

Culturas Brasileiras & *Aviação Aeroagrícola*





Presidente do IBRAVAG

Júlio Augusto Kampf

Diretor Executivo

Gabriel Colle

Diretora operacional

Michele Fanezzi

Coordenador do BPA

Rodrigo Almeida

Coordenador da Metodologia, ensino e pesquisa do BPA

Claudio Junior Oliveira

Sumário

Apresentação	4
---------------------	----------

Análises das Culturas	6
------------------------------	----------

1. Algodão	7
------------	---

2. Arroz	11
----------	----

3. Banana	15
-----------	----

4. Batata	19
-----------	----

5. Café	23
---------	----

6. Cana de açúcar	27
-------------------	----

7. Centeio	31
------------	----

8. Cevada	35
-----------	----

9. Feijão	39
-----------	----

10. Florestal	43
---------------	----

11. Girassol	47
--------------	----

12. Laranja	51
-------------	----

13. Mandioca	55
--------------	----

14. Milho	59
-----------	----

15. Pastagens	63
---------------	----

16. Soja	67
----------	----

17. Sorgo	71
-----------	----

18. Trigo	75
-----------	----

Percepção dos Empresário	79
---------------------------------	-----------

Potencial e cenários para Aviação Aeroagrícola	83
---	-----------

Considerações Finais	90
-----------------------------	-----------

Referências	92
--------------------	-----------



Apresentação

Este diagnóstico foi realizado para estimar o crescimento de área plantada entre diferentes culturas no Brasil e, em decorrência disso, o potencial de uso da aviação agrícola, para cada uma destas culturas.

Diante disso, as culturas exploradas foram:

- | | |
|------------------|---|
| ▪ Algodão | ▪ Florestal (seringueira, eucalipto, pinus) |
| ▪ Arroz | ▪ Girassol |
| ▪ Banana | ▪ Laranja |
| ▪ Batata | ▪ Mandioca |
| ▪ Café | ▪ Milho |
| ▪ Cana de açúcar | ▪ Pastagem |
| ▪ Centeio | ▪ Soja |
| ▪ Cevada | ▪ Sorgo |
| ▪ Feijão | ▪ Trigo |

Para cada uma destas principais culturas, foram explorados dados secundários relacionados a área cultivada nos últimos 22 anos (exceto quando os dados não eram disponíveis), a área cultivada por estado e dados referentes a produção no país e no mundo. Com estes dados foi possível, por meio de séries temporais, estimar a evolução da área plantada até 2025 para cada cultura.

Com base na estimativa de área plantada, foi estimado o potencial de uso de aviação agrícola em cada cultura, levando-se em conta uma cobertura média de 60.000 hectares por avião. Esta média de cobertura foi estabelecida tanto com base em dados do setor em outros países, em dados nacionais, e com base em dados primários coletados junto a empresários e operadores da aviação agrícola brasileira. Além disso, esta estimativa considera as disparidades geográficas do Brasil e a diferença entre tipos de aeronaves existentes (com maior e menor capacidade). Esta estimativa também foi feita simulando uma cobertura de 25%, 50%, 75% e 100% de cada área plantada por

aviação agrícola. Estes diferentes cenários foram simulados para que o leitor possa visualizar os diferentes potenciais de acordo com a inserção do setor na cultivar, a depender do trabalho realizado em cada segmento.

Para cada cultivar, também foram realizadas entrevistas em profundidade com no mínimo um especialista da área (representante de entidade ou indicado por uma entidade) para que pudessem ser exploradas as percepções qualitativas da área acerca da evolução do plantio da cultura, os principais produtores e consumidores do mundo, assim como o potencial e barreiras percebidas para a inserção da aviação agrícola na cultura em estudo. As percepções qualitativas apresentadas ao longo deste relatório, juntamente com a análise e cada cultura são derivadas das interpretações destas entrevistas.

Além das entrevistas com diversos especialistas, este diagnóstico também ouviu a percepção de 35 empresários aero agrícolas participantes do projeto BPA. A estes empresários foi questionado a percepção acerca do potencial de crescimento do setor aero agrícola nos próximos anos, o que poderia ser feito para este crescimento ocorrer, e por fim em quais culturas cada empresário acredita que o setor tem maior potencial de expansão.

Diante do exposto, na sequência são apresentadas as análises dos dados secundários e a percepção dos especialistas sobre cada uma das principais culturas, juntamente com uma estimativa para a inserção da aviação agrícola. Após, a percepção dos empresários aero agrícolas é descrita e, por fim, uma análise agregada do potencial do setor para o país e os fechamentos gerenciais são descritos, bem como as expectativas de diferentes cenários para o crescimento do setor.

Análises das *Culturas*



1. Algodão

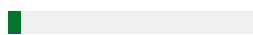
O Brasil responde por cerca de 10% da produção mundial de algodão. O estado brasileiro com maior área destinada ao cultivo de algodão é o Mato Grosso. As estimativas indicam que a área destinada a produção de algodão poderá chegar a 1.512 mil hectares em 2025.

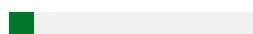


Área de produção estimada mundial para 2021/2022:

32,31 milhões
hectares

Brasil


5% da área de cultivo
no mundo


10% da produção
mundial na safra
2021/2022.

Produção por estado e região:

Norte 0,85%

RO 0,51%
TO 0,34%

Nordeste 22,17%

BA 19,23%
MA 1,70%
PI 0,97%
CE 0,14%
PB 0,07%
AL 0,03%
RN 0,02%

Centro Oeste 74,54%

MT 71,24%
GO 1,69%
MS 1,61%

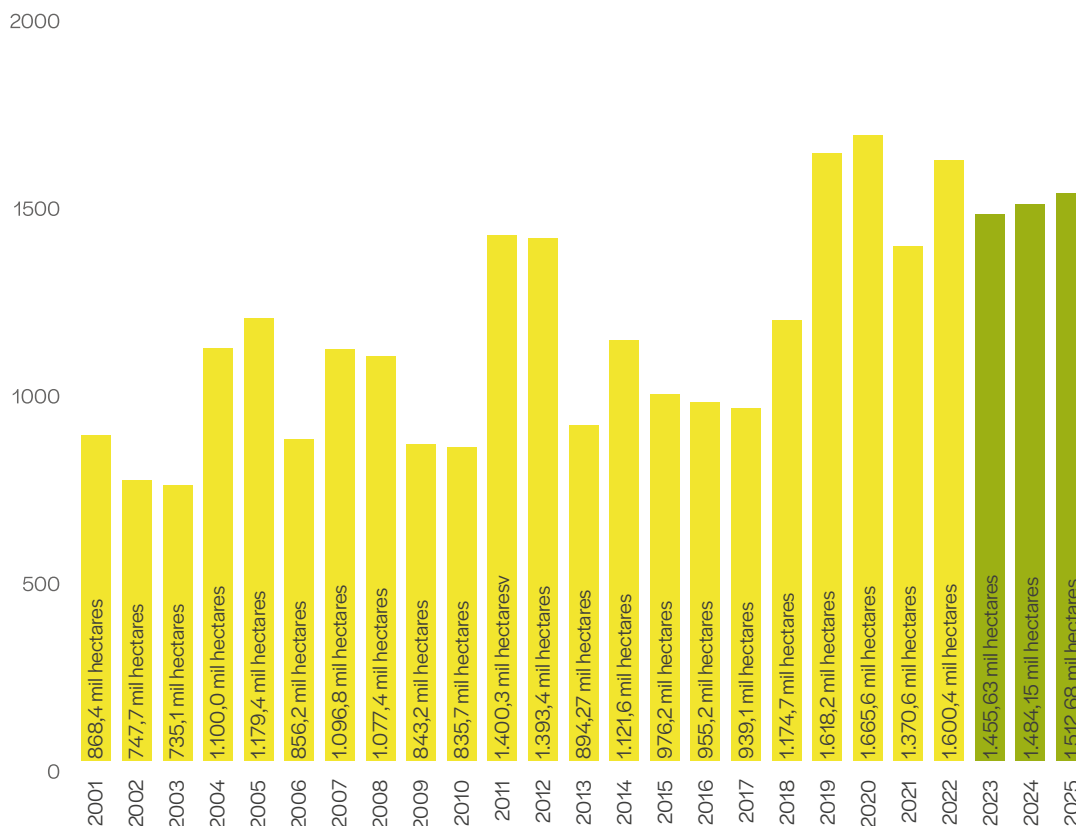
Sudeste 2,37%

MG 1,84%
SP 0,53%

Sul 0,07%

PR 0,07%

Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

1.111,34 mil
hectares

Estimativa 2023

1.455,63 mil
hectares

(IC 95% LI: 1.023,67 / IC 95% LS: 1.887,59)

Estimativa 2024

1.484,15 mil
hectares

(IC 95% LI: 1.050,00 / IC 95% LS: 1.918,31)

Estimativa 2025

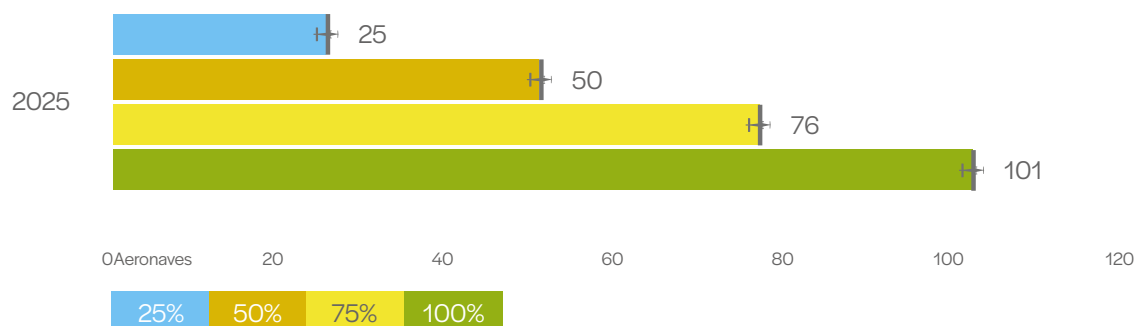
1.512,68 mil
hectares

(IC 95% LI: 1.076,29 / IC 95% LS: 1.949,07)

Potencial para a aviação aeroagrícola - Brasil

2022	6.400,1 mil hectares
2023	5.822,5 mil hectares
2024	5.936,6 mil hectares
2025	6.050,7 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

Este texto sobre a cultura do algodão, foi elaborado a partir de entrevistas com especialistas da área e dados secundários coletados. Como resultado, foi ressaltado o papel do Brasil como o quarto maior produtor e o segundo maior exportador de algodão.

Há 23 anos o Brasil era o segundo maior importador de algodão para abastecer a indústria local, isso é um tempo relativamente curto para uma mudança e crescimento no cultivo de forma nacional. Este fato evidencia a mobilização e grande interesse dos produtores em produzir com eficiência, de acordo com os especialistas.

O produtor mais profissionalizado, ouvindo o mercado, planejando e executando as ações foi o caminho que levou o Brasil a ser o segundo maior exportador mundial.

Na percepção dos especialistas, o cenário geral para os próximos anos é de crescimento de demanda e de produção. O algodão é um produto difícil de armazenar, ele perde qualidade, é altamente inflamável e, portanto, a produção deve ser alinhada à demanda.

Para os próximos anos, como há uma estimativa de aumento da demanda e da produção, há uma perspectiva de acréscimo da área plantada de algodão, chegando em cerca de 1,5 milhões de hectares no Brasil.

No mundo, os principais produtores são: Estados Unidos, China, Índia, Brasil, Paquistão, Afeganistão e Austrália. Pelo lado do consumo, a China é o maior consumidor, eles lideram o bloco consumidor na Ásia que envolve Tailândia, Vietnã, Coréia do Sul e Bangladesh. Estes países possuem indústrias têxteis fortes. Cerca de 40% da produção brasileira é exportada para a China.

No caso do algodão, produzir com o uso da aviação agrícola significa melhor eficiência no controle de pragas e racionalização de custo. A produção de algodão é realizada em áreas maiores/extensas e a pressão de pragas e doenças exige um manejo rápido eficiente.

2. Arroz

O Brasil responde por cerca de 1,4% da produção mundial de arroz. O estado brasileiro com maior cultivo de arroz é o Rio Grande do Sul. As estimativas indicam que a área destinada a produção de arroz no Brasil poderá chegar a 1.284 mil hectares em 2025.



Área de produção estimada mundial para 2021/2022:

116,114 milhões
hectares

Brasil

1,39% da área de cultivo no mundo

1,40% da produção mundial na safra 2021/2022.

Produção por estado e região:

Norte 11,62%

TO	6,21%
PA	2,18%
RO	2,03%
RR	0,74%
AC	0,23%
AM	0,18%
AP	0,06%

Nordeste 10,38%

MA	6,40%
PI	3,05%
SE	0,38%
CE	0,31%
AL	0,11%
PB	0,07%
RN	0,05%
PE	0,01%

Centro Oeste 7,64%

MT	5,77%
GO	1,17%
MS	0,71%

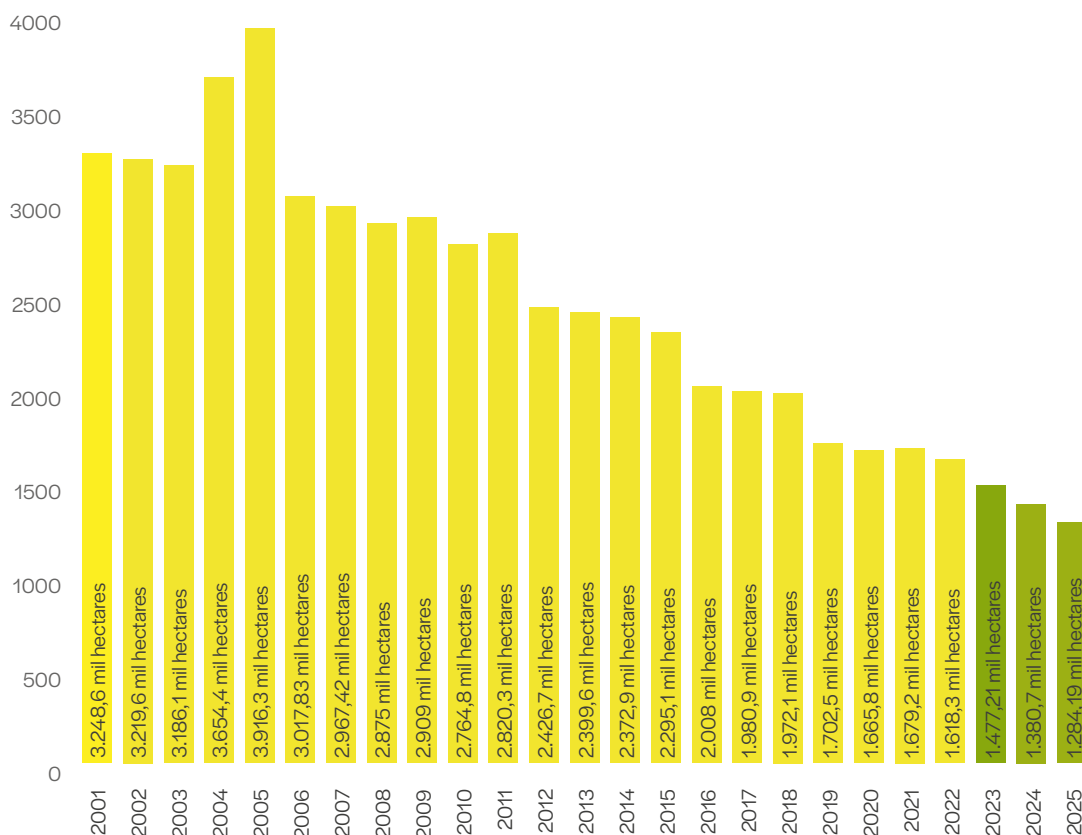
Sudeste 0,72%

SP	0,51%
MG	0,19%
RJ	0,02%
ES	0,01%

Sul 69,63%

RS	59,16%
SC	9,14%
PR	1,33%

Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

2.577,29 mil
hectares

Estimativa 2023

1.477,21 mil
hectares

(IC 95% LI: 1.008,78 / IC 95% LS: 1.945,65)

Estimativa 2024

1.380,70 mil
hectares

(IC 95% LI: 856,77 / IC 95% LS: 1.904,64)

Estimativa 2025

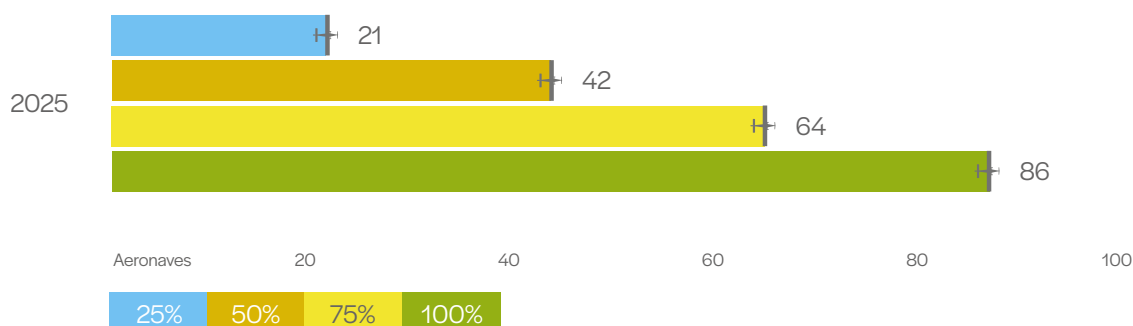
1.284,19 mil
hectares

(IC 95% LI: 709,91 / IC 95% LS: 1.858,48)

Potencial para a aviação aeroagrícola - Brasil

2022	6.473,2 mil hectares
2023	5.908,9 mil hectares
2024	5.522,8 mil hectares
2025	5.136,8 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

Para os especialistas da área, de uma forma global a cultura do arroz vem tendo queda na área de produção nos últimos anos, e no Brasil a expectativa é de ocupação de cerca de 1,2 milhões de hectares. Ressalta-se que aproximadamente 70% do arroz produzido no Brasil vem da região Sul.

A redução da área de plantio de arroz no Brasil é explicada pela troca de culturas, por exemplo como a soja. Neste sentido, a expectativa é que a cultura do arroz sofra ainda com novas diminuições da área de plantio.

Os principais produtores globais (e consumidores) de arroz são os países asiáticos, onde incluem-se China, Índia, Indonésia, Bangladesh e Vietnã. O Brasil fica em 10º lugar e fora da Ásia o país é um dos maiores produtores de arroz.

Ainda de acordo com os especialistas, pelo lado do consumo, se há uma expectativa global de um maior poder de compra, reduz o consumo de arroz, uma vez que os consumidores optam por outros tipos de alimentos. Por outro lado, quedas na renda dos consumidores fazem aumentar a demanda por arroz, por ser um produto barato e versátil na culinária.

Sobre a aviação agrícola, há um mercado estável na cultura do arroz, especialmente onde há plantio de arroz irrigado, em que o trabalho operacional da aviação agrícola, é essencial para o setor arrozeiro, devido as características deste tipo de cultura.



3. Banana

O Brasil responde por cerca de 5,5% da produção mundial de banana. O estado brasileiro com maior cultivo de banana é a Bahia. As estimativas indicam que a área destinada a produção de banana no Brasil poderá chegar a 447 mil hectares em 2025.



Área de produção estimada mundial para 2020:

5,203 milhões
hectares

Brasil

8,74% da área de cultivo no mundo

5,53% da produção mundial na safra 2020.

Produção por estado e região:

Norte 15,77%

PA	8,71%
AC	1,70%
RO	1,49%
AM	1,40%
RR	1,24%
TO	0,85%
AP	0,38%

Nordeste 39,74%

BA	14,37%
PE	9,47%
CE	7,89%
PB	2,32%
AL	1,98%
RN	1,74%
MA	0,97%
PI	0,57%
SE	0,43%

Centro Oeste 4,56%

GO	2,69%
MT	1,51%
MS	0,32%
DF	0,04%

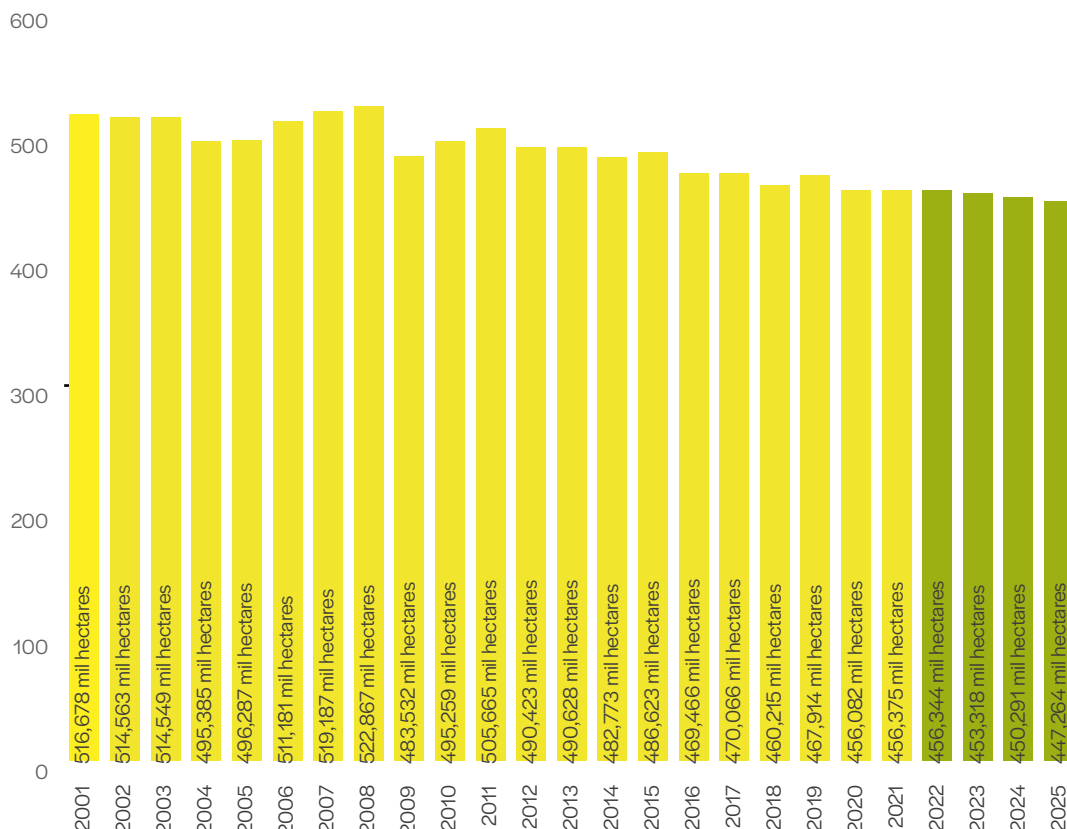
Sudeste 29,21%

MG	10,46%
SP	10,59%
ES	6,31%
RJ	1,85%

Sul 10,73%

SC	6,50%
RS	2,67%
PR	1,56%

Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

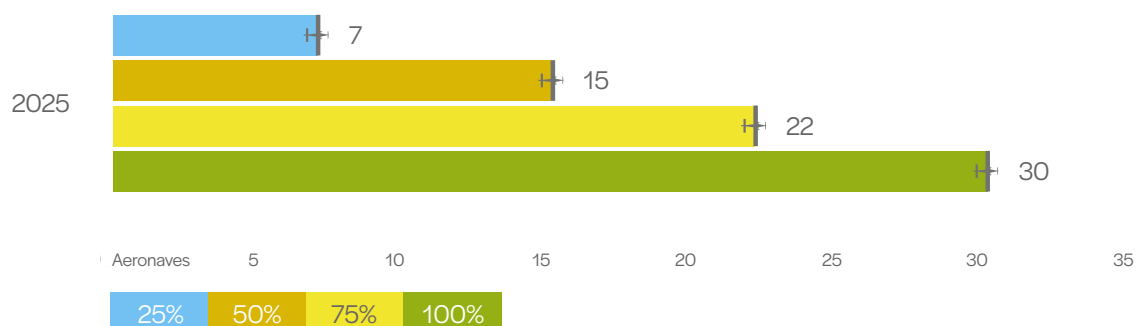
490,748 mil
hectares

Estimativa 2022 456,344 mil hectares (IC 95% LI: 436,069 / IC 95% LS: 476,620)	Estimativa 2023 453,318 mil hectares (IC 95% LI: 432,939 / IC 95% LS: 473,696)
Estimativa 2024 450,291 mil hectares (IC 95% LI: 429,807 / IC 95% LS: 470,774)	Estimativa 2025 447,264 mil hectares (IC 95% LI: 426,675 / IC 95% LS: 467,854)

Potencial para a aviação aeroagrícola

2022	1.825,3 mil hectares
2023	1.813,2 mil hectares
2024	1.801,1 mil hectares
2025	1.789,0 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

Os principais produtores de banana do mundo são a Indonésia, Filipinas, Índia, Brasil e Paquistão. O Brasil também possui uma exportação de banana, e os países que mais consomem esta fruta no mundo são a Índia, China, Filipinas, Indonésia e Tailândia.

Na opinião dos especialistas ouvidos, de uma forma geral, a produção de banana vai crescer, mas principalmente para aqueles produtores com uma tecnologia de média para alta, os produtores menores com tecnologia baixa, não estão progredindo, ou estão até sumindo, pela falta de recursos e investimento em tecnologia. Este cenário é representado pela leve diminuição de área de cultivo de banana nos últimos anos.

Ainda segundo os especialistas da área, o produtor tem um alto custo atual, ele precisa manter a adubação para ter fruta, mas vem buscando mais tecnologia sem que para isso precise de expansão de área de cultivo, desta forma na cultura da banana se observa uma estabilidade em termos de área no Brasil. Estima-se que a área cultivada de banana seja de 447 mil hectares em 2025.

Na percepção dos especialistas ouvidos, na agricultura, a aviação agrícola pode ser um diferencial, porém as empresas precisam estar com um bom perfil de equipamentos, bons pilotos e com uma boa estratégia de marketing. Em eventos de associação ou de cooperativas, é comum encontrar exposição de representantes que vendam trator, e raramente de aviação agrícola.



4. Batata

O Brasil responde por cerca de 1% da produção mundial de batata. O estado brasileiro com maior área destinada ao cultivo de batata é o Minas Gerais. As estimativas indicam que a área destinada a produção de batata poderá chegar a 108 mil hectares em 2025.



Área de produção estimada mundial para 2021:

16,422 milhões
hectares

Brasil

0,71% da área de cultivo no mundo

1,04% da produção mundial na safra 2020.

Produção por estado e região:

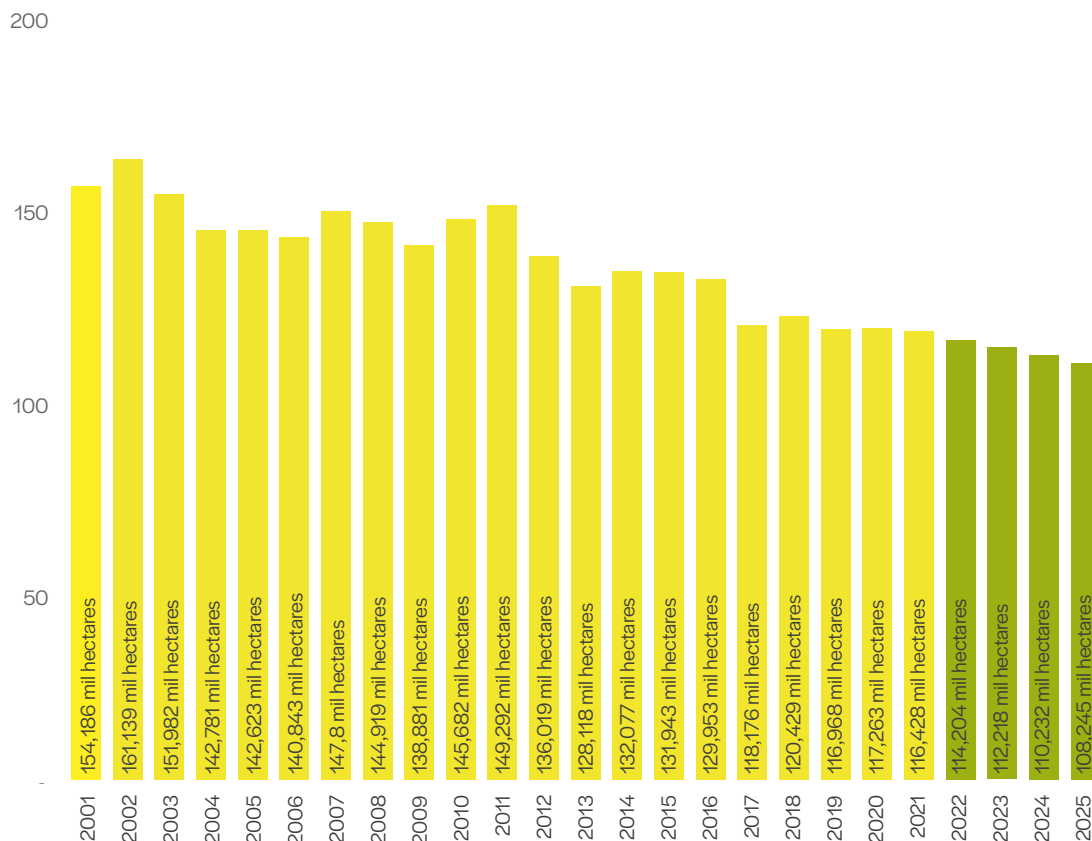
Nordeste 7,32%
BA 7,32%

Centro Oeste 3,79%
GO 3,70%
DF 0,09%

Sudeste 47,17%
MG 31,70%
SP 15,18%
ES 0,28%
RJ 0,01%

Sul 41,73%
PR 23,10%
RS 15,19%
SC 3,44%

Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

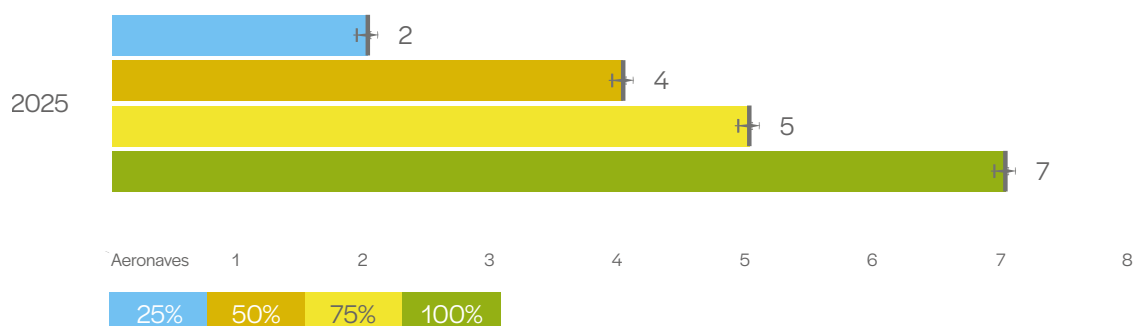
136,547 mil
hectares

Estimativa 2022 114,204 mil hectares (IC 95% LI: 103,858/ IC 95% LS: 124,551)	Estimativa 2023 112,218 mil hectares (IC 95% LI: 101,819/ IC 95% LS: 122,617)
Estimativa 2024 110,232 mil hectares (IC 95% LI: 99,779/ IC 95% LS: 120,684)	Estimativa 2025 108,245 mil hectares (IC 95% LI: 97,738/ IC 95% LS: 118,752)

Potencial para a aviação aeroagrícola - Brasil

2022	456,8 mil hectares
2023	448,8 mil hectares
2024	440,9 mil hectares
2025	432,9 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

De modo geral para os especialistas ouvidos, o mercado da batata se divide em dois grandes grupos: mercado externo e mercado interno. No mercado externo há possibilidade de crescimento em termos de demanda, enquanto no mercado interno, este crescimento pode estar atrelado a políticas públicas de incentivo a industrialização, bem como o aumento de taxas para importação de batata, o que favoreceria a produção nacional.

A produção brasileira ocupa atualmente uma área de aproximadamente 116 mil hectares, concentrados na região sudeste e sul. Todavia, segundo os entrevistados para os próximos anos há uma expectativa de diminuição desta área cultivada. O Brasil, já chegou a ter 150 mil hectares plantados e poderá ter nos próximos anos 108 mil hectares de plantio de batata.

Para os especialistas no país, o consumo de batata é amplamente dependente do poder aquisitivo, bem como depende de questões de comportamento dos consumidores, os hábitos de consumo estão mudando e isto interfere diretamente no consumo de batata, migrando para alimentos mais industrializados.

Hoje no mundo o cultivo de batata ocupa cerca de 16 milhões de hectares, produzindo aproximadamente 400 milhões de toneladas. Somente a China chega próximo de 100 milhões de toneladas, depois a Índia com cerca de 50 milhões de toneladas.

Ainda de acordo com os entrevistados, a produção de batata não é altamente mecanizada, dependendo em grande parte de mão de obra braçal, o que pode dificultar uma maior adoção da cultura, e afugentar produtores para utilizarem suas áreas, em outros tipos de culturas.

Para os especialistas, a inserção do setor aero agrícola no cultivo de batata pode ser facilitada nos estados de Minas Gerais, Goiás e Bahia, devido a extensão das áreas e topografia de plantio. Todavia, são escassos os produtores que fazem uso da aviação agrícola para o manejo em suas propriedades. Há uma visão positiva para acréscimo na adoção da aviação aero agrícola para redução da utilização de mão de obra, e consequentemente tecnificação da produção.

5. Café

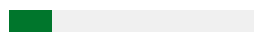
O Brasil responde por cerca de 34,6% da produção mundial de café. O estado brasileiro com maior área destinada ao cultivo de café é Minas Gerais. As estimativas indicam que a área destinada a produção de café poderá chegar a 1.740 mil hectares em 2025.

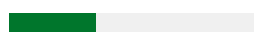


Área de produção estimada mundial para 2021:

11,043 milhões
hectares

Brasil


17,18% da área de cultivo no mundo


34,61% da produção mundial na safra 2020.

Produção por estado e região:


Norte 3,74%
RO 3,52%
AM 0,23%

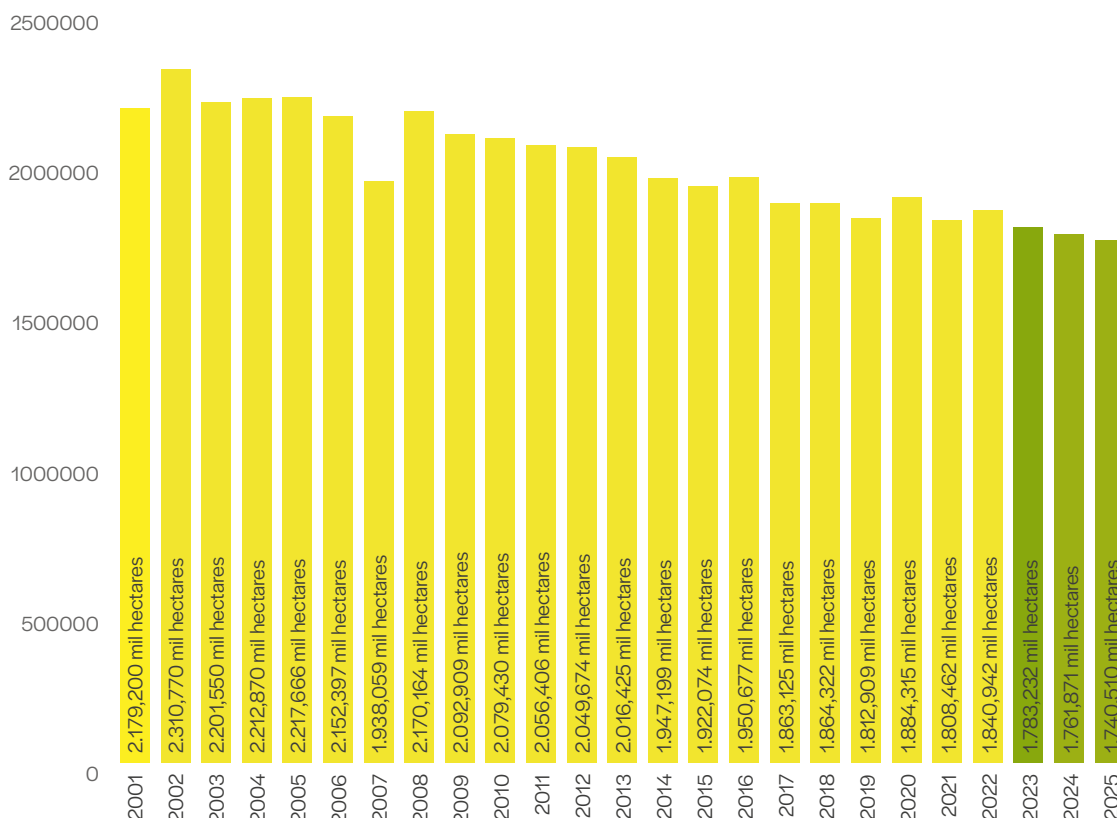

Nordeste 5,44%
BA 5,44%


Centro Oeste 0,92%
MT 0,60%
GO 0,32%


Sudeste 87,82%
MG 54,16%
ES 22,14%
SP 10,96%
RJ 0,56%


Sul 1,83%
PR 1,83%

Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

2.025,979 mil
hectares

Estimativa 2023

1.783,232 mil
hectares

(IC 95% LI: 1.653,453 / IC 95% LS: 1.913,011)

Estimativa 2024

1.761,871 mil
hectares

(IC 95% LI: 1.628,066 / IC 95% LS: 1.895,676)

Estimativa 2025

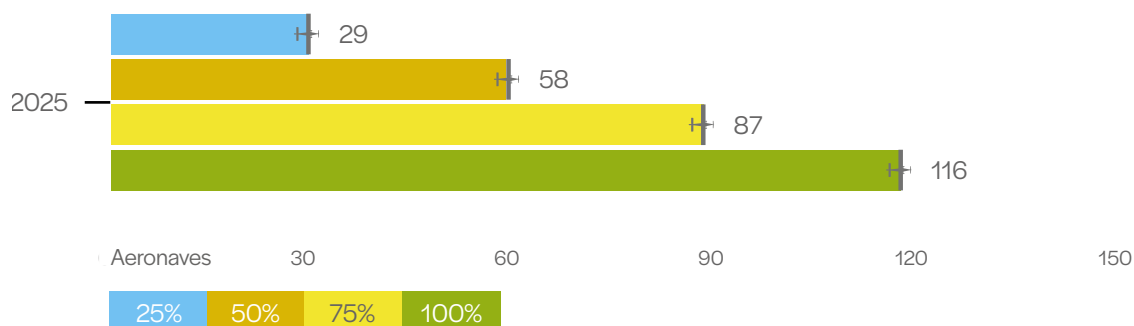
1.740,510 mil
hectares

(IC 95% LI: 1.602,767 / IC 95% LS: 1.878,254)

Potencial para a Aviação Aeroagrícola - Brasil

2022	7.363,7 mil hectares
2023	7.132,9 mil hectares
2024	7.047,5 mil hectares
2025	6.962,0 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

Atualmente o Brasil planta 388 mil hectares de café robusta, e 1,452 milhões de hectares de café arábica. Comparado a outros países, o Brasil é o maior produtor, com maior quantidade de café produzida. Atualmente as exportações de café totalizam em torno de 78 milhões de sacas a nível global. O Brasil é o maior produtor mundial, mas no último ano teve uma queda de 18% nas exportações, devido a questões climáticas e quebra de safra. A previsão é de que o consumo de café aumente em torno de 3,3% ao ano, ou seja, mais consumo, resulta em mais produção e consequentemente exportação.

Embora a produção do Brasil seja elevada, historicamente, a área ocupada com a produção de café tem sido reduzida, tendo-se uma estimativa do cultivo de café em 1,740 milhões de hectares em 2025.

O Brasil é o principal produtor de café no mundo, seguido por Vietnã, Colômbia, Indonésia. No Brasil a plantação ocorre em alguns estados como Paraná, Minas Gerais, e São Paulo, onde o clima é mais favorável a tal cultura. O maior consumidor de café no mundo, em volume total, são os EUA (26,9 milhões de sacas/ano). Em segundo lugar, Brasil (21,5 milhões de sacas/ano).

Para os especialistas da cultura ouvidos, existem oportunidades para aviação aeroagrícola na cultura do café, tanto no que tange no monitoramento quanto na pulverização das áreas. Todavia, os especialistas da área ainda citam a importância de se debater o custo atrelado a esta tecnologia, como um dos determinantes da adoção da aviação aero agrícola, como determinantes da sua adoção.



6. Cana de açúcar

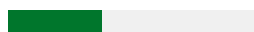
Aproximadamente 40% da produção mundial de cana-de-açúcar é proveniente do Brasil. No país, os estados com maior participação no cultivo de cana-de-açúcar são Goiás, Minas Gerais e São Paulo. Em 2025 a área ocupada com cultivo de cana-de-açúcar no Brasil poderá ser de 9.170 mil hectares.

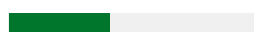


Área de produção estimada mundial para 2020:

26,466 milhões
hectares

Brasil


37,83% da área de cultivo no mundo


40,49% da produção mundial na safra 2020.

Produção por estado e região:

Norte 0,57%

TO	0,34%
PA	0,18%
AM	0,04%

Centro Oeste 21,60%

GO	11,61%
MS	7,75%
MT	2,24%

Nordeste 9,85%

AL	3,51%
PE	2,49%
PB	1,33%
RN	0,70%
BA	0,68%
SE	0,55%
MA	0,34%
PI	0,25%

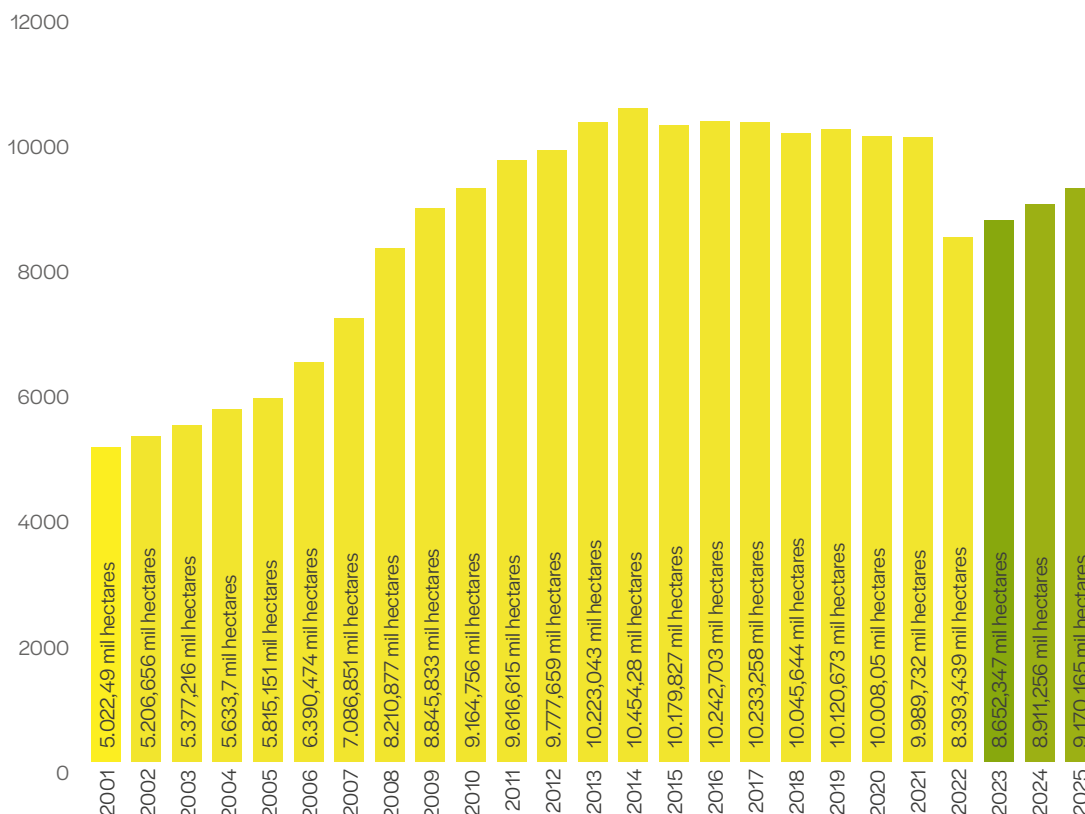
Sudeste 61,47%

SP	50,31%
MG	10,21%
ES	0,57%
RJ	0,38%

Sul 6,51%

PR	6,51%
----	-------

Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

8.456,315 mil
hectares

Estimativa 2023

8.652,347 mil
hectares

(IC 95% LI: 7.751,020 / IC 95% LS: 9.553,675)

Estimativa 2024

8.911,256 mil
hectares

(IC 95% LI: 7.903,138 / IC 95% LS: 9.919,374)

Estimativa 2025

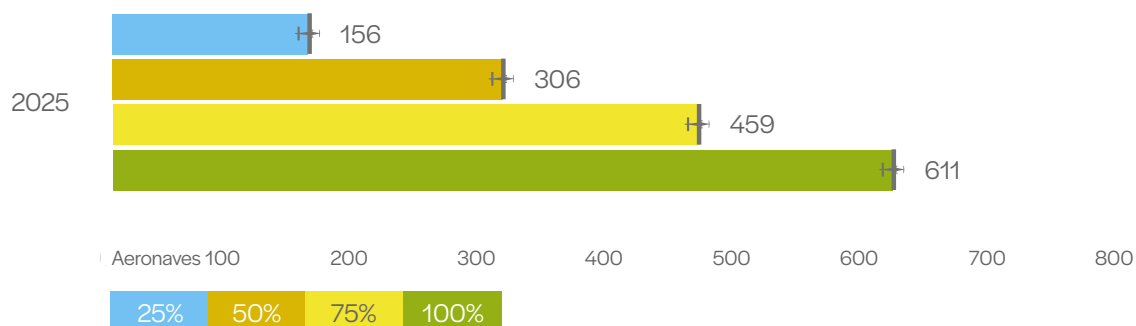
9.170,165 mil
hectares

(IC 95% LI: 8.065,164 / IC 95% LS: 10.275,166)

Potencial para a Aviação Aeroagrícola - Brasil

2022	33.573,7 mil hectares
2023	34.609,3 mil hectares
2024	35.645,0 mil hectares
2025	36.680,6 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônômicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

Para a cana-de-açúcar, há uma expectativa de aumento de produção e de área de plantio segundo os especialistas entrevistados. O incentivo à produção e uso do etanol é um importante direcionador do plantio de cana-de-açúcar no Brasil. Desta forma, conforme a agenda mundial avança em prol dos biocombustíveis, há uma tendência de crescimento de área e atratividade para o cultivo de cana-de-açúcar.

Por outro lado, a produção de biocombustíveis e o incentivo para tal produção ainda parecem bastante atreladas a políticas públicas, o que pode tornar o cenário futuro incerto.

Nos próximos anos há uma expectativa de utilização de 9,1 milhões de hectares para o cultivo de cana-de-açúcar no Brasil. Desta produção, cerca de metade está concentrada no estado de São Paulo.

Há também uma expectativa pelos especialistas da área, de que o manejo de cana-de-açúcar seja cada vez mais tecnológico. Desta forma, acredita-se que as iniciativas que visem agregar inteligência e tecnologia a cultura da cana-de-açúcar podem ser bem vistas pelos produtores e usinas.

O Brasil, a Índia e a Austrália são os principais produtores de cana-de-açúcar do mundo. No que tange ao consumo, a Índia, União Europeia, China, Brasil são países onde o consumo do açúcar, enquanto subproduto da cana, é mais elevado. O etanol é fortemente consumido nos Estados Unidos e Japão. De uma forma mundial, há uma expectativa de aumento de consumo do etanol.

Na percepção dos especialistas, a aviação agrícola tem um papel importante no cultivo da cana-de-açúcar, uma vez que proporciona eficiência e rapidez ao manejo, sem compactar a área de plantio. No entanto, os entrevistados percebem que há uma oportunidade para criação de pistas de pousos e decolagens mais próximas as áreas de cultivo, para que seja possível ampliar a adoção da aviação, abrangendo um número maior de produtores, ao mesmo tempo em que proporciona uma redução de custos.



7. Centeio

O Brasil produz cerca de 0,1% do centeio produzido no mundo. No Brasil, a produção de centeio é concentrada nos estados do Paraná e Rio Grande do Sul. Estima-se que em 2025 a produção de centeio possa ocupar 6 mil hectares no Brasil.



Área de produção estimada mundial para 2022/2023:

3,757 milhões
hectares

Brasil

0,13% da área de cultivo no mundo

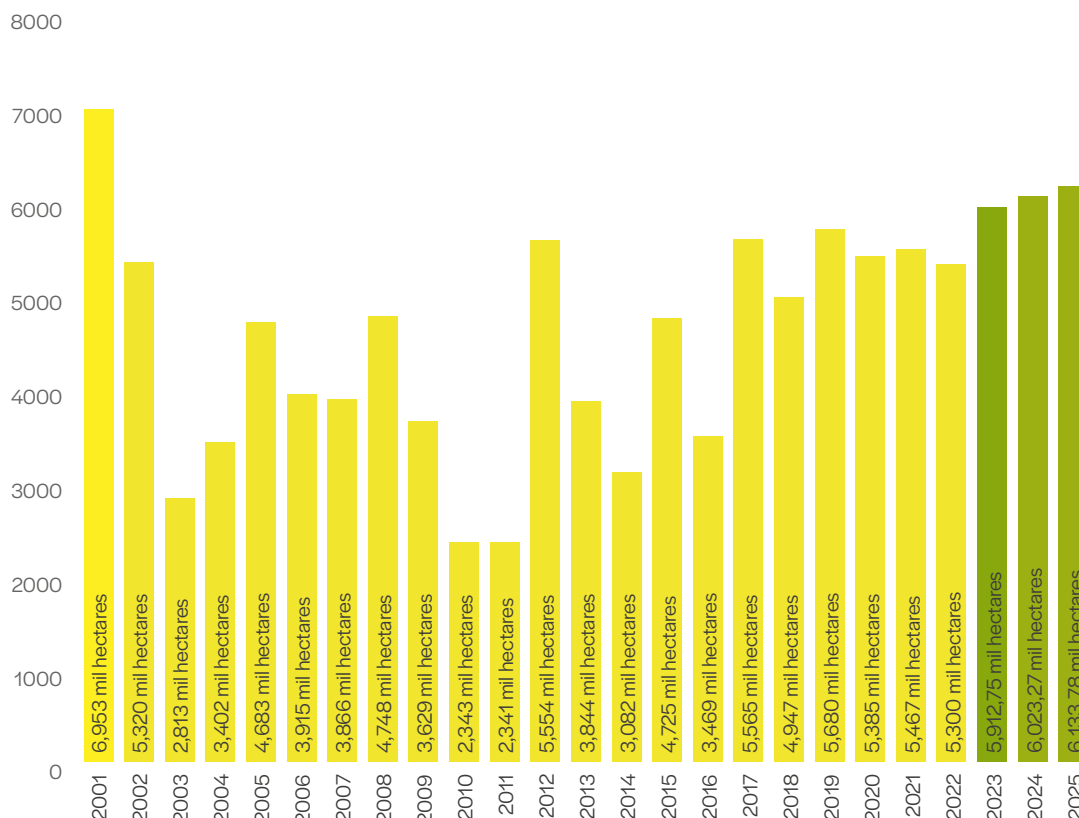
0,09% da produção mundial na safra 2022/2023.

Produção por estado e região:

Sul 100%

PR	60%
RS	40%

Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

4,410 mil
hectares

Estimativa 2023

5,912 mil
hectares

(IC 95% LI: 3,245 / IC 95% LS: 8,579)

Estimativa 2024

6,023 mil
hectares

(IC 95% LI: 3,041 / IC 95% LS: 9,004)

Estimativa 2025

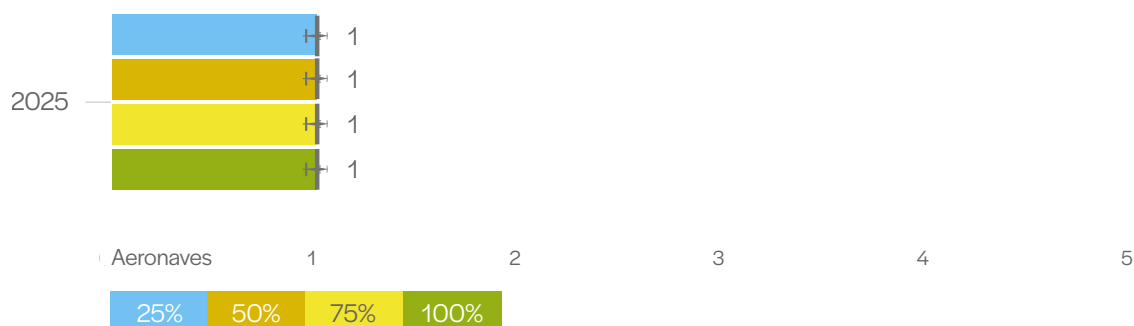
6,133 mil
hectares

(IC 95% LI: 2,662 / IC 95% LS: 9,605)

Potencial para a Aviação Aeroagrícola - Brasil

2022	21,2 mil hectares
2023	23,6 mil hectares
2024	24,0 mil hectares
2025	24,5 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

Os dados da produção de centeio, indicam a ocupação de uma área média 4,4 mil hectares no Brasil, com uma estimativa de crescimento para cerca de 6 mil hectares por ano até o ano de 2025. Há uma expectativa dos especialistas do setor de que o plantio de centeio continue crescendo, principalmente porque a maior parte do plantio é realizada para cobertura de solo, e porque há uma boa aceitação deste grão na alimentação humana, uma vez que o centeio é rico em fibras.

Tanto a Polônia quanto a Alemanha são os principais produtores de centeio no mundo. O centeio já foi mais cultivado nestes países, e na percepção dos especialistas ouvidos, está diminuindo porque o ciclo é muito longo, e devido a problemas com solos muito ácidos e muito arenosos. Os mesmos países produtores são os principais mercados do centeio no mundo, principalmente voltado para alimentação animal.

Ainda segundo os especialistas da cultura ouvidos, para a atual produção de centeio brasileira, talvez a aviação agrícola não faça sentido devido a baixa área ocupada com este tipo de produção. Todavia, caso ocorra uma expansão na área cultivada de centeio, é importante considerar os serviços da aviação aeroagrícola como forma de garantir a qualidade da produção.



8. Cevada

O Brasil produz aproximadamente 0,2% de toda a cevada produzida no mundo. A produção de cevada é concentrada nos estados do Paraná e Rio Grande do Sul. Estima-se que a produção de cevada ocupe uma área de 125 mil hectares no Brasil em 2025.



Área de produção estimada mundial para 2022/2023:

47,177 milhões
hectares

Brasil

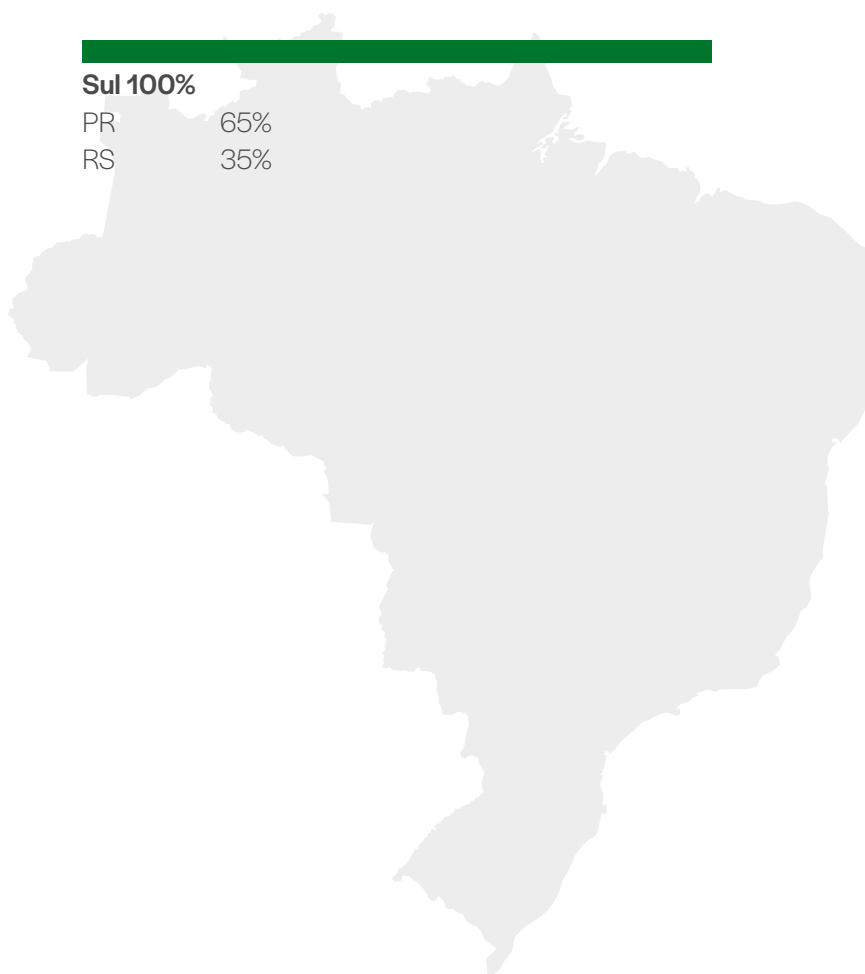
0,23% da área de cultivo no mundo

0,28% da produção mundial na safra 2022/2023.

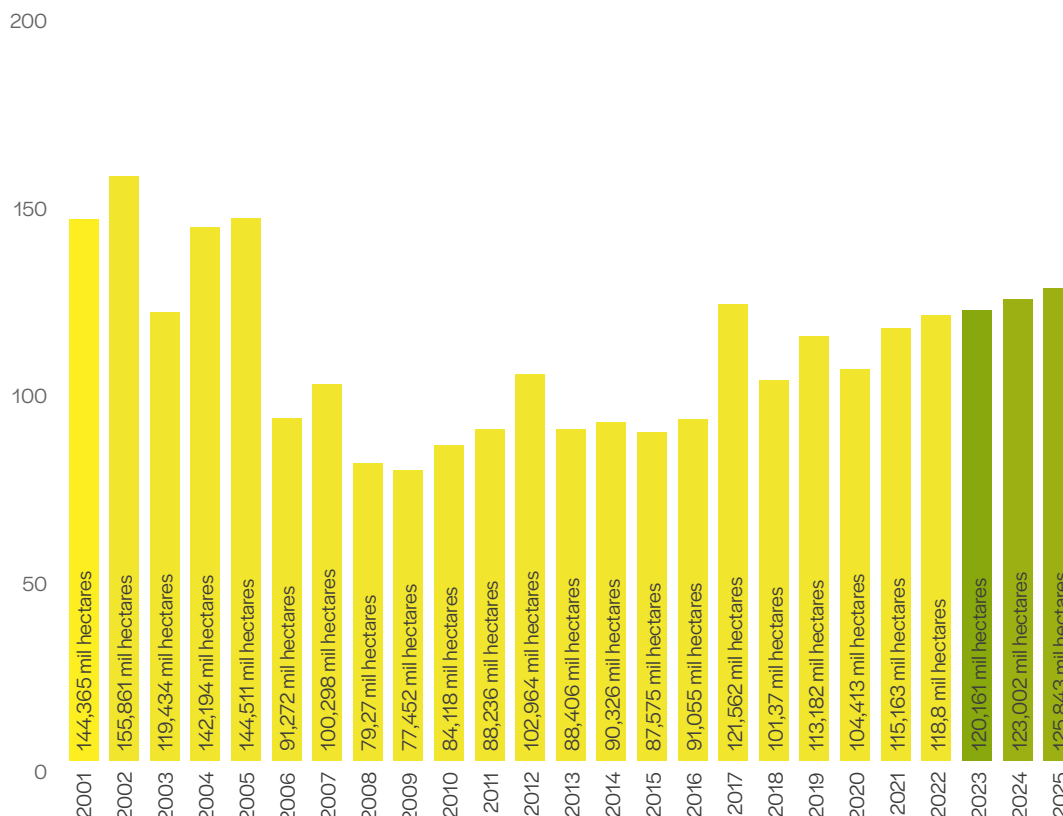
Produção por estado e região:

Sul 100%

PR 65%
RS 35%



Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

107,355 mil
hectares

Estimativa 2023

120,161 mil
hectares

(IC 95% LI: 84,861 / IC 95% LS: 155,462)

Estimativa 2024

123,002 mil
hectares

(IC 95% LI: 78,875 / IC 95% LS: 167,129)

Estimativa 2025

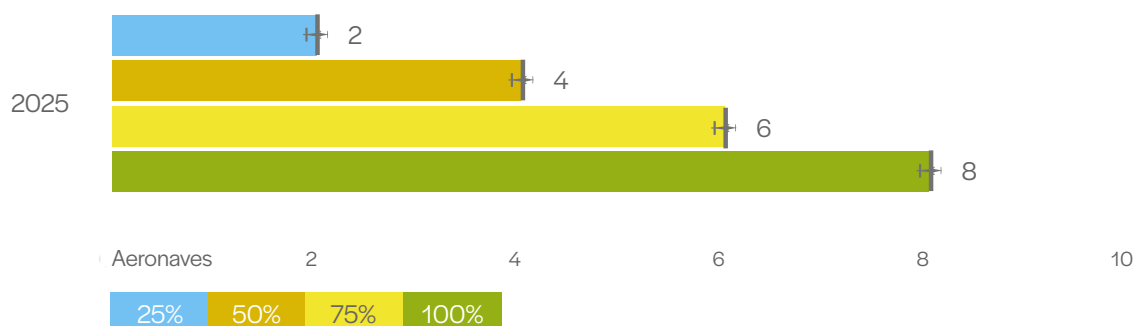
125,843 mil
hectares

(IC 95% LI: 69,334 / IC 95% LS: 182,353)

Potencial para a Aviação Aeroagrícola - Brasil

2022	475,2 mil hectares
2023	480,6 mil hectares
2024	492,0 mil hectares
2025	503,3 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

Em torno de 65% da cevada produzida no mundo é produzida para uso na alimentação animal, e aqui no Brasil praticamente toda a cevada produzida, em torno de 90% da cevada plantada é usado na produção de malte, desta forma a situação no mundo é bem diferente da situação no Brasil.

O Brasil é o terceiro maior produtor de cerveja no mundo, sendo os maiores Estados Unidos e a China.

O Brasil tem potencial grande para a produção da cevada. Em 2022 está previsto um recorde de produção de cevada, quase 500 mil toneladas de cevada produzida. E essa quantidade é quase a metade da demanda para atender as maltarias que se encontram instaladas no País. Para os especialistas ouvidos, o ideal seria que fosse produzido aqui todo malte e toda a cevada necessária para produção desse malte, e isso seria em torno de 2,4 milhões de toneladas de grãos de cevada.

No cultivo da cevada há trabalhos em vários programas de melhoramento, no Brasil tanto a Embrapa em parceria com a Ambev e a Fapa (Fundação Agrária de Pesquisa e Agropecuária), possuem programas de melhoramento genético da cevada, visando garantir uma maior estabilidade na qualidade do grão. O objetivo destes programas é viabilizar o aumento da produção de malte de cevada para suprir a demanda nacional. Com isso, há uma expectativa de ampliação da área plantada de cevada nos próximos anos, podendo chegar a cerca de 125 mil hectares de área ocupada com o plantio da cevada.

Na percepção dos especialistas da cultura, o setor de aviação agrícola é importante para a expansão do cultivo de cevada. Quanto mais áreas forem cultivadas com cevada, maior será a necessidade de pulverização e um manejo eficiente, onde entra o setor de aviação agrícola. Neste sentido, é importante uma explicação dos custos destes serviços aero agrícolas aos produtores, para um crescimento do setor aero agrícola.



9. Feijão

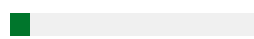
Aproximadamente 11% da produção mundial de feijão é proveniente do Brasil. No país, os estados com maior participação no cultivo de feijão são Paraná, Bahia, Ceará e Minas Gerais. Em 2025 a área ocupada com cultivo de feijão no Brasil poderá ser de 2.597 mil hectares.

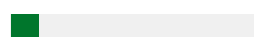


Área de produção estimada mundial para 2020:

34,801 milhões
hectares

Brasil


7,72% da área de cultivo no mundo


11,01% da produção mundial na safra 2020.

Produção por estado e região:

Norte 4,51%

TO	3,01%
PA	0,98%
AC	0,19%
RO	0,10%
RR	0,09%
AM	0,09%
AP	0,04%

Nordeste 50%

BA	14,27%
CE	12,70%
PE	7,94%
PI	6,94%
PB	3,51%
MA	1,76%
RN	1,68%
AL	1,07%
SE	0,13%

Centro Oeste 10,30%

MT	5,50%
GO	4,01%
DF	0,50%
MS	0,29%

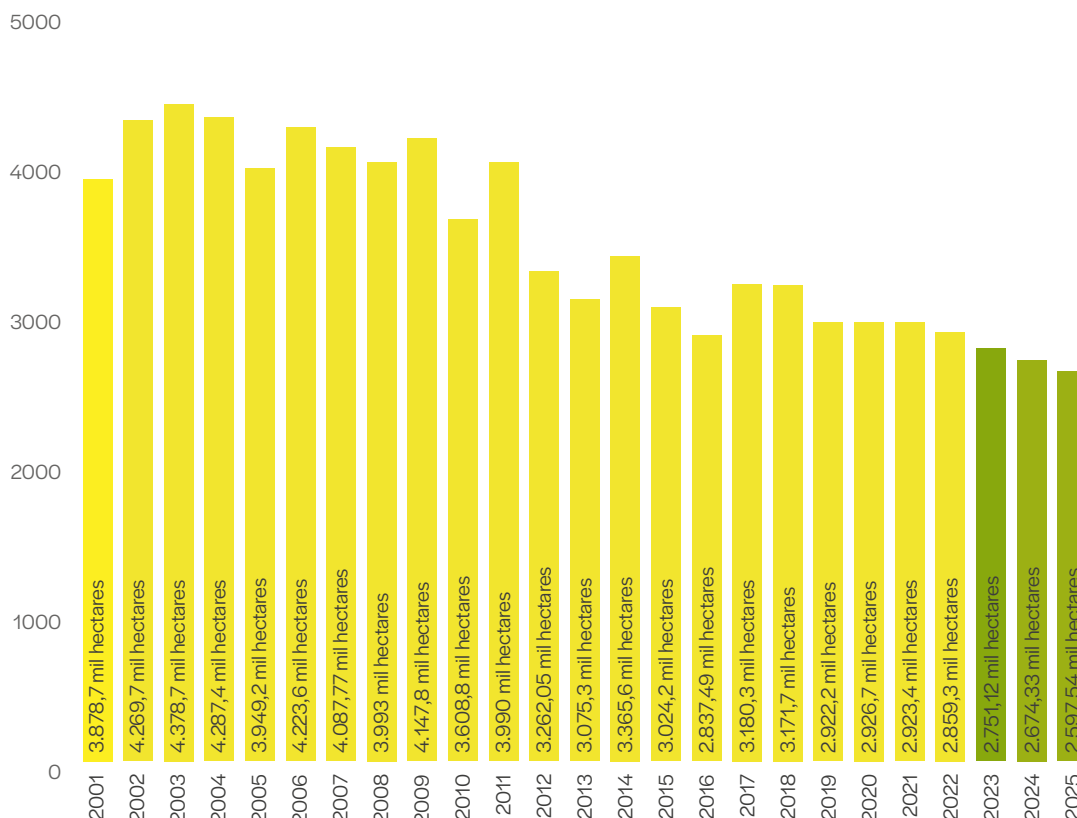
Sudeste 14,26%

MG	11,00%
SP	2,90%
ES	0,33%
RJ	0,03%

Sul 20,94%

PR	16,78%
SC	2,33%
RS	1,83%

Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

3.561,95 mil
hectares

Estimativa 2023

2.751,12 mil
hectares

(IC 95% LI: 2.244,82 / IC 95% LS: 3.257,43)

Estimativa 2024

2.674,33 mil
hectares

(IC 95% LI: 2.108,04 / IC 95% LS: 3.240,63)

Estimativa 2025

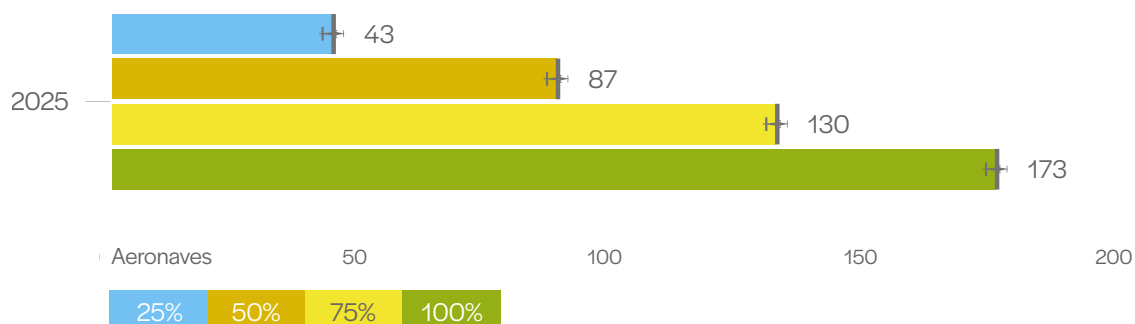
2.597,54 mil
hectares

(IC 95% LI: 1.976,82 / IC 95% LS: 3.218,26)

Potencial para a Aviação Aeroagrícola - Brasil

2022	11.437,2 mil hectares
2023	11.004,5 mil hectares
2024	10.697,3 mil hectares
2025	10.390,1 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

Embora a produtividade das plantações de feijão esteja aumentando, principalmente com inserção de novas tecnologias (como o do feijão irrigado), a área de cultivo de feijão no Brasil tem diminuído nos últimos anos. Para 2025 há uma estimativa de plantio de cerca de 2,5 milhões de hectares no Brasil.

O Brasil é o maior produtor de feijão do mundo, seguido da Índia como os dois maiores produtores do Mundo. No Brasil, os estados com maiores produções são o Paraná, Bahia, Minas Gerais e Ceará.

Pela dimensão do consumo, o Brasil não é o maior consumidor, a Índia é o país que mais consome feijão no mundo. O feijão é um dos alimentos básicos da população do Brasil, então há crescimento de forma bruta, conforme aumenta a população.

Na percepção dos especialistas ouvidos, a aviação agrícola é importante na cultura do feijão, embora na sua visão não seja muito utilizado pelos produtores de feijão. Desta forma, segundo os especialistas da cultura é importante que mais produtores conheçam o setor de aviação agrícola e seus benefícios e utilização para a produção de feijão.



10. Florestal

O Brasil possui uma área de florestal cultivadas de 9.486 mil hectares, podendo chegar a uma área de 9.809 mil hectares em 2025. O cultivo de florestas é mais intenso nos estados do Sul (PR, RS, e SC), Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo.



Área de produção estimada (plantadas e não plantadas):

4,06 bilhões
hectares

Brasil

Área plantada de floresta de 9.486.839 hectares em 2021

Produção por estado e região:

Norte 4,37%

PA	2,84%
TO	1,29%
AP	0,61%
RR	0,23%

Nordeste 9,67%

BA	6,08%
MA	2,87%
PI	0,29%
AL	0,26%
SE	0,07%
PE	0,05%
PB	0,03%
CE	0,02%

Centro Oeste 15,37%

MS	11,05%
MT	2,95%
GO	1,35%
DF	0,02%

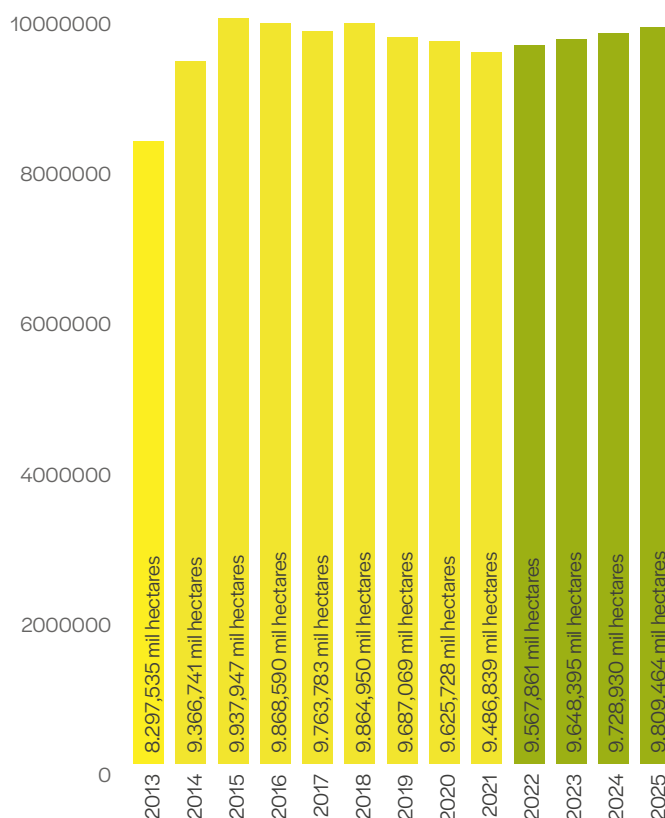
Sudeste 37,99%

MG	21,90%
SP	12,85%
ES	2,93%
RJ	0,31%

Sul 32,62%

PR	11,77%
RS	10,53%
SC	10,32%

Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

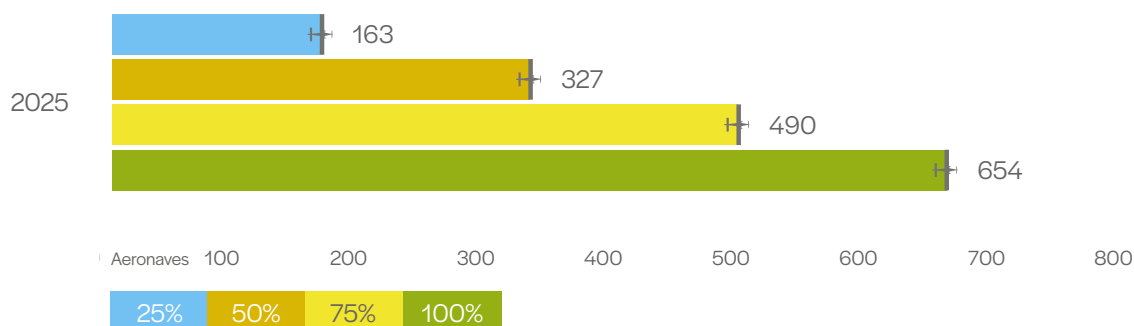
9.544,35 mil
hectares

Estimativa 2022 9.567,86 mil hectares (IC 95% LI: 8.766,32 / IC 95% LS: 10.369,39)	Estimativa 2023 9.648,39 mil hectares (IC 95% LI: 8.458,60 / IC 95% LS: 10.838,19)
Estimativa 2024 9.728,93 mil hectares (IC 95% LI: 8.200,99 / IC 95% LS: 11.256,87)	Estimativa 2025 9.809,46 mil hectares (IC 95% LI: 7.962,29 / IC 95% LS: 11.656,63)

Potencial para a Aviação Aeroagrícola - Brasil

2022	38.271,4 mil hectares
2023	38.593,5 mil hectares
2024	38.915,7 mil hectares
2025	39.237,8 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

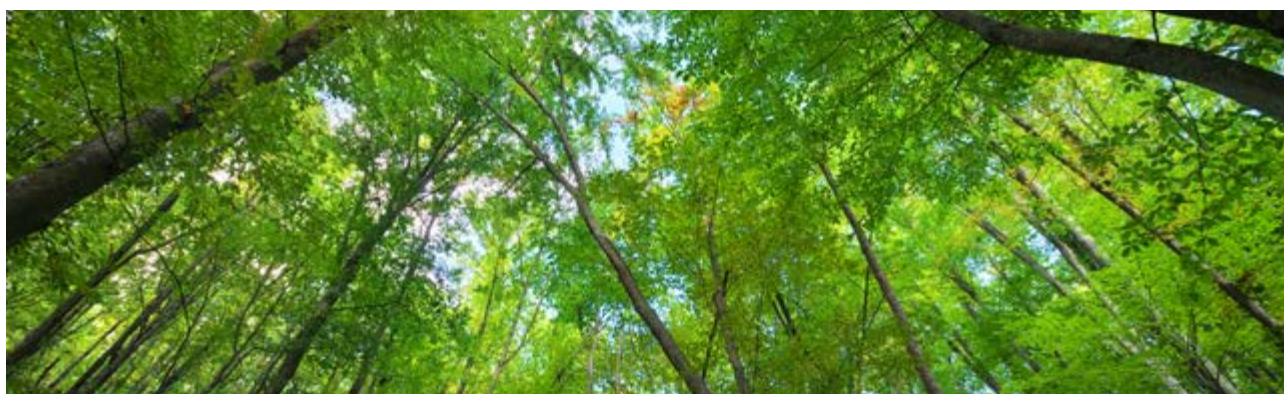
Especialistas da Cultura

O Brasil atualmente planta cerca de 9,4 milhões de hectares de florestas, e para os especialistas da área há um cenário positivo no Brasil para os próximos anos. Conforme indica a série histórica, o Brasil poderá chegar a plantar 9,8 milhões de hectares nos próximos anos, apresentando um crescimento de área florestal.

Desta forma segundo os entrevistados, além da extração da madeira das florestas plantadas, o mundo também tem observado com especial atenção os créditos e sequestro de carbono. Desta forma, há que se observar esta movimentação global em torno do mercado de créditos de carbono e como as florestas se inserem neste possível mercado.

Existem diversos países no mundo que possuem plantio de florestas, tais como Índia e Canadá. Todavia, de acordo com especialistas da área, o Brasil é referência na organização da cadeia produtiva, além de ser um dos líderes mundiais na plantação de eucalipto. Já o mercado consumidor é bastante amplo, a depender da finalidade do consumo (por exemplo, energia, celulose). De uma forma geral, tanto a Europa quanto os Estados Unidos são grandes mercados consumidores. Tanto no mercado europeu quanto norte americano, os especialistas da área acreditam em um consumo crescente, principalmente em produtos com certificação de origem.

Devido à dimensão das áreas de plantação de florestas, a utilização da aviação agrícola é fundamental. Os especialistas relatam que o setor florestal tem receio da ocorrência de pulverização em áreas impróprias, mas também relatam ciência de que a aviação agrícola atuando de forma profissional e organizada, tem muito controle sobre isso, principalmente porque a floresta tem uma dimensão bem mais alta, diferentemente de outras culturas agrícolas, e existe a oportunidade de um uso crescente da aviação aeroagrícola.



11. Girassol

O Brasil responde por cerca de 0,15% da produção mundial de girassol. A produção de girassol é mais concentrada nos estados de Goiás e Mato Grosso. As estimativas indicam que a área destinada a produção de girassol poderá chegar a 52 mil hectares em 2025.



Área de produção estimada mundial para 2020:

27,87 milhões
hectares

Brasil

0,17% da área de cultivo no mundo

0,15% da produção mundial na safra 2020.

Produção por estado e região:

Centro Oeste 87,53%

GO 62,35%

MT 23,50%

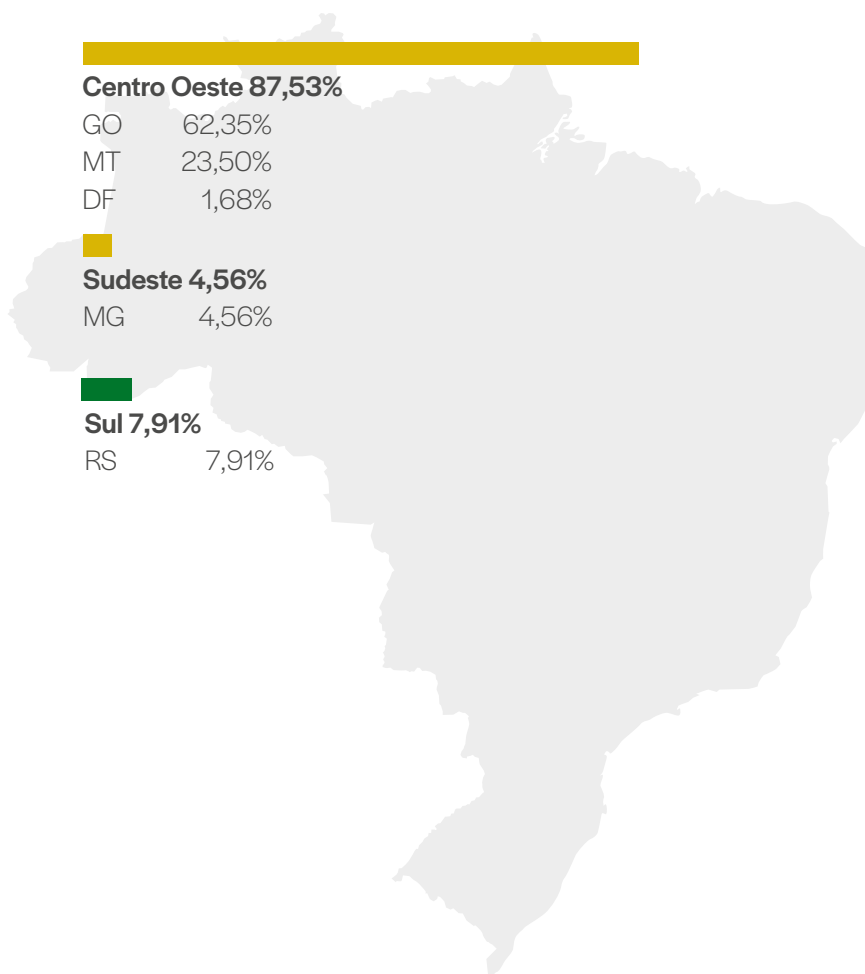
DF 1,68%

Sudeste 4,56%

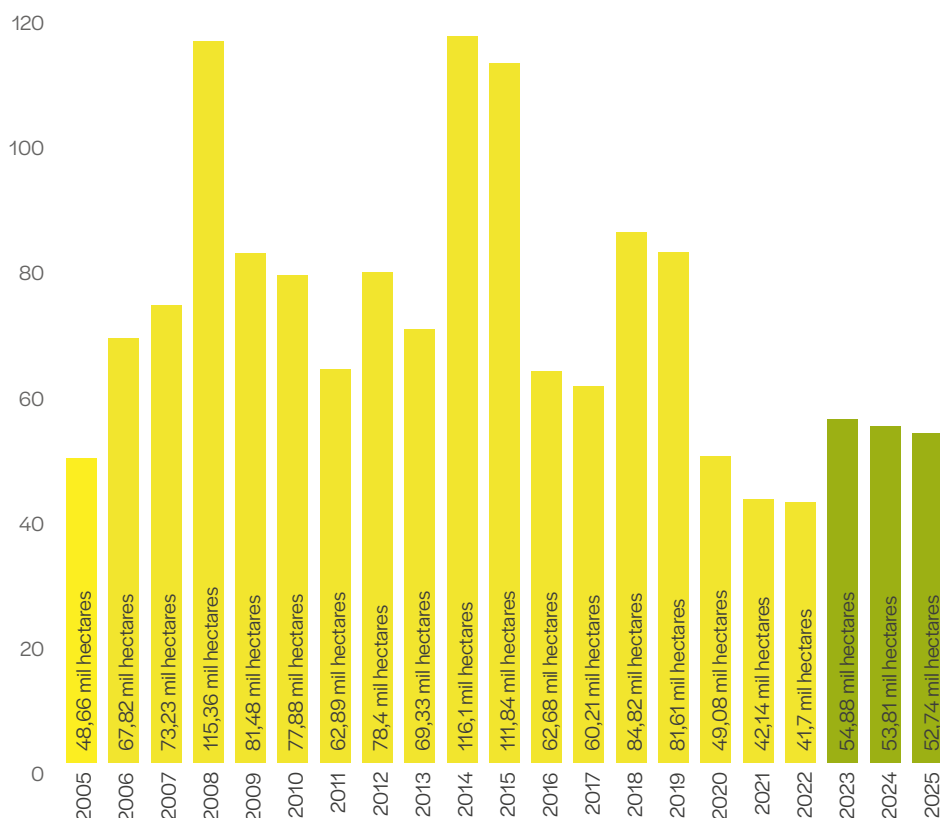
MG 4,56%

Sul 7,91%

RS 7,91%



Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

73,62 mil
hectares

Estimativa 2023

54,88 mil
hectares

(IC 95% LI: 6,50 / IC 95% LS: 103,26)

Estimativa 2024

53,81 mil
hectares

(IC 95% LI: 3,93 / IC 95% LS: 103,69)

Estimativa 2025

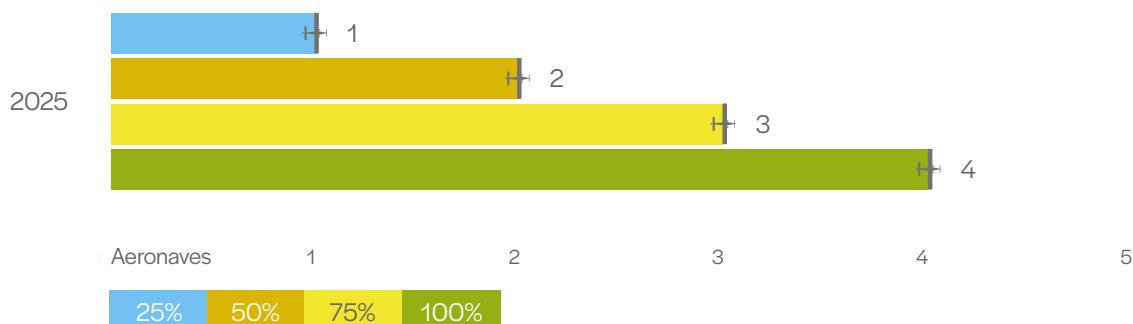
52,74 mil
hectares

(IC 95% LI: 1,39 / IC 95% LS: 104,08)

Potencial para a Aviação Aeroagrícola - Brasil

2022	166,8 mil hectares
2023	219,5 mil hectares
2024	215,2 mil hectares
2025	210,9 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

O girassol é cultivado no Brasil principalmente no Mato Grosso e Goiás como uma cultura de safrinha, após a colheita da soja. O Girassol é uma cultura que em termos de área não é tão representativa no Brasil, com cerca de 50 mil hectares de plantio por safra.

A Ucrânia e a Rússia são os maiores produtores e ambos os países comercializam suas produções para abastecer o mercado Europeu. A Argentina também é um grande produtor, e já foi o maior produtor mundial, mas uma boa parte da área que se produzia girassol na Argentina, foi ocupada por outras culturas, principalmente a soja.

De acordo com os especialistas ouvidos da cultura, o raio de cultivo de girassol precisa estar bem próximo do processo de industrialização, o que demanda uma organização maior da cadeia de produção e beneficiamento para que ocorra a expansão da produção.

O girassol é bastante consumido na Europa, principalmente em formato de óleo, utilizado pela indústria alimentícia para a produção de frituras. No Brasil, o consumo deste óleo é mais limitado devido ao seu preço mais elevado do que óleos alternativos.

Para os especialistas ouvidos, a produção de grãos de girassol no Brasil está atrelada às outras culturas de grãos. Portanto, o que ocorrer com a cultura da soja, conseqüentemente vai acontecer com o girassol. Qualquer adaptação que vale para uma cultura, vai valer para a outra também (girassol), não vai ter algo exclusivo para o girassol. Desta forma, a inserção da aviação agrícola na cultura de girassol pode ocorrer caso ocorra em propriedades nas quais os produtores também utilizem esta tecnologia para outras culturas.

Ainda de acordo com os especialistas da cultura, é necessária uma ação para aproximar a aviação aeroagrícola do público potencial, tendo espaço para ações de marketing e comunicação direcionadas para expandir conhecimentos sobre o setor.



12. Laranja

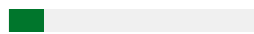
O Brasil produz aproximadamente 22,1% de toda a laranja produzida no mundo. O estado de São Paulo é o maior produtor de Laranja no Brasil. Estima-se que em 2025 a produção de laranja possa ocupar 526 mil hectares no Brasil.

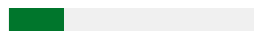


Área de produção estimada mundial para 2020:

3,884 milhões
hectares

Brasil


14,74% da área de cultivo no mundo


22,14% da produção mundial na safra 2020.

Produção por estado e região:

Norte 3,19%

PA	2,46%
RO	0,25%
AM	0,21%
AM	0,11%
AC	0,09%
RR	0,06%
TO	0,01%

Nordeste 16,39%

BA	8,58%
SE	5,31%
AL	2,02%
CE	0,19%
PB	0,13%
PE	0,10%
PI	0,03%
RN	0,02%
MA	0,01%

Sudeste 71,54%

SP	63,71%
MG	6,70%
RJ	0,86%
ES	0,27%

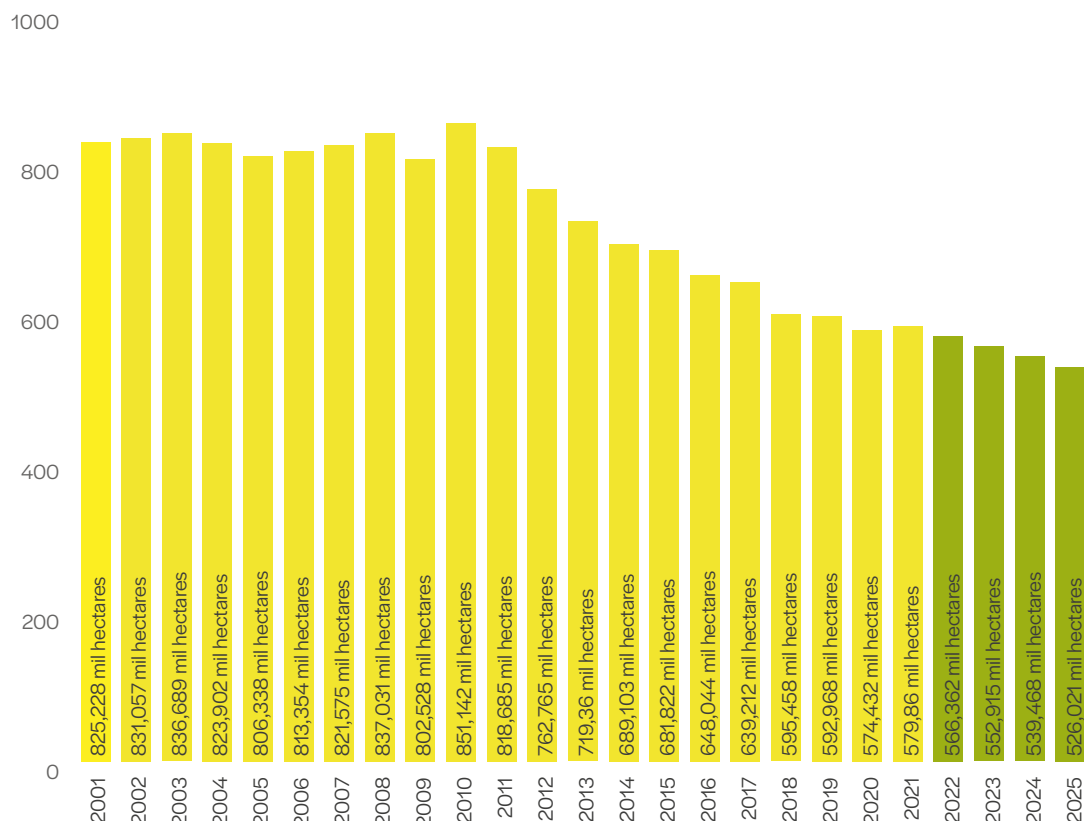
Centro Oeste 1,47%

GO	1,19%
MS	0,19%
MT	0,08%
DF	0,01%

Sul 7,42%

RS	3,68%
PR	3,44%
SC	0,30%

Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

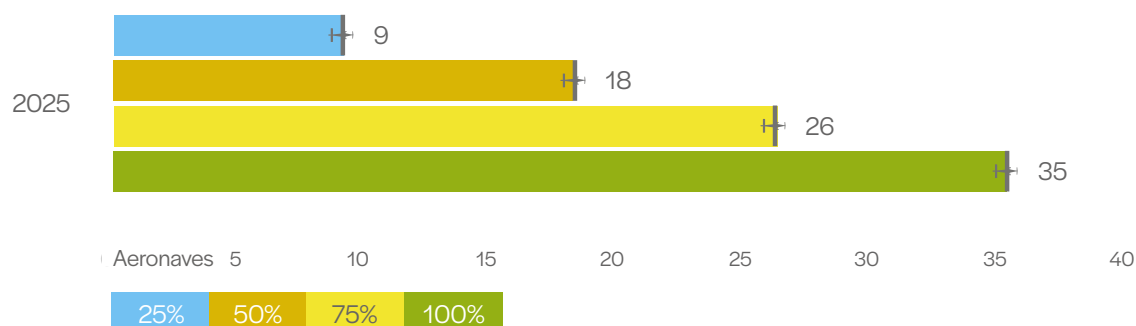
740,502 mil
hectares

Estimativa 2022 566,362 mil hectares (IC 95% LI: 516,410 / IC 95% LS: 616,315)	Estimativa 2023 552,915 mil hectares (IC 95% LI: 473,069 / IC 95% LS: 632,762)
Estimativa 2024 539,468 mil hectares (IC 95% LI: 430,107 / IC 95% LS: 648,830)	Estimativa 2025 526,021 mil hectares (IC 95% LI: 386,172 / IC 95% LS: 665,872)

Potencial para a Aviação Aeroagrícola - Brasil

2022	2.265,4 mil hectares
2023	2.211,6 mil hectares
2024	2.157,8 mil hectares
2025	2.104,0 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

O Brasil continuará a liderar a produção e a oferta no mercado mundial de laranjas e suco de laranja, na percepção dos especialistas entrevistados, porém a cultura da laranja vem enfrentando problemas climáticos e fitossanitários que causam impactos na produtividade e nos custos. Ainda de acordo com os especialistas da cultura, a produção de laranjas no Brasil é prioritariamente destinada à produção e exportação de suco de laranja, e este produto vem enfrentando concorrência com outros sucos e outras bebidas, sendo necessário um fortalecimento de ações mercadológicas para o crescimento e até mesmo a manutenção do mercado.

Em termos de área, há uma perspectiva de diminuição da área de plantio de laranja nos próximos anos podendo chegar a 526 mil hectares em 2025. De acordo com os especialistas da área, isso se deve devido a concentração da produção e a migração de pequenos produtores para outras culturas.

Depois do Brasil, a China, a União Europeia, o México e os EUA são os maiores produtores mundiais de laranja. A produção somada destes outros 4 países equivale à produção brasileira. No total os cinco países controlam cerca de 2/3 da produção mundial, o 1/3 restante está dividido entre mais de 10 países.

Da laranja produzida, cerca de 60% são consumidas in natura e 40% é destinada à produção de suco de laranja e seus subprodutos. Os maiores consumidores de laranja in natura são China, União Europeia, Brasil, México e EUA. O consumo de suco de laranja é concentrado na União Europeia e nos EUA.

Para os especialistas ouvidos, o setor aero agrícola é muito importante para cultura devido ao ganho de escala de produção, área ocupada, e complexidade da cultura da laranja. Para os grandes pomares e devido aos problemas fitossanitários enfrentados pela citricultura, o setor aero agrícola é fundamental. Ainda segundo os entrevistados, seria importante tornar o setor acessível para os pequenos e médios produtores, o que poderia ser realizado organizando grupos de menor porte.



13. Mandioca

Aproximadamente 6% da produção mundial de mandioca é proveniente do Brasil. No país, os estados com maior participação no cultivo de mandioca são Pará e Paraná. Em 2025 a área ocupada com cultivo de mandioca no Brasil poderá ser de 1.032 mil hectares.



Área de produção estimada mundial:

28,243 milhões

hectares

Brasil

4,29% da área de cultivo no mundo

6,01% da produção mundial na safra 2020.

Produção por estado e região:

Norte 34,95%

PA	23,58%
AM	5,23%
AC	1,90%
RO	1,54%
TO	1,37%
AM	0,87%
RR	0,46%

Centro Oeste 6,13%

MS	3,62%
MT	1,47%
GO	0,94%
DF	0,10%

Sul 17,04%

PR	11,72%
RS	3,93%
SC	1,39%

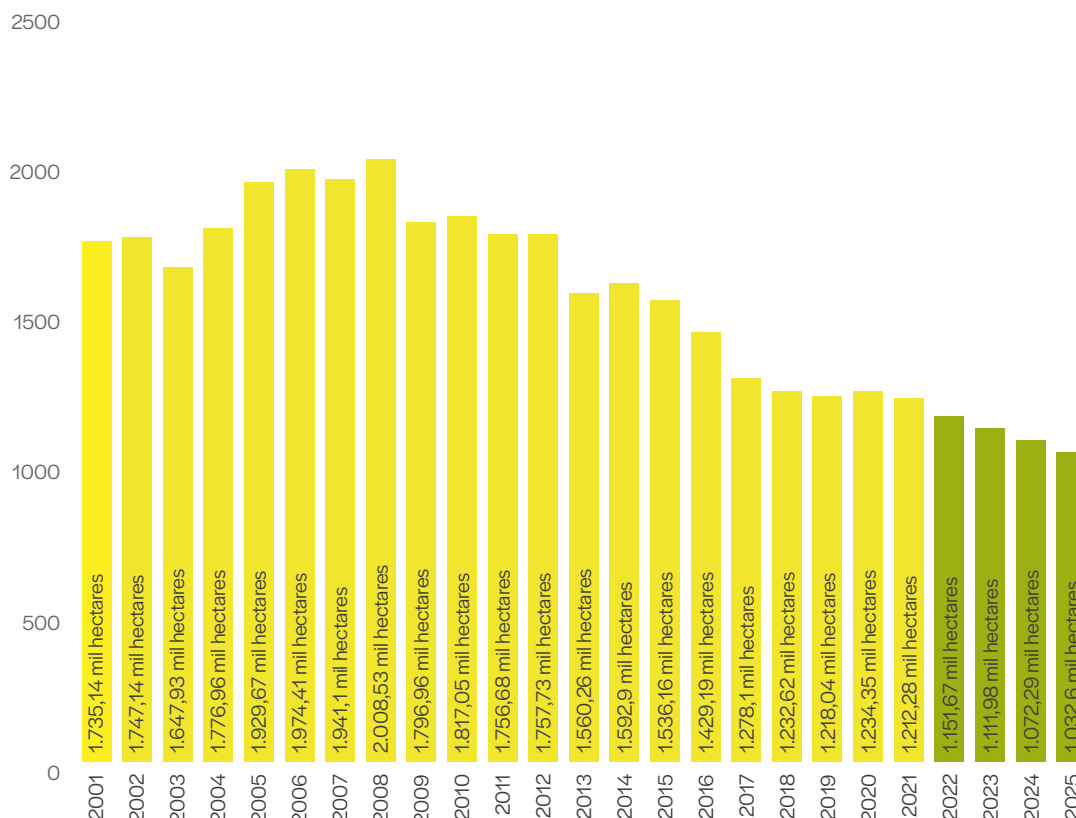
Nordeste 31,64%

BA	8,14%
CE	4,71%
MA	4,54%
PE	3,59%
PI	3,43%
AL	3,31%
RN	1,86%
PB	1,18%
SE	0,89%

Sudeste 10,23%

SP	5,43%
MG	3,20%
RJ	0,98%
ES	0,62%

Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

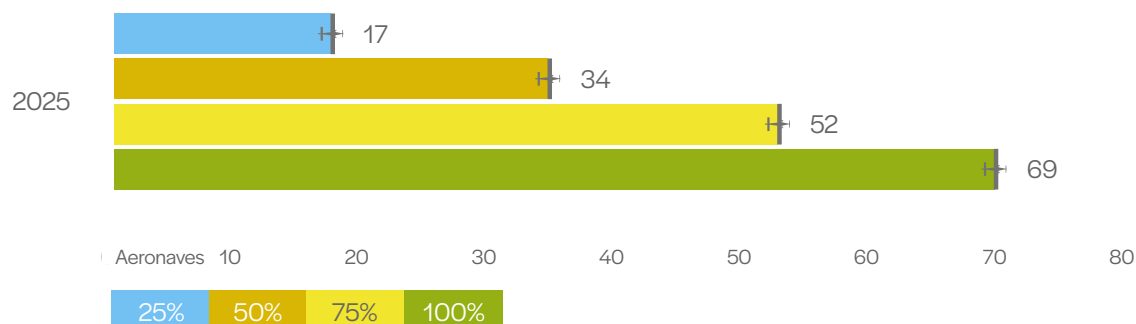
1.627,77 mil
hectares

Estimativa 2022 1.151,67 mil hectares (IC 95% LI: 953,96 / IC 95% LS: 1.349,37)	Estimativa 2023 1.111,98 mil hectares (IC 95% LI: 854,62 / IC 95% LS: 1.369,34)
Estimativa 2024 1.072,29 mil hectares (IC 95% LI: 747,75 / IC 95% LS: 1.396,83)	Estimativa 2025 1.032,60 mil hectares (IC 95% LI: 634,45 / IC 95% LS: 1.430,76)

Potencial para a Aviação Aeroagrícola - Brasil

2022	4.606,6 mil hectares
2023	4.447,9 mil hectares
2024	4.289,1 mil hectares
2025	4.130,4 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

Embora o Brasil tenha começado a exportar este produto e seus derivados, os dados apontam para uma diminuição da área de plantio de mandioca no Brasil. Estima-se que a produção, em 2025 no Brasil ocupe uma área de cerca de 1 milhão de hectares.

Segundo os especialistas ouvidos, a cultura da mandioca está passando por um momento de mudanças, o produto que até determinado tempo, 10 anos atrás, era uma cultura voltada a produção de farinhas e de produtos de baixo valor agregado, mudou para uma maior produção de amidos. Hoje é percebido que houve uma mudança no perfil para a produção dos chamados amidos modificados que são produtos que tem maior valor agregado.

Nos últimos dois anos o Brasil começou a exportar com maior frequência, e de acordo com os especialistas, com uma vantagem de ampliação de compradores, conseguindo comercializar a mandioca inclusive com os Estados Unidos.

A Nigéria e a Tailândia estão entre os maiores produtores mundiais. O Brasil, por sua vez, está em sexto lugar em termos de volume segundo o USDA (2022). Observa-se que países produtores na África têm um mercado em crescimento, na Ásia também deve-se observar um crescimento, principalmente para a produção de amido.

Para os especialistas ouvidos, a aviação agrícola tem um papel importante para o manejo de grandes áreas, mas há, no entanto, na sua visão, muito desconhecimento deste setor. Os especialistas da cultura, acreditam que o setor da aviação agrícola precisa se aproximar das empresas que tem áreas contratadas com agricultores, para entender o que o setor aéreo agrícola pode fazer, e consequentemente ajustar algum tipo de oferta da tecnologia para este mercado da cultura da mandioca.



14. Milho

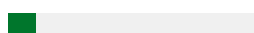
O Brasil produz aproximadamente 10,7% de todo o milho produzido no mundo. Os estados de Mato Grosso, Paraná e Mato Grosso do Sul são os maiores produtores de milho no Brasil. Estima-se que em 2025 a produção de milho possa ocupar 24.090 mil hectares no Brasil.

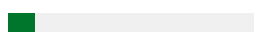


Área de produção estimada mundial para 2022/2023:

202,570 milhões
hectares

Brasil


11,20% da área de cultivo no mundo


10,78% da produção mundial na safra 2020.

Produção por estado e região:

Norte 5,04%

PA	1,81%
TO	1,71%
RO	1,18%
AC	0,22%
RR	0,07%
AM	0,04%
AP	0,01%

Nordeste 14,68%

BA	3,77%
PI	2,69%
MA	2,63%
CE	2,60%
PE	1,17%
SE	0,84%
PB	0,54%
RN	0,24%
AL	0,19%

Centro Oeste 49,64%

MT	30,34%
MS	10,10%
GO	8,89%
DF	0,31%

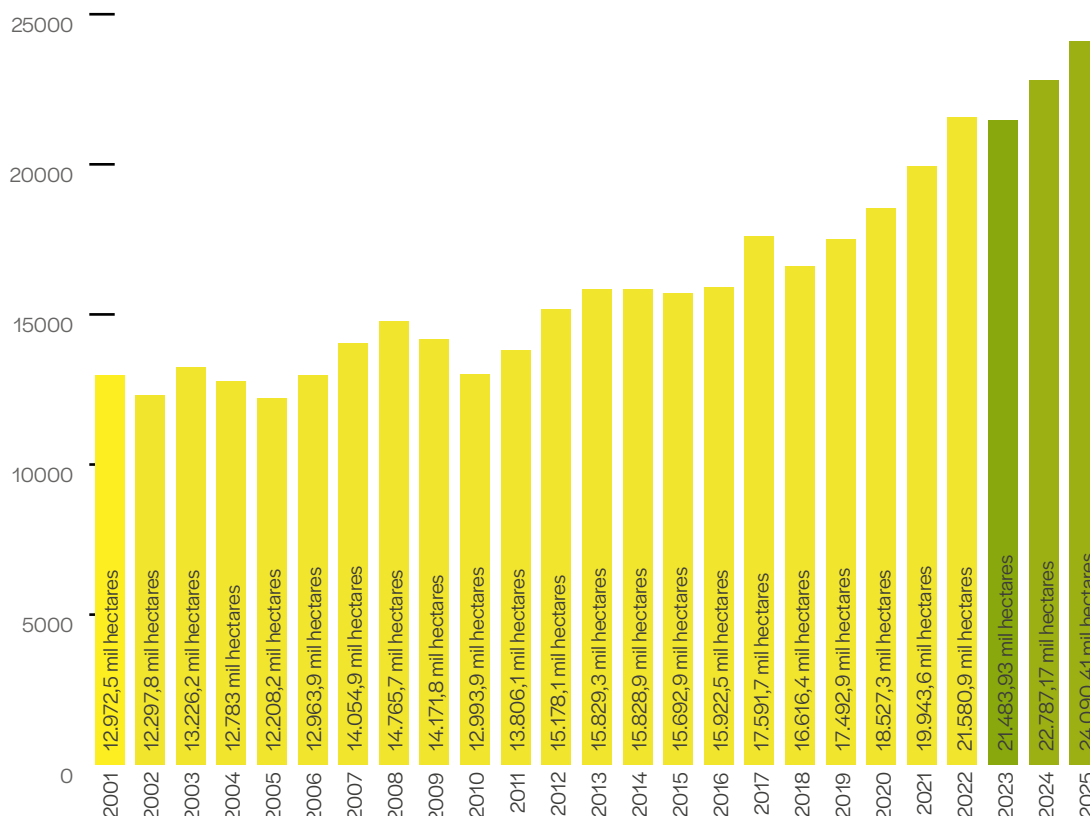
Sudeste 10,58%

MG	6,46%
SP	4,05%
ES	0,06%
RJ	0,01%

Sul 20,06%

PR	14,60%
RS	3,82%
SC	1,64%

Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

15.293,11 mil
hectares

Estimativa 2023

21.483,93 mil
hectares

(IC 95% LI: 19.576,61 / IC 95% LS: 23.391,24)

Estimativa 2024

22.787,17 mil
hectares

(IC 95% LI: 20.655,58 / IC 95% LS: 24.918,76)

Estimativa 2025

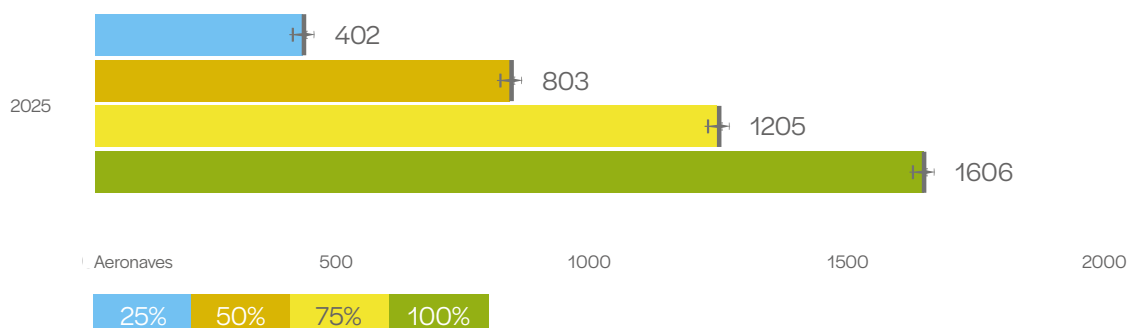
24.090,41 mil
hectares

(IC 95% LI: 21.525,45 / IC 95% LS: 26.655,38)

Potencial para a Aviação Aeroagrícola - Brasil

2022	86.323,6 mil hectares
2023	85.935,7 mil hectares
2024	91.148,6 mil hectares
2025	96.361,6 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

Para os especialistas da cultura do Milho no Brasil, tanto o consumo quanto a produção tendem a aumentar nos próximos anos. Assim como na cana-de-açúcar, o plantio do milho também tende a sofrer efeitos de políticas de biocombustíveis, uma vez que é possível produzir energia com o uso de milho. Além disso, há uma expectativa global de aumento de consumo de milho, seja para alimentação animal quanto para biocombustíveis.

No que tange a área de produção, as perspectivas para os próximos anos indicam um crescimento da área produtiva podendo chegar a aproximadamente 24 milhões de hectares de milho cultivados no Brasil.

Os principais produtores de milho no mundo são os EUA, China e Brasil. O consumo também é expressivo nestes países, bem como na Índia e Europa. Os especialistas da área, ressaltaram que a guerra na Ucrânia, que era o maior produtor Europeu de milho, pode afetar a cadeia global de suprimentos, e pressionar o mercado de milho mundial em relação a demanda X oferta.

Para que o Brasil siga em um ritmo de crescimento no cultivo do milho, na percepção dos especialistas, é de suma importância não só ampliar a área produtiva como também investir em tecnologia. Neste sentido, novas cultivares, tecnologias do plantio, manejo e colheita devem ser aprimoradas e desenvolvidas para ampliar a produtividade do milho nacional.

Ainda de acordo com os especialistas, para a cultura do milho, as empresas aero agrícolas tem um impacto importante, uma vez que elas prestam um serviço que a maioria dos produtores não têm condições de realizar sozinho, ou seja, há uma relação positiva de ganhos entre o produtor rural e a empresa aero agrícola. Porém uma ressalva deve ser feita a grandes produtores, que possuem aeronaves próprias e conseguem realizar os serviços em suas propriedades, no entanto, esta não é realidade da maioria dos produtores, que necessitam desses serviços indispensáveis para uma maior eficiência e produtividade.

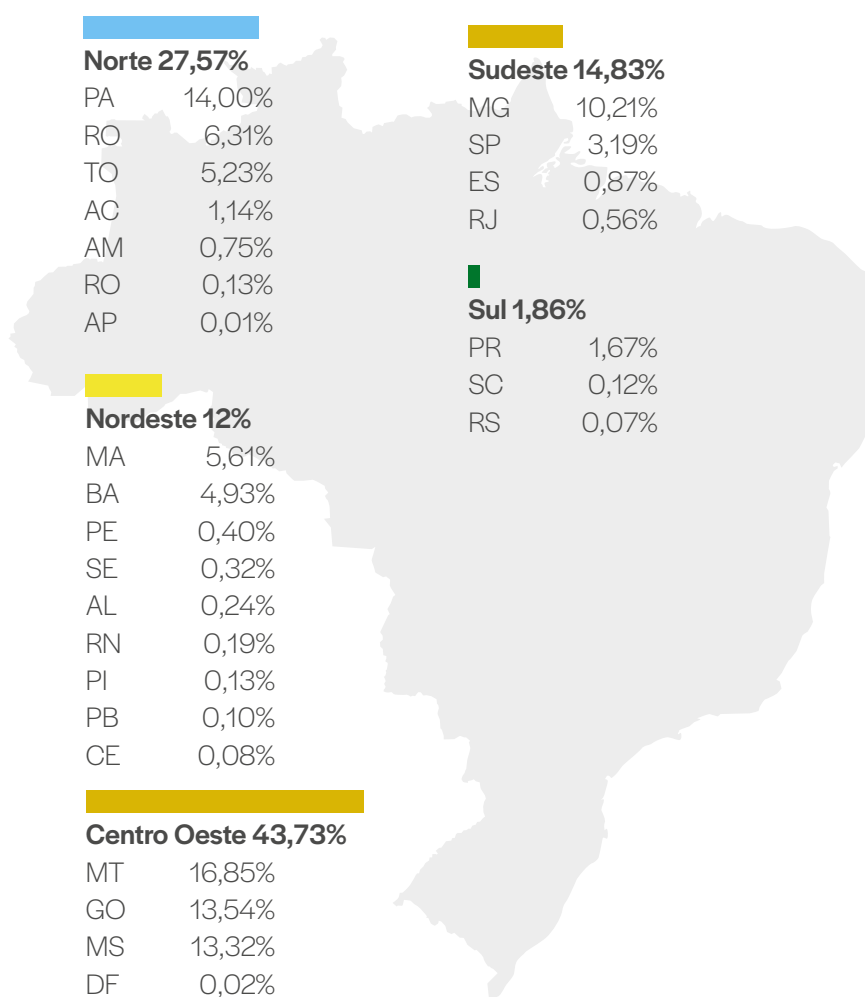


15. Pastagens

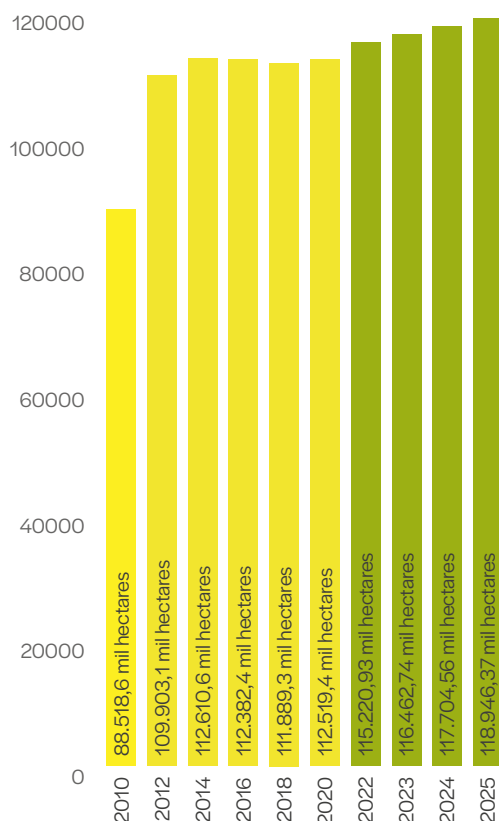
A pastagem é a cultura que mais ocupa área de cultivo no Brasil. O cultivo de pastagem no país é bastante difuso entre estados, sendo mais intenso em Mato Grosso, Pará, Goiás, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. As estimativas indicam que a área de cultivo de pastagens poderá chegar a 118.946 mil hectares em 2025.

Brasil

Produção por estado e região:



Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

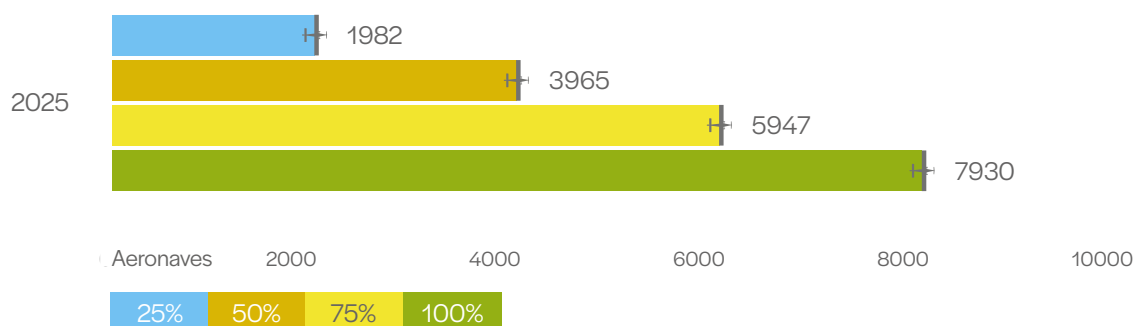
107.970,566 mil
hectares

Estimativa 2022 115.220,928 mil hectares (IC 95% LI: 99.547,693 / IC 95% LS: 130.894,164)	Estimativa 2023 116.462,742 mil hectares (IC 95% LI: 97.878,882 / IC 95% LS: 135.046,604)
Estimativa 2024 117.704,556 mil hectares (IC 95% LI: 96.607,887 / IC 95% LS: 138.801,226)	Estimativa 2025 118.946,370 mil hectares (IC 95% LI: 95.601,124 / IC 95% LS: 142.291,616)

Potencial para a Aviação Aeroagrícola - Brasil

2022	115.220,9 mil hectares
2023	116.462,7 mil hectares
2024	117.704,5 mil hectares
2025	118.946,3 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

O cultivo de pastagem está em crescimento e ainda teria potencial para crescer tanto em termos de produção quanto de tecnologia. Para os especialistas ouvidos, o cultivo da forrageira passou a ser tratado como cultura e isso é muito importante, porque deixou de ser ligado somente ao gado e ser jogado a semente, para se plantar a semente. Ainda de acordo com os especialistas, de uma forma geral, a forrageira não é só para pasto, ela serve para fazer cobertura do solo para outras culturas, como a soja e o milho.

O Brasil é o maior produtor e exportador de forrageira para outros países, tanto para América Latina, África, Europa e está começando a exportar para os Estados Unidos. Para os especialistas, a tendência é o Brasil continuar exportando e aumentar estes volumes devido a questões climáticas.

Os especialistas no plantio de pastagem que foram entrevistados afirmam que a aviação agrícola é muito importante para a cultura, principalmente quando as plantas já estão em crescimento. Esta importância também é percebida tanto pelo alcance quanto pela praticidade de aplicação dos insumos necessários. Além da aplicação de insumos, os produtores de forrageiras utilizam bastante a plantação de sementes forrageiras por avião. Com isso, a tendência é de crescimento para a utilização do setor de aviação agrícola no cultivo de pastagens. Para os especialistas, um fator que pode impulsionar o setor na cultura da pastagem é ampliar a divulgação da aviação agrícola.



16. Soja

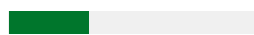
O Brasil responde por cerca de 38,8% da produção mundial de soja. O estado brasileiro com maior cultivo de soja é o Mato Grosso, embora vários estados possuam uma produção significativa deste grão. As estimativas indicam que a área destinada a produção de soja no Brasil poderá chegar a 45.644 mil hectares em 2025.

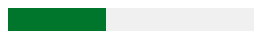


Área de produção estimada mundial para 2022/2023:

135,045 milhões
hectares

Brasil


31,76% da área de cultivo no mundo


38,85% da produção mundial na safra 2020.

Produção por estado e região:

Norte 6,21%

TO	2,76%
PA	2,00%
RO	1,19%
RR	0,23%
AP	0,02%
AC	0,01%
AM	0,01%

Nordeste 9,21%

BA	4,56%
MA	2,59%
PI	2,05%
AL	0,01%

Centro Oeste 46,13%

MT	26,77%
GO	10,59%
MS	8,57%
DF	0,20%

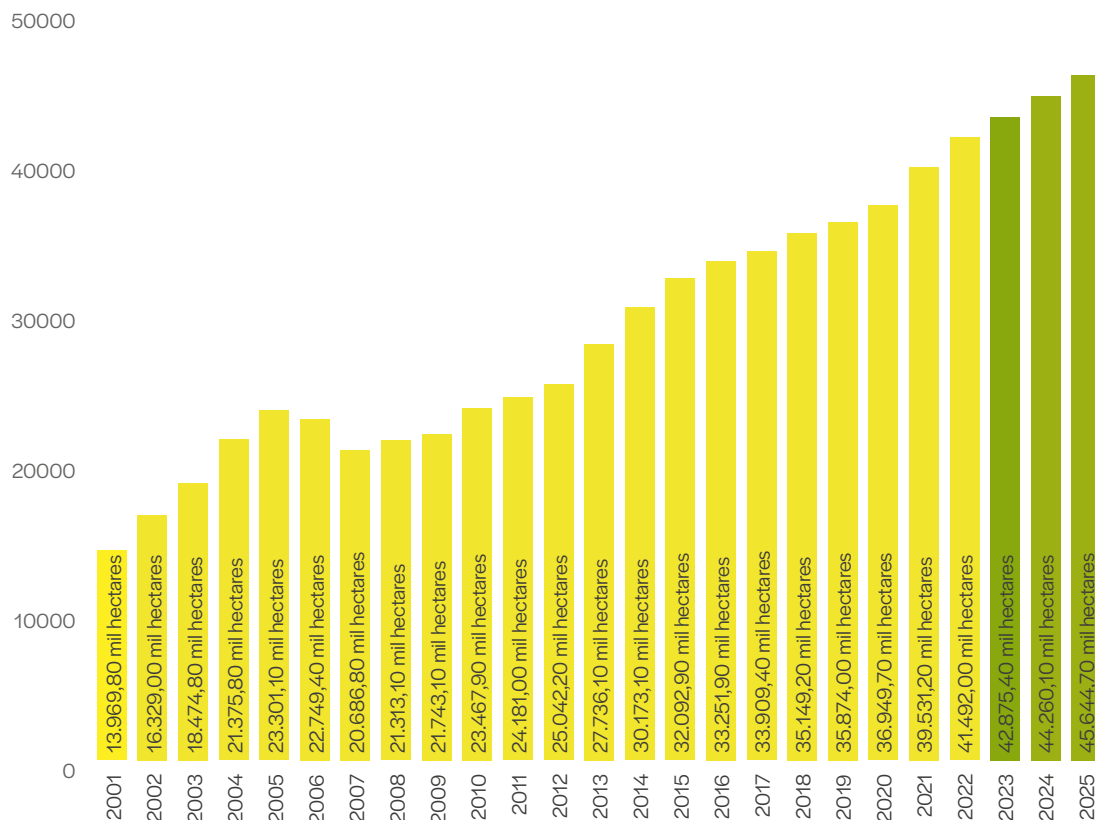
Sudeste 7,71%

MG	4,78%
SP	2,93%

Sul 30,74%

RS	15,32%
PR	13,66%
SC	1,75%

Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

27.217,9 mil
hectares

Estimativa 2023

42.875,4 mil
hectares

(IC 95% LI: 40.575,7 / IC 95% LS: 45.175,1)

Estimativa 2024

44.260,1 mil
hectares

(IC 95% LI: 40.846,5 / IC 95% LS: 47.673,7)

Estimativa 2025

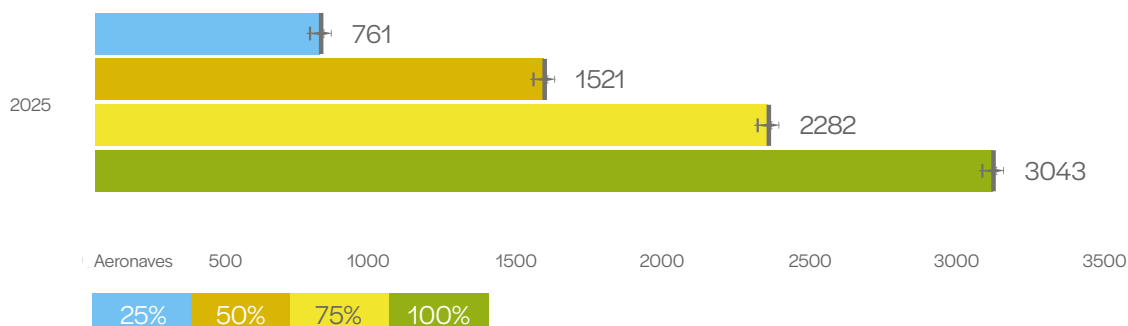
45.644,7 mil
hectares

(IC 95% LI: 41.261,0 / IC 95% LS: 50.028,5)

Potencial para a Aviação Aeroagrícola - Brasil

2022	165.968,0 mil hectares
2023	171.501,6 mil hectares
2024	177.040,3 mil hectares
2025	182.579,0 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

O Brasil é um dos principais produtores de soja no mundo, se não o principal, mas segundo os especialistas da área existem desafios sobre o acesso a insumos, como fertilizantes e sementes, assim como desafios climáticos. Embora estes desafios existam, a soja é uma das culturas que mais cresce em termos de expansão de área de plantio no Brasil. As estimativas revelam que o Brasil poderá chegar a plantar 45,6 milhões de hectares de soja em 2025. Em termos de distribuição geográfica, a maior parte do plantio está situada no Centro Oeste.

Além do Brasil, Estados Unidos, Argentina e China também possuem representatividade na produção e soja global. A soja e seus subprodutos são bastante demandados nos Estados Unidos e na China. Embora a China seja um grande produtor, ela é a maior importadora de soja do mundo. Segundo os especialistas entrevistados, também há uma expectativa do setor, de que o Paraguai venha a ser um produtor importante desta cultura nos próximos anos.

Em termos de mercado, segundo os especialistas a demanda nos próximos anos será positiva em especial para os países exportadores, uma vez que os conflitos entre Rússia e Ucrânia podem desencadear a falta de algumas commodities pelo mundo. Em termos de Brasil, os especialistas acreditam que os produtores de soja precisam olhar mais para dentro da porteira, na propriedade, focando tanto em tecnologia quanto na qualidade de manejo de solo e de plantas para aumentar a produtividade sem deixar de lado a sustentabilidade, seja ela financeira ou ambiental.

Em relação a aviação agrícola, na percepção dos especialistas, ela possui um fator muito importante para o cultivo da soja no que concerne ao manejo do solo, por não o compactar. Além disso, a precificação da pulverização aérea, pode ser um dos fatores decisivos para adoção desta tecnologia. Para tanto, é importante que os gestores de empresas aero agrícolas tragam estudos de viabilidade financeira, evidenciado também ao produtor que a qualidade da aplicação é semelhante ou melhor que a aplicação terrestre, e que pode apresentar um excelente benefício x custo.

Os especialistas da área de soja, sugerem que o setor aero agrícola adote práticas de comunicação e marketing para difundir mais as boas práticas do setor, bem como as vantagens e benefícios que pode ser estendida para um maior número de produtores rurais.

17. Sorgo

O Brasil responde por cerca de 4,8% da produção mundial de sorgo. O estado brasileiro com maior área destinada ao cultivo de sorgo é Goiás. As estimativas indicam que a área destinada a produção de sorgo poderá chegar a 1.014 mil hectares em 2025.



Área de produção estimada mundial para 2022/2023:

41,307 milhões
hectares

Brasil

2,37% da área de cultivo no mundo

4,89% da produção mundial na safra 2020.

Produção por estado e região:

Norte 6,28%
TO 4,23%
PA 2,04%

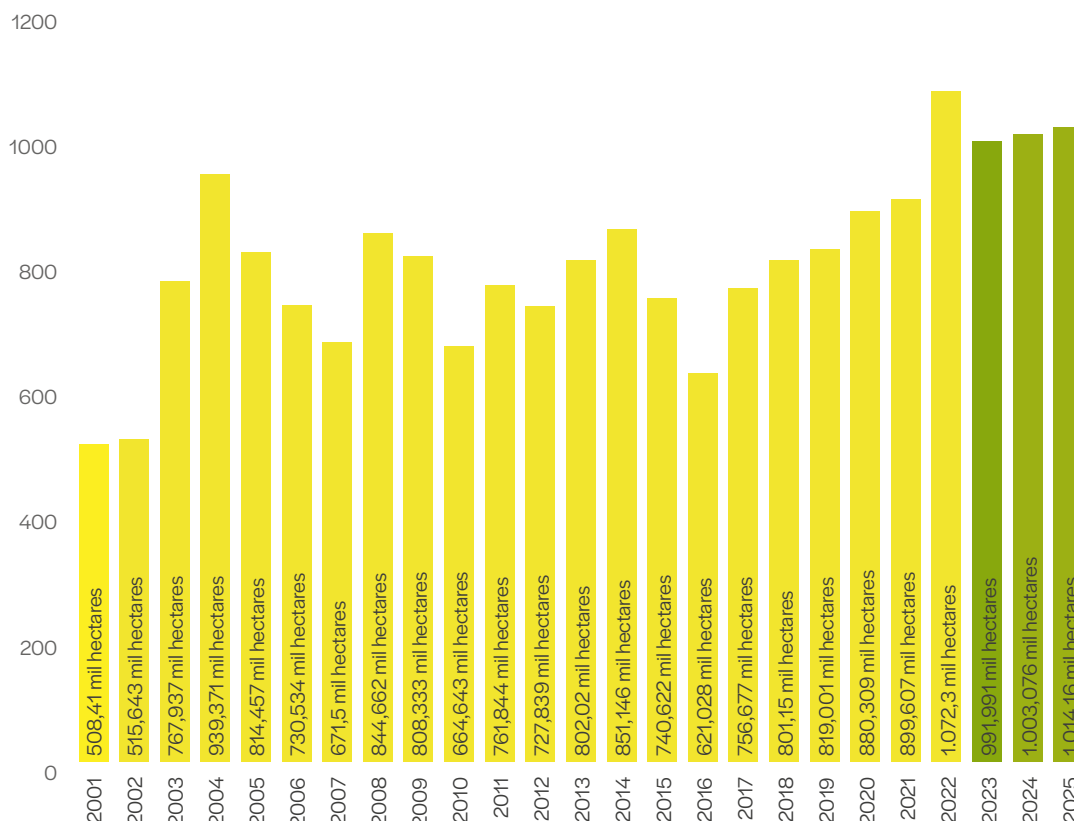
Nordeste 18,44%
BA 15,39%
PI 2,06%
MA 0,92%
RN 0,07%

Centro Oeste 50,85%
GO 35,88%
MT 5,95%
MS 8,19%
DF 0,84%

Sudeste 23,03%
MG 21,63%
SP 1,40%

Sul 1,41%
PR 1,41%

Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

772,683 mil
hectares

Estimativa 2023

991,991 mil
hectares

(IC 95% LI: 769,268 / IC 95% LS: 1.214,713)

Estimativa 2024

1.003,076 mil
hectares

(IC 95% LI: 753,964 / IC 95% LS: 1.252,187)

Estimativa 2025

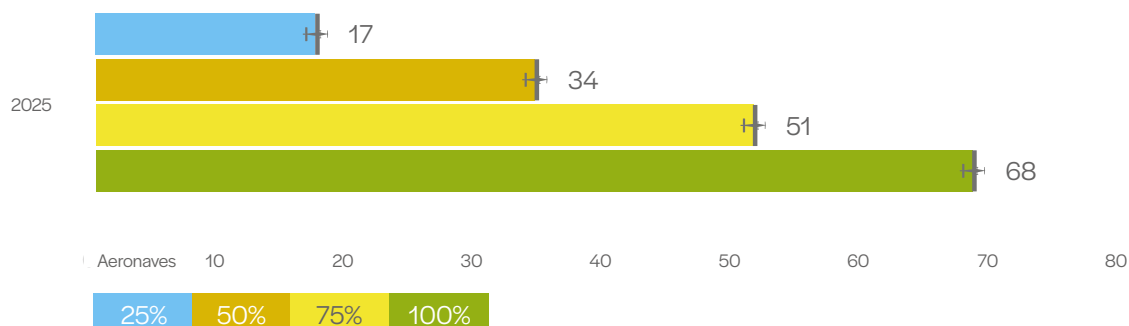
1.014,160 mil
hectares

(IC 95% LI: 741,109 / IC 95% LS: 1.287,212)

Potencial para a Aviação Aeroagrícola - Brasil

2022	14.289,2 mil hectares
2023	3.968,0 mil hectares
2024	4.012,3 mil hectares
2025	4.056,6 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

O sorgo no Brasil tem aumentado sua área de produção nos últimos anos, atingindo cerca de 1 milhão de hectares. Embora a área de produção destinada ao sorgo apresente uma variabilidade ao longo dos últimos 20 anos, para os especialistas ouvidos, há uma expectativa de aumento da área de produção para os próximos anos.

Ainda de acordo com os entrevistados, o sorgo possui alguns pontos que favorecem o seu cultivo, tais como: o sorgo é eficiente no uso da água; exige menos insumos que outras culturas, tais como nutrientes e fertilizantes; há um elevado potencial de adaptação; e possui potencial proteico para a produção de alimentação animal. Além do mercado de alimentação animal, há potencial para o uso do sorgo na produção de biocombustíveis. Portanto, vislumbram um bom potencial para a cultura de sorgo no Brasil nos próximos anos.

Além do potencial de uso do sorgo para a produção de etanol e alimentação animal, há também a demanda chinesa por sorgo para a produção de baijiu, uma bebida amplamente consumida no país. De acordo com especialistas da área, vislumbrando um potencial agrícola, percebe-se um potencial para 18 milhões de hectares de sorgo, que ainda não são plantados devido a inexistência de demanda pelo grão.

Os Estados Unidos têm a maior área plantada de sorgo, uma vez que a cultura é plantada como estratégia em regiões mais secas. O maior consumidor mundial é a China, existe também consumo em menor escala na Colômbia, Peru.

Ainda segundo os especialistas, a produção de sorgo é concentrada em médios e grandes produtores, o que facilita a inserção da aviação agrícola. Todavia, faz-se importante, na visão dos especialistas uma aproximação deste setor com o produtor rural, para que ele possa identificar os benefícios.



18. Trigo

Aproximadamente 1,2% da produção mundial de trigo é proveniente do Brasil. No país, os estados com maior participação no cultivo de trigo são Paraná e Rio Grande do Sul. Em 2025 a área ocupada com cultivo de trigo no Brasil poderá ser de 1.881 mil hectares.



Área de produção estimada mundial para 2022/2023:

219,944 milhões
hectares

Brasil

1,4% da área de cultivo no mundo

1,21% da produção mundial na safra 2022/2023.

Produção por estado e região:

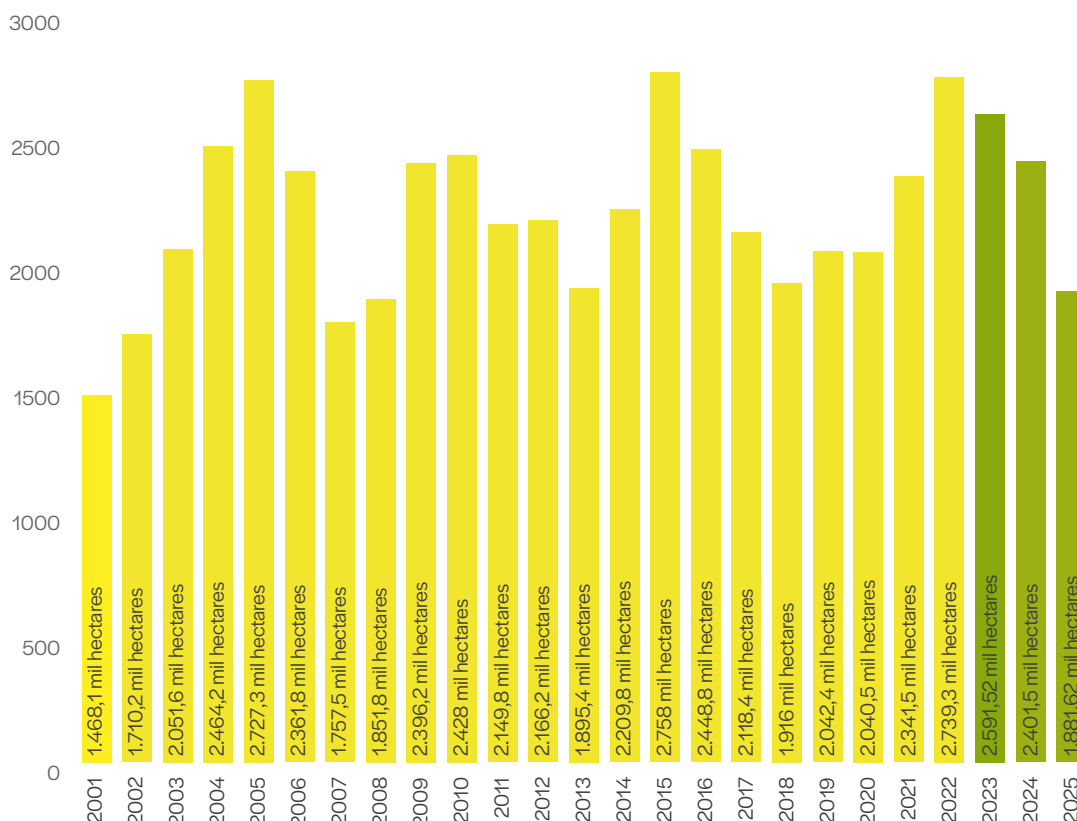
Nordeste 0,22%
BA 0,22%

Centro Oeste 3,39%
GO 2,01%
MS 1,28%
DF 0,10%

Sudeste 5,81%
SP 3,14%
MG 2,67%

Sul 90,58%
PR 44,36%
RS 42,51%
SC 3,70%

Histórico da Área Plantada e Previsão - Brasil



Média de área plantada anual:

2.183,76 mil
hectares

Estimativa 2023

2.591,52 mil
hectares

(IC 95% LI: 2.124,56 / IC 95% LS: 3.058,48)

Estimativa 2024

2.401,50 mil
hectares

(IC 95% LI: 1.930,79 / IC 95% LS: 2.872,21)

Estimativa 2025

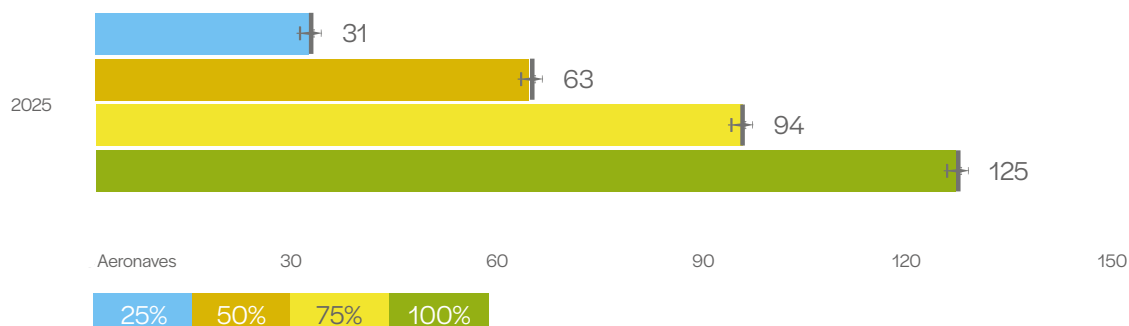
1.881,62 mil
hectares

(IC 95% LI: 1.407,13 / IC 95% LS: 2.356,11)

Potencial para a Aviação Aeroagrícola - Brasil

2022	10.957,2 mil hectares
2023	10.366,1 mil hectares
2024	9.606,0 mil hectares
2025	7.526,5 mil hectares

Esta previsão considera quatro passagens de aviação agrícola no total da área plantada no ano para a cultura.



A previsão de 25% considera uma cobertura da aviação agrícola de um quarto do total da área cultivada; a previsão de 50% considera que a aviação agrícola alcança uma cobertura de metade da área; a previsão de 75% considera que a aviação agrícola cobre três quartos do total de área cultivada; e por fim, a previsão de 100% considera uma cobertura por aviação agrícola da totalidade da área cultivada.

Para a previsão do número de aeronaves foi considerado o potencial de hectares cultivados e uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave. Ressalva que este volume pode variar de acordo com relevo, características da área, modelo de aeronave e necessidades agrônomicas da cultura. A cobertura média foi identificada por meio de pesquisa primária com empresários e operadores de aviação agrícola.

Especialistas da Cultura

Embora o Brasil produza uma quantidade razoável de trigo, o país ainda é dependente do trigo importado de outros produtores, como Argentina, Paraguai e Canadá. Segundo os especialistas entrevistados, o preço do trigo nos últimos anos ficou mais atrativo aos produtores, o que pode ter incentivado uma maior produção desta cultura. Ainda segundo os especialistas, de uma forma geral, o cultivo de trigo aumenta e diminui em ciclos de a cada 3 a 5 anos, sendo estes ciclos influenciados diretamente pelo preço de comercialização de trigo no mercado nacional.

No entanto, como pode ser visto na série histórica, a área destinada ao plantio de trigo não segue uma linearidade de aumento (ou diminuição).

Em termos de área destinada ao plantio de trigo, devido as estimativas, há uma expectativa de diminuição da área, representando os ciclos de aumento e diminuição de área já observados no passado.

A Rússia, Índia e a China são os maiores produtores de trigo no mundo, enquanto o Brasil é o maior importador. Para os especialistas o mundo, de uma forma geral, dificilmente teria como diminuir o consumo de trigo, pois é fundamental para alimentação humana.

Para os entrevistados, a aviação agrícola tem uma vantagem enorme sobre a aplicação terrestre na cultura do trigo. O inverno brasileiro na região Sul principal produtora, é geralmente frio e úmido, então as operações terrestres sempre vão ser prejudiciais. Por outro lado, há que se observar o custo da aplicação, que deve ser viável para que os produtores adotem cada vez mais a aviação agrícola. Além do solo, a aviação aeroagrícola também tem outra vantagem que é a rapidez com que consegue executar o serviço, independente da condição de umidade do solo. O trigo sofre com algumas doenças, e, por isso, um manejo correto é importante para garantir a qualidade e a produtividade.



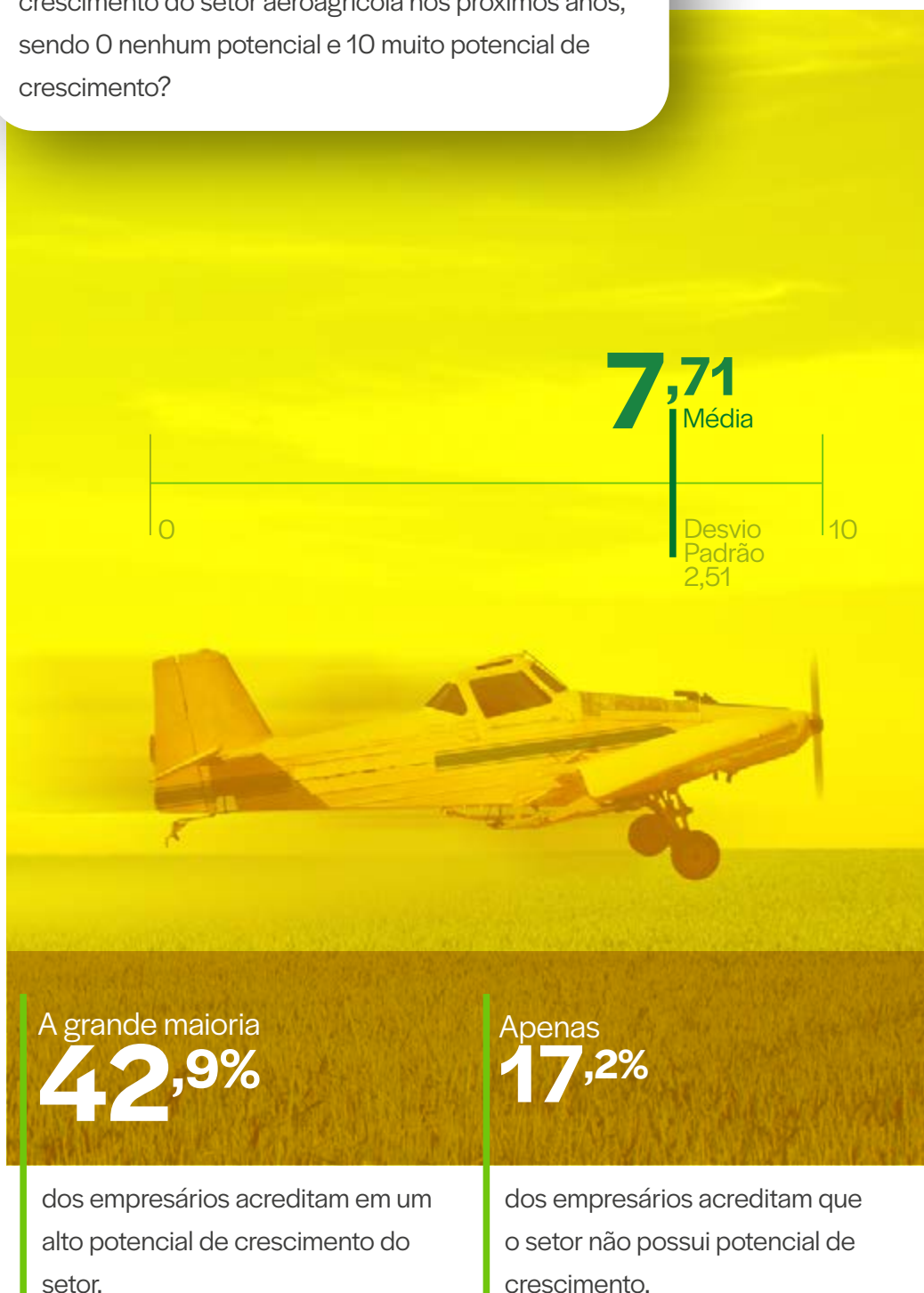
Percepção dos *Empresários*



Percepção dos Empresários

Perguntamos aos empresários do setor aeroagrícola:

De 0 a 10, como você percebe o potencial de crescimento do setor aeroagrícola nos próximos anos, sendo 0 nenhum potencial e 10 muito potencial de crescimento?



Percepção dos Empresários



O que precisa ser feito para que o setor aeroagrícola apresente crescimento nos próximos anos?



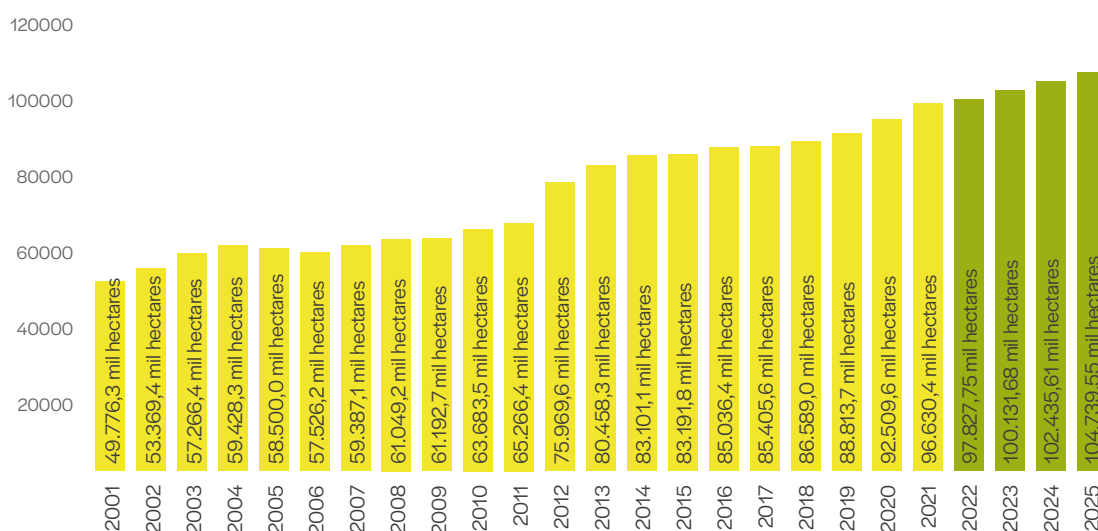
- “Melhorar imagem do setor, desburocratizar e modernizar regras ambientais, aumentar leque de soluções para os clientes, melhorar a qualidade do serviço prestado, aumentar a eficiência do serviço (reduzir custos).”
- “Profissionalismo, empreendedorismo e divulgação pelos empresários.”
- “Legislação evoluir para a utilização dos drones.”
- “Tecnologias, conhecimento, maior critério de qualificação, serviços bem prestados.”
- “Capacitação de empresas, implantação de drones, avanço na economia, procedimentos mais dinâmicos.”
- “Além do que tem sido feito, investir em capacitação de profissionais, gestão financeira, formação de precificação, compreensão do negócio.”

Potencial e cenários para *Aviação Aeroagrícola*



Potencial e cenários para Aviação Aeroagrícola

De uma forma geral, no Brasil, a área de cultivo atual das culturas analisadas (excetuando pastagens) soma 96.630,4 mil hectares. Ressalva deve ser feita para múltiplas safras em uma mesma área, tal como acontece quando há rotação de culturas. Conforme evidenciado no gráfico e números abaixo, há uma previsão de crescimento de 8.109,1 mil hectares até 2025 na área de produção do Brasil, que conforme o gráfico apresenta um aumento médio de 3% ao ano.



Média de área plantada anual:

71.626 mil
hectares

Estimativa 2022

97.827,75 mil
hectares

(IC 95% LI: 91.962,01 / IC 95% LS: 103.693,49)

Estimativa 2023

100.131,68 mil
hectares

(IC 95% LI: 93.570,96 / IC 95% LS: 106.692,40)

Estimativa 2024

102.435,61 mil
hectares

(IC 95% LI: 95.244,39 / IC 95% LS: 109.626,84)

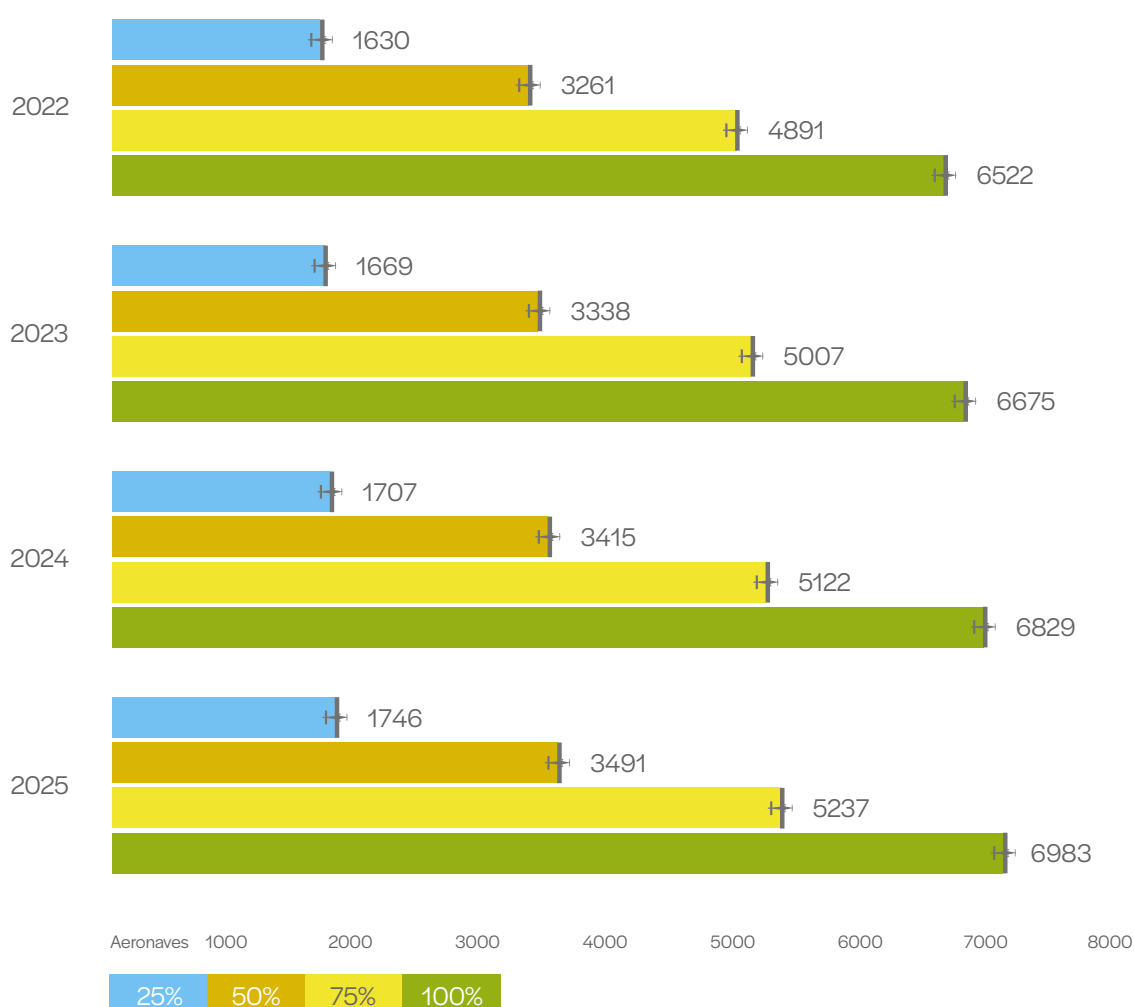
Estimativa 2025

104.739,55 mil
hectares

(IC 95% LI: 96.966,58 / IC 95% LS: 112.512,51)

Com base nesta área de produção e suas estimativas, e considerando uma cobertura média de 60.000 hectares por aeronave agrícola (conforme pesquisa com empresários e operadores), os dados abaixo evidenciam quatro cenários para a aviação agrícola nos próximos 4 anos. As simulações a seguir consideram uma taxa de cobertura de 25%, 50%, 75% e 100% da área de plantio de todas as culturas analisadas (exceto pastagem) durante um ano.

Deste modo, os resultados indicam que em 2025, para cobertura de 25% do total da área serão necessárias ao menos 1.746 aeronaves. Por outro lado, o potencial total, considerando uma cobertura plena, será de 6.983 aeronaves.



Além da estimativa global para o país, foi possível realizar uma estimativa global (contemplando todas as culturas analisadas, exceto pastagem) para cada estado da federação. Desta forma, estimou-se o potencial de crescimento de área cultivada em cada estado para os próximos anos com base na evolução dos últimos 22 anos nas culturas analisadas.

Potencial de área de cultivo por Estado

Estado	Área de cultivo (em mil ha)	Evolução (média em 21 anos)	Previsão 2022	Previsão 2023	Previsão 2024	Previsão 2025
NORTE	5.111,70	5%	5.360,40	5.609,50	5.858,70	6.107,80
AP	80,7	24%	87,3	93,8	100,4	106,9
RR	159,1	12%	149,7	154,5	159,2	163,9
TO	1.925,00	10%	2.011,50	2.098,20	2.184,80	2.271,50
RO	881,6	4%	770,4	784,2	798	811,8
PA	1.870,50	3%	2.005,30	2.140,10	2.274,90	2.409,60
AC	94,3	0%	93,4	92,5	91,6	90,6
AM	100,5	-2%	98	94,8	91,6	88,4
NORDESTE	11.642,60	1%	11.261,40	11.327,60	11.393,80	11.460,00
BA	4.462,90	2%	4.390,10	4.451,50	4.512,90	4.574,40
MA	2.211,90	3%	2.272,10	2.314,10	2.356,00	2.397,90
PI	1.796,40	4%	1.827,90	1.878,10	1.928,30	1.978,60
CE	1.039,70	-1%	884,7	854,4	824,1	793,8
PE	852,8	0%	750,3	731,7	713,1	694,5
AL	452,3	-2%	403,6	391,2	378,7	366,2
SE	279,1	1%	296,1	294,7	293,4	292,1
PB	348,4	1%	253,3	238,3	223,2	208,2
RN	199,1	0%	115,9	107,4	99	90,5
CENTRO-OESTE	35.486,80	6%	36.601,10	37.782,40	38.963,70	40.145,00
MT	19.674,20	7%	20.282,80	20.955,50	21.628,20	22.300,90
MS	7.615,10	7%	7.892,90	8.172,70	8.452,50	8.732,30
GO	8.016,60	5%	8.281,30	8.545,90	8.810,50	9.075,10
DF	181	4%	185,5	189,8	194,1	198,5
SUDESTE	18.918,70	3%	19.883,00	20.355,50	20.828,00	21.300,40
MG	8.245,00	4%	8.507,60	8.737,80	8.968,00	9.198,10
ES	795	1%	818,7	827	835,3	843,6
RJ	129,3	-3%	115	108,5	101,9	95,3
SP	9.749,40	3%	10.643,30	10.884,40	11.125,50	11.366,50
SUL	25.470,50	2%	25.787,90	26.230,90	26.673,90	27.116,90
SC	2.432,60	3%	2.482,20	2.537,50	2.592,70	2.648,00
PR	12.526,40	2%	12.776,10	12.995,10	13.214,10	13.433,00
RS	10.511,50	2%	10.470,60	10.638,40	10.806,30	10.974,20
NORTE/NORDESTE	16.754,40	2%	15.850,20	16.057,20	16.264,20	16.471,20
CENTRO-SUL	79.876,00	4%	81.367,10	83.466,00	85.564,90	87.663,80
BRASIL	96.630,40	3%	97.827,80	100.131,70	102.435,60	104.739,50

Potencial de uso de Aviação Aeroagrícola

Estado	Frota Atual*	Previsão 2025 - Aeronaves para cobertura por área				Saldo 25% da área	Saldo 50% da área
		25%	50%	75%	100%		
NORTE	163	102	204	305	407	61,2	-40,6
PA	60	40	80	120	161	19,8	-20,3
TO	57	38	76	114	151	19,1	-18,7
RO	27	14	27	41	54	13,5	-0,1
RR	10	3	5	8	11	7,3	4,5
AM	5	1	3	4	6	3,5	2,1
AC	3	2	3	5	6	1,5	0
AP	1	2	4	5	7	-0,8	-2,6
NORDESTE	210	191	382	573	764	19	-172
BA	117	76	152	229	305	40,8	-35,5
MA	42	40	80	120	160	2	-37,9
PI	23	33	66	99	132	-10	-43
AL	18	6	12	18	24	11,9	5,8
PE	9	12	23	35	46	-2,6	-14,1
SE	1	5	10	15	19	-3,9	-8,7
CE	0	13	26	40	53	-13,2	-26,5
RN	0	2	3	5	6	-1,5	-3
PB	0	3	7	10	14	-3,5	-6,9
CENTRO-OESTE	1046	669	1338	2007	2676	376,9	-292,2
MT	600	372	743	1115	1487	228,3	-143,4
GO	295	151	303	454	605	143,7	-7,5
MS	134	146	291	437	582	-11,5	-157,1
DF	17	3	7	10	13	13,7	10,4
SUDESTE	437	355	710	1065	1420	82	-273
SP	322	189	379	568	758	132,6	-56,9
MG	100	153	307	460	613	-53,3	-206,6
RJ	14	2	3	5	6	12,4	10,8
ES	1	14	28	42	56	-13,1	-27,1
SUL	576	452	904	1356	1808	124,1	-327,9
RS	419	183	366	549	732	236,1	53,2
PR	143	224	448	672	896	-80,9	-304,8
SC	14	44	88	132	177	-30,1	-74,3
NORTE/NORDESTE	373	275	549	824	1098	98,5	-176
CENTRO-SUL	2059	1461	2922	4383	5844	597,9	-863,1
BRASIL	2432	1746	3491	5237	6983	686,3	-1059,3

Com base nestas projeções de área, os estados que apresentam maior potencial para aviação agrícola nos próximos anos são:

- **Pará**
- **Tocantins**
- **Maranhão**
- **Piauí**
- **Bahia**
- **Mato Grosso**
- **Mato Grosso do Sul**
- **Goiás**
- **Minas Gerais**
- **São Paulo**
- **Paraná**
- **Rio Grande do Sul.**

Convém destacar que os estados com maior defasagem da frota atual para a frota potencial são:

- **Paraná**
- **Minas Gerais**
- **Mato Grosso do Sul**
- **Piauí**



Considerações

Finais



Considerações Finais

Por fim, neste relatório, é importante pontuar alguns aspectos identificados e que podem interferir no futuro da aviação agrícola.

Primeiro, as culturas com maior potencial de crescimento e para utilização de aviação agrícola nos próximos anos são a Soja, o Milho e a Cana-de-açúcar. Todavia, há que se considerar um amplo espectro para a utilização da aviação agrícola em Pastagens, tanto para o plantio quanto para pulverização. A cultura de pastagens ainda é um campo bastante amplo que pode ser explorado por este setor.

Segundo, para se explorar as oportunidades apresentadas ao longo deste relatório é muito importante a adoção de uma comunicação mais ampla do setor. Esta comunicação deve tanto ser direcionada as associações que congregam produtores de cada cultura quanto para produtores individuais. De uma forma geral, foi identificado a oportunidade de ampliar as ações de comunicação do setor. Além disso, a comunicação também deve abordar os benefícios e desmistificar alguns mitos que prejudicam a adoção da aviação agrícola pelos produtores.

Terceiro, a ampla percepção de que os drones possam ser um caminho alternativo interessante ao uso da aviação agrícola. Há uma percepção no mercado de que os drones sejam mais difundidos e utilizados em culturas nos próximos anos. Diante disso, o setor também deverá trabalhar com este cenário em suas projeções.

Por fim, de uma forma geral, este relatório evidencia que, embora o país tenha uma das maiores frotas aero agrícolas do mundo, ainda há muito espaço para a utilização desta tecnologia, como aliada para produção de alimentos e energia no Brasil. Além disso, é unânime a percepção de que o uso de tecnologias como a aviação aero agrícola podem aumentar a produtividade, ampliar o controle de pragas e, de forma final, contribuir com a competitividade do agronegócio Brasileiro no mundo.

Referências



Referências

ARAÚJO, E.C. **Frota Aeroagrícola Brasileira 2021**. Disponível em: <https://www.sindag.org.br>.

CONAB. **Companhia Nacional de Abastecimento**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras#gr%C3%A3os-2>.

FAO. **Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura**. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>.

FIESP. **Federação das Indústrias do Estado de São Paulo**. Disponível em: <https://outlookdeagro.azurewebsites.net/OutLookDeagro/pt-BR>.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=destaques>.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Geociências. Monitoramento da Cobertura e Uso da Terra**. Disponível em: <https://bit.ly/IBGE-Monitoramento-da-Cobertura-e-Uso-da-Terra>.

USDA. **Departamento de Agricultura dos Estados Unidos**. Disponível em: <https://www.fas.usda.gov/data>.



IBRAVAG

Instituto Brasileiro de Aviação Agrícola

cooperando
Inteligência + Interação