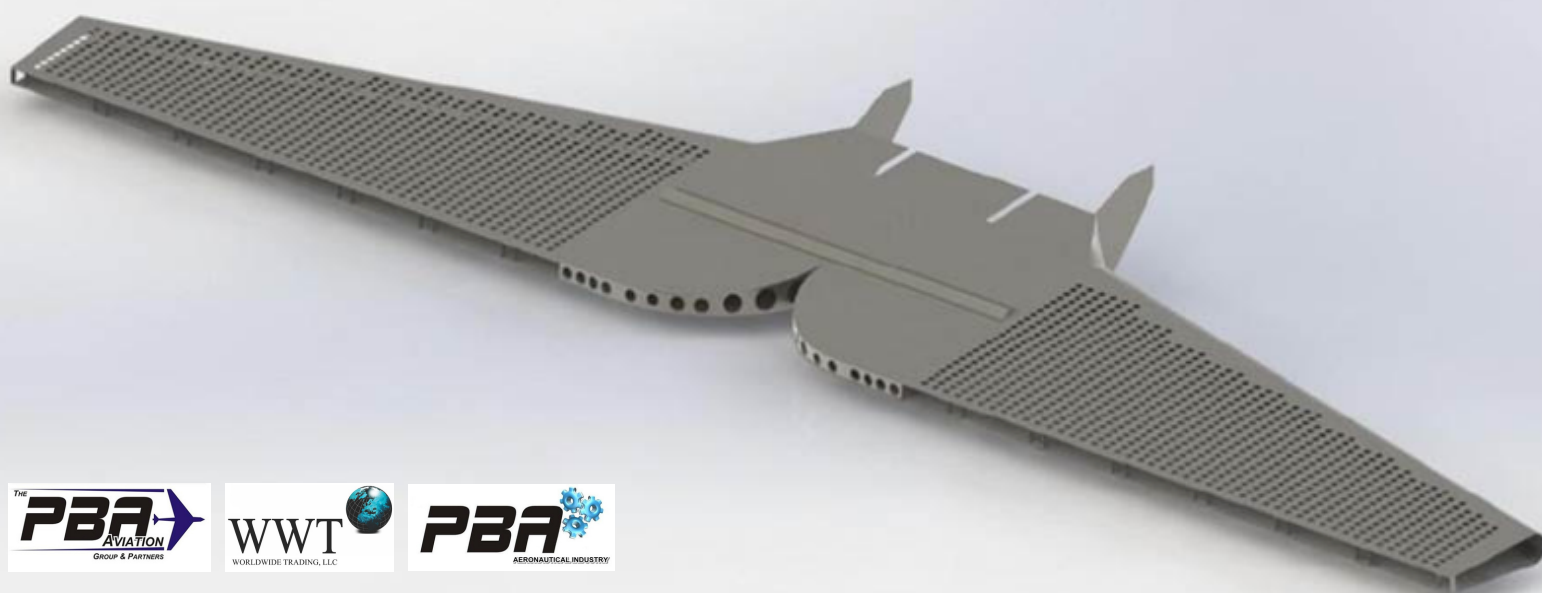


# Manual de Instruções

## Difusor de Sólidos - PBA Aviation

# SwathPRO



Prezado cliente, Parabéns!

Você acaba de adquirir nosso equipamento, "**SwathPRO - Difusor de Sólidos - PBA Aviation**", totalmente construído em aço inox 304, com cortes a laser, rebites estruturais boleados e rebitados por máquina de rebiteamento especial e gabaritado para ser o mais leve, aerodinâmico e com a maior faixa efetiva de aplicação e de largura do mercado.

# Montagem e instalação na aeronave do “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation”

## 1 – Remessa do “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation”



### Contém nas caixas:

- \* 01 - Asa esquerda;
- \* 01 - Asa direita;
- \* 01 - Corpo central com engates rápidos e autofrenos em formato de “joaninha”;
- \* Parafusos (para fixação das asas ao corpo central):
  - \* Hastes de fixação: Hastes curtas, Hastes médias e Hastes longas;
  - \* Porcas e parafusos (para fixação das hastes no difusor e na aeronave)

### Modelo 01 – Embocadura 25”

#### Ipanema EMB201/A, EMB202/A, Cessna, Grumman, Weartherly

Parafusos de fixação das asas ao corpo do equipamento:

- 12 un - PARAFUSO SEXTAVADO M4 X 10
- 12 un - PORCA AUTO TRAVANTE M4
- 22 un - PARAFUSOS SEXTAVADO M6 X 16
- 22 un - PORCA AUTO TRAVANTE M6

Obs.: Os PARAFUSOS M4 prendem na região de ataque da asa, sendo metade de cada lado.

Os PARAFUSOS M6 prendem ao longo da asa, onde unem-se as cantoneiras.

2 un - ENGATES RÁPIDOS do bocal, PARAFUSOS SEXTAVADOS M6 X 16 com PORCA AUTO TRAVANTE, sendo um em cada engate.

#### HASTES DE FIXAÇÃO:

- 2 un – HASTES CURTAS
- 2 un – HASTES MÉDIAS
- 2 un – HASTES LONGAS

Obs.: Ambas as HASTES são fixadas nas extremidades por PARAFUSOS SEXTADO M6X16 com PORCA AUTO TRAVANTE, a regulagem da altura deve ser feita na instalação pela BARRA ROSCADA M10 que existe na ponta de cada HASTE, e travada pela PORCA M10.



### Modelo 03 – Embocadura 41”

#### Thrush

Parafusos de fixação das asas ao corpo do equipamento:

- 12 un - PARAFUSO SEXTAVADO M4 X 10
- 12 un - PORCA AUTO TRAVANTE M4
- 22 un - PARAFUSOS SEXTAVADO M6 X 16
- 22 un - PORCA AUTO TRAVANTE M6

Obs.: Os PARAFUSOS M4 prendem na região de ataque da asa, sendo metade de cada lado.

Os PARAFUSOS M6 prendem ao longo da asa, onde unem-se as cantoneiras.

2 un - ENGATES RÁPIDOS do bocal, PARAFUSOS SEXTAVADOS M6 X 16 com PORCA AUTO TRAVANTE, sendo um em cada engate.

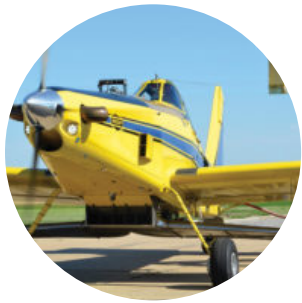
#### HASTES DE FIXAÇÃO:

- 4 un – HASTES CURTAS
- 2 un – HASTES MÉDIAS
- 2 un – HASTES LONGAS
- 2 un - FIXAÇÕES DE PONTA DA ASA (6 PARAFUSOS M6 X 16 C / PORCA AUTO TRAV.)

Obs: Ambas as HASTES são fixadas nas extremidades por PARAFUSOS SEXTADO M6X 16 com PORCA AUTO TRAVANTE, a regulagem da altura deve ser feita na instalação pela BARRA ROSCADA M10 que existe na ponta de cada HASTE, e travada pela PORCA M10.

As FIXAÇÕES DE PONTA DA ASA são para a colocação das HASTES com PARAFUSOS SEXTAVADO M6X 16 com PORCA AUTO TRAVANTE .





## Modelo 03 – Embocadura 38"

### Air Tractor

Parafusos de fixação das asas ao corpo do equipamento: HASTES DE FIXAÇÃO:

12 un - PARAFUSO SEXTAVADO M4 X 10  
12 un - PORCA AUTO TRAVANTE M4  
22 un - PARAFUSOS SEXTAVADO M6 X 16  
22 un - PORCA AUTO TRAVANTE M6

Obs.: Os PARAFUSOS M4 prendem na região de ataque da asa, sendo metade de cada lado.  
Os PARAFUSOS M6 prendem ao longo da asa, onde unem-se as cantoneiras.

2 un - ENGATES RAPIDOS do bocal, PARAFUSOS SEXTAVADOS M6 X 16 com PORCA AUTO TRAVANTE, sendo um em cada engate.

2 un – HASTES CURTAS  
4 un – HASTES LONGAS  
2 un - FIXAÇÕES DE PONTA DA ASA (6 PARAFUSOS M6 X 16 C / PORCA AUTO TRAV.)

Obs.: Ambas as HASTES são fixadas nas extremidades por PARAFUSOS SEXTADO M6 X 16 com PORCA AUTO TRAVANTE, a regulagem da altura deve ser feita na instalação pela BARRA ROSCADA M10 que existe na ponta de cada HASTE, e travada pela PORCA M10.

As FIXAÇÕES DE PONTA DA ASA são para a colocação das HASTES com PARAFUSOS SEXTAVADO M6X 16 com PORCA AUTO TRAVANTE .



## Modelo 05 – Embocadura 25"

### Ipanema EMB203

Parafusos de fixação das asas ao corpo do equipamento: HASTES DE FIXAÇÃO:

12 un - PARAFUSO SEXTAVADO M4 X 10  
12 un - PORCA AUTO TRAVANTE M4  
22 un - PARAFUSOS SEXTAVADO M6 X 16  
22 un - PORCA AUTO TRAVANTE M6

Obs.: Os PARAFUSOS M4 prendem na região de ataque da asa, sendo metade de cada lado.  
Os PARAFUSOS M6 prendem ao longo da asa, onde unem-se as cantoneiras.

2 un - ENGATES RAPIDOS do bocal, PARAFUSOS SEXTAVADOS M6 X 16 com PORCA AUTO TRAVANTE, sendo um em cada engate.

2 un – HASTES CURTAS  
2 un – HASTES MÉDIAS  
2 un – HASTES LONGAS  
2 un - FIXAÇÕES DE PONTA DA ASA (6 PARAFUSOS M6 X 16 C / PORCA AUTO TRAV.)

Obs.: Ambas as HASTES são fixadas nas extremidades por PARAFUSOS SEXTADO M6 X 16 com PORCA AUTO TRAVANTE, a regulagem da altura deve ser feita na instalação pela BARRA ROSCADA M10 que existe na ponta de cada HASTE, e travada pela PORCA M10.

As FIXAÇÕES DE PONTA DA ASA são para a colocação das HASTES com PARAFUSOS SEXTAVADO M6X 16 com PORCA AUTO TRAVANTE .



## Modelo 06 – Embocadura 31"

Fabricamos outros modelos SOB MEDIDA, para outras aeronaves,

Parafusos de fixação das asas ao corpo do equipamento: HASTES DE FIXAÇÃO:  
consultar.

12 un - PARAFUSO SEXTAVADO M4 X 10  
12 un - PORCA AUTO TRAVANTE M4  
22 un - PARAFUSOS SEXTAVADO M6 X 16  
22 un - PORCA AUTO TRAVANTE M6

Obs.: Os PARAFUSOS M4 prendem na região de ataque da asa, sendo metade de cada lado.  
Os PARAFUSOS M6 prendem ao longo da asa, onde unem-se as cantoneiras.

2 un - ENGATES RAPIDOS do bocal, PARAFUSOS SEXTAVADOS M6 X 16 com PORCA AUTO TRAVANTE, sendo um em cada engate..

2 un – HASTES CURTAS  
2 un – HASTES MÉDIAS  
2 un – HASTES LONGAS

Obs.: Ambas as HASTES são fixadas nas extremidades por PARAFUSOS SEXTADO M6 X 16 com PORCA AUTO TRAVANTE, a regulagem da altura deve ser feita na instalação pela BARRA ROSCADA M10 que existe na ponta de cada HASTE, e travada pela PORCA M10.

Obs.: O equipamento é enviado desmontado, separado em duas caixas, uma contém as asas (esquerda e direita) e hastes de fixação; e a outra contém o corpo do equipamento. Para serem unidos pelos parafusos e porcas inox autofrenantes.



## 2 - Montagem do “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation”

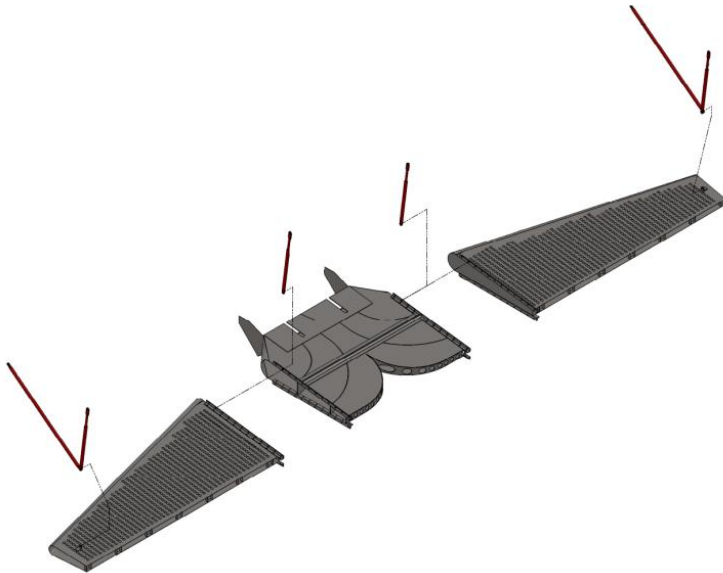


**2.1** – Coloque o corpo central e as asas em cima de uma superfície plana e lisa, pode-se cobrir a superfície com papelão e/ou outros materiais, para proteger as chapas do aço inox do equipamento.

**2.2** – Encaixe as asas esquerda e direita no corpo central e fixe-as com os parafusos e porcas autofrenantes. Fixar bem até a união completa das chapas.

**2.3** – Certifique-se de que todos parafusos e porcas das junções das asas com o corpo central estejam apertados e torqueados e também da rigidez estrutural antes de instalar na aeronave.

**2.4** – Instale as 06 hastes de fixação do difusor na aeronave, sendo as 02 hastes curtas na raiz das asas do “Difusor de Sólidos – PBA Aviation”, com a rosca sem fim voltada para baixo; as 02 hastes médias nas duas pontas de asa traseiras do difusor, com as roscas sem fim voltadas para baixo e 02 hastes grandes nas duas pontas de asa dianteiras do difusor, com as roscas sem fim voltadas para baixo. Certifique-se do aperto e torque nas 06 hastes no “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation”.



## 3 - Instalação do “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation”



**3.1** - A aeronave deve estar em superfície plana e horizontalmente alinhada.

**3.2** - Coloque o “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation” por trás dos trens de pouso, levante a parte frontal do equipamento e encaixe por trás da tampa da caixa de alijamento, de modo que a chapa superior de cima do “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation” fique POR CIMA da boca da caixa do alijamento.

- Ressaltamos que comercializamos separadamente o Instalador/Levantador para difusores na PBA Aviation

**3.3** - Atenção: Algumas aeronaves, principalmente as mais antigas, possuem rebitados na parte superior da parte traseira da caixa de alijamento RECEPTÁCULOS DE DZUS, para uso em antigos equipamentos. Esses receptáculos de dzus devem ser REMOVIDOS, para um perfeito encaixe da chapa do “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation” na parte superior da aba da caixa de alijamento.

**3.4** - Encaixe os cilindrinhos dos 02 engates rápidos, esquerdo e direitos, nos receptáculos de difusor que compõem os lados direito e esquerdo da caixa de alojamento da aeronave. Após, puxe para baixo os engates rápidos do “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation”, de modo que encostem na caixa de alojamento. Frene os encaixes com os frenos “tipo joaninha” que compõem o “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation”.

**3.5** - Levante a parte traseira e encaixe e parafuse as hastes, esquerda e direita, das raízes das asas do “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation”.

**3.6** - Encaixe e parafuse as hastes traseiras da ponta de asa do “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation” no suporte embaixo da asa da aeronave no bordo de fuga.

**3.7** - Encaixe e parafuse as hastes dianteiras da ponta de asa do “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation” no suporte embaixo da asa da aeronave no bordo de ataque.

#### **4 - Regulagem das hastes e angulação para voo:**



**4.1** - A regulagem baseia-se em angular a parte traseira do “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation” em relação ao eixo longitudinal da aeronave, de modo que em voo, ele fique o mais alinhado possível com a direção de voo, ou seja, em voo horizontal com ângulo de ataque zero em relação a linha de voo, permitindo menor arrasto aerodinâmico, maior velocidade da aeronave, maior largura de faixa e menor consumo de combustível.

**4.2** - A corda média aerodinâmica do “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation” deve ficar paralela a direção de voo no tiro, ou seja, ângulo zero em relação ao horizonte.

**4.3** - As hastes possuem rosca sem fim e porcas de travamento com contraporcas. Assim, após regulado, as contra porcas devem ser apertadas evitando a desregulagem.

**4.4** - Coloque um medidor de ângulo (protactor - instrumento de medição de ângulo – Ressaltamos que possuímos para venda comercializamos separadamente na PBA AVIATION) no intradorso da asa do “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation”. Esse ângulo em relação ao horizonte deve ficar em média 12.5 graus em relação ao plano horizontal, ou seja, **ÂNGULO DE ATAQUE DE 12.5 EM RELAÇÃO AO HORIZONTE**, com a aeronave no solo, em superfície plana.

**4.5** - Caso não tenha protactor, visualmente a ASA DA AERONAVE, e a ASA DO EQUIPAMENTO devem ficar paralelas, no que toca ao INTRADORSO COMO REFERÊNCIA, porque o intradorso da AERONAVE e do “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation” são plano-convexos ou RETOS.

**4.6 - Obs.: Importante:** Para cada modelo de aeronave a regulagem pode variar poucos milímetros, assim sendo, recomenda-se fazer voos de teste, verificando-se velocidade da aeronave e ausências de tendências a cabrar, picar, e nos eixos lateral e horizontal. Com a aeronave em voo horizontal e no tiro não podem haver tendências aerodinâmicas.

## **5 - Recomendações Técnicas para operação e voo:**

**5.1** - O “SwathPRO - Difusor de Sólidos – PBA Aviation”, possui internamente longarinas e nervuras ou setores de separação para sólidos, sementes, adubos e etc., previamente calculados e definidos em estudos de deposição previamente feitos e posicionados de forma fixa para melhor espalhamento da faixa e também para compensar o torque da hélice, assim sendo, não possui regulagens internas.

**5.2** - Para cada tipo de sementes, por exemplo, arroz pré-germinado, nabo, braquiária, azevém, etc. ou adubos, tais como uréia, potássio, etc., enfim todo e qualquer tipo de sólidos se recomenda a testagem da largura de faixa, e contagem de unidades e pesagem de peso por metro quadrado.

**5.3** - Esse teste em voo baseia-se no fato de que as sementes possuem densidades e morfologias diversas, de modo que sua deposição pode variar em função disso, no quesito deslocamento no ar. Em geral adubos como a uréia granulada e outros, como são produtos industrializados tendem a ter granulometria similar, e portanto, a deposição é mais uniforme.

**5.4** - Para o teste em voo, recomenda-se a pré-calibração em solo, colocando-se ao redor de 100 quilos de volume do sólido no hopper, regulando-se a tampa de abertura do hopper (alijamento) usando-se a tabela de calibração de tempo de saída, com a aeronave parada para sólidos - vide manual de calibração para sólidos da abertura da tampa da caixa do alijamento para o modelo de aeronave.

**5.5** - Para o teste em voo recomenda-se em solo usar coletores de um metro quadrado cada afunilado, padrão coleta para aeronaves, distribuídos em largura de 30-40 metros. Caso não possua coletores, pode-se usar lonas no chão, de um metro de largura por 30 metros de comprimento. Caso não disponha de nada, pode até mesmo a aeronave passar sobre o solo, e simplesmente aplicar o sólido (neste caso é mais difícil a contagem e coleta de material).

**5.6** - A aeronave deve sempre dar os tiros com vento de través, ou seja, a 90 graus com relação a trajetória do vento, voando, na média, de 07 a 13 metros de altura em relação ao solo - ATENÇÃO - Verificar com o fabricante ou fornecedor do sólido qual a melhor altura de voo em relação ao solo para o melhor espargimento do sólido e a maior abertura da faixa de aplicação. Para voo em altura exata, deve-se usar altímetro LASER (Ressaltamos que comercializamos separadamente na PBA AVIATION).

**5.7** - Após a passada, ou tiro, deve-se recolher e contar e pesar o material, para verificar-se tanto a uniformidade de deposição, se homogênea ou espalhamento uniforme, como a quantidade de quilos por metro quadrado. Após a pesagem por m<sup>2</sup>, deve-se multiplicar por 10.000 (01 hectare = 10.000 m<sup>2</sup>) para obter-se a quantidade em quilos por hectare.

**5.8** - Recomenda-se sempre verificar a densidade (peso por litro) do que vai se aplicar, também pela correta pesagem e balanceamento da aeronave - ATENÇÃO: sempre verificar o peso máximo de decolagem da aeronave no manual de operação, bem como a ficha de peso e balanceamento da específica aeronave, que deve constar dos documentos de bordo da aeronave para o correto PESO E BALANCEAMENTO, de acordo com o manual do fabricante.

**5.9** - Nunca deve-se decolar com a aeronave fora do envelope aerodinâmico, seja excedendo-se o peso máximo de decolagem ou com o C.G. ou centro de gravidade fora do seu passeio tolerável de manual de operações.

**5.10** - Altitudes extremas, ventos fortes e de frente, condições do solo da pista, lodo, grama alta e ar rarefeito afetam substancialmente o desempenho das aeronaves e, por consequência do SwathPRO - Difusor de Sólidos e sua faixa de largura de aplicação.