inspeção da Faixa de Deposição) são de uso interno e exclusivo do proprietário da aeronave. A divulgação em qualquer tipo de mídia depende de sua autorização direta.



Me. Márcio L. M. Santos

Pesquisador em
tecnologia de
aplicação



**Mariane T.
Vieira**

Especialista em
tecnologia de
aplicação



Gabriel Pastor

Especialista em
tecnologia de
aplicação



Gleica G. Silva

Especialista em
tecnologia
de aplicação



**João Paulo de
A. Oliveira**

Especialista em
tecnologia
de aplicação



**Dr. Fernando K.
Carvalho**

Líder da divisão de
aplicações aéreas



**Dr. Alisson A.
B. Mota**
Pesquisador na
AgroEfetiva



Professor Titular
FCA/UNESP,
Botucatu/SP



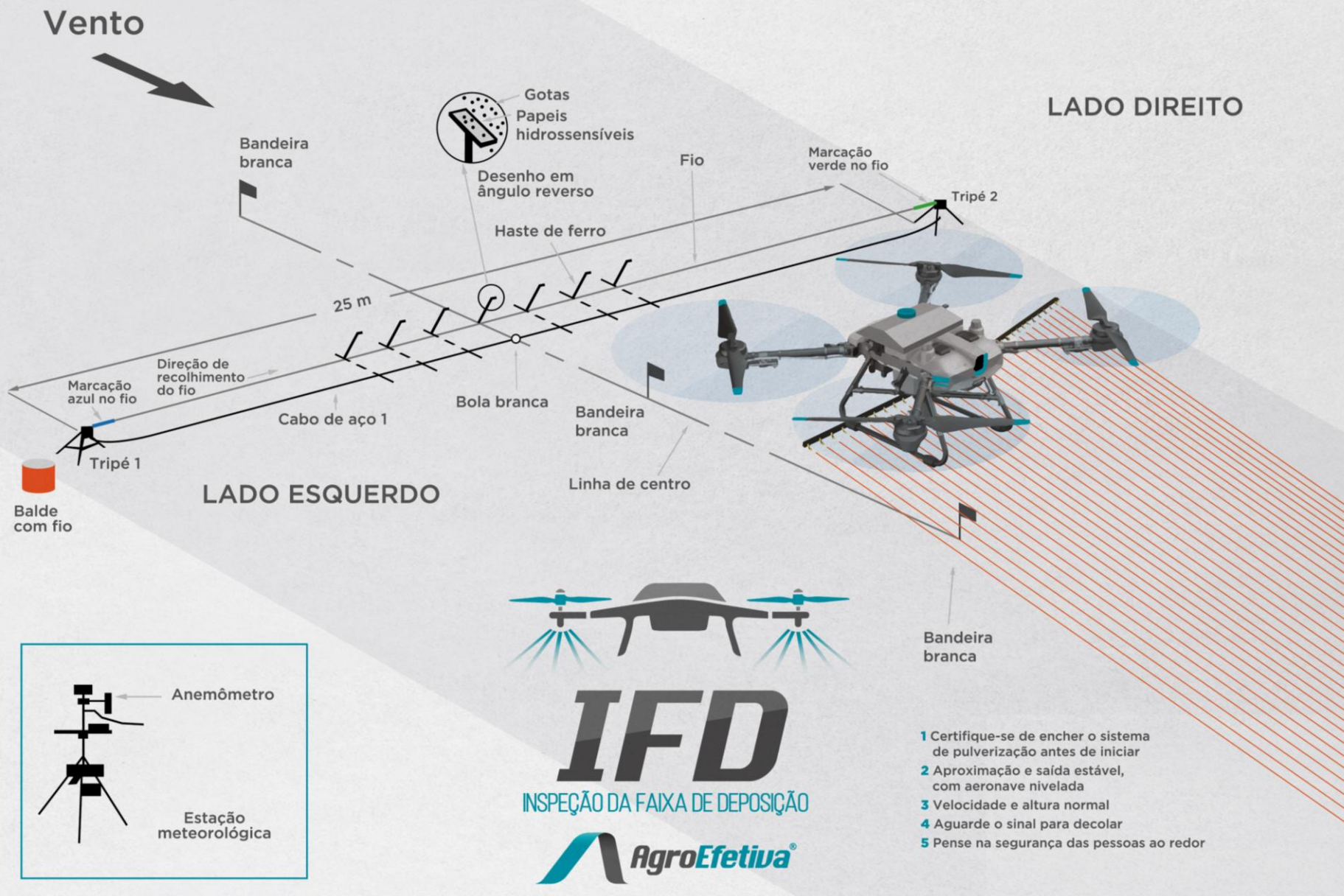
Líder de
pesquisas na
AgroEfetiva



Algumas considerações gerais devem ser observadas para garantir a qualidade e segurança das aplicações:

- Não aplicar em condições sem vento ou com inversão térmica;
- Dar preferência por vento cruzado durante as aplicações;
- Respeitar a altura de voo, que em geral deve ser de até 6 m;
- Ter informações do sentido do voo e sentido do vento no relatório operacional;
- Armazenar os relatórios operacionais por 2 anos;
- Ter altímetro a laser, com registro e armazenamento dos arquivos KML ou KMZ;
- Seguir a legislação vigente e as bulas dos produtos;
- Seguir as boas práticas de aplicação.

Esquema representativo para coleta da faixa de deposição.



Clique e saiba mais:

<https://www.agroefetiva.com.br/selo-ifd/>

Para mais informações:

✉ agroefetiva@agroefetiva.com.br

☎ +55 (66) 99652-2038

☎ +55 (66) 99908-4411

☎ +55 (14) 98209-0065

🌐 www.agroefetiva.com.br

