

# FROTA BRASILEIRA DE AERONAVES AGRÍCOLAS - 2020

---

10 de Maio de 2021

Versão 2.0

Elaboração:

**Eng. Agrônomo Eduardo Cordeiro de Araújo**



### :CONTROLE DE REVISÕES

| VERSÃO     | DATA                                                            | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0 beta   | 10/03/21                                                        | <b>Versão original</b> (distribuição restrita)                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.0        | 20/04/2021**<br><br>errata:<br>substituído ano<br>2020 por 2021 | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Corrigidos</b> números operadores TPP</li><li>• <b>ajustado</b> número de empresas SAE</li><li>• <b>acrescentado</b> quadro de visão gerAL</li><li>• <b>corrigidos</b> os perdentuais de turboélice na frota em 2011, 2012 e 2013</li></ul> |
| Versão 2.0 | 15/05/21                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Corrigidas</b> a rotulagem das tabelas. Incluída a tabela “Helicópteros”.</li><li>• <b>Repaginada</b></li></ul>                                                                                                                             |

## **Sumário**

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>                                                | <b>1</b>  |
| <b>2 METODOLOGIA.....</b>                                               | <b>1</b>  |
| <b>3 DISTRIBUIÇÃO POR MODELO.....</b>                                   | <b>2</b>  |
| <b>4 DISTRIBUIÇÃO POR FABRICANTE.....</b>                               | <b>5</b>  |
| <b>5. DISTRIBUIÇÃO POR ESTADO (UF).....</b>                             | <b>6</b>  |
| <b>6. DISTRIBUIÇÃO POR CATEGORIA.....</b>                               | <b>7</b>  |
| <b>7. VISÃO GERAL DA DISTRIBUIÇÃO DA FROTA, POR ESTADO.....</b>         | <b>8</b>  |
| <b>8.HELICÓPTEROS.....</b>                                              | <b>9</b>  |
| <b>9. AERONAVES TURBOÉLICE.....</b>                                     | <b>9</b>  |
| <b>10. EVOLUÇÃO DA FROTA AEROAGRÍCOLA BRASILEIRA – 2009 A 2020.....</b> | <b>10</b> |
| <b>11. IDADE MÉDIA DA FROTA.....</b>                                    | <b>11</b> |
| <b>12 COMBUSTÍVEL.....</b>                                              | <b>11</b> |
| <b>13. AGRADECIMENTOS :.....</b>                                        | <b>11</b> |
| <b>14, REFERÊNCIAS.....</b>                                             | <b>13</b> |
| <b>APÊNDICE I – GALERIA DE FOTOS.....</b>                               | <b>14</b> |

# FROTA BRASILEIRA DE AERONAVES AGRÍCOLAS – 2020

Eng.Agr. Eduardo C. De Araújo<sup>1</sup>

## 1 INTRODUÇÃO

Este texto é uma atualização dos documentos “Frota Brasileira de Aviões Agrícolas”, elaborados pelo mesmo autor, desde 2012, exceto 2015..

## 2 METODOLOGIA

I - Como nos trabalhos anteriores, foi consultado o banco de dados do Registro Aeronáutico Brasileiro disponível na Internet (página da ANAC : [www.anac.gov.br](http://www.anac.gov.br) ). A data de consulta foi 6 de janeiro de 2021..

II - Estão incluídas tanto as aeronaves classificadas como “Regulares” como as “Irregulares” (Pendentes). Não foram incluídas aeronaves classificadas como “**Reserva de Marcas**”. Também foram excluídas as aeronaves que constam como “**Matrícula Cancelada**”. As aeronaves resultantes são tratadas neste Relatório como “Aeronaves Válidas” Como estão incluídas aeronaves que constam como “regulares” e “irregulares”, não há um indicativo preciso do número de aeronaves efetivamente em operação, mas, sim, os números da frota estática, potencial.

III - Aviões modelo PA-18:: incluídos apenas aqueles que puderam ser identificados com razoável certeza como agrícolas (para tanto usou-se o critério da categoria de seu explorador> se empresa de aviação agrícola, o PA-18 foi enquadrado com agrícola.. Como tal classificação, para estas aeronaves, não aparece claramente no banco de dados do RAB, os seus números devem ser vistos com reserva. Como “PA-18” estão contabilizados, também, os PA-18 A, PA-18-135 e PA-18-150.

IV – A “Idade Média” da frota foi calculada considerando apenas as aeronaves válidas e cujo ano de fabricação consta no RAB (Registro Aeronáutico Brasileiro).

V – Para distribuição em função da Unidade da Federação e da Categoria foi adotado o Estado de domicílio do **Operador** (Explorador). Quando o EXPLORADOR

---

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo.; Consultor do Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola- Sindag; [eduardocorar@gmail.com](mailto:eduardocorar@gmail.com)

não é Empresa de Serviços Especializados, a aeronave é incluída como “TPP”, mesmo que, no momento da consulta no RAB, esteja classificada como SAE (e vice-versa).

VI – Pelo quarto ano este relatório inclui os helicópteros, detectados como operados por empresas de aviação agrícola e registrados em categoria pertinente à prestação de serviço. Em função da dificuldade em identificar, no banco de dados, os helicópteros certificados como agrícola, os números destas aeronaves de asa rotativa devem ser tratados com alguma reserva, pelo potencial de erro que ainda embutem

VII - Usando a metodologia acima descrita, a frota aeroagrícola brasileira, em dezembro de 2020 totalizou **2352 aeronaves. Um acréscimo de 72 aeronaves, correspondendo a 3,16% sobre 2019 (2280 aeronaves)..**

### **3 DISTRIBUIÇÃO POR MODELO.**

O número acima referido é o número “líquido”, ou seja, contempla os ingressos (ou reconhecimento pelo trabalho de levantamento), e as baixas. (aeronaves que foram consideradas no levantamento anterior e desconsideradas no atual, seja por terem sua matrícula cancelada em 2019, seja por terem sua condição revisada, na conciliação dos números 2019-2020).

A tabela da página seguinte mostra a “frota líquida”, ao final de 2020  
(SEGUE)

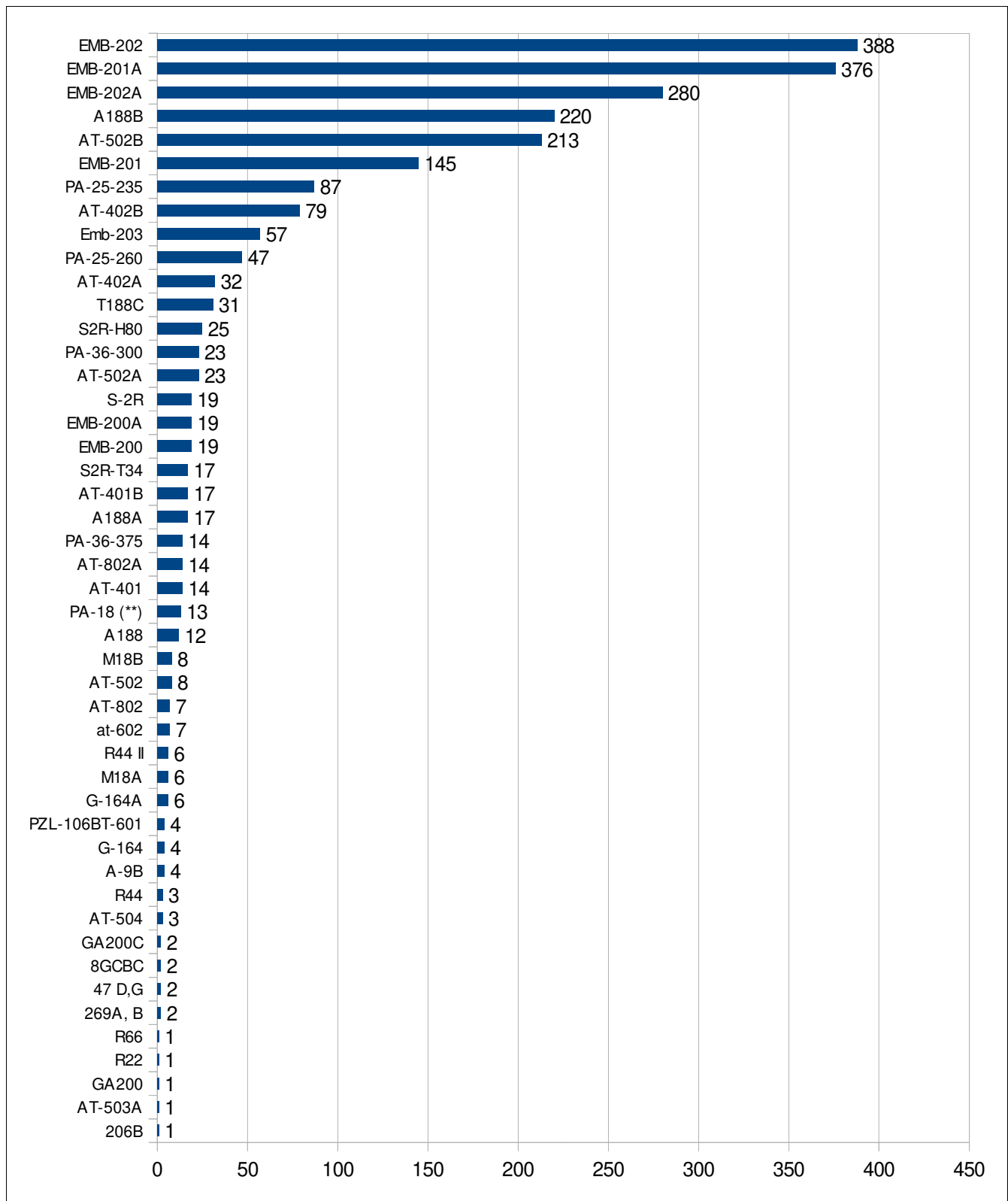
Tabela 1 – Distribuição por modelo

| MODELO        | NÚMERO      | %             | OBS                  |
|---------------|-------------|---------------|----------------------|
| 206B          | 1           | 0,04          | Helicóptero Bell     |
| 47 G-2        | 1           | 0,04          | Helicóptero Bell     |
| 47g-5         | 1           | 0,04          | Helicóptero Bell     |
| AT-503A       | 1           | 0,04          | Air-Tractor Turbo    |
| GA200         | 1           | 0,04          | Gipsland Fatman      |
| R22           | 1           | 0,04          | Helicoptero Robinson |
| R66           | 1           | 0,04          | Helicoptero Robinson |
| 47D1          | 2           | 0,09          | Helicóptero Bell     |
| 8GCBC         | 2           | 0,09          | Bellanca             |
| GA200C        | 2           | 0,09          | Gipsland Fatman      |
| 269 B,C       | 3           | 0,13          | Helicóptero Hughes   |
| A-9B          | 4           | 0,17          | Air Parts            |
| AT-504        | 4           | 0,17          | Air-Tractor Turbo    |
| G-164         | 4           | 0,17          | Ag-Cat 450           |
| PZL-1068T 60+ | 4           | 0,17          | PZL KRUK             |
| R44           | 5           | 0,21          | Helicoptero Robinson |
| G-164A        | 6           | 0,26          | Ag-Cat 600           |
| M18A          | 6           | 0,26          | PZL Dromader         |
| R44 ii        | 6           | 0,26          | Helicoptero Robinson |
| AT-602        | 7           | 0,30          | Air-Tractor Turbo    |
| AT-802        | 7           | 0,30          | Air-Tractor Turbo    |
| AT-502        | 8           | 0,34          | Air-Tractor Turbo    |
| M18B          | 9           | 0,38          | PZL Dromader         |
| A188          | 12          | 0,51          | Cesna Agwagon        |
| AT-401        | 14          | 0,60          | Air-Tractor radial   |
| PA-36-375     | 14          | 0,60          | Piper Brave 375      |
| PA-18***      | 15          | 0,64          | Piper PA-18          |
| AT-802A       | 16          | 0,68          | Air-Tractor Turbo    |
| AT-401B       | 17          | 0,72          | Air Tractor radial   |
| A188A         | 19          | 0,81          | Cessna Agwagon       |
| EMB-200A      | 19          | 0,81          | EMBRAER-NEIVA        |
| S2R-T34       | 19          | 0,81          | Thrush turbo         |
| S-2R          | 20          | 0,85          | Thrush Radial        |
| EMB-200       | 21          | 0,89          | EMBRAER-NEIVA        |
| PA-36-300     | 23          | 0,98          | Piper Brave 300      |
| S2R-H80       | 27          | 1,15          | Thrush Turbo         |
| AT-502A       | 28          | 1,19          | Air-Tractor Turbo    |
| T188C         | 32          | 1,36          | Cessna AgHusky       |
| AT-402A       | 36          | 1,53          | Air-Tractor Turbo    |
| PA-25-260     | 48          | 2,04          | Piper Pawnee 260     |
| EMB-203       | 80          | 3,40          | EMBRAER-NEIVA        |
| PA-25-235     | 85          | 3,61          | Piper Pawnee 235     |
| AT-402B       | 89          | 3,78          | Air-Tractor Turbo    |
| EMB-201       | 147         | 6,25          | EMBRAER-NEIVA        |
| A188B         | 218         | 9,27          | Cessna AgTruck       |
| AT-502B       | 226         | 9,61          | Air-Tractor Turbo    |
| EMB-202A      | 280         | 11,90         | EMBRAER-NEIVA        |
| EMB-201A      | 376         | 15,99         | EMBRAER-NEIVA        |
| EMB-202       | 385         | 16,37         | EMBRAER-NEIVA        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>2352</b> | <b>100,00</b> |                      |

Obs PA=18\* inclui PA-18A; PA-18-135;pa-18-150 PA-18-150

Fonte: Registro Aeronáutico Brasileiro – adaptado pelo autor

**Gráfico 1 – Distribuição por modelo**



Fonte: RAB Registro Aeronáutico Brasileiro – adaptado pelo autor

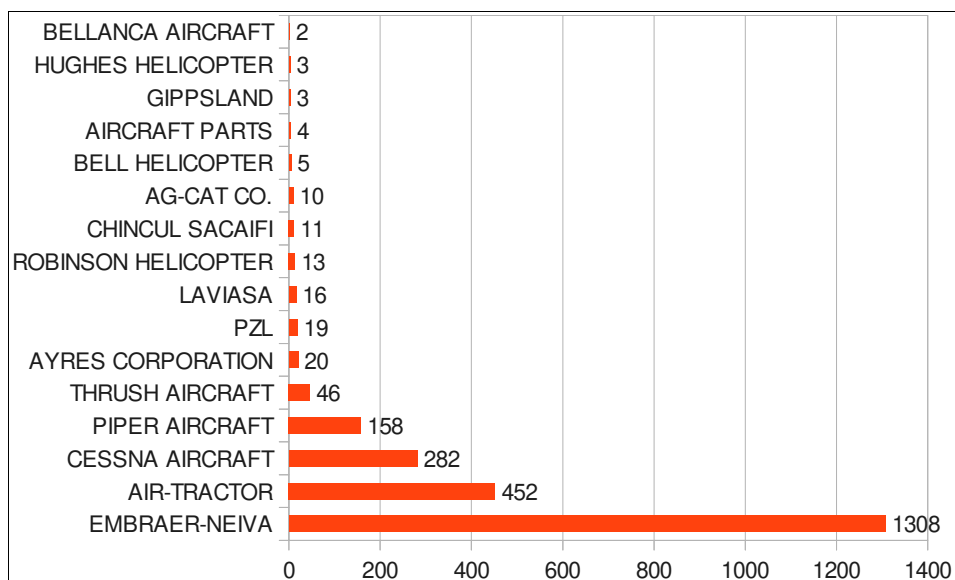
A tabela e gráfico a seguir demonstram a distribuição das aeronaves de acordo com seus fabricantes

**Tabela 2 – Distribuição por fabricante**

| FABRICANTE          | AERONAVES   | %          |
|---------------------|-------------|------------|
| EMBRAER-NEIVA       | 1308        | 55,61      |
| AIR-TRACTOR         | 452         | 19,22      |
| CESSNA AIRCRAFT     | 282         | 11,99      |
| PIPER AIRCRAFT      | 158         | 6,72       |
| THRUSH AIRCRAFT     | 46          | 1,96       |
| AYRES CORPORATION   | 20          | 0,85       |
| PZL                 | 19          | 0,81       |
| LAVIASA             | 16          | 0,68       |
| ROBINSON HELICOPTER | 13          | 0,55       |
| CHINCUL SACAIFI     | 11          | 0,47       |
| AG-CAT CO.          | 10          | 0,43       |
| BELL HELICOPTER     | 5           | 0,21       |
| AIRCRAFT PARTS      | 4           | 0,17       |
| GIPPSLAND           | 3           | 0,13       |
| HUGHES HELICOPTER   | 3           | 0,13       |
| BELLANCA AIRCRAFT   | 2           | 0,09       |
| <b>TOTAL</b>        | <b>2352</b> | <b>100</b> |

Fonte: RAB Registro Aeronáutico Brasileiro – adaptado pelo autor

**Gráfico 2 – Distribuição por fabricante**



Fonte: RAB Registro Aeronáutico Brasileiro – adaptado pelo autor



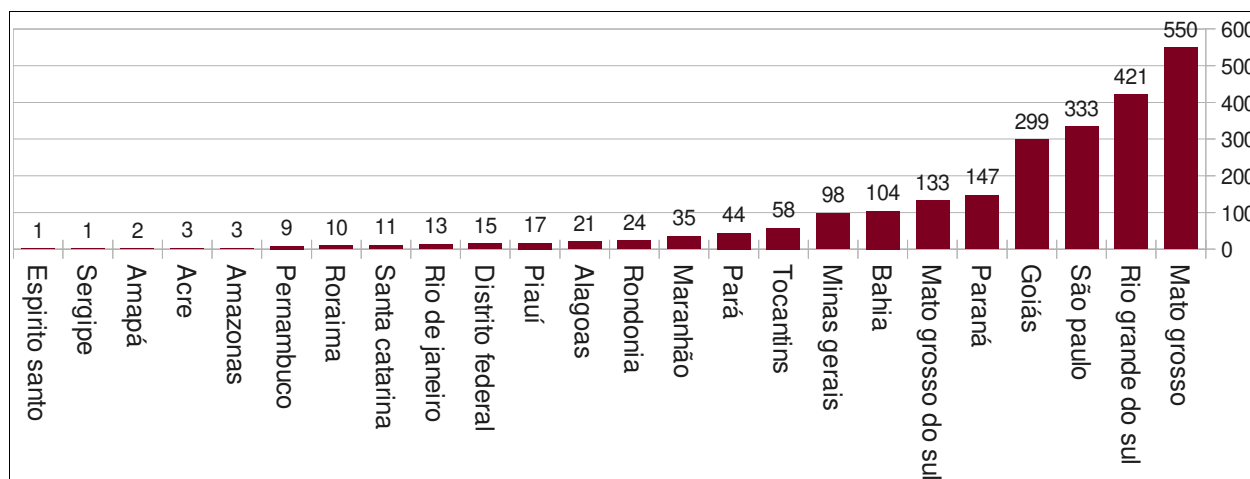
## 5. DISTRIBUIÇÃO POR ESTADO .

Tabela 3 – Distribuição por Estado

| ESTADO/UF          | AERONAVES   | %          |
|--------------------|-------------|------------|
| MATO GROSSO        | 550         | 23,38      |
| RIO GRANDE DO SUL  | 421         | 17,90      |
| SÃO PAULO          | 333         | 14,16      |
| GOIÁS              | 299         | 12,71      |
| PARANÁ             | 147         | 6,25       |
| MATO GROSSO DO SUL | 133         | 5,65       |
| BAHIA              | 104         | 4,42       |
| MINAS GERAIS       | 98          | 4,17       |
| TOCANTINS          | 58          | 2,47       |
| PARÁ               | 44          | 1,87       |
| MARANHÃO           | 35          | 1,49       |
| RONDONIA           | 24          | 1,02       |
| ALAGOAS            | 21          | 0,89       |
| PIAUÍ              | 17          | 0,72       |
| DISTRITO FEDERAL   | 15          | 0,64       |
| RIO DE JANEIRO     | 13          | 0,55       |
| SANTA CATARINA     | 11          | 0,47       |
| RORAIMA            | 10          | 0,43       |
| PERNAMBUCO         | 9           | 0,38       |
| ACRE               | 3           | 0,13       |
| AMAZONAS           | 3           | 0,13       |
| AMAPÁ              | 2           | 0,09       |
| ESPIRITO SANTO     | 1           | 0,04       |
| SERGIPE            | 1           | 0,04       |
| <b>TOTAL</b>       | <b>2352</b> | <b>100</b> |

Fonte: RAB Registro Aeronáutico Brasileiro – adaptado pelo autor

Gráfico 3 – Distribuição por Estado



Fonte: RAB Registro Aeronáutico Brasileiro – adaptado pelo autor

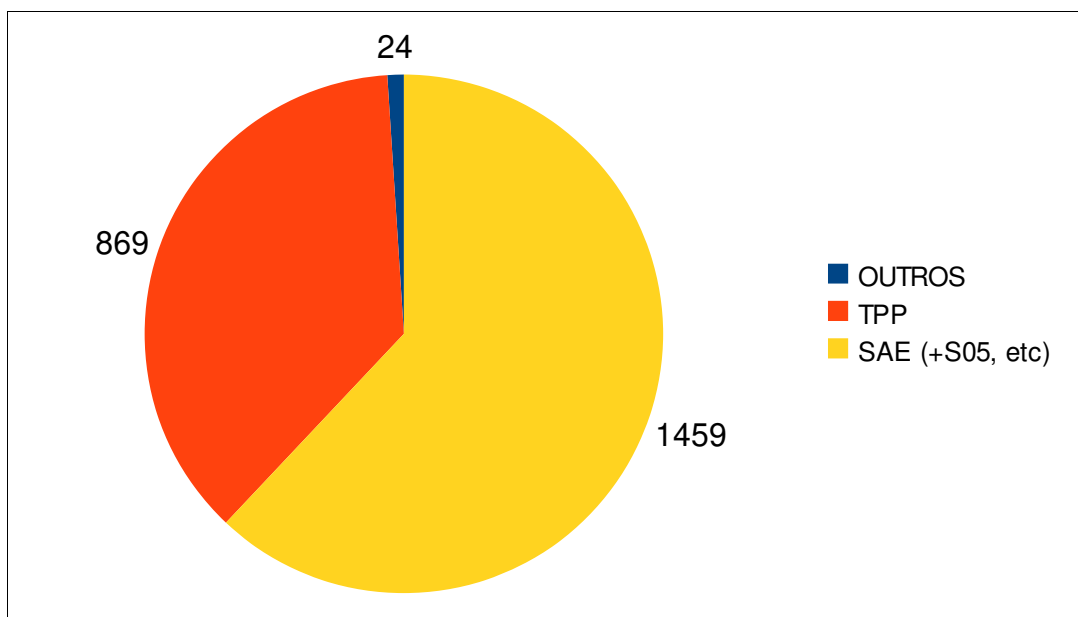
## 6. DIVISÃO POR CATEGORIA

Tabela 4 – distribuição por categoria

| CATEGORIA       | AERONAVES | %     | OBS.                                  |
|-----------------|-----------|-------|---------------------------------------|
| TPX             | 1         | 0,04  | Experimental                          |
| AIE             | 1         | 0,04  | Administração indireta Estadual       |
| AIF             | 2         | 0,09  | Administração Indireta Federal        |
| ADD             | 2         | 0,09  | Administração direta Distrital        |
| ADF             | 8         | 0,34  | Administração Direta Federal          |
| ADE             | 4         | 0,17  | Administração Direta Federal          |
| PRI             | 6         | 0,26  | Treinamento                           |
| TPP             | 869       | 36,95 | Serviço Aeroagrícola Privado          |
| SAE (+S05, etc) | 1459      | 62,03 | Prestadores de serviços aeroagrícolas |

Fonte: RAB Registro Aeronáutico Brasileiro – adaptado pelo autor

Distribuição por categoria



Fonte: RAB Registro Aeronáutico Brasileiro – adaptado pelo autor

As 1459 aeronaves da categoria SAE, (SAE, S00, S05, etc.) (Empresas Aeroagrícolas) são operadas por 278 empresas (Anac, dezembro de 2020).

As 869 aeronaves da categoria TPP (Operadores privados), são operadas por cerca de 700 produtores rurais ou cooperativas (Números aproximados)

Os números referentes a aeronaves foram obtidos da planilha disponibilizada na seção “Aeronaves” no site da ANAC. Já o número de empresas foi obtido na

seção “Empresas” do mesmo site. As informações não são sempre coincidentes, no que se refere a empresas / operadores..

Onde detectadas discrepâncias na classificação de algumas aeronaves (TPP como SAE ou vice-versa), foram feitas retificações na classificação (adaptações pelo autor).

Algumas aeronaves (cerca de 5) que estão registradas como “dupla categoria” (treinamento e SAE), foram contabilizadas como Treinamento (PRI).

-

## **7. VISÃO GERAL DA DISTRIBUIÇÃO DA FROTA, POR ESTADO.**

A tabela seguinte (próxima página) oferece uma visão da distribuição das diversas categorias , pelos Estados. Exiibe a frota categorias TPP e SAE para cada Estado, bem como o número de operadores de ambas categorias para cada Estado. Conforme explanado anteriormente, as categorias abrangidas são:

- TPP : Operadores privados (agricultores e cooperativas que possuem aviões agrícolas para seu próprio uso ou de seus cooperados. (números aproximados); engloba a categoria “T11”.
- SAE : Operadores (EMPRESAS) prestadoras de serviços. Além da própria categoria SAE, os números englobam outras categorias prestadoras de serviço (S11, S05, etc.)
- OUTRAS A última coluna apresenta apenas o total de outras categorias, descritas na tabela anterior (tabela 4)

**Tabela 4 : distribuição das principais categorias, por Estado**

|                    | <b>Operadores<br/>TPP</b> | <b>Operadores<br/>SAE</b> | <b>Aeronaves<br/>TPP</b> | <b>Aeronaves<br/>SAE</b> | <b>Outras<br/>aeronaves</b> |
|--------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| ACRE               | 3                         | 0                         | 3                        | 0                        |                             |
| ALAGOAS            | 1                         | 2                         | 1                        | 20                       |                             |
| AMAZONAS           | 2                         | 0                         | 2                        | 0                        |                             |
| AMAPA              | 1                         | 0                         | 1                        | 0                        |                             |
| BAHIA              | 66                        | 5                         | 81                       | 23                       |                             |
| ESPIRITO SANTO     | 0                         | 1                         | 0                        | 1                        |                             |
| DISTRITO FEDERAL   | 6                         | 0                         | 7                        | 0                        |                             |
| GOIÁS              | 66                        | 30                        | 81                       | 217                      |                             |
| MARANHÃO           | 16                        | 4                         | 17                       | 18                       |                             |
| MINAS GERAIS       | 31                        | 16                        | 35                       | 62                       |                             |
| MATO GROSSO DO SUL | 33                        | 18                        | 32                       | 100                      |                             |
| MATO GROSSO        | 272                       | 40                        | 350                      | 197                      |                             |
| PARÁ               | 26                        | 3                         | 32                       | 12                       |                             |
| PARANA             | 38                        | 24                        | 45                       | 100                      |                             |
| PERNAMBUCO         | 1                         | 1                         | 1                        | 8                        |                             |
| PIAUÍ              | 11                        | 2                         | 15                       | 2                        |                             |
| RIO DE JANEIRO     | 5                         | 1                         | 6                        | 4                        |                             |
| RIO GRANDE DO SUL  | 51                        | 73                        | 57                       | 361                      |                             |
| RONDONIA           | 7                         | 4                         | 8                        | 16                       |                             |
| RORAIMA            | 6                         | 0                         | 10                       | 0                        |                             |
| SANTA CATARINA     | 3                         | 2                         | 3                        | 8                        |                             |
| SÃO PAULO          | 48                        | 46                        | 53                       | 280                      |                             |
| SERGIPE            | 1                         | 0                         | 1                        | 0                        |                             |
| TOCANTINS          | 22                        | 6                         | 28                       | 30                       |                             |
| <b>TOTAIS</b>      | <b>710</b>                | <b>278</b>                | <b>869</b>               | <b>1459</b>              | <b>24</b>                   |

Fonte: Registro Aeronáutico Brasileiro – adaptado pelo autor

## 8 HELICÓPTEROS

**Gráfico 5 : helicópteros**

| <b>MODELO</b> | <b>NÚMERO</b> | <b>%</b>   | <b>OBS</b>           |
|---------------|---------------|------------|----------------------|
| 206B          | 1             | 4,55       | Helicóptero Bell     |
| 269 B, C      | 3             | 13,64      | Helicóptero Hughes   |
| 47 D1         | 2             | 9,09       | Helicóptero Bell     |
| 47 g2         | 1             | 4,55       | Helicóptero Bell     |
| 47 g2         | 1             | 4,55       | Helicóptero Bell     |
| 47G-5         | 1             | 4,55       | Helicóptero Bell     |
| R22           | 1             | 4,55       | Helicoptero Robinson |
| R44 ii        | 6             | 27,27      | Helicoptero Robinson |
| R44           | 5             | 22,73      | Helicoptero Robinson |
| R66           | 1             | 4,55       | Helicoptero Robinson |
|               |               |            |                      |
| <b>TOTAIS</b> | <b>22</b>     | <b>100</b> |                      |

Fonte – RAB Registro Aeronáutico Brasileiro – adaptado pelo autor

Os modelos de helicópteros até agora identificados são aqueles relacionados no item 3 (Distribuição por modelo). As dificuldades para identificar com precisão os helicópteros certificados para operação agrícola, tornam o número ora apresentado como provisório, ficando a expectativa de que possa ser o método aperfeiçoado até a próxima edição ou revisão deste estudo. O parâmetro utilizado para classificar um helicóptero como agrícola foi o fato de seu proprietário ou explorador ser uma Empresa de Aviação Agrícola

## 9. AERONAVES TURBOÉLICE

**Tabela 6 : aeronaves turboélice**

|                  | Air-Tractor  | PZL         | Thrush      | Bell        | Robinson    | Total | % na frota | Frota total |
|------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|------------|-------------|
| <b>2011</b>      | 118          | 4           | 1           |             |             | 123   | 7,27       | 1693        |
| <b>2012</b>      | 147          | 4           | 8           |             |             | 159   | 8,78       | 1811        |
| <b>2013</b>      | 194          | 4           | 12          |             |             | 210   | 10,91      | 1925        |
| <b>2014</b>      | 226          | 4           | 20          |             |             | 250   | 12,46      | 2007        |
| <b>2015</b>      |              |             |             |             |             |       |            |             |
| <b>2016</b>      | 256          | 4           |             |             |             | 260   | 12,48      | 2083        |
| <b>2017</b>      | 273          | 4           | 31          |             |             | 308   | 14,56      | 2115        |
| <b>2018</b>      | 323          | 4           | 38          |             |             | 365   | 16,64      | 2194        |
| <b>2019</b>      | 387          | 4           | 42          | 1           | 1           | 434   | 19,04      | 2280        |
| <b>2020</b>      | 422          | 4           | 46          | 1           | 1           | 473   | 20,11      | 2352        |
| <b>% em 2020</b> | <b>89,22</b> | <b>0,85</b> | <b>9,73</b> | <b>0,21</b> | <b>0,21</b> |       |            |             |

Fonte: RAB Registro Aeronáutico Brasileiro – adaptado pelo autor

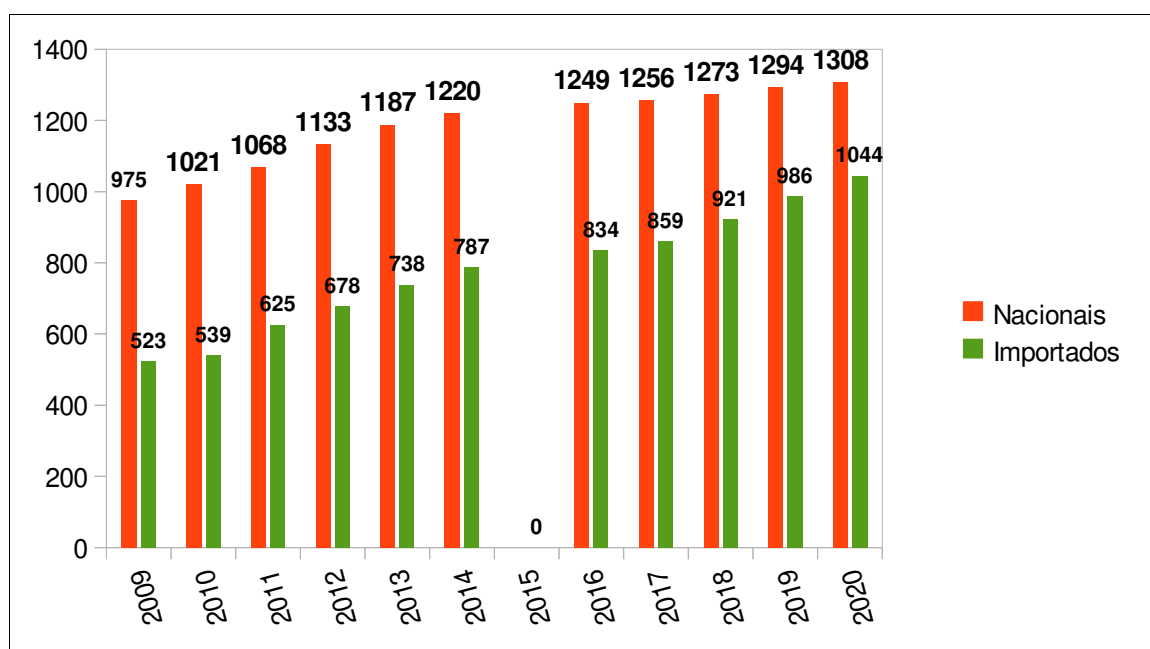
## 10. EVOLUÇÃO DA FROTA AEROAGRÍCOLA BRASILEIRA – 2009 A 2020

**Tabela 7– Evolução da frota 2009 – 2020 (2015 não disponível)**

|             | Nacionais   | Importados  | Total       | Crescimento % |
|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| <b>2009</b> | 975         | 523         | <b>1498</b> | 3,52%         |
| <b>2010</b> | 1021        | 539         | <b>1560</b> | 4,14%         |
| <b>2011</b> | 1068        | 625         | <b>1693</b> | 6,60%         |
| <b>2012</b> | 1133        | 678         | <b>1811</b> | 6,97%         |
| <b>2013</b> | 1187        | 738         | <b>1925</b> | 6,29%         |
| <b>2014</b> | 1220        | 787         | <b>2007</b> | 4,26%         |
| <b>2015</b> | N/D         | N/D         | N/D         | N/D           |
| <b>2016</b> | 1249        | 834         | <b>2083</b> | 3,79%         |
| <b>2017</b> | 1256        | 859         | <b>2115</b> | 1,54%         |
| <b>2018</b> | 1273        | 921         | <b>2194</b> | 3,74%         |
| <b>2019</b> | 1284        | 996         | <b>2280</b> | 3,92%         |
| <b>2020</b> | <b>1308</b> | <b>1044</b> | <b>2352</b> | 3,16%         |

Fonte: RAB Registro Aeronáutico Brasileiro – adaptado pelo autor

**Gráfico 6 – Evolução da frota aeroagrícola 2009 - 2020**



Fonte: RAB Registro Aeronáutico Brasileiro – adaptado pelo autor

## 11. IDADE MÉDIA DA FROTA

Para o cálculo da idade média da frota foi utilizado o ano de fabricação, considerando apenas as aeronaves válidas e em que tal informação estava disponível. Chegou-se ao resultado de **20** anos de idade média. O cancelamento de matrícula de diversos aviões mais antigos, mais a entrada de aeronaves novas, contribuiu para a redução da idade média (foi de 22 anos em 2019.)

## 12 COMBUSTÍVEL

Foi realizada estimativa da distribuição da frota por tipo de combustível consumido.

- a) ÁLCOOL: Todas aeronaves válidas na categoria “S11” ou “T11” e modelos = EMB-202A ou EMB-203;
- b) QUEROSENE: Todas aeronaves válidas TURBO-HÉLICE;
- c) GASOLINA: todas demais aeronaves válidas.

A tabela a seguir ilustra a distribuição por tipo de combustível:

**Tabela 8 – Tipos de combustível utilizados**

| <b>COMBUSTÍVEL</b> | <b>AERONAVES</b> | <b>%</b>   |
|--------------------|------------------|------------|
| Gasolina           | 1147             | 48,77      |
| Álcool             | 732              | 31,12      |
| Querosene          | 473              | 20,11      |
| <b>TOTAL</b>       | <b>2352</b>      | <b>100</b> |

**Fonte: adaptado pelo autor a partir dos dados de frota do RAB**

O segmento “álcool” (Etanol) , além das aeronaves novas que já saíram da fábrica certificadas para este combustível (caso dos modelos EMB-202A e EMB-203), engloba aeronaves originalmente fabricadas para consumir gasolina e que foram posteriormente convertidas e certificadas para uso do etanol..

### **13. AGRADECIMENTOS :**

- Ao Sindag Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola e ao Ibravag – Instituto Brasileiro de Aviação Agrícola, pelo apoio na divulgação deste estudo.
- Aos diligentes funcionários do RAB -Registro Aeronáutico Brasileiro, da ANAC, Agência Nacional de Aviação Civil, pelo esforço incansável para realizar a difícil tarefa de manter atualizado o Banco de Dados daquele órgão.
- Ao Dr. Júnior Oliveira, pela revisão do formato e sugestões para o aperfeiçoamento.

Versão 2.0 .Em maio de 2021

**Eng.Agr. Eduardo Cordeiro de Araújo**

[eduardocorar@gmail.com](mailto:eduardocorar@gmail.com)

## **14, REFERÊNCIAS**

ARAÚJO, E.C. – Agronautas. Evolução da Frota aeroagrícola brasileira 2008-2012. Disponível em: <[www.agronautas.com](http://www.agronautas.com)>. Acesso em: 27/01/2019.

ARAÚJO, E.C. - Agronautas. Frota aeroagrícola brasileira 2014. Disponível em: <[www.agronautas.com](http://www.agronautas.com)>. Acesso em: 27/01/2019.

ARAÚJO, E.C. - Frota aeroagrícola brasileira 2016.

ARAÚJO, E.C. - Frota aeroagrícola brasileira 2017. Disponível em: <[www.sindag.org.br](http://www.sindag.org.br)>. Acesso em: 27/01/2019.

ARAÚJO, E.C. - Frota aeroagrícola brasileira 2018. Disponível em: <[www.sindag.org.br](http://www.sindag.org.br)>. Acesso em: 02/01/2020..

ARAÚJO, E.C.– Agronautas. Frota Aeroagrícola Brasileira 2018. Disponível em: <[www.agronautas.com](http://www.agronautas.com)>. Acesso em: 27/01/2019.

R.A.B. - Registro Aeronáutico Brasileiro. Disponível em: <[www.anac.gov.br/rab](http://www.anac.gov.br/rab)>. Acesso em: 06/01/2021

## **15. APENDICE (A SEGUIR)**



## APÊNDICE I – GALERIA DE FOTOS

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |    |    |
| <b>Cessna A188 B AgTruck</b>                                                        | <b>Air-Tractor AT-502</b>                                                           | <b>Air-Tractor AT-802</b>                                                            | <b>Air-Tractor AT-401</b>                                                             |
|    |    |    |    |
| <b>Piper PA-36 300</b>                                                              | <b>Cessna A188 AgWagon</b>                                                          | <b>Embraer EMB-200</b>                                                               | <b>Embraer EMB-201 A</b>                                                              |
|   |   |                                                                                      |   |
| <b>Embraer EMB-202A</b>                                                             | <b>Piper PA-25 235</b>                                                              | <b>PZL 106 BT 601"Kruk"</b>                                                          | <b>Thrush Commander S2-R</b>                                                          |
|  |  |  |  |
| <b>Gippsland GA-200</b>                                                             | <b>Turbo Thrush 510G</b>                                                            | <b>PZL M-18 Dromader</b>                                                             | <b>Laviassa Pa-25-260</b>                                                             |
|  |  |  |  |
| <b>Grumman AGCat</b>                                                                | <b>Cessna T188C AgHusky</b>                                                         | <b>Robinson R 44</b>                                                                 | <b>Embraer EMB-203</b>                                                                |