

NOVA EDIÇÃO:
ADIÇÃO DE NOVAS CULTURAS
SAFRA 2023/2024

CENÁRIOS AGRÍCOLAS BRASILEIROS

ESTUDO DAS PRINCIPAIS MODALIDADES DE APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS
POR CULTIVO NO BRASIL

Realização:



Apoio:

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

Pesquisa:





Instituto ProHuma de Estudos Científicos (Organizador)

Cenários agrícolas brasileiros:

estudo das principais modalidades de aplicação de agrotóxicos por cultivo no Brasil

5ª Edição

Jundiaí - SP
Instituto ProHuma de Estudos Científicos
2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Cenários agrícolas brasileiros [livro eletrônico] :
estudo das principais modalidades de
aplicação de agrotóxicos por cultivo no Brasil /
organização Instituto ProHuma de Estudos
Científicos. -- 5. ed. -- Jundiaí, SP :
Instituto ProHuma, 2026.
PDF

Bibliografia.
ISBN 978-65-992693-9-4

1. Agricultura 2. Agrotóxicos 3. Pragas
agrícolas - Diagnóstico 4. Pragas e insetos -
Controle biológico 5. Sementes - Germinação
I. Instituto Prohuma de Estudos Científicos.

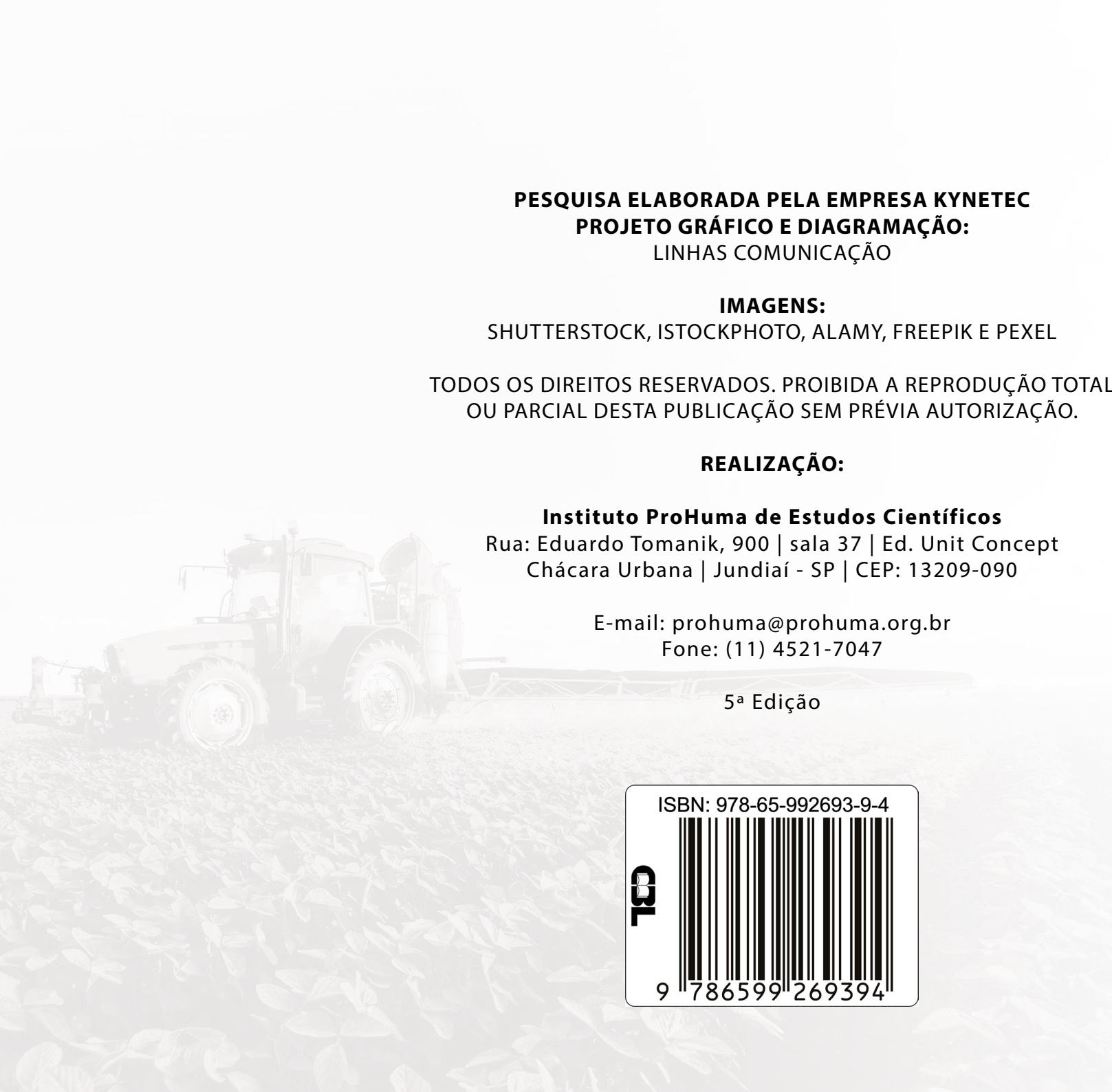
26-387458.0

CDD-632.95042

Índices para catálogo sistemático:

1. Agrotóxicos : Avaliação de risco : Agricultura
632.95042

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380



PESQUISA ELABORADA PELA EMPRESA KYNETEC
PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO:
LINHAS COMUNICAÇÃO

IMAGENS:
SHUTTERSTOCK, ISTOCKPHOTO, ALAMY, FREEPIK E PEXEL

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL
OU PARCIAL DESTA PUBLICAÇÃO SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO.

REALIZAÇÃO:

Instituto ProHuma de Estudos Científicos
Rua: Eduardo Tomanik, 900 | sala 37 | Ed. Unit Concept
Chácara Urbana | Jundiaí - SP | CEP: 13209-090

E-mail: prohuma@prohuma.org.br
Fone: (11) 4521-7047

5ª Edição



Índice

APRESENTAÇÃO	07
AGRADECIMENTOS	09
OBJETIVO	11
METODOLOGIA	15
Origem dos Dados e Referência de Safras	18
Cobertura Spark Kynetec	20
Amostras por cultura	22
Modalidades de aplicação por cultura	24
Regiões investigadas	28
Regiões investigadas por cultura	29
DETALHAMENTO DOS CULTIVOS	39
Safras	41
Área net, nºde aplicações e área total pulverizada por cultura	44
CONSOLIDAÇÃO CULTIVOS - KYNETEC	55
Modalidades de aplicação por estados	61
Modalidades de aplicação por cultura	64
Formulações por modalidades de aplicação	68
Soja	73
Milho safrinha	83
Cana-de-açúcar	93
Floresta	103
Milho Verão	113
Trigo	123
Café	133
Algodão	143
Arroz Irrigado	153
Feijão	163
Sorgo	173
Citros	183
Fumo	193
Amendoim	203
Batata	213
Banana	223
Uva	233

Manga	243
Melancia	253
Cebola	261
Tomate	271
Maçã	291
Brássicas	301
Maracujá	311
Melão	321
Mamão	329
Cenoura	339
Alho	349
Pimentão	359
TRATAMENTO DE SEMENTES	369
Soja	370
Milho Safrinha	371
Algodão	372
Trigo	373
Milho Verão	374
Feijão	375
Arroz Irrigado	376
Amendoim	377
Sorgo	378
DADOS CONSOLIDADOS	379
Dados Consolidados - Total	380
Modalidade de Aplicação - Grãos	381
Modalidade de Aplicação - Frutas Tropicais	382
Modalidade de Aplicação - Frutas Temperadas	383
Modalidade de Aplicação - Horticulturas	384
Modalidade de Aplicação - Cultivos Especiais	385
Área net, nºde aplicações e área total pulverizada por cultura	386
Modalidade de Aplicação - Total	387
Área total - Tratamento de sementes	388
CONCLUSÕES	391



Apresentação

O Instituto ProHuma de Estudos Científicos é uma entidade sem fins lucrativos atualmente com 15 empresas do setor de agrotóxicos no Brasil. Com o propósito de fomentar ciência, desenvolver, tecnologias, sistemas, fatores de mitigação e gerar dados para suportar e apoiar a avaliação exposição humana e ambiental aos agrotóxicos.

Esse levantamento tem como principais objetivos trazer um panorama do cenário agrícola brasileiro e prover dados para desenvolver um banco de dados representativos dos cenários brasileiros de exposição de trabalhadores rurais aos agrotóxicos para dar suporte à implementação da avaliação do risco de exposição de operadores, trabalhadores de reentrada, residentes e transeuntes no país. Para o desenvolvimento deste banco de dados, foi necessário dimensionar e caracterizar as modalidades mais importantes de aplicação de agrotóxicos nos principais cultivos agrícolas do Brasil.

Esse importante projeto de pesquisa “Cenários Agrícolas Brasileiros – estudo das principais modalidades de aplicação

de agrotóxicos por cultivo no Brasil” foi publicado pela primeira vez em 2018 e se tornou uma importante base de dados para o setor agrícola e hoje está em sua 5ª edição. A base de dados é realizada através de pesquisas de mercado conduzidas pela Kynetec do Brasil em diversos cultivos. A Kynetec capturou estas informações em estudos de mercado realizados diretamente no campo, contando com a participação, nesta edição - safra 23/24, de mais de 15.000 agricultores. Os dados coletados foram cuidadosamente checados e modelados estatisticamente, e são uma referência importante quando analisamos as modalidades de aplicação nos cultivos agrícolas do Brasil.

Os resultados apresentados nesta 5ª edição, ampliam o histórico de dados e informações obtidas desde a 1ª edição (safras de 2014/15) trazendo novas culturas adicionadas na base detalhada de dados, enriquecendo cada vez mais essa publicação de informações consistentes e atuais sobre o cenário de aplicação de agrotóxicos nas mais diversas culturas.



Agradecimentos

Diretoria ProHuma (Gestão 2026 – 2027)

- Luis Henrique Sanfelice
Rahmeier – Presidente
- Líria Sayuri Hosoe
01º Vice-Presidente
- Marcia Ometto M. A. José
02ª Vice-Presidente
- Fabiana Cremaschi Palma
Diretora Técnica Administrativa

Coordenação do Comitê Técnico (Gestão 2025-2026)

- Marcela Fedato Giachini
- Daniele Lautenschalaeger

Grupo Técnico de Trabalho

- Daniel Soares
- Evelyn Yoshie Kawaguchi
- Marcela Fedato Giachini
- Mariana Aguilera
- Masami Kawaguchi
- Patricia Faria
- Silvio Furuhashi
- Vivian Midori

E aos demais membros do Comitê Técnico do Instituto ProHuma.

Agradecemos às empresas associadas, que disponibilizaram seus profissionais da área técnica, para participarem desta atividade.

Objetivo

01

**DIMENSIONAR E
CARACTERIZAR AS
PRINCIPAIS MODALIDADES
DE APLICAÇÃO DE
DEFENSIVOS NOS
PRINCIPAIS CULTIVOS
AGRÍCOLAS DO BRASIL.**

Contexto

- 01 Entender quais são as principais modalidades de aplicação de produtos para proteção de cultivos e suas segmentações no Brasil, bem como as respectivas representatividades em Área Total Pulverizada/Tratada;
- 02 Avaliar os principais indicadores das modalidades de aplicação por cultivo (Número de Aplicações, Adoção e Área Total Pulverizada);
- 03 Compreender a relação entre os tipos de formulações e as principais modalidades de aplicação;
- 04 Conhecer a adoção da prática do tratamento de sementes em diversos cultivos no Brasil.

Metodologia

02



Este projeto foi conduzido através do uso das pesquisas de mercado realizadas pela empresa Kynetec cuja abordagem estatística nas principais culturas agrícolas do país, coletou, junto a produtores rurais, informações que tratam do uso de agrotóxicos e suas modalidades de aplicação. As pesquisas da Kynetec respeitam amostragens estatisticamente confiáveis e contemplam as principais regiões produtoras de cada cultivo específico.

Vale ressaltar que os estudos de mercado conduzidos pela Kynetec representaram 98% do total da área pulverizada.

No caso de cultivos menores, o trabalho contempla estimativas representativas do comportamento médio, pesquisados através de estudos publicados e também de fontes regionais e/ou com conhecimento de causa.



Dentre as fontes acessadas, estão:

- **CONAB** (Companhia Nacional de Abastecimento);
- **ABCSEM** (Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas);
- **IAC** (Instituto Agrônomo de Campinas);
- **EMBRAPA** (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária);
- **APTA** (Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios);
- **Associações de produtores;**
- **Prestadores de serviços agrícolas de pulverização;**
- **Consultores e agrônomos de assistência técnica;**
- **Casas de agricultura;**
- **EPAGRI** (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina);
- **EMATER** (Empresa Brasileira de Extensão Rural);
- **Produtores rurais, entre outros.**

ORIGEM DOS DADOS E REFERÊNCIAS DE SAFRA:



Arroz irrigado (23/24), **Cevada** (2020),
Feijão (23/24), **Milho Safrinha** (2024),
Milho Verão (23/24), **Soja** (23/24),
Trigo (2024), **Amendoim** (24/25)
Aveia (2024), **Girassol** (2024),
Sorgo (23/24), **Triticale** (2024).

TEMPERADAS

Maçã (23/24), **Uva** (23/24), **Pera** (23/24),
Caqui (23/24), **Figo** (23/24),
Pêssego/Ameixas/ Nectarinas (23/24).

TROPICAIS

Citros (23/24), **Melancia** (23/24), **Melão** (23/24),
Mamão (23/24), **Maracujá** (23/24), **Banana** (23/24),
Manga (23/24), **Abacate** (2024), **Abacaxi** (23/24),
Cajú (2019), **Coco** (23/24), **Goiaba** (23/24).

Batata (23/24), **Tomate** (23/24), **Cebola** (23/24),
Alho (23/24), **Pimentão** (23/24), **Brássicas** (23/24),
Cenoura (23/24), **Folhosas** (2024), **Cucurbitáceas** (23/24),
Flores e Plantas Ornamentais (2024),
Jiló/Berinjela/Quiabo (2024)

Algodão (23/24), **Café** (23/24)
Cana (2024), **Floresta** (23/24)
Fumo (22/23), **Erva mate** (23/24)
Mandioca (23/24)

Cobertura Kynetec

O material elaborado pela Kynetec possui alto grau de detalhamento, permitindo informar com confiabilidade estatística pontos como: formulações utilizadas, número de aplicações médias, adoção de cada método de aplicação utilizado no manejo e a quantidade de produtos em mistura de tanque; cujas informações são os principais dados utilizados no estudo.

As métricas de dimensionamento da área aplicada podem ser analisadas sob **3 DIFERENTES MODOS NO TRABALHO DA KINETEC:**

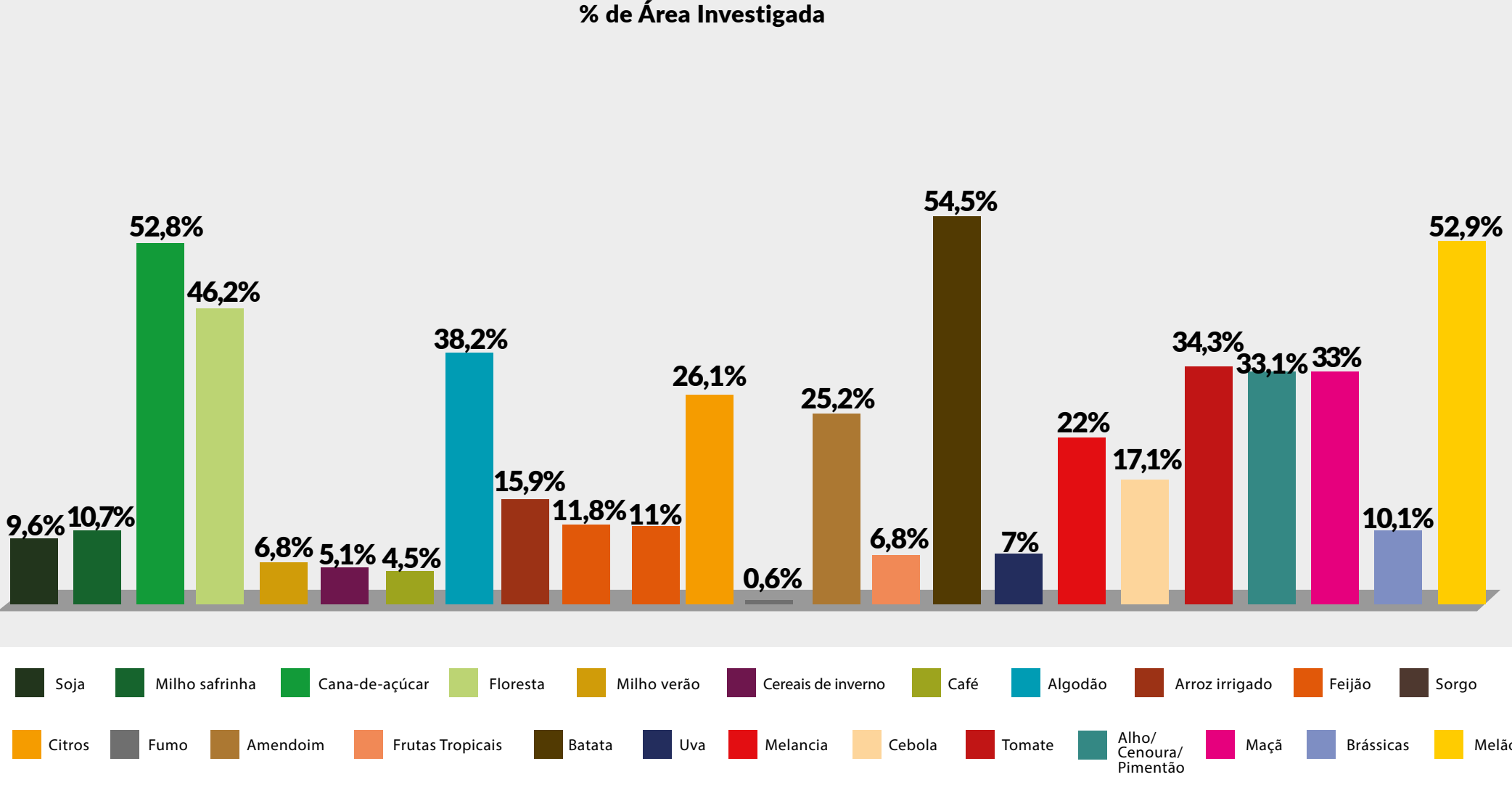
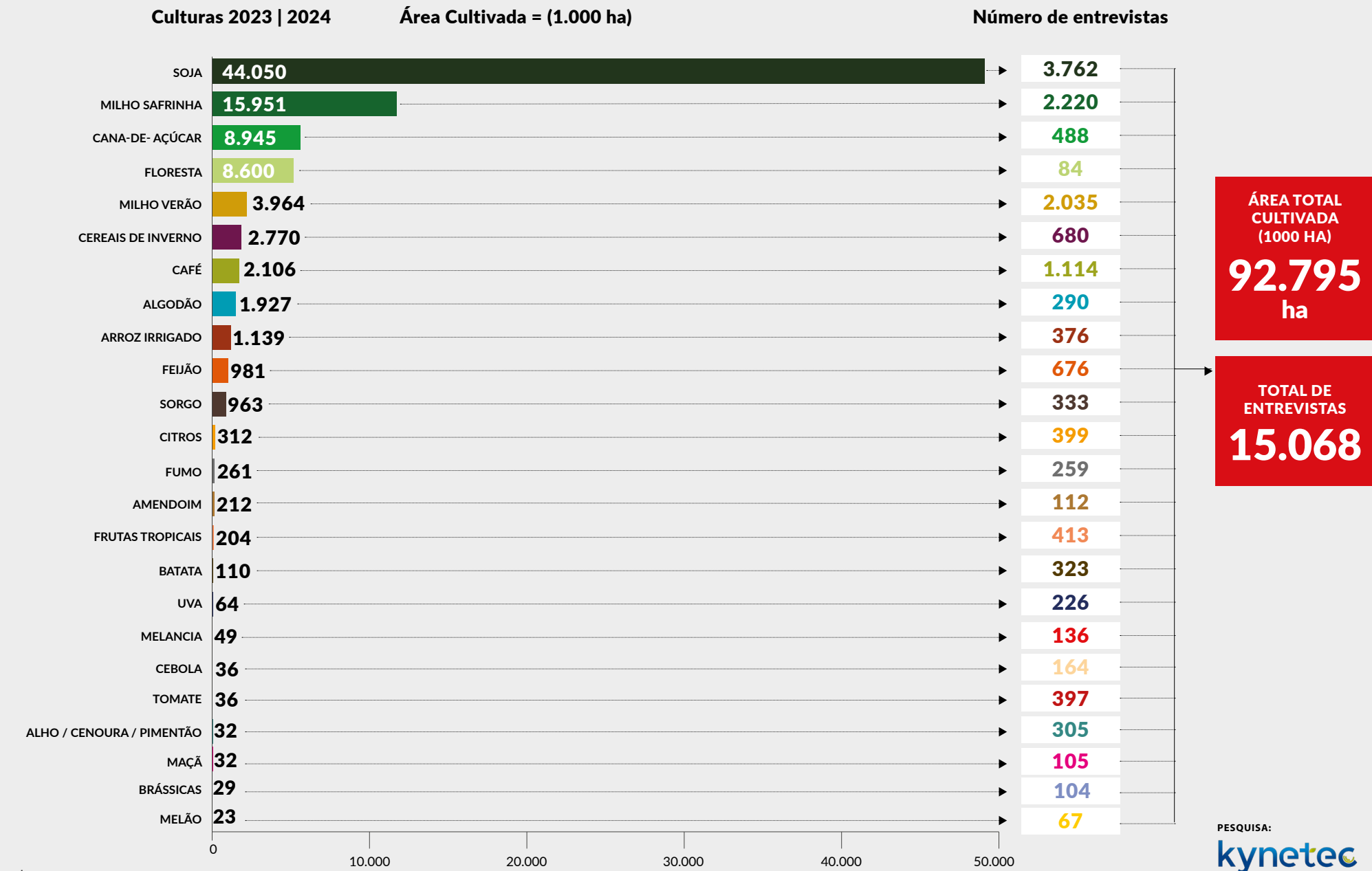
- **ÁREA NET:** dimensiona a área física que recebeu *algum tipo de aplicação de defensivo*;
- **ÁREA TOTAL PULVERIZADA:** mede a quantidade de área pulverizada considerando *área aplicada (Área Net)* e o *número de entradas para pulverização* (Número de Aplicações);
- **ÁREA LINEAR TRATADA:** mede a quantidade de *Área Total Pulverizada* e o *Número de Produtos no tanque* (mistura de produtos).

Para fins de adequação ao trabalho da segunda metodologia, estaremos considerando a **ÁREA TOTAL PULVERIZADA** como unidade métrica comum entre as duas metodologias.

As modalidades de aplicação analisadas no estudos foram: **autopropelido, tratorizado, aéreo, pulverizador costal, quadriciclo, estacionário, irrigação, drone e iscas.**

O período para estimativa das modalidades de aplicação considerou sempre a safra das respectivas culturas. Isto significa dizer que, para as grandes culturas, temos o período definido entre o plantio e a colheita para as culturas de maior intensidade de cultivo, exemplo das horticulturas e algumas frutas, estabelecemos um ano calendário com duração de 12 meses.

Amostras por cultura



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de Aplicação por Cultura



 SOJA • Autopropelido • Tratorizado • Aéreo (Avião) • Drone	 CAFÉ • Tratorizado • Costal • Drone • Irrigação	 TRIGO • Autopropelido • Tratorizado • Costal • Aéreo (Avião)	 TOMATE • Estacionário • Autopropelido • Tratorizado • Costal • Irrigação	 CANA-DE-AÇÚCAR • Autopropelido • Tratorizado • Aéreo (Avião) • Drone • Costal	 ALGODÃO • Autopropelido • Aéreo (Avião) • Tratorizado • Drone	 MAÇÃ • Tratorizado • Isca	 FLORESTA • Isca • Tratorizado • Aéreo (Avião) • Costal • Drone
 MILHO SAFRINHA • Autopropelido • Tratorizado • Aéreo (Avião) • Drone • Costal	 ARROZ IRRIGADO • Tratorizado • Aéreo (Avião) • Autopropelido • Drone	 CITROS • Tratorizado • Estacionário • Costal • Isca	 UVA • Tratorizado • Costal • Estacionário • Irrigação	 MILHO VERÃO • Autopropelido • Tratorizado • Aéreo (Avião) • Drone • Costal	 BATATA • Tratorizado • Autopropelido • Irrigação • Costal	 FEIJÃO • Autopropelido • Tratorizado • Aéreo (Avião) • Irrigação • Drone • Costal	 AMENDOIM • Tratorizado • Autopropelido • Costal • Drone

Modalidades de Aplicação por Cultura

**CEBOLA**

- Tratorizado
- Costal
- Autopropelido
- Irrigação
- Drone

**MELANCIA**

- Tratorizado
- Estacionário
- Costal
- Autopropelido
- Irrigação

**MELÃO**

- Tratorizado
- Irrigação
- Estacionário
- Costal

**BRÁSSICAS**

- Tratorizado
- Costal
- Estacionário

**MANGA**

- Tratorizado
- Isca
- Irrigação
- Estacionário
- Costal

**ALHO**

- Tratorizado
- Autopropelido
- Irrigação

**PIMENTÃO**

- Estacionário
- Tratorizado
- Costal
- Gotejamento
- Irrigação

**BANANA**

- Costal
- Aéreo (Avião)
- Tratorizado
- Irrigação
- Drone

**FUMO**

- Costal
- Tratorizado

**MAMÃO**

- Tratorizado
- Estacionário
- Costal
- Irrigação

**MARACUJÁ**

- Tratorizado
- Costal
- Quadriciclo
- Estacionário
- Drone

**CENOURA**

- Tratorizado
- Autopropelido
- Irrigação
- Costal

**SORGO**

- Autopropelido
- Tratorizado
- Aéreo (Avião)
- Drone

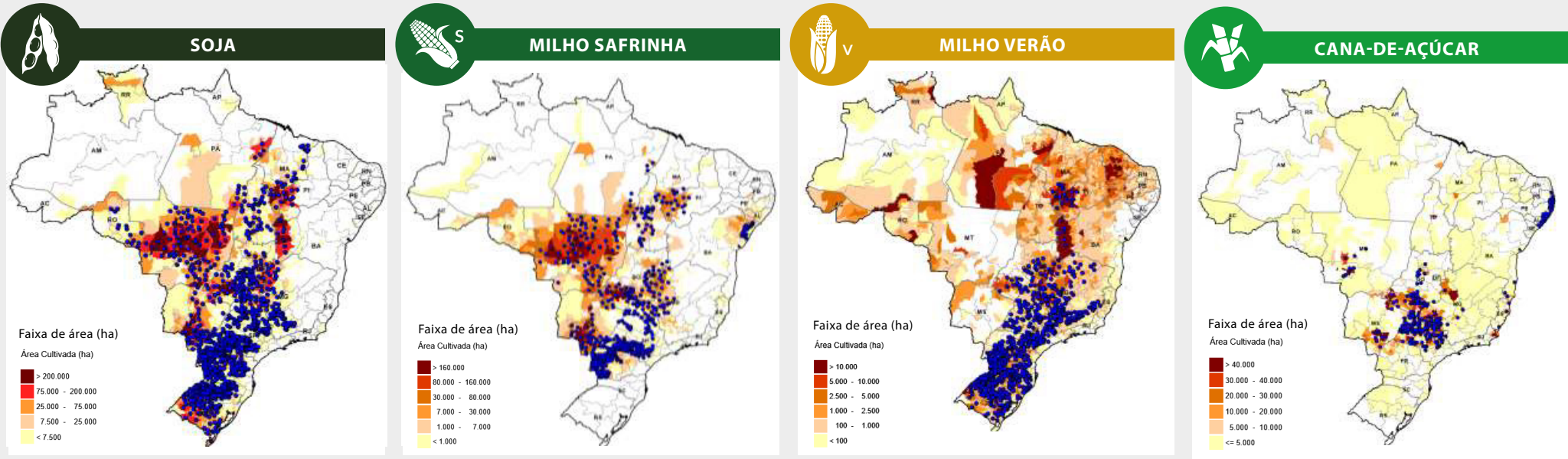
Regiões investigadas

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados na safra 2023 | 2024.



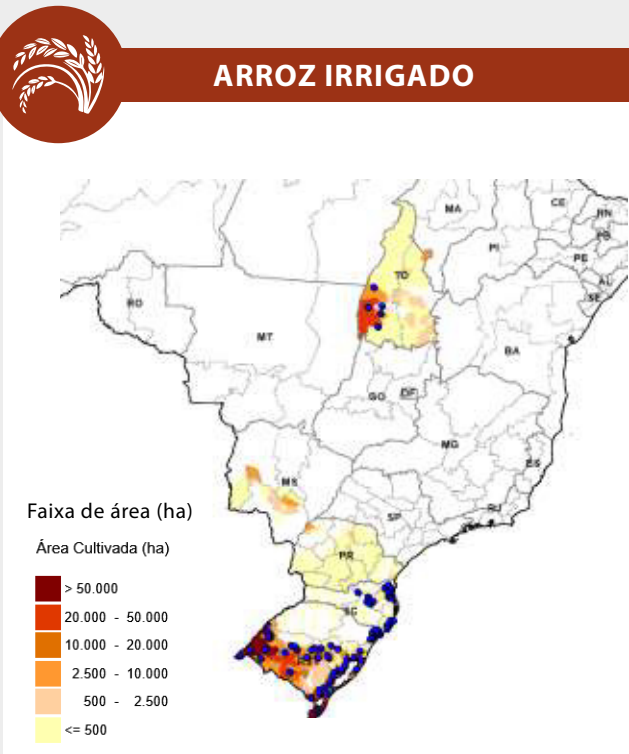
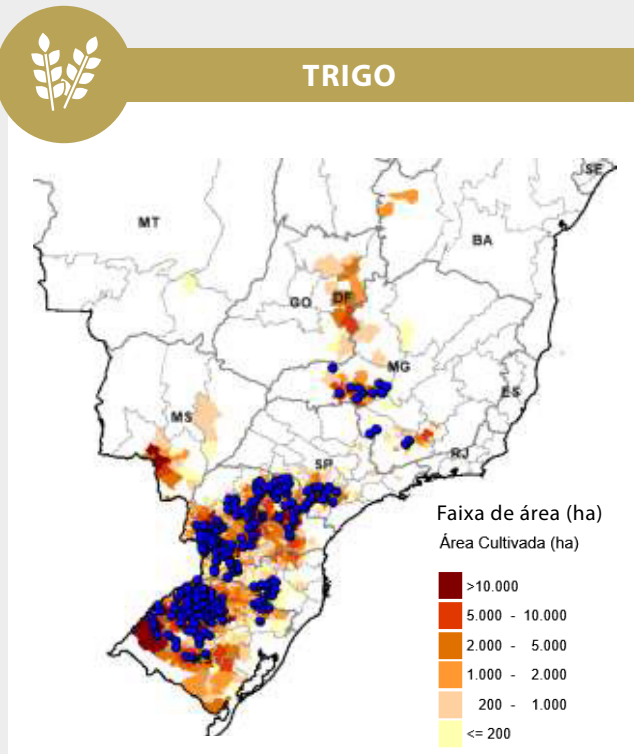
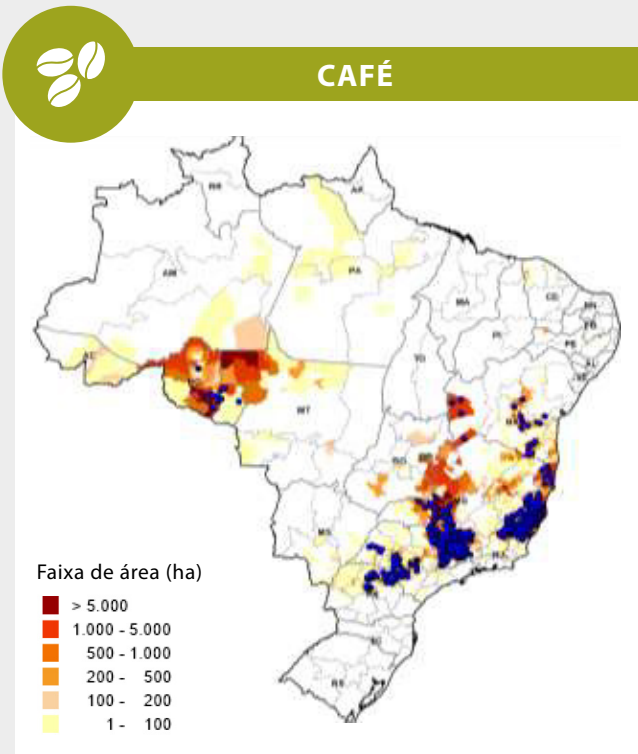
Regiões investigadas por Cultura

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados pela pesquisa.



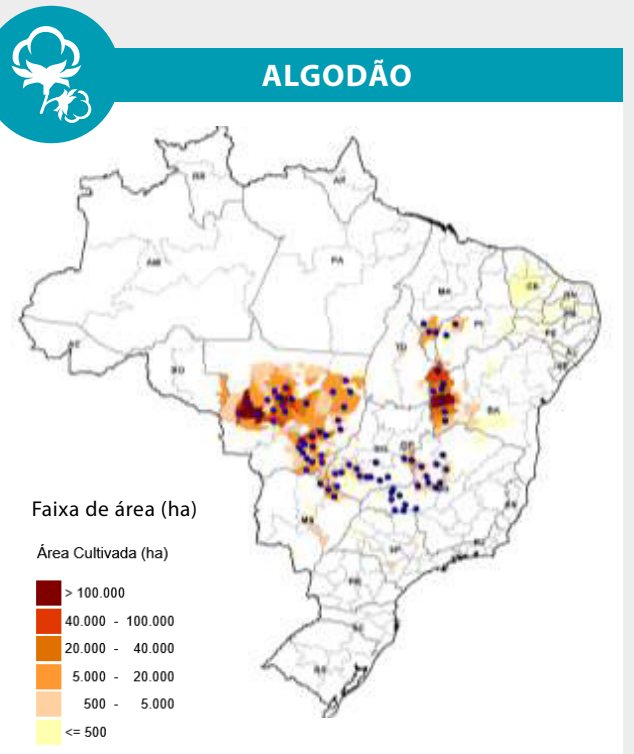
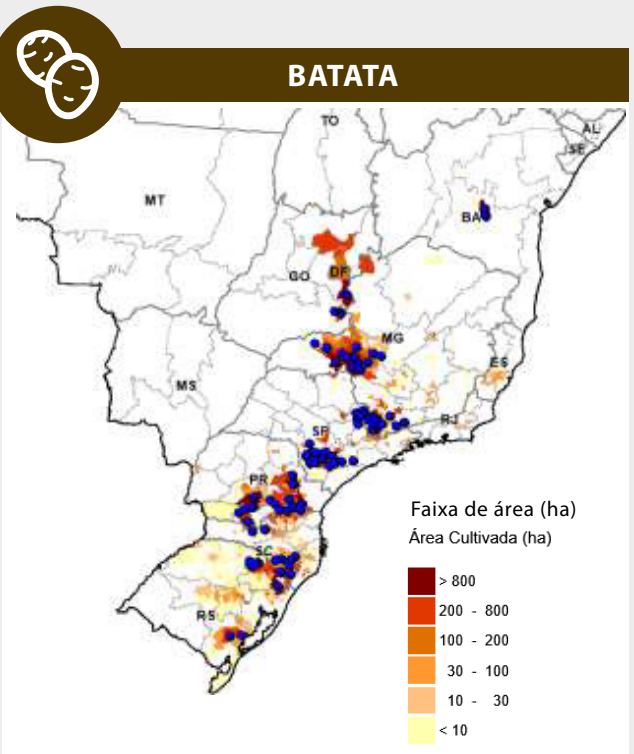
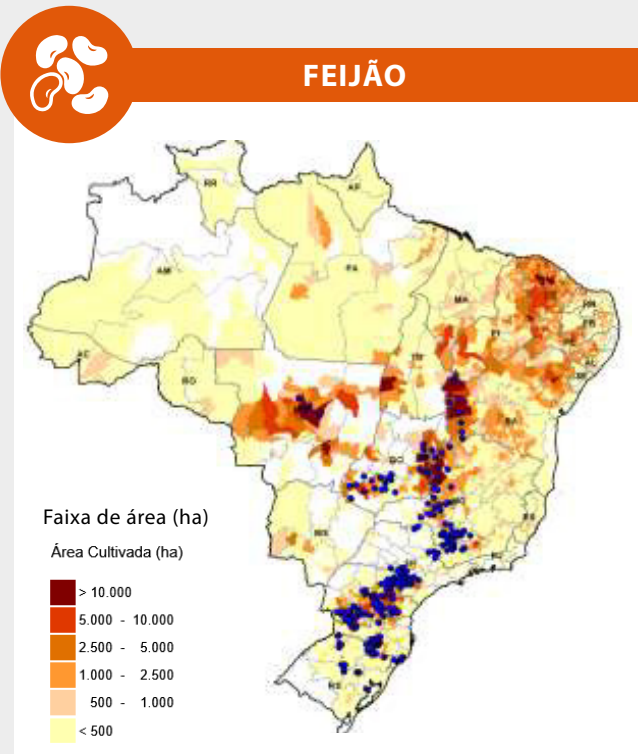
Regiões investigadas por Cultura

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados pela pesquisa.



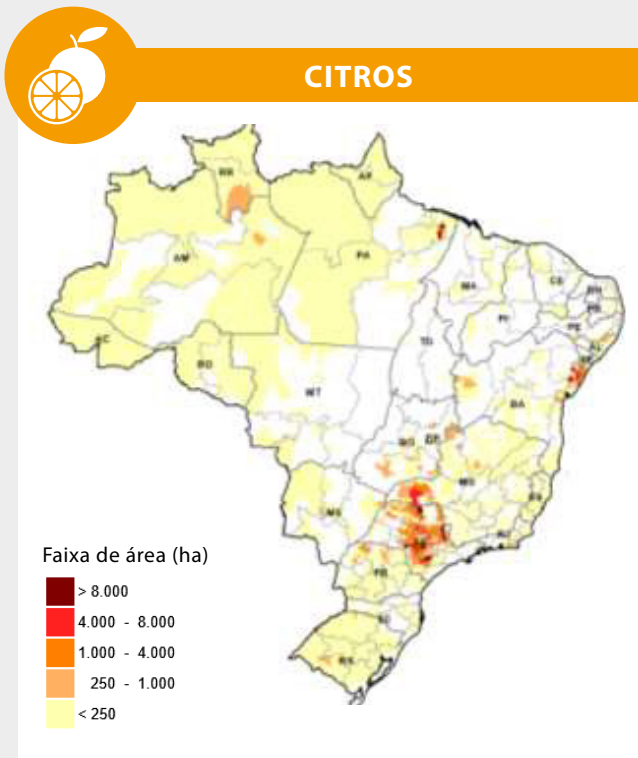
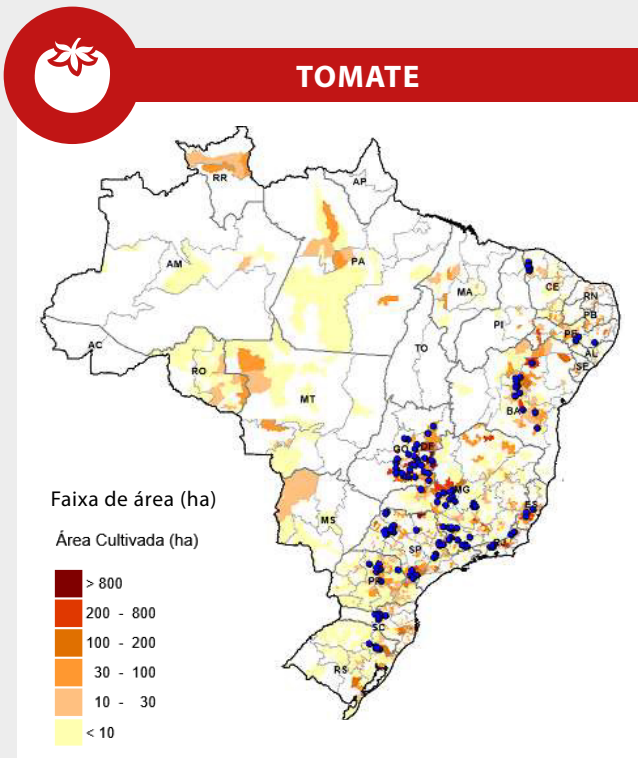
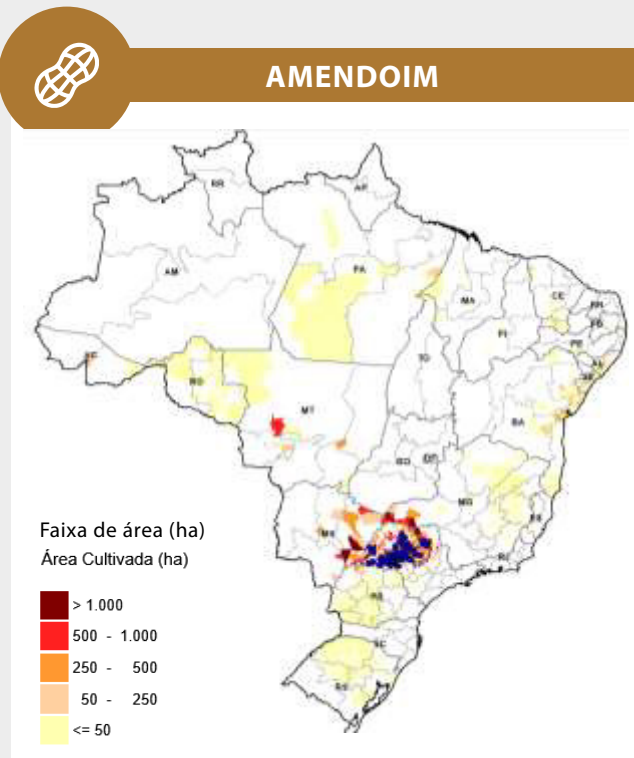
Regiões investigadas por Cultura

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados pela pesquisa.



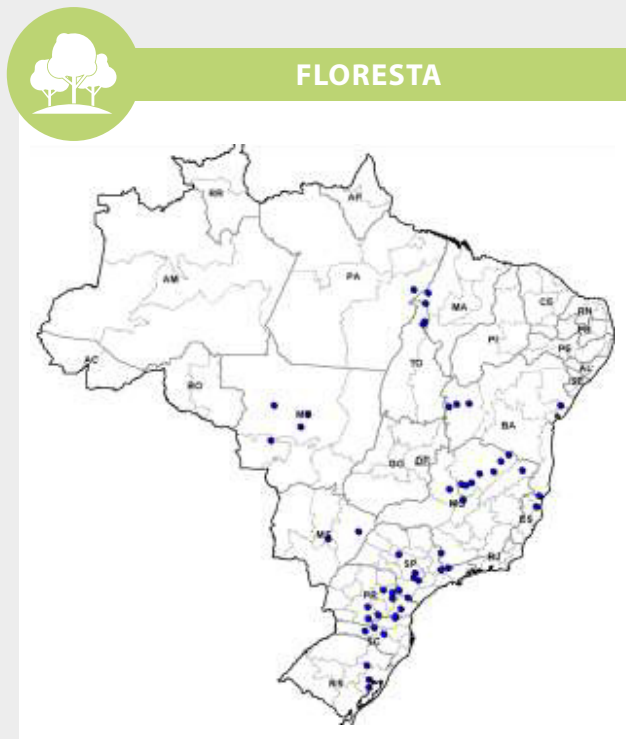
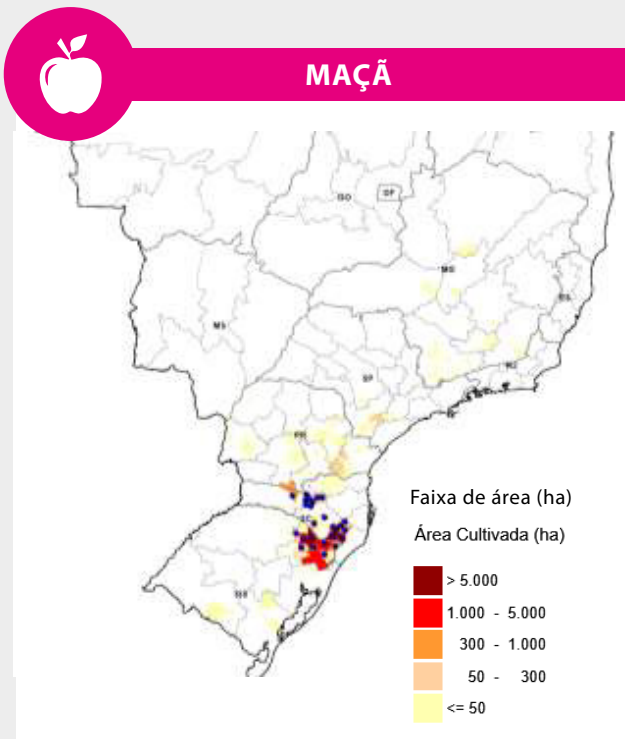
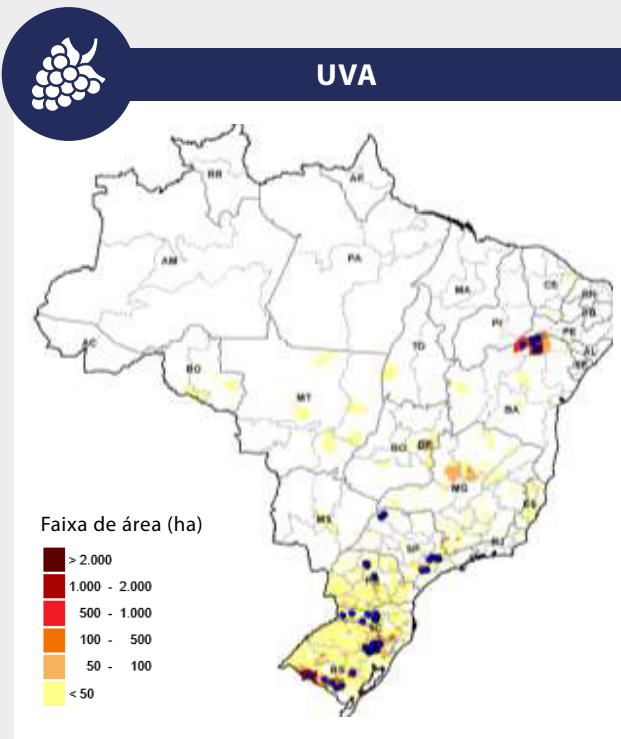
Regiões investigadas por Cultura

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados pela pesquisa.



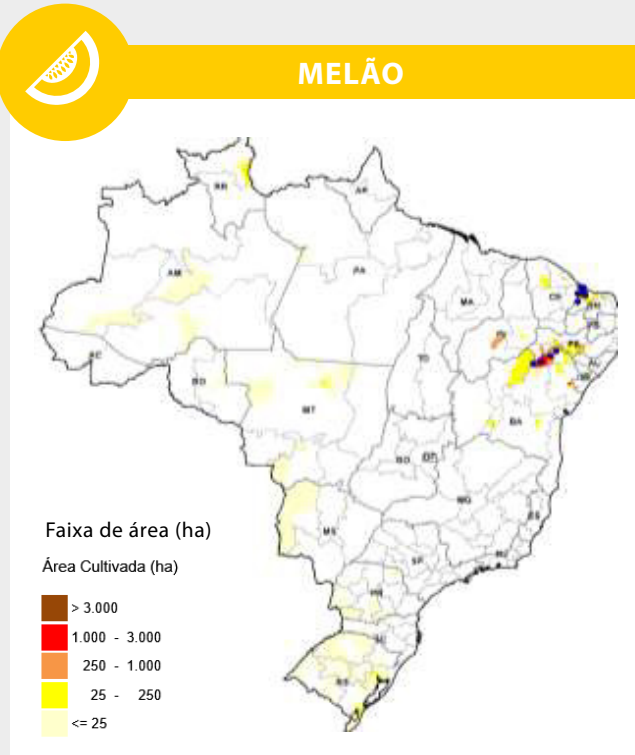
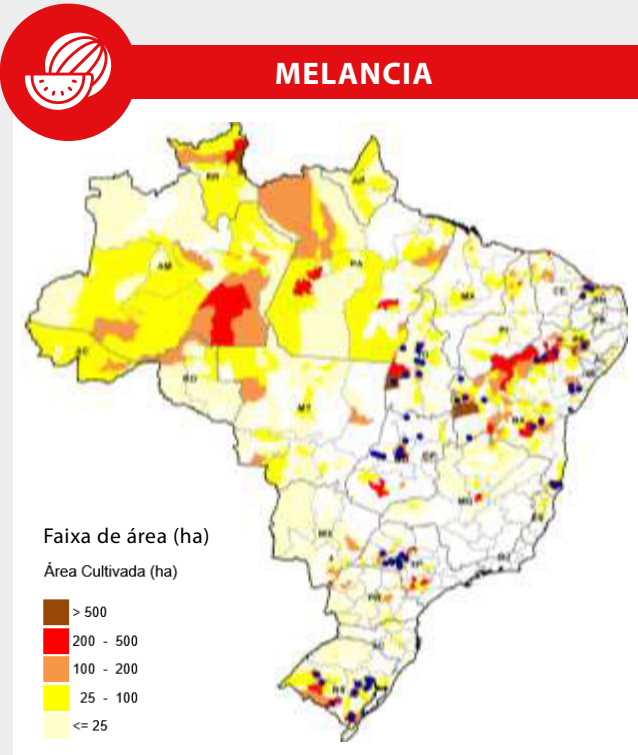
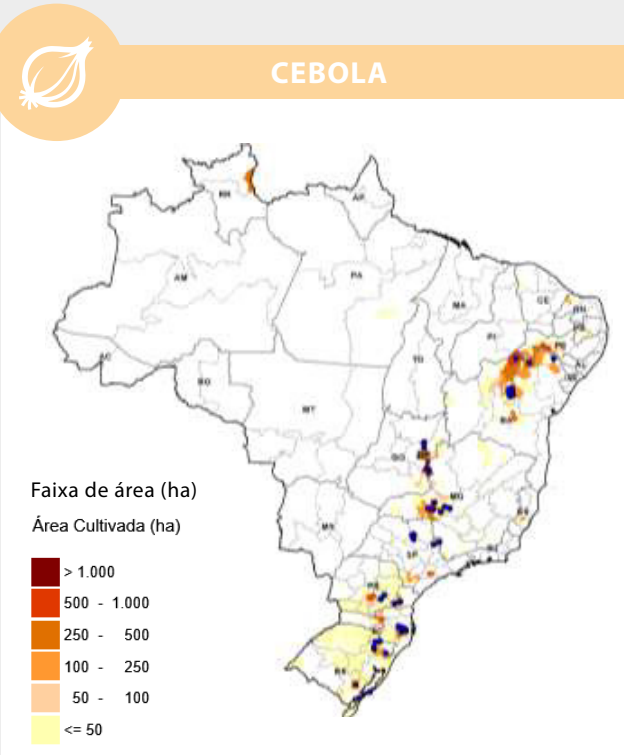
Regiões investigadas por Cultura

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados pela pesquisa.



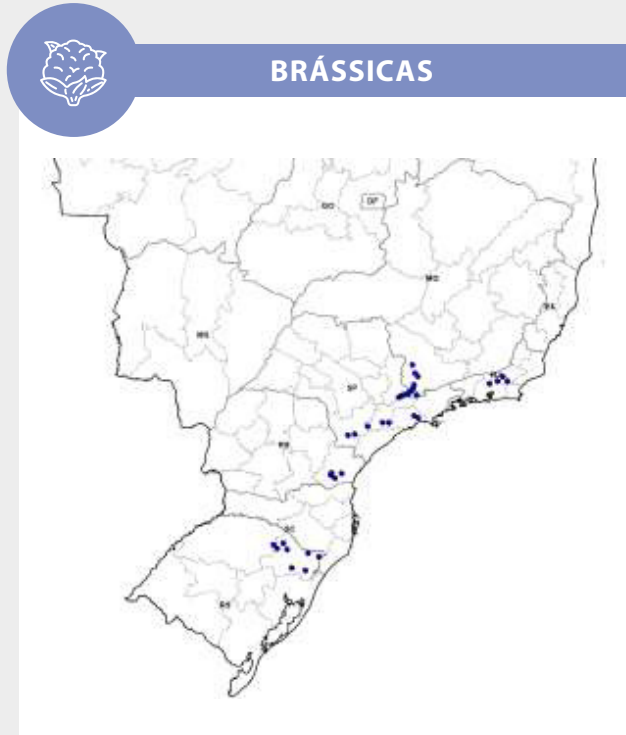
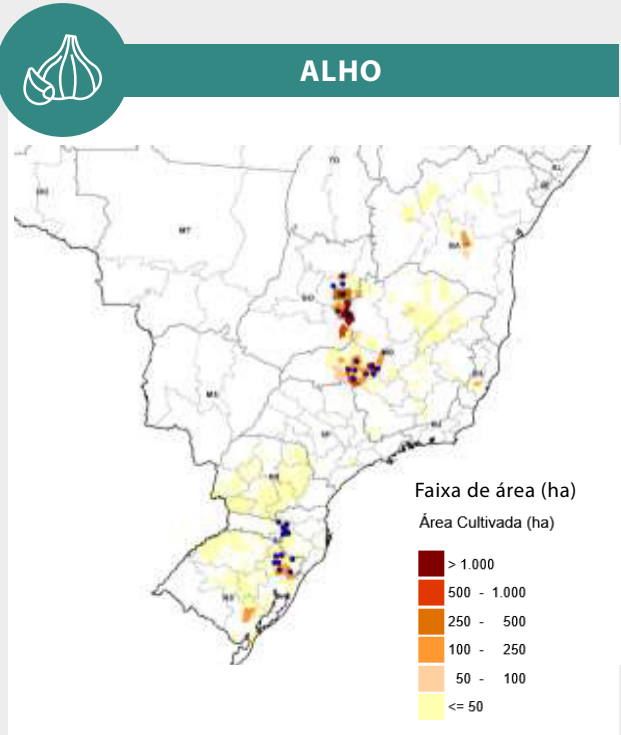
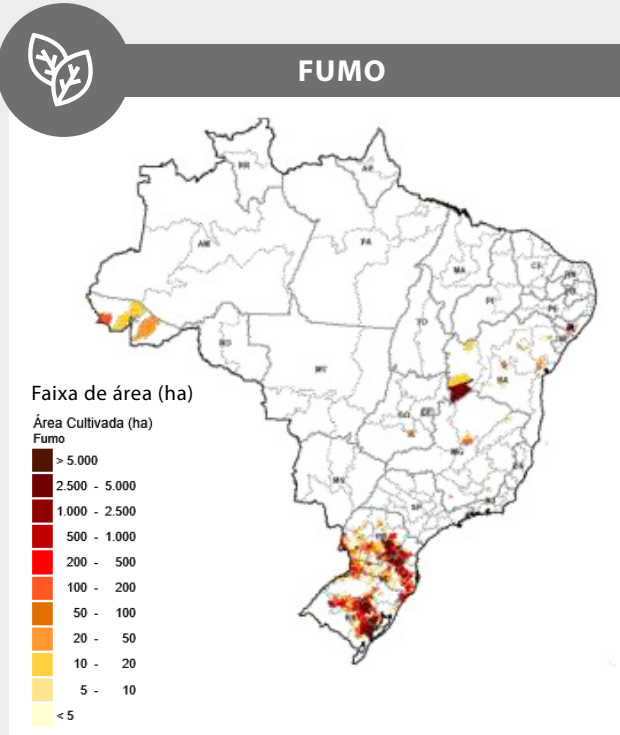
Regiões investigadas por Cultura

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados pela pesquisa.



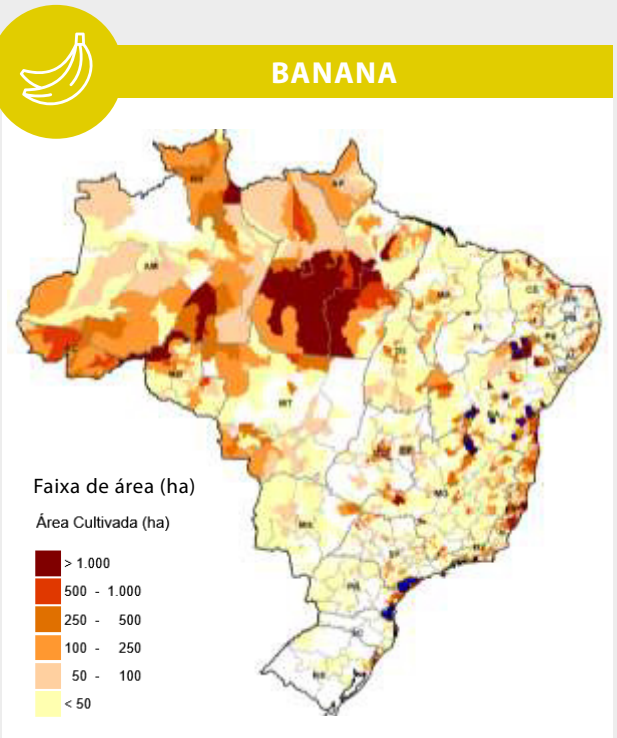
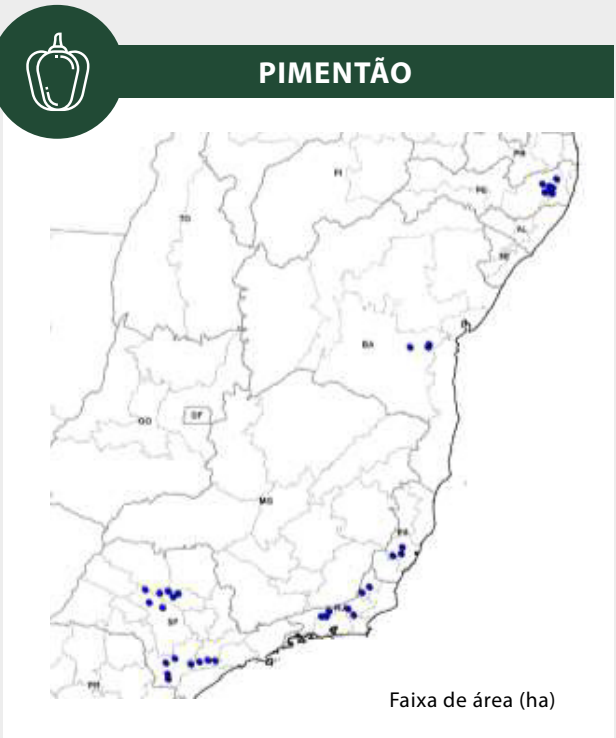
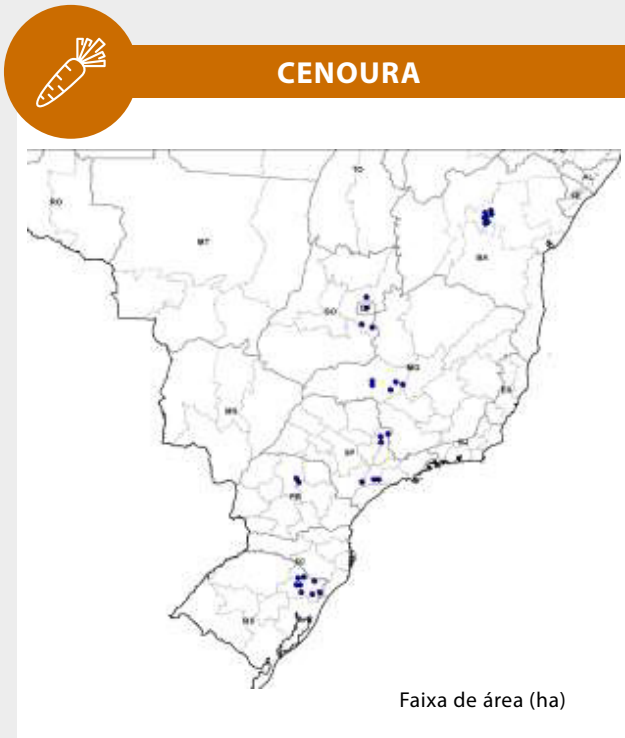
Regiões investigadas por Cultura

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados pela pesquisa.



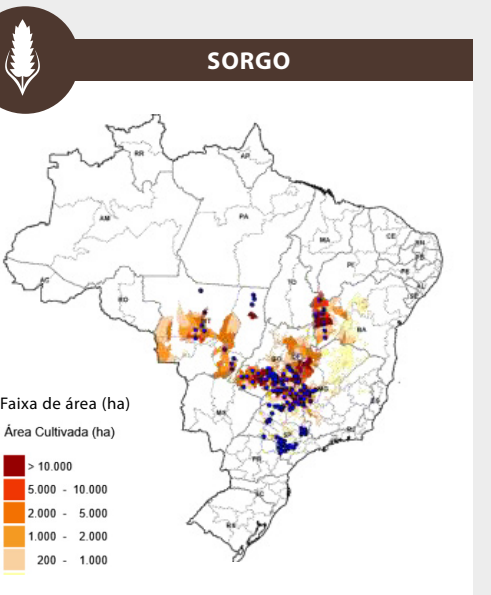
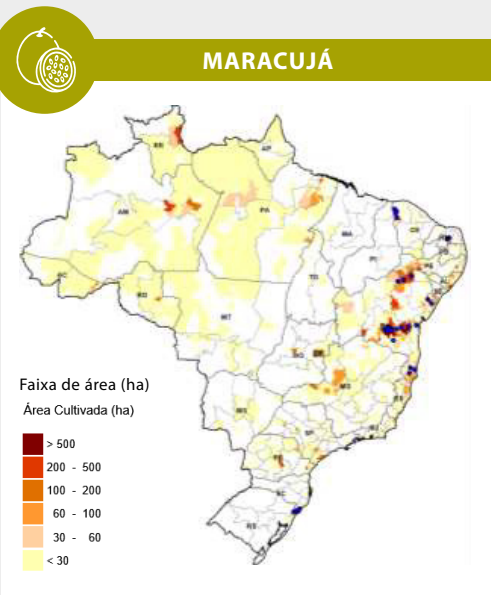
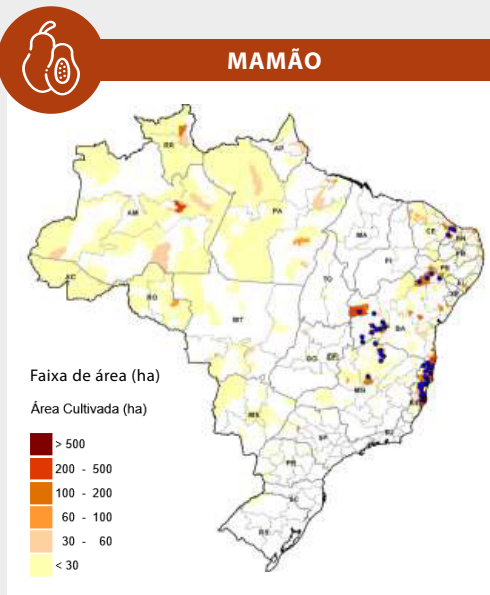
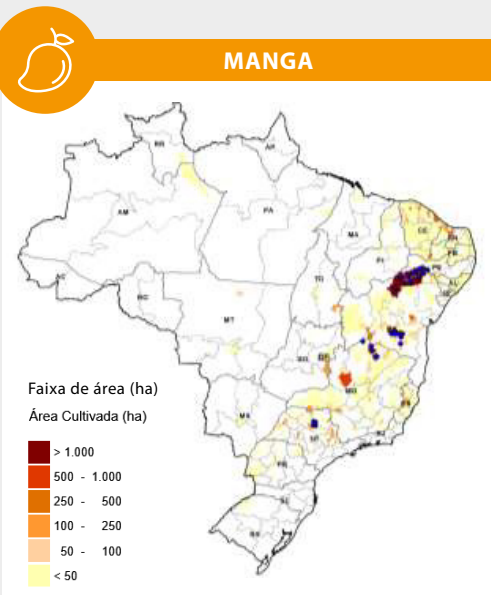
Regiões investigadas por Cultura

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados pela pesquisa.



Regiões investigadas por Cultura

Os pontos no mapa correspondem aos municípios investigados pela pesquisa.



Detalhamento dos cultivos

03

FarmTrakTM



Safras

2021		2022
2022		2023
2023		2024

No Brasil temos mais de 78,5 milhões de hectares cultivados, sendo um dos maiores produtores mundiais de grãos, com 298,6 milhões de toneladas produzidas na safra 2023/2024, segundo a CONAB.

Devido à importância da agricultura brasileira nos grandes mercados como soja, milho, cana-de-açúcar, algodão, café, trigo entre outras, e, visando entender de forma mais clara quais as principais modalidades de aplicação para o manejo dos principais cultivos no Brasil o **ProHuma**, através dos dados coletados pela **Kynetec**, realizou o levantamento das principais modalidades de aplicação realizadas pelos produtores brasileiros durante as 3 últimas safras (21/22; 22/23 e 23/24). Este levantamento foi realizado para os seguintes cultivos: **soja, milho safrinha, cana-de-açúcar, milho verão, cereais de inverno (trigo e cevada), sorgo, arroz irrigado, feijão, algodão, café, batata, tomate, uva, citros, maçã, cebola, amendoim, florestas, melancia, melão, fumo, cenoura, pimentão, alho, brássicas, manga, mamão, maracujá e banana**. Dentre os objetivos principais do estudo está a avaliação dos principais indicadores das modali-

des de aplicação, como número de aplicações, adoção de cada modalidade, formulações dos produtos utilizados, penetração dos métodos em cada propriedade. Tomando como base o que foi mencionado, começamos nossas análises pelos dados em área cultivada obtidos no estudo, observa-se que os principais cultivos são:

	SOJA	44.050 ha
	MILHO SAFRINHA	15.951 ha
	CANA-DE-AÇÚCAR	8.945 ha
	FLORESTA	8.600 ha
	MILHO VERÃO	3.964 ha

Correlacionando os dados de área cultivada com o número de aplicações médias realizadas por cultura, chegamos a **Área Total Pulverizada**.

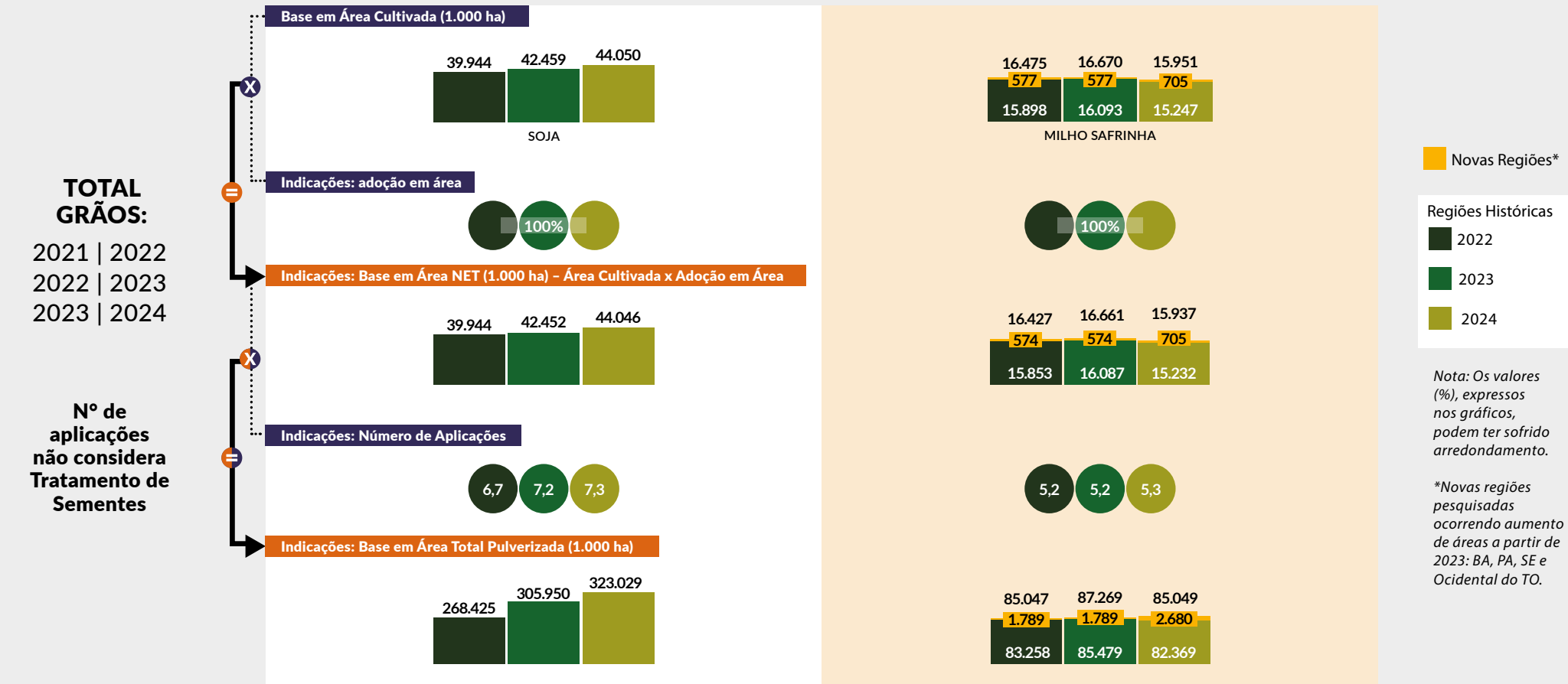
Um ponto a destacar quando analisado o indicador de número de aplicações em grandes culturas como:

- soja (7,3 aplicações);
- milho safrinha (5,3 aplicações);
- café (5,8 aplicações);
- milho verão (4,4 aplicações).

Há um número de aplicações menos expressivo quando comparado com culturas como:

- tomate (34,9 aplicações);
- algodão (28 aplicações) que tem menor área cultivada.

Área net, nº de aplicações e área total pulverizada por cultura:



Detalhamento dos cultivos:



A **soja** é a principal cultura em termos de área cultivada no Brasil e no mundo, apresentando crescimento contínuo ao longo dos anos. Na última safra, a área plantada aumentou de 42,5 milhões para 44,0 milhões de hectares. Esse crescimento ocorreu principalmente pela atratividade econômica da soja frente a outras culturas, pela expectativa inicial de clima favorável e como estratégia dos produtores para diluir riscos e custos fixos, garantindo maior volume de produção mesmo diante de incertezas. A adoção de manejo é prática comum, realizada por 100% dos produtores, com uma média de 7,3 aplicações por ciclo. Esse avanço em área e tecnologia resultou em um aumento significativo da área total pulverizada, que atingiu 323 milhões de hectares.

A expansão da soja está diretamente relacionada à posição estratégica do Brasil na produção mundial dessa commodity, impulsionada pela atratividade econômica e pela rentabilidade oferecida. O avanço tecnológico também tem crescido,

principalmente devido ao aumento da pressão de pragas e doenças. Esse cenário, aliado ao retorno financeiro proporcionado pelos preços elevados, tem incentivado os produtores a investir cada vez mais em manejo e tecnologias.

Por outro lado, o **milho safrinha** apresentou uma leve retração na área cultivada, passando de 16,6 milhões para 15,9 milhões de hectares. A cultura registrou uma média de 5,3 aplicações, totalizando 85 milhões de hectares pulverizados. A redução da área plantada com milho safrinha na safra 2024 foi consequência de uma combinação de fatores econômicos e climáticos. O fenômeno El Niño trouxe chuvas irregulares e estiagens em períodos críticos, o que reduziu a confiança dos produtores em manter a janela ideal de plantio. Além disso, culturas como o algodão apresentaram margens mais atrativas, incentivando a migração de áreas. A queda nos preços do milho, somada ao alto custo de insumos, diminuiu a rentabilidade esperada gerando uma postura mais cautelosa na decisão de semeadura.

Área net, nº de aplicações e área total pulverizada por cultura:



Detalhamento dos cultivos:

O **milho verão**, teve uma queda de 11% em área plantada na última safra. A redução da área plantada com milho verão na safra 2023/24 ocorreu principalmente por fatores econômicos e climáticos. Muitos produtores priorizaram o cultivo da soja no verão, por apresentar maior rentabilidade e menor risco, deixando o milho para a segunda safra (safrinha). Além disso, os preços do milho estavam em queda no início do ciclo, enquanto os custos de produção permaneceram elevados, reduzindo a atratividade da cultura. A influência do El Niño também trouxe maior incerteza climática, levando os agricultores a optar por culturas mais seguras. Desta forma, a área total pulverizada da cultura foi impactada pela queda da área cultivada, porém, o número de aplicações aumentou de 4,1 para 4,4. Portanto, houve uma pequena retração na área pulverizada de 18,0 milhões para 17,4 milhões hectares aplicados.

O **Trigo** também teve uma importante queda na área plantada, reflexo da frustração da safra anterior, falta de sementes, baixo retorno econômico e risco climático - as chuvas frequentes atrasaram a semeadura no Sul. Sendo assim, a área pulverizada teve

uma retração de 20,0 para 17,5 milhões hectares aplicados.

O aumento da área de **arroz irrigado** na safra 2023/24, foi de 5%, e foi impulsionado por preços mais atrativos e pela expectativa de maior liquidez no mercado interno, o que estimulou os produtores a ampliar o plantio. Além disso, as condições climáticas iniciais indicavam bom potencial hídrico para irrigação, favorecendo a decisão de cultivo. A área pulverizada salta de 5,2 para 5,9 milhões de hectares.

O **feijão** teve aumento de área de 9% e queda no número de aplicações de 7,4 para 7,1, assim, um pequeno aumento na área pulverizada em 3,7%.

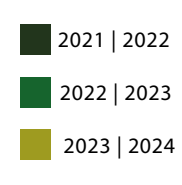
O **amendoim**, apresenta uma área plantada de 212 mil hectares, os produtores fazem em média 10,4 aplicações o que resulta em uma área pulverizada total de 2,2 milhões de hectares. E, por fim, temos o **sorgo** em grãos com uma área plantada de 963 mil hectares, média de 4,5 aplicações e uma área pulverizada de 4,2 milhões de hectares.

Área net, nº de aplicações e área total pulverizada por cultura:

TOTAL CULTIVOS ESPECIAIS:

2021 | 2022
2022 | 2023
2023 | 2024

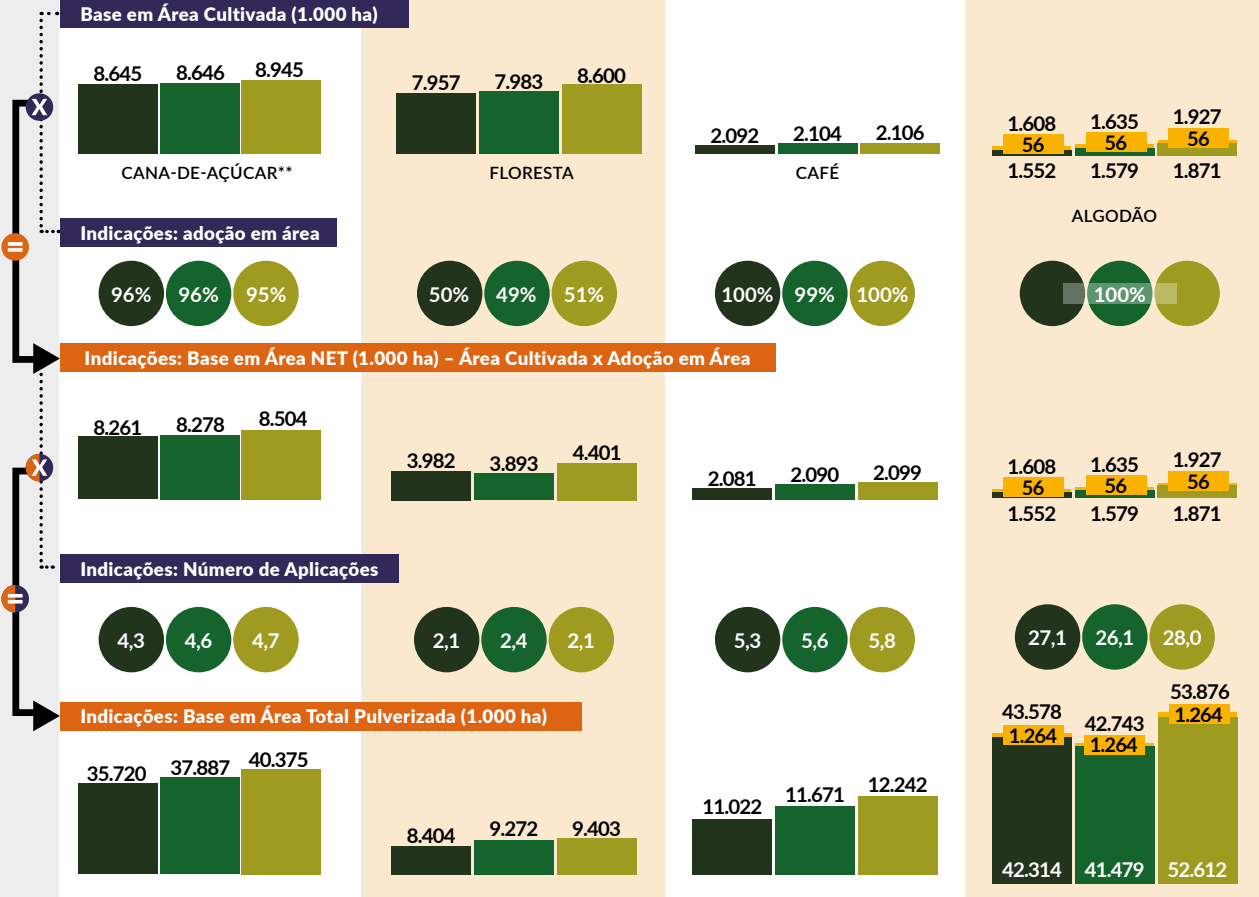
Nº de aplicações não considera Tratamento de Sementes



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

*Novas regiões pesquisadas ocorrendo aumento de áreas a partir de 22/23: MA e PI.

**O estado do Paraná deixa de ser amostrado nas pesquisas de Cana.



Detalhamento dos cultivos:



Entre os cultivos especiais, a **cana-de-açúcar** se destaca pela maior área cultivada, mantendo-se estável nos últimos anos. Na última safra, a cultura ocupou 8,9 milhões de hectares, com um pequeno aumento no número médio de aplicações, que passou de 4,6 para 4,7, refletindo diretamente na expansão da área pulverizada. As áreas de **florestas** vêm crescendo impulsionadas pelo aumento da demanda por celulose e madeira para siderurgia, atingindo 8,6 milhões de hectares no último ano e totalizando 9,4 milhões de hectares pulverizados. No caso do **café**, cultura perene na qual o Brasil é líder mundial em produção, observa-se estabilidade na área cultivada. Entretanto, o número médio de aplicações subiu de 5,6 para 5,8 na última safra, resultando em uma área pulverizada de 12,2 milhões de hectares.

O **algodão**, apresentou um aumento de 18% na área plantada na safra 2023/24 e foi motivada por fatores como, por exemplo, dos preços da soja que estiveram desfavoráveis e muitos produtores aproveitaram uma janela ideal para o plantio do algodão, antecipando o cultivo já na primeira safra — especialmente em regiões como Mato Grosso. Além disso, a redução na rentabilidade do milho safrinha incentivou a migração para o algodão, visto como uma alternativa mais lucrativa. O algodão também se beneficiou do uso crescente de tecnologias e boas práticas de manejo, que reduziram custos de produção e aumentaram sua atratividade. Sendo assim, o número de aplicações média saltou de 26,1 para 28,0 e resultou numa área pulverizada de 53,9 milhões de hectares aplicados.

Área net, nº de aplicações e área total pulverizada por cultura:



Área net, nº de aplicações e área total pulverizada por cultura:



Detalhamento dos cultivos:

No que se refere as frutas contempladas no estudo da Kynetec, os **citros (laranja, limão e tangerina)** se destacam com 312 mil hectares cultivados e um número médio de aplicações de 21,2. Apesar da área da cultura praticamente se manter na última safra o aumento no número de entradas elevou a área pulverizada em 9%. A **Banana** se destaca como a segunda cultura em área cultivada com

101 mil hectares, 11,4 aplicações e total de área pulverizada de 1.148 hectares. As culturas da **uva e maçã** não tiveram variações significativas em área, nem em adoção de tecnologia e praticamente mantiveram suas áreas pulverizadas estáveis. **Manga e Melancia** aparecem com 58 e 49 mil hectares em área plantada respectivamente, resultando em 1 milhão e 581 mil hectares aplicados.

Detalhamento dos cultivos:

Já em hortícolas, a **batata** teve uma aumento em sua área de 98 mil hectares para 110 mil, número de aplicações de 14,8, o que juntas contribuíram para um aumento da área pulverizada do cultivo (+10%). A **cebola** apresenta 36 mil hectares cultivados, 19,6 aplicações e consecutivamente 710 mil hectares pulverizados. **Tomate** comparado com a

safra passada, apresentou um pequeno aumento na área plantada, totalizando 36 mil hectares, redução no número médio de aplicações de 36,7 para 34,9, resultando em área pulverizada de 1.245 mil hectares. As demais culturas apresentam uma área plantada sem grande representatividade e portanto sem grandes variações.

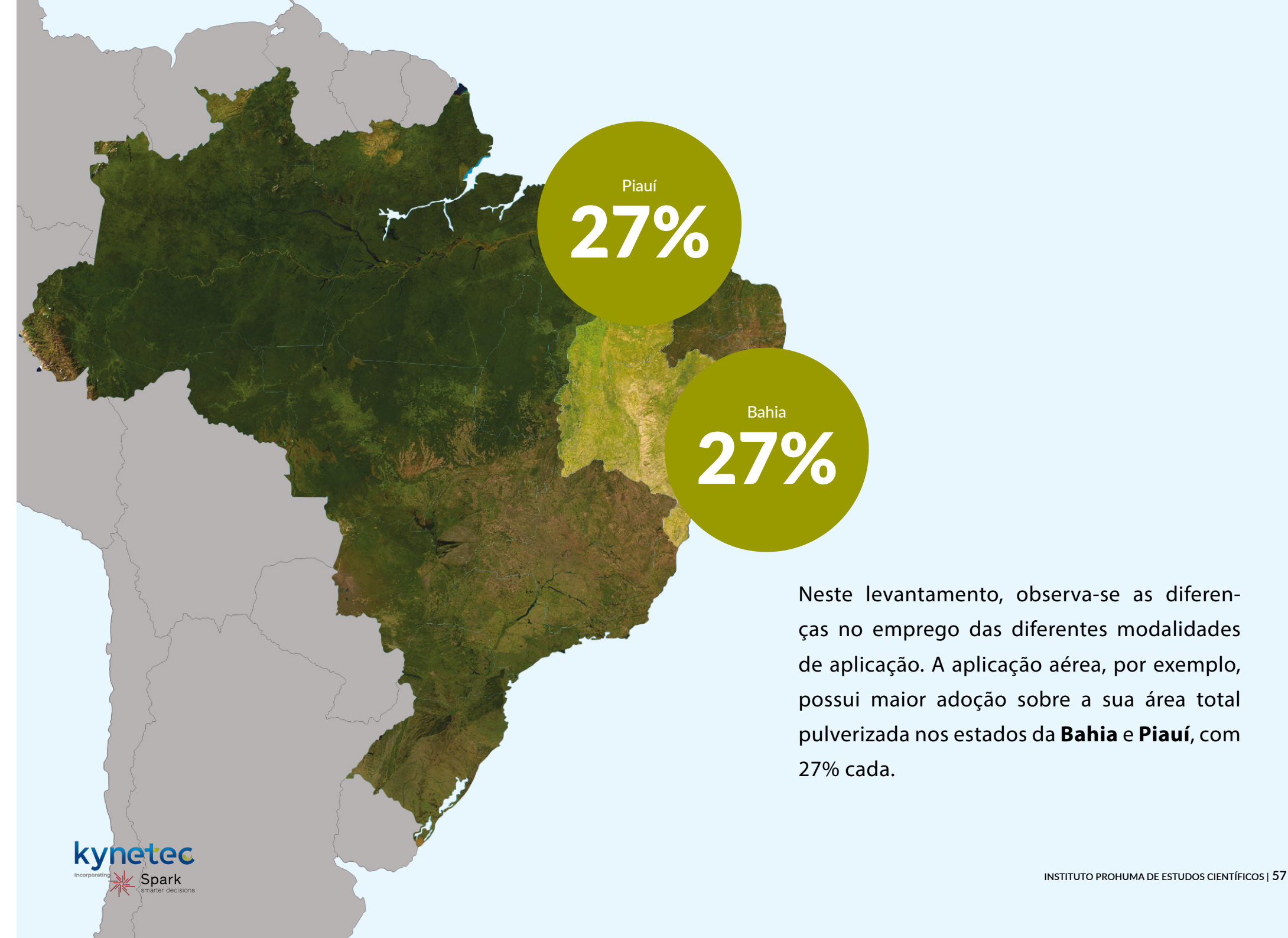
Consolidação Cultivos - Kynetec

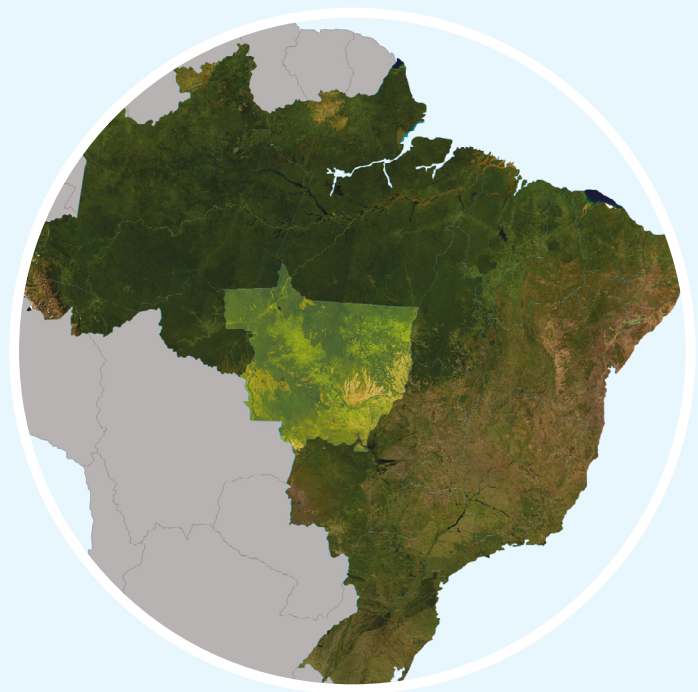
04



Analisando todos os cultivos investigados, chegamos a uma área total pulverizada de **598,9 milhões de hectares**, onde autopropelido, tratorizado e aéreo, representam **70%, 17% e 9%** respectivamente, área pulverizada no Brasil, onde, as definições destes principais métodos são:

- **AUTOPROPELIDO:** Conforme a Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho nº12, a máquina autopropelida ou automotriz é aquela que se desloca em meio terrestre com sistema de propulsão próprio;
- **TRATORIZADO:** aplicação de produtos por meio de máquina que não possui autopropulsão;
- **PULVERIZAÇÃO AÉREA:** “... um serviço especializado que busca proteger ou fomentar o desenvolvimento da agricultura por meio da aplicação em voo de fertilizantes, sementes e defensivos, povoamento de lagos e rios com peixes, reflorestamento e combate a incêndios em campos e florestas.” (Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/tecnologia-agropecuaria/aviacao-agricola>)





MATO GROSSO

O **Mato Grosso** possui área total pulverizada maior do que os outros estados, **179,9 milhões**, pois possui área de soja, algodão e milho safrinha maior do que a média nacional. Por ser um estado com maiores áreas e tecnificação dos produtores, o percentual de área pulverizada, tanto pelo método autopropelido quanto aéreo, é maior do que a média brasileira.



BAHIA

Assim também como o estado da **Bahia** que possui uma área pulverizada de **36,4 milhões** de hectares e adoção predominante do método de aplicação autopropelido (58%), seguido da aplicação aérea (27%).



OUTROS ESTADOS

Observado o agrupamento do que chamamos de outros estados brasileiros (MA, PA, RO, ES, PE, AL, PB, RN, SE, RJ e CE), o cenário de método de aplicação costal fica acima da média Brasil, devido à presença neste grupo dos estados do ES que planta café e do CE que planta maracujá e tem este método como principal. Por outro lado, o percentual de adoção dos métodos de aplicação autopropelido e tratorizado ficam abaixo da média geral dos estados.

Modalidades de aplicação

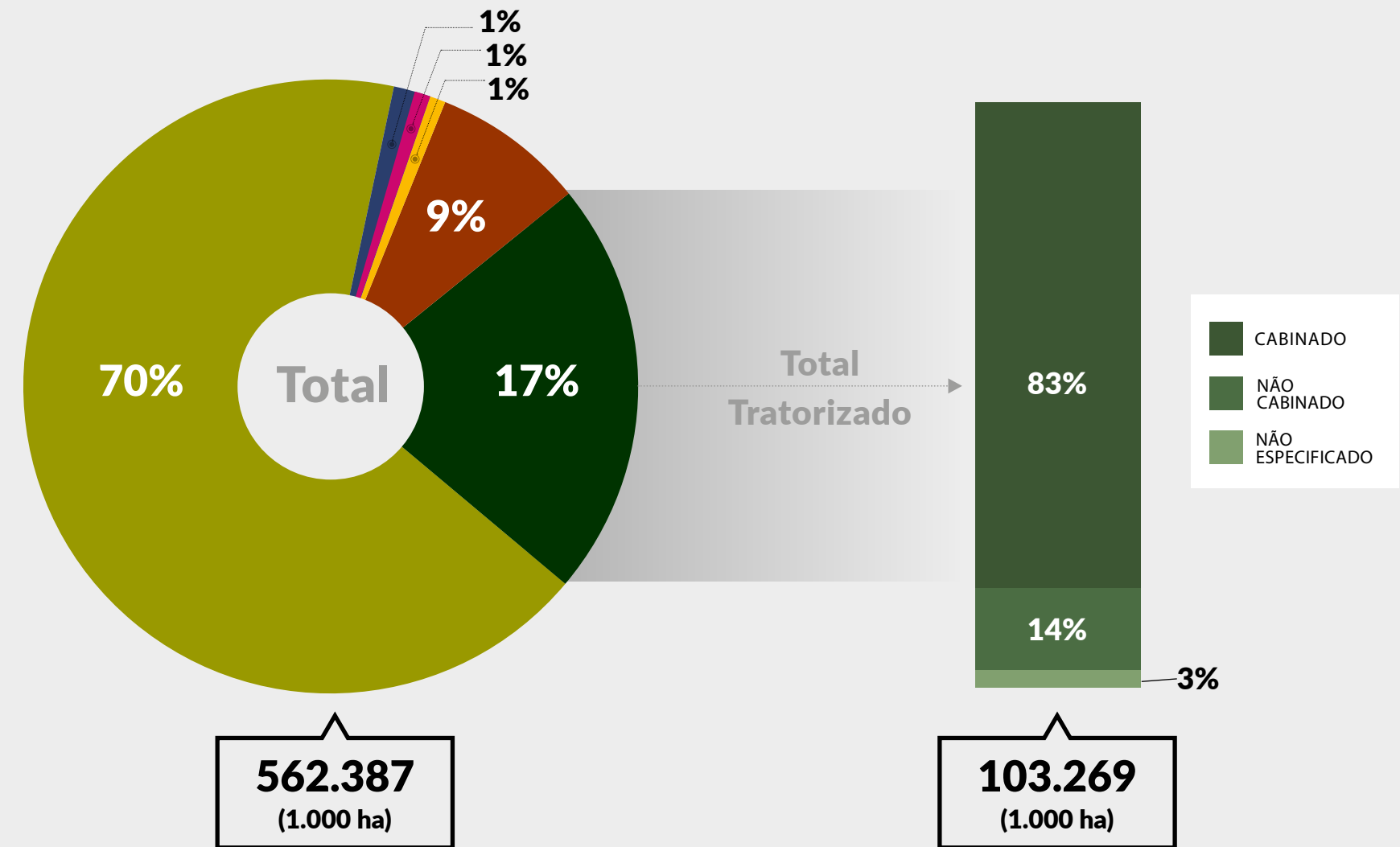
TOTAL CROPS – 23/24

Indicações em %:
Bases em Área
Total Pulverizada
(1.000 ha).

- AUTOPROPELIDO
- TRATORIZADO
- AÉREO (AVIÃO)
- COSTAL
- DRONE
- OUTROS*

*Isca, Quadriciclo,
Drone, Estacionário,
Irrigação

Nota: Os valores (%),
expressos nos gráficos,
podem ter sofrido
arredondamento.



MODALIDADES DE APLICAÇÃO POR ESTADOS

Modalidades de aplicação por estados

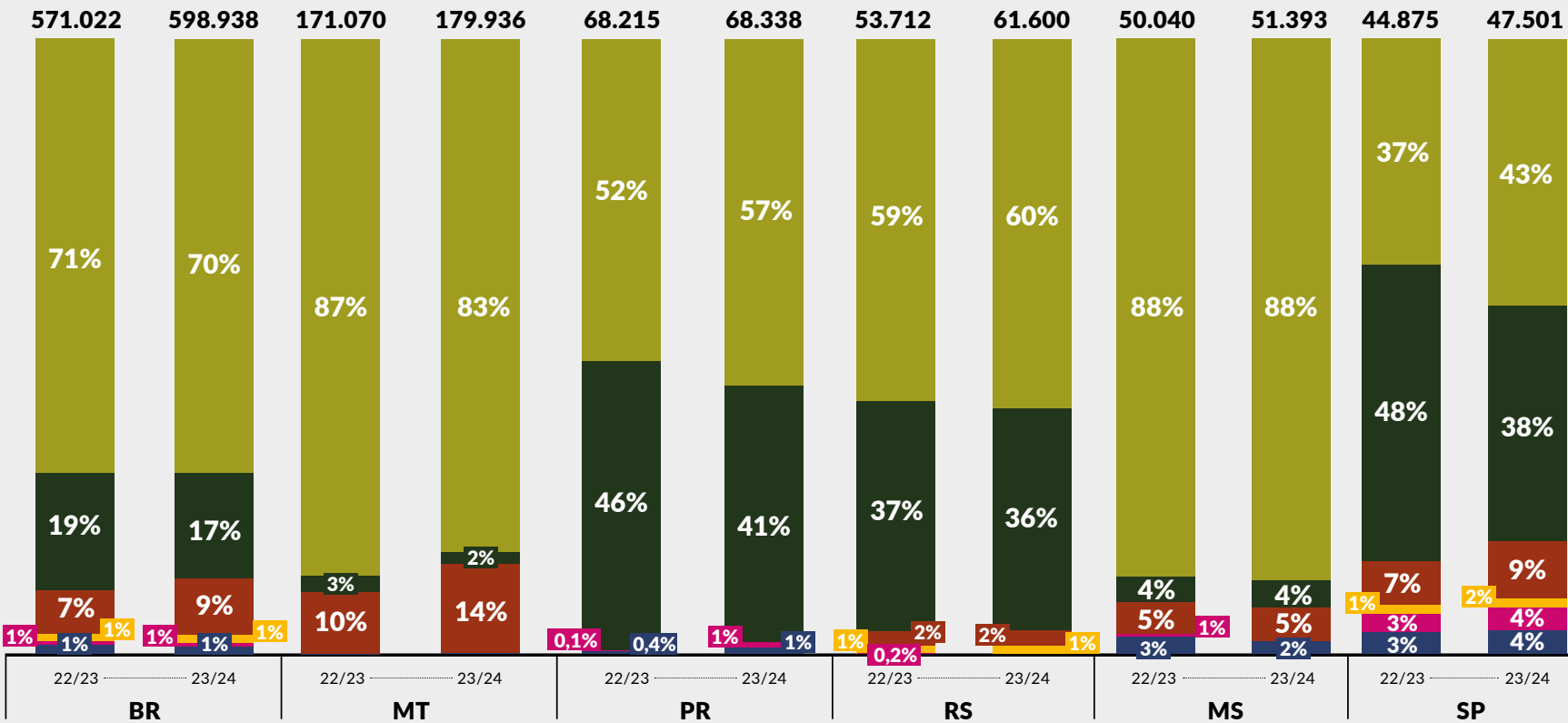
SAFRA – 22|23 – 23/24

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



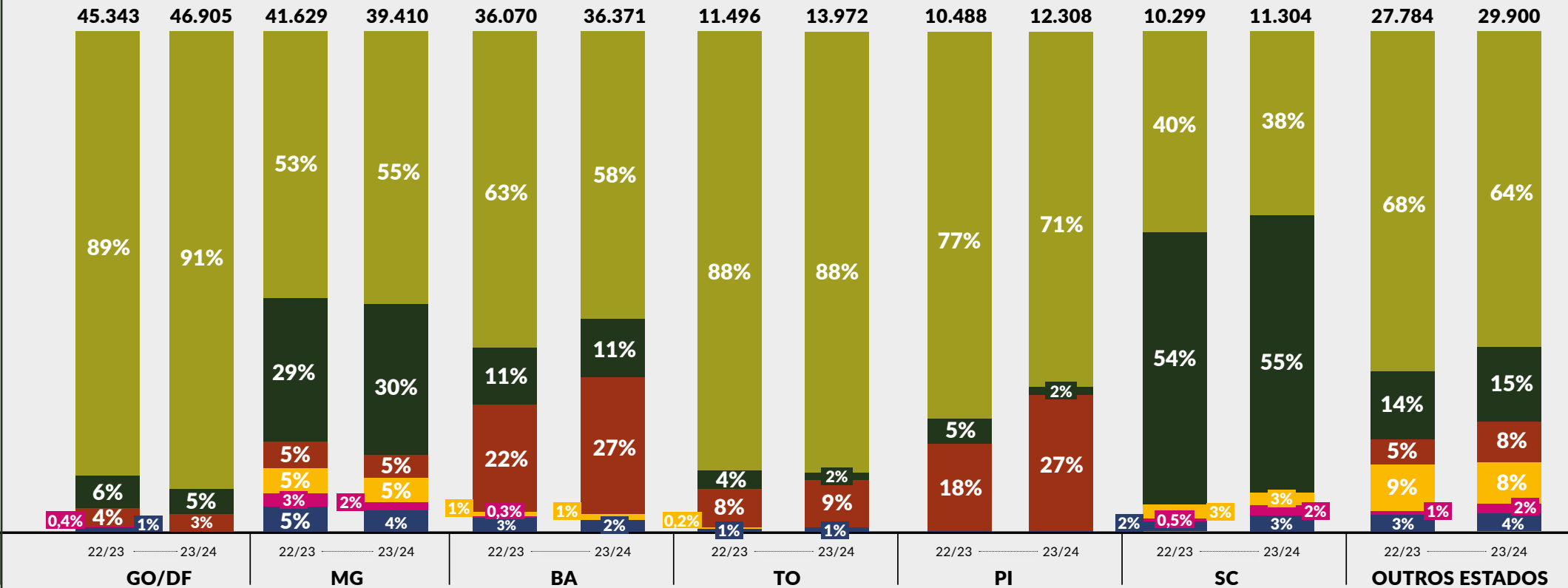
*Isca, Quadriciclo, Estacionário, Irrigação, Solo/Drench, Jatão, Gotejamento, Fertirrigação

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



Modalidades de aplicação por estados

SAFRA – 22|23 – 23/24



Modalidades de aplicação por cultura

Outra ótica para avaliação dos métodos de aplicação é a sua análise dentro dos principais cultivos no Brasil. Continuamos analisando um mercado de **598,9 milhões de hectares** de área total pulverizada, sendo **soja, milho safrinha/verão, algodão e cana-de-açúcar** os maiores mercados, com a soja representando **54% (323,0 milhões de hectares)** da área total pulverizada no Brasil.

Considerando o nosso mais importante cultivo, que é a soja, o principal método de aplicação continua sendo o autopropelido, com **81%** da área total. Seguido pelo tratorizado com **13%** e o aéreo com **6%**.

Podemos observar que para as culturas da **soja, milho safrinha, algodão, cana-de-açúcar, trigo, milho verão, feijão, sorgo e amendoim** há a predominância de aplicações com autopropelido. Logo em seguida nestes cultivos temos o método de aplicação tratorizada, com exceção para o algodão onde o aéreo (avião) é a segunda modalidade mais utilizada (**36%**), sendo ainda a cultura que mais emprega a adoção deste método. A segunda cultura no emprego do método aéreo (avião) é o **arroz irrigado**, com **26%**. A cana-de-açúcar também fica acima da média das culturas na utilização deste método, com **21%**.

O método tratorizado é o mais empregado em culturas como **café, arroz irrigado, citros, uva, batata, maçã, cebola, melancia e melão**. Já na cultura do **tomate** observa-se um crescimento de

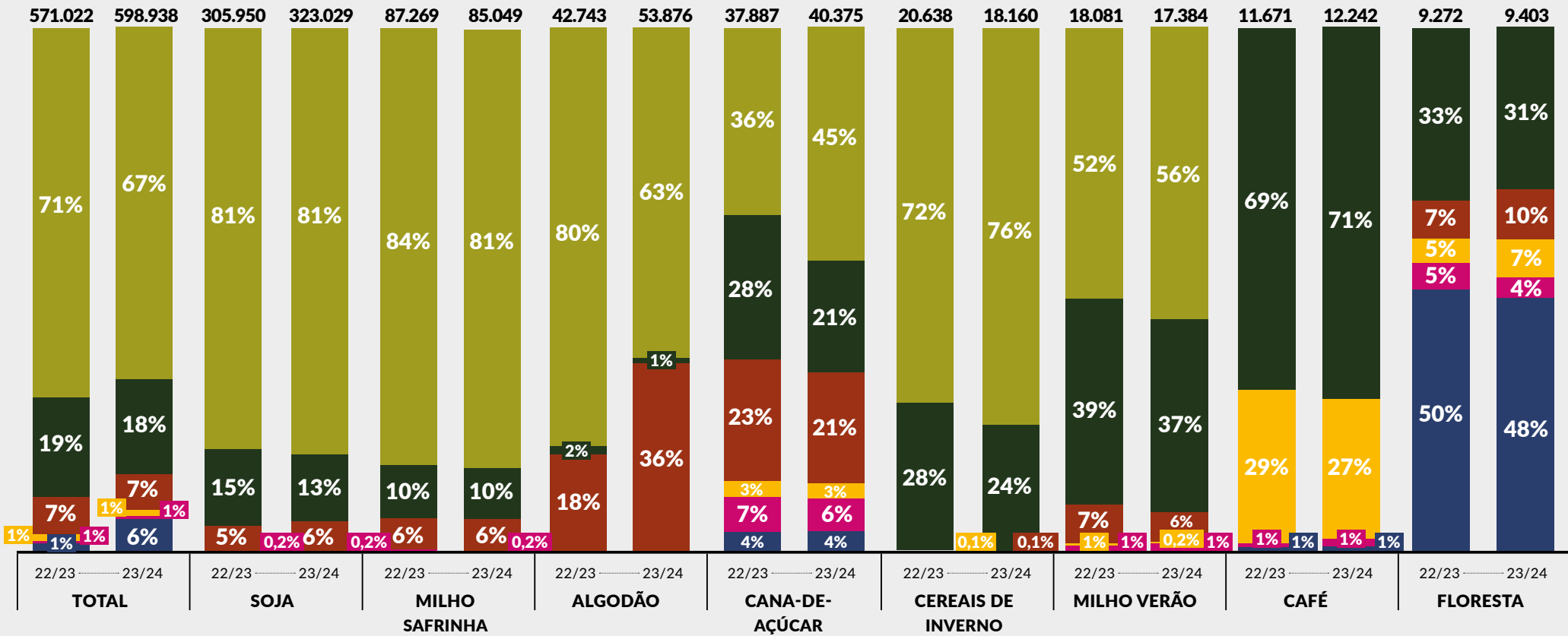
outros métodos de aplicação, alavancado pelo uso de aplicações estacionárias e autopropelido. Em **floresta e maçã**, outros métodos se devem ao uso intensivo de aplicação de iscas. A **cana-de-açúcar** por sua vez contempla em outros métodos as modalidades de aplicação de quadriciclo e drone.

Os drones foram responsáveis por 1% do total dos métodos de aplicação utilizados no país. Destaque para a cultura da banana, onde a aplicação com drones atingiu 9% da área, o maior percentual entre as principais culturas analisadas. As culturas de cana-de-açúcar, florestas e arroz irrigado apresentaram índices acima da média nacional, com 6%, 4% e 3%, respectivamente. A soja, embora seja o cultivo com maior área plantada, registrou apenas 0,2% de adoção desse método na área pulverizada.

Modalidades de aplicação por cultura

SAFRA – 22|23 e 23|24

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).

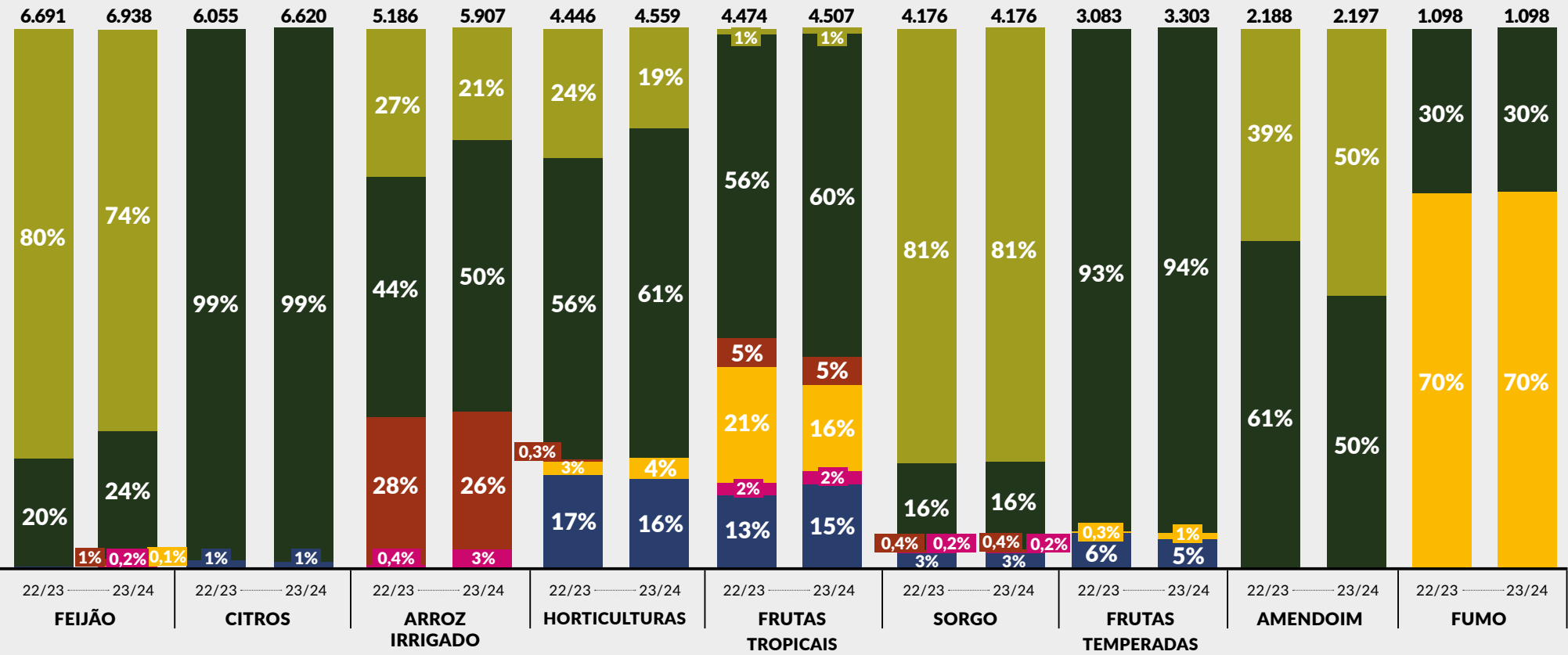


*Isca, Quadriciclo, Drone (especif. cana de açúcar - controle biológico), Estacionário, Irrigação
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por cultura

SAFRA – 22|23 e 23|24

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



*Isca, Quadriciclo, Drone (especif. cana de açúcar - controle biológico), Estacionário, Irrigação
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



Formulações por modalidades de aplicação

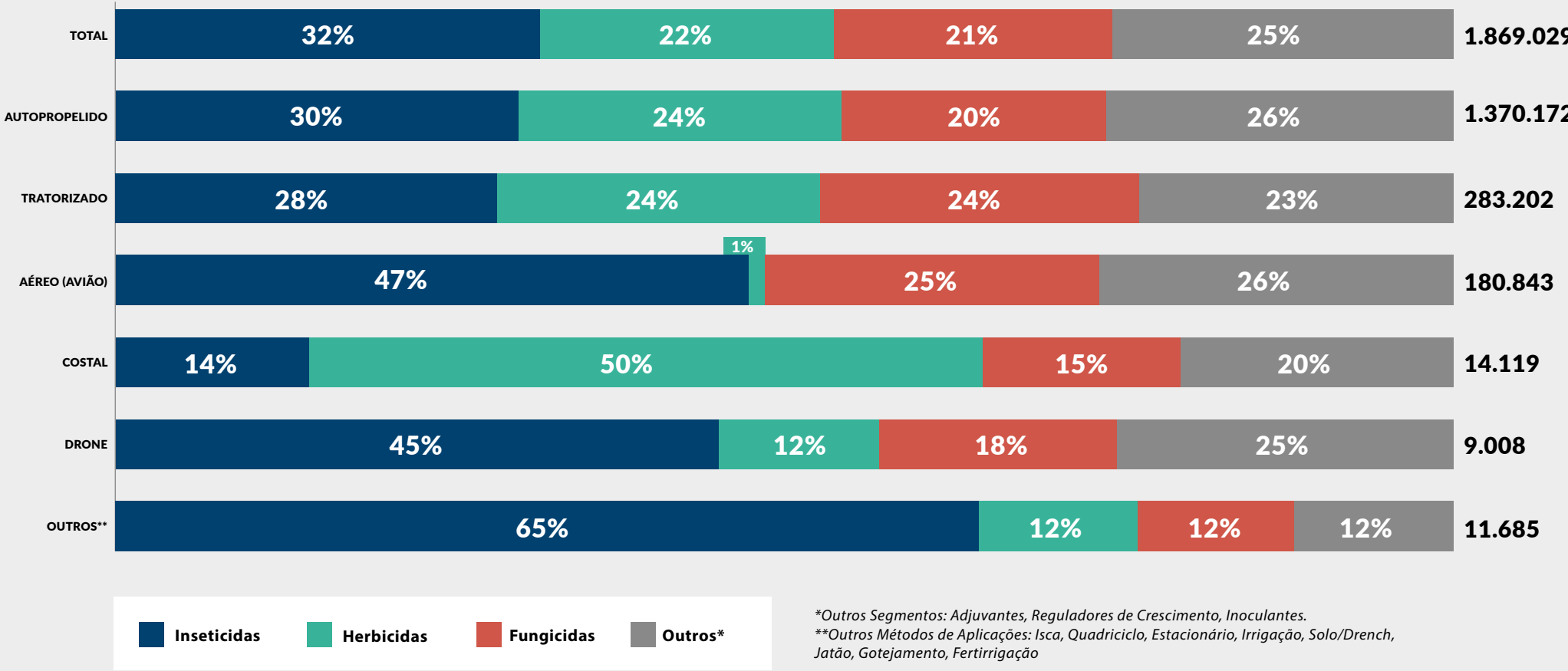
Para realizar a análise de formulações por métodos de aplicação, não utilizamos como base a área total pulverizada e sim a **ÁREA LINEAR TRATADA (ALT)**. O mercado de formulações que analisamos equivale a 1,869 bilhões de hectares de área linear tratada.

As formulações mais utilizadas nos principais métodos de aplicação são:

- **SUSPENSÃO CONCENTRADA (SC):** formada por um ingrediente ativo disperso em água, adequado para muitos ingredientes ativos com baixa solubilidade em água, pequeno tamanho de partículas de ingrediente ativo, ausência de pó e líquido inflamáveis;
- **CONCENTRADO EMULSIONÁVEL (EC):** combinação de um ingrediente ativo dissolvido em um solvente com emulsificantes. São os tipos de formulações mais comuns para proteção de cultivos no mundo;
- **CONCENTRADO SOLÚVEL (SL):** formulação líquida homogênea para aplicação após diluição em água sob forma de uma solução verdadeira de ingrediente ativo;
- **GRÂNULOS DISPERSÍVEIS EM ÁGUA (WG):** formulação sólida constituída de grânulos para aplicação sob a forma de suspensão, após desintegração e dispersão em água.

Modalidade de aplicação por Classe

TOTAL CROPS – 23|24 - Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

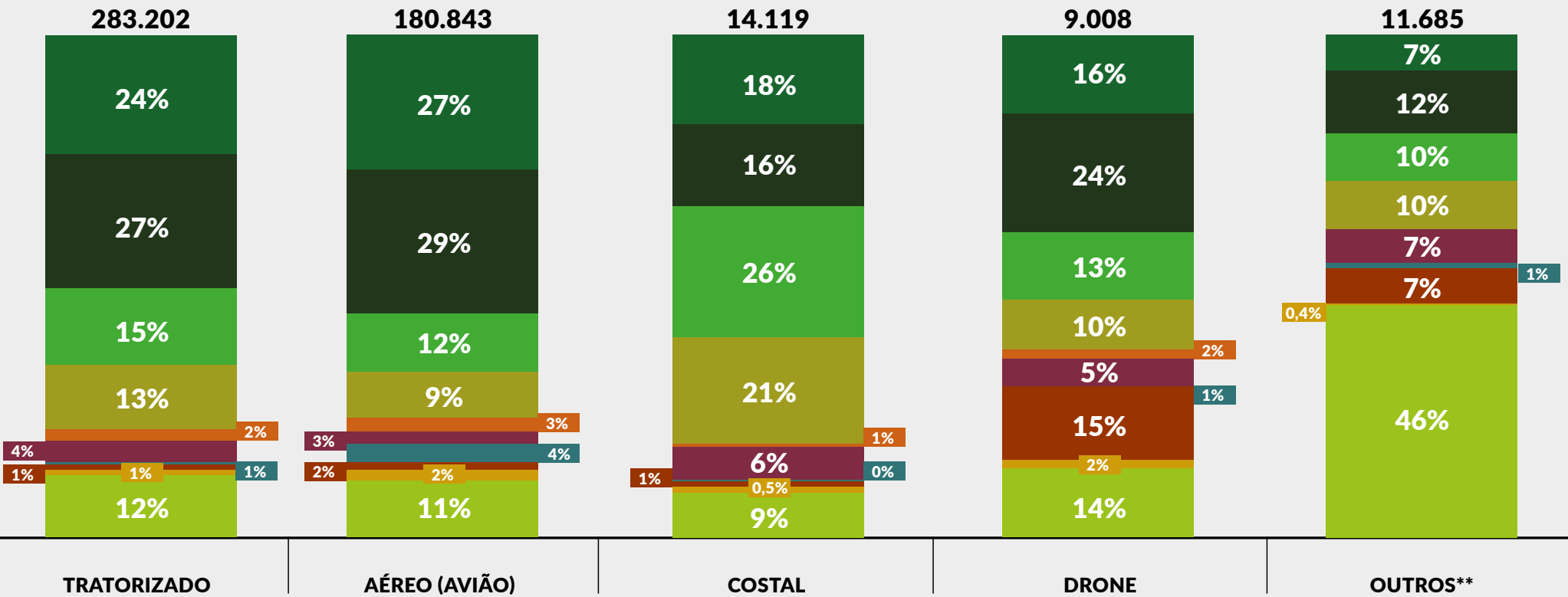
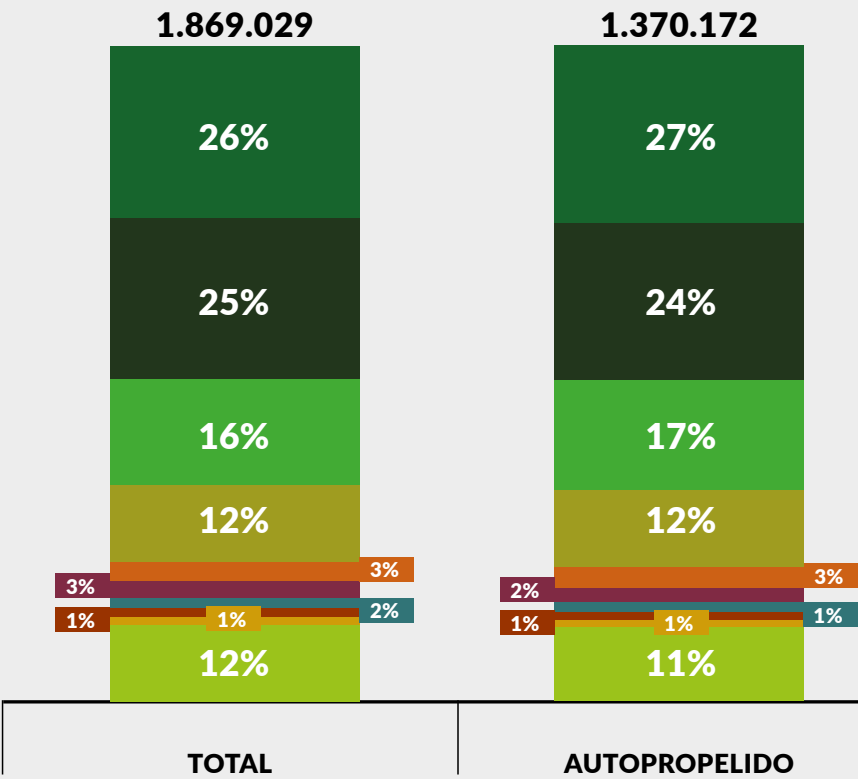


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



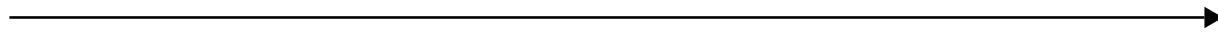
EC - Concentrado Emulsionável SC - Suspensão Concentrada SL - Concentrado Solúvel WG - Grânulos Dispersíveis em Água SG - Granulado Solúvel em Água
WP - Pó Molhável SP - Pó Solúvel em Água XX - Outras Formulações EW - Emulsão de Óleo em Água Outras*

*Adjuvantes. **Isca, Quadriciclo, Estacionário, Irrigação, Solo/Drench, Jatão, Gotejamento, Fertirrigação

EC - Concentrado Emulsionável SC - Suspensão Concentrada SL - Concentrado Solúvel WG - Grânulos Dispersíveis em Água SG - Granulado Solúvel em Água
WP - Pó Molhável SP - Pó Solúvel em Água XX - Outras Formulações EW - Emulsão de Óleo em Água Outras*

*Adjuvantes. **Isca, Quadriciclo, Estacionário, Irrigação, Solo/Drench, Jatão, Gotejamento, Fertirrigação

FarmTrakTM



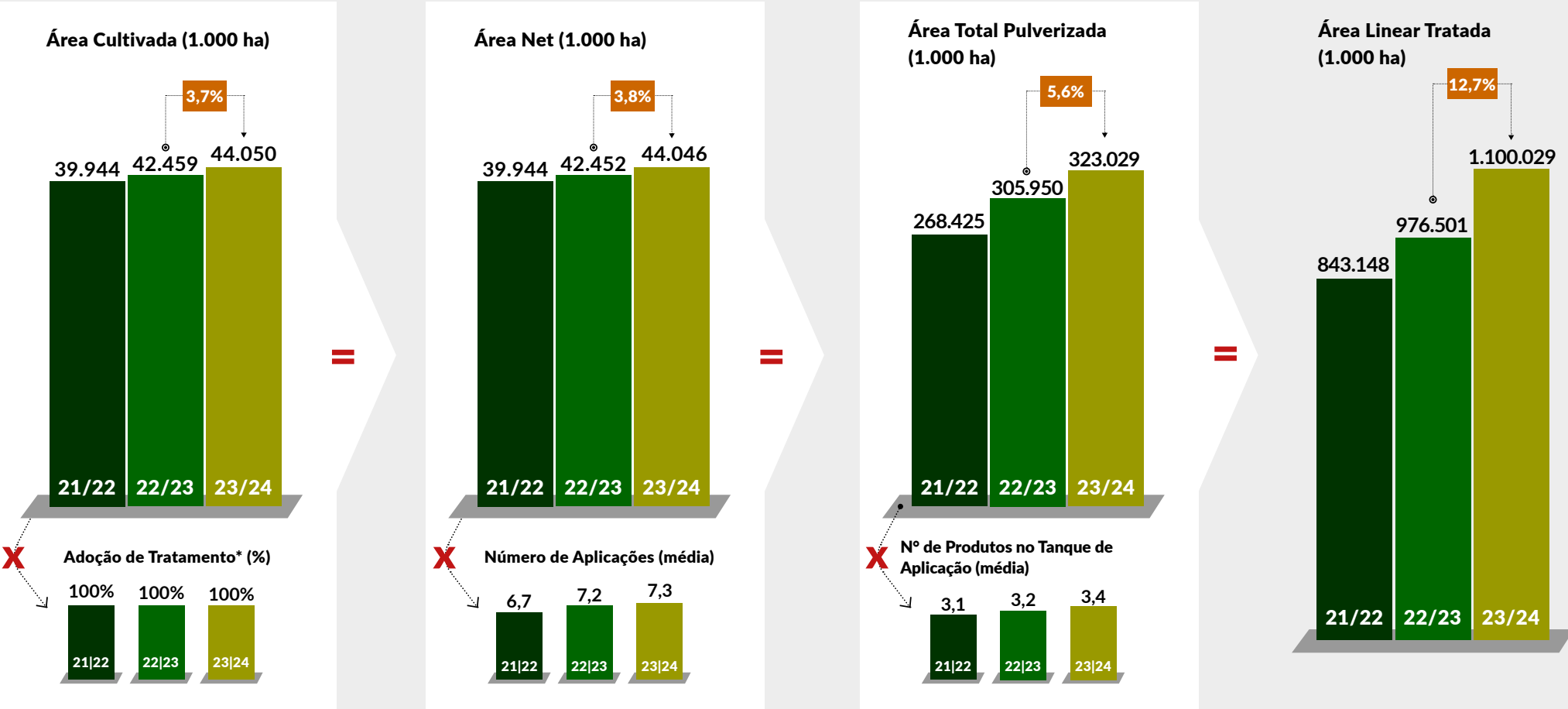
SOJA

2021 | 2022

2022 | 2023

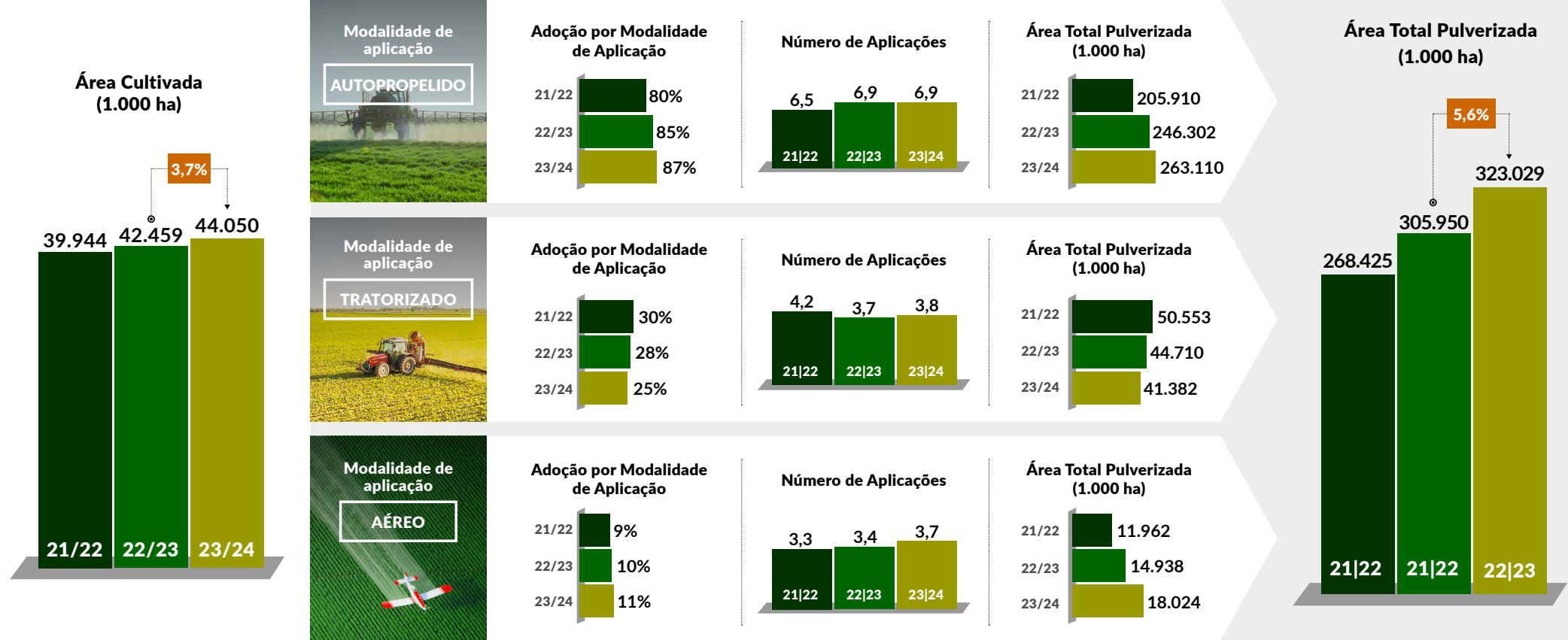
2023 | 2024

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

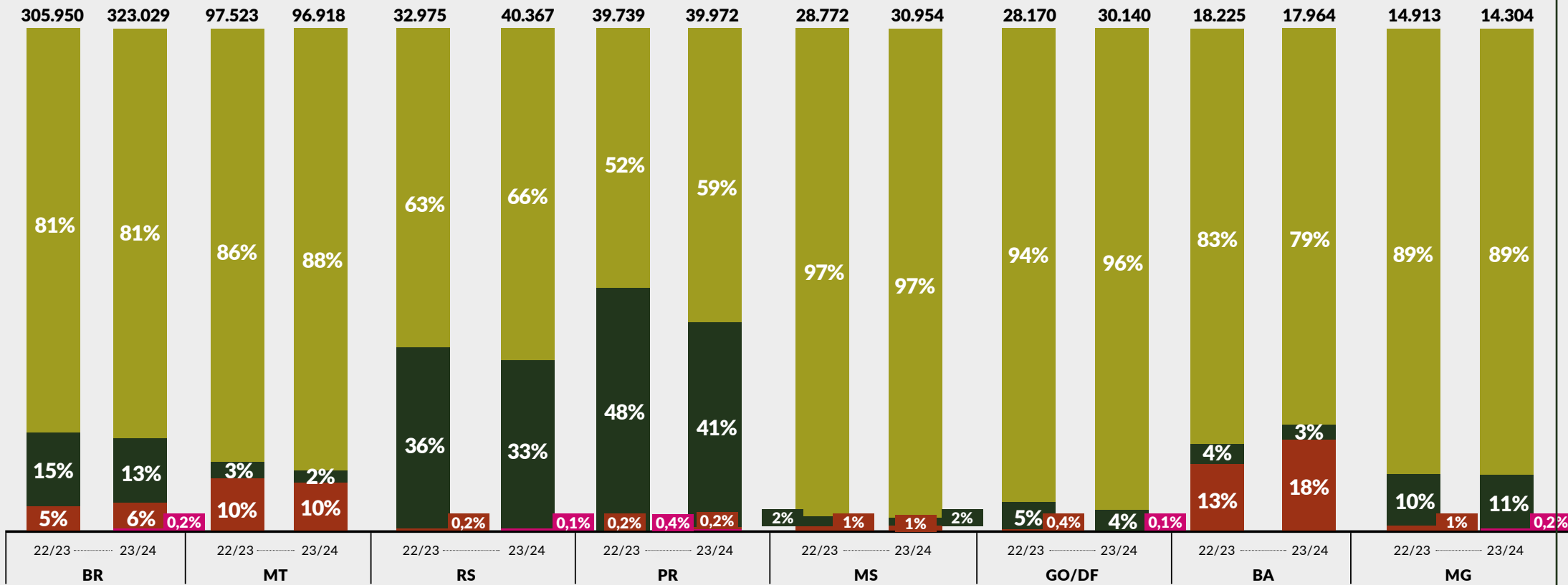
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

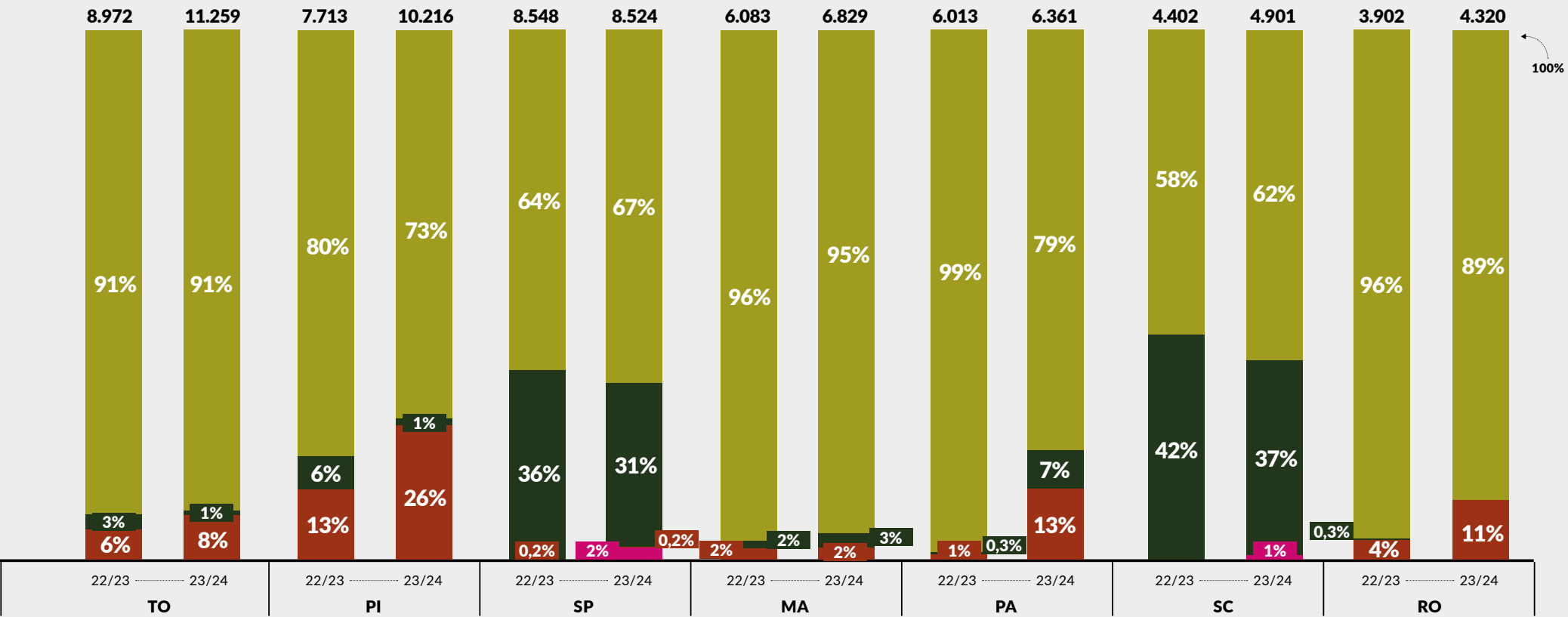


AUTOPROPELIDO TRATORIZADO AÉREO (AVIÃO) DRONE

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

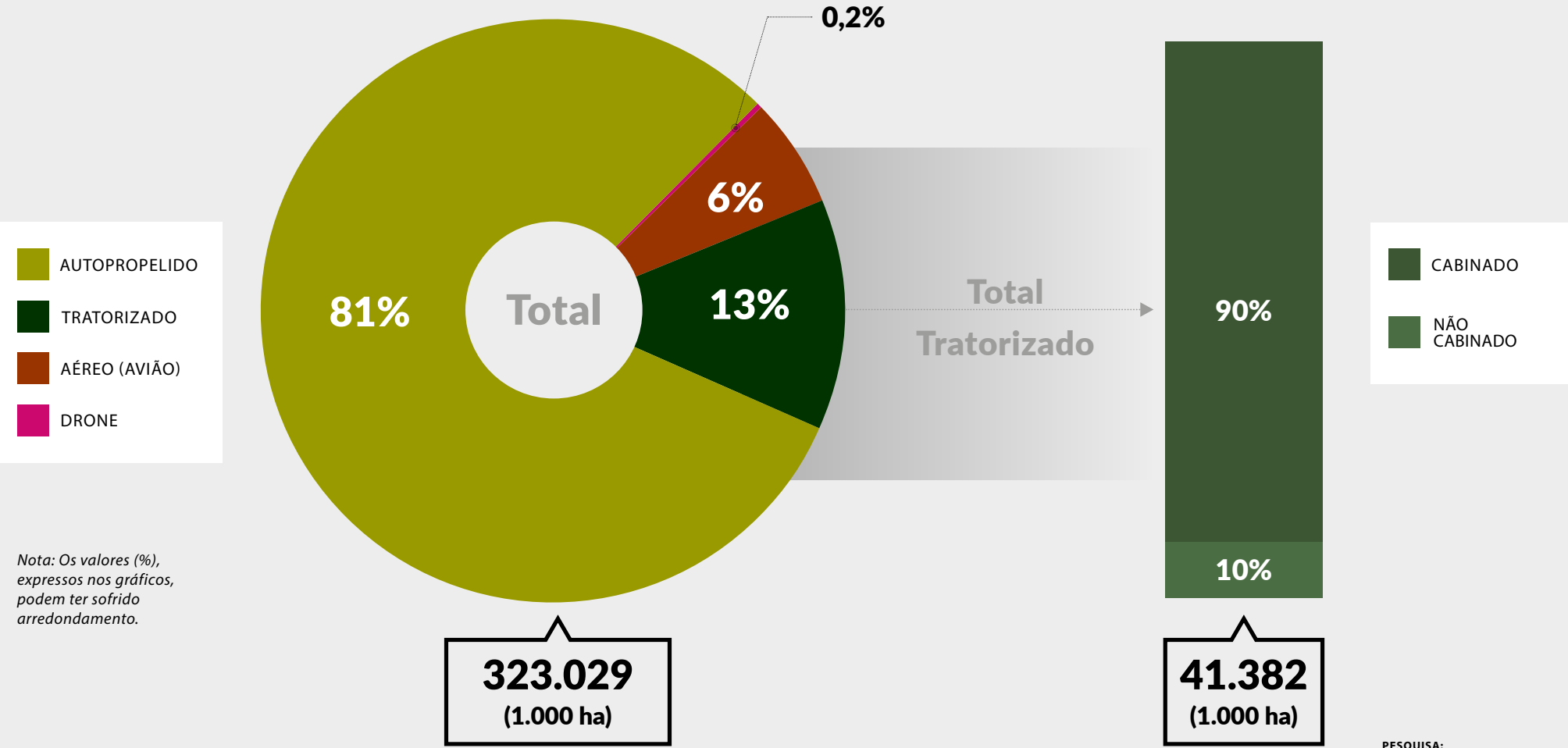


AUTOPROPELIDO TRATORIZADO AÉREO (AVIÃO) DRONE

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

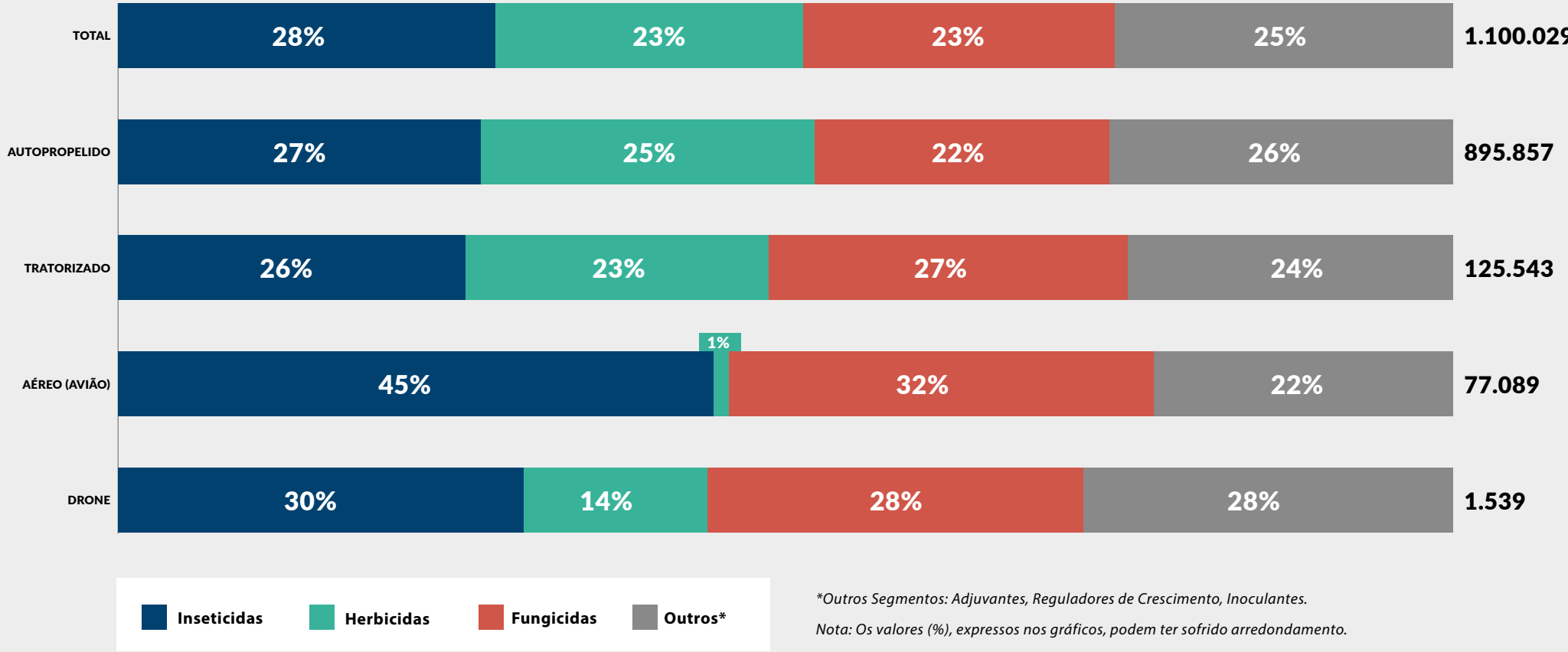
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Modalidade de aplicação por Classe

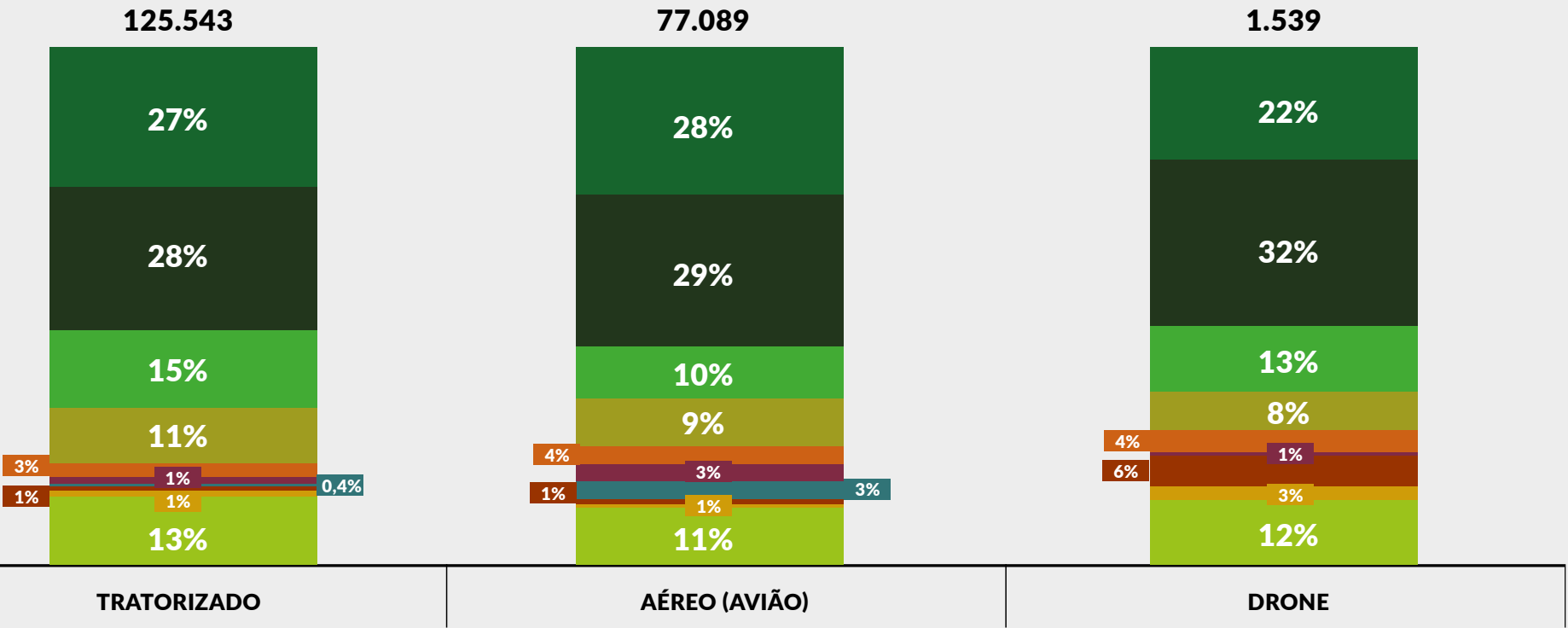
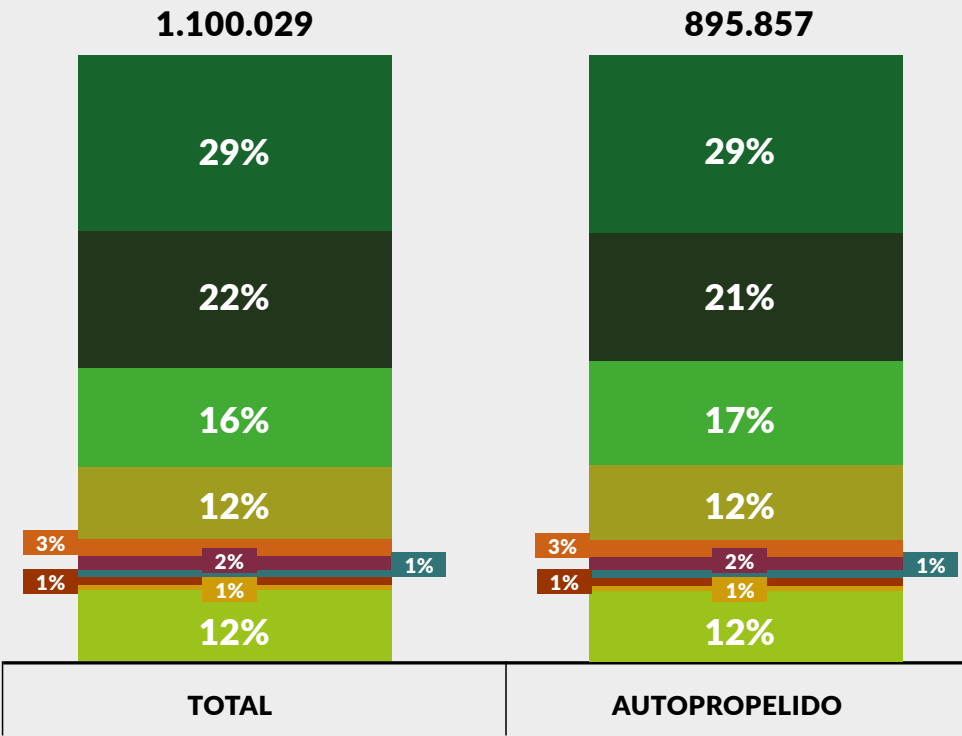
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

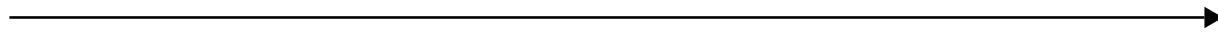


EC - Concentrado Emulsionável SC - Suspensão Concentrada SL - Concentrado Solúvel WG - Grânulos Dispersíveis em Água SG - Granulado Solúvel em Água
WP - Pó Molhável SP - Pó Solúvel em Água XX - Outras Formulações EW - Emulsão de Óleo em Água Outras*

*Adjuvantes.

*Adjuvantes.

FarmTrakTM



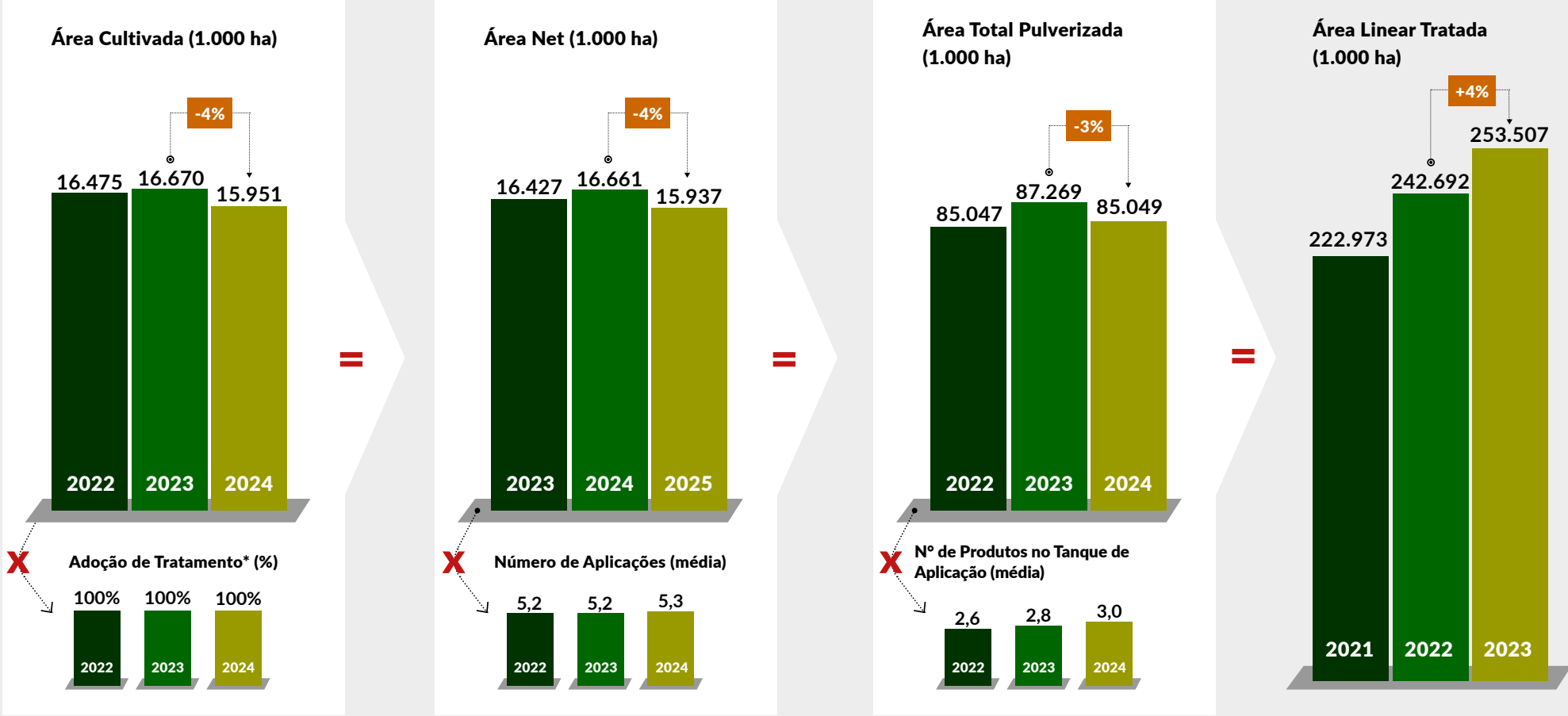
**MILHO
SAFRINHA**

2022

2023

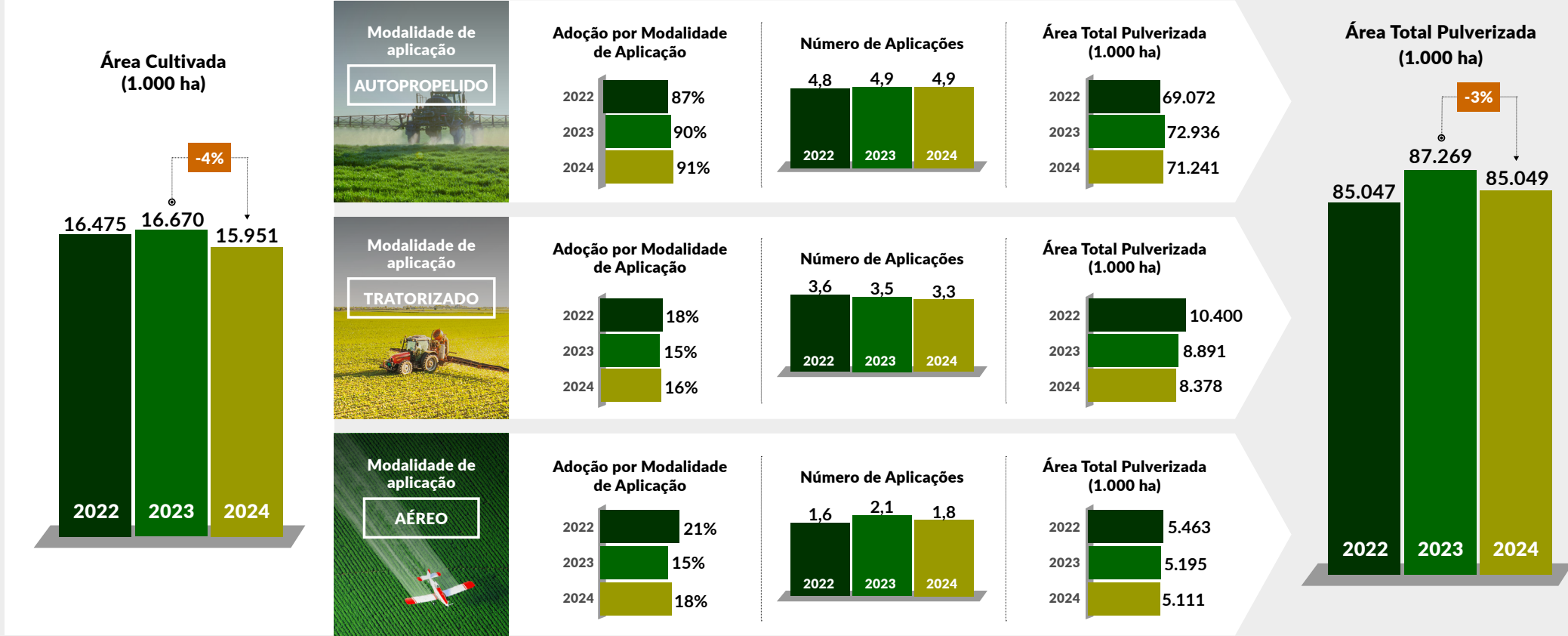
2024

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

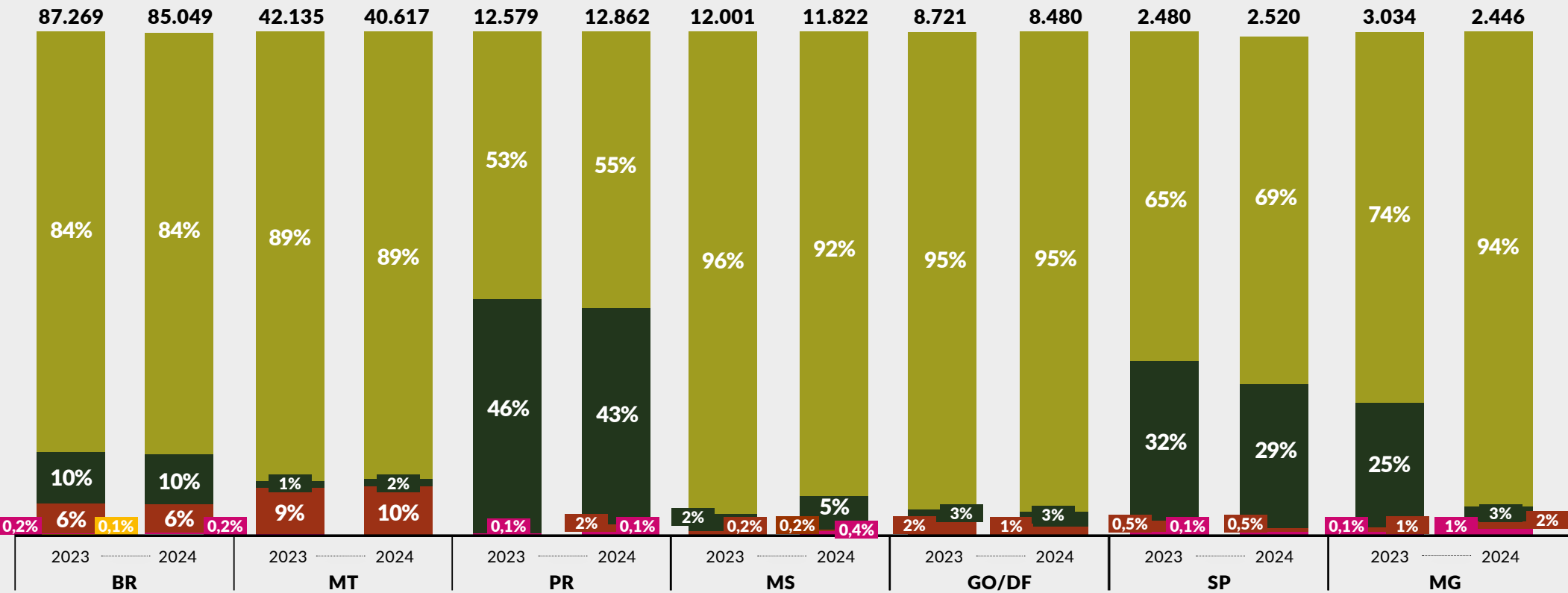
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

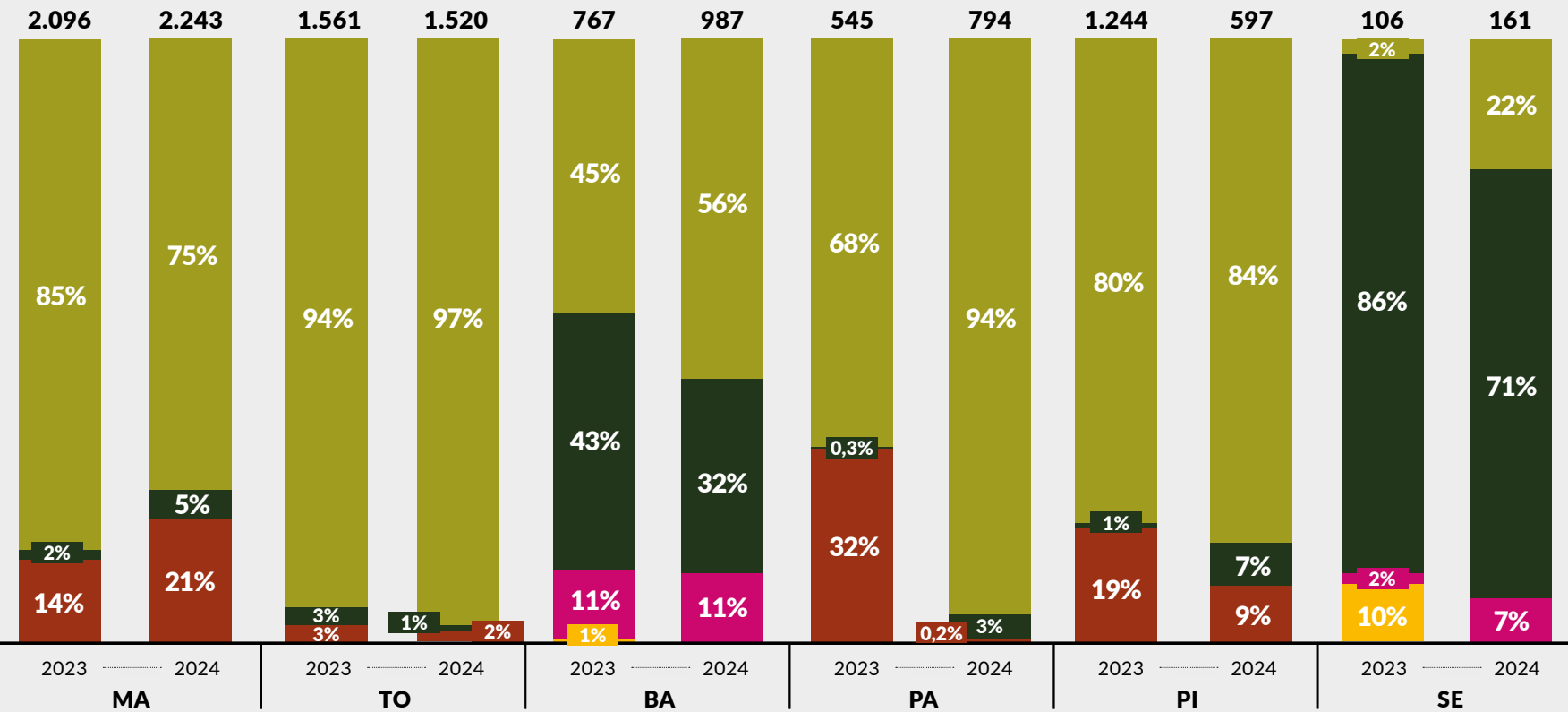
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
Novas regiões pesquisadas ocorrendo aumento de áreas a partir de 2023: BA, PA, SE e Ocidental do TO.

Modalidades de aplicação por estados

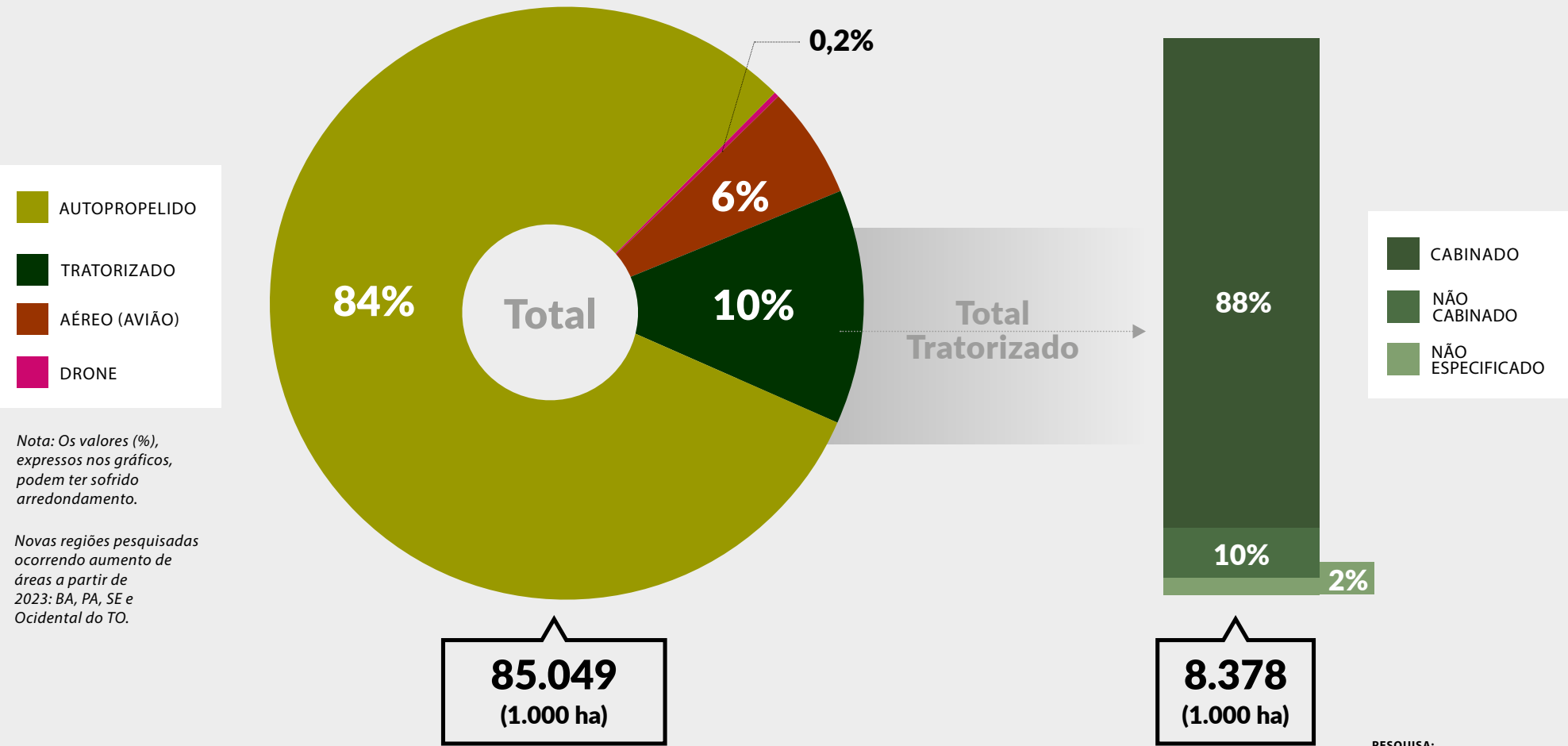
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
Novas regiões pesquisadas ocorrendo aumento de áreas a partir de 2023: BA, PA, SE e Ocidental do TO.

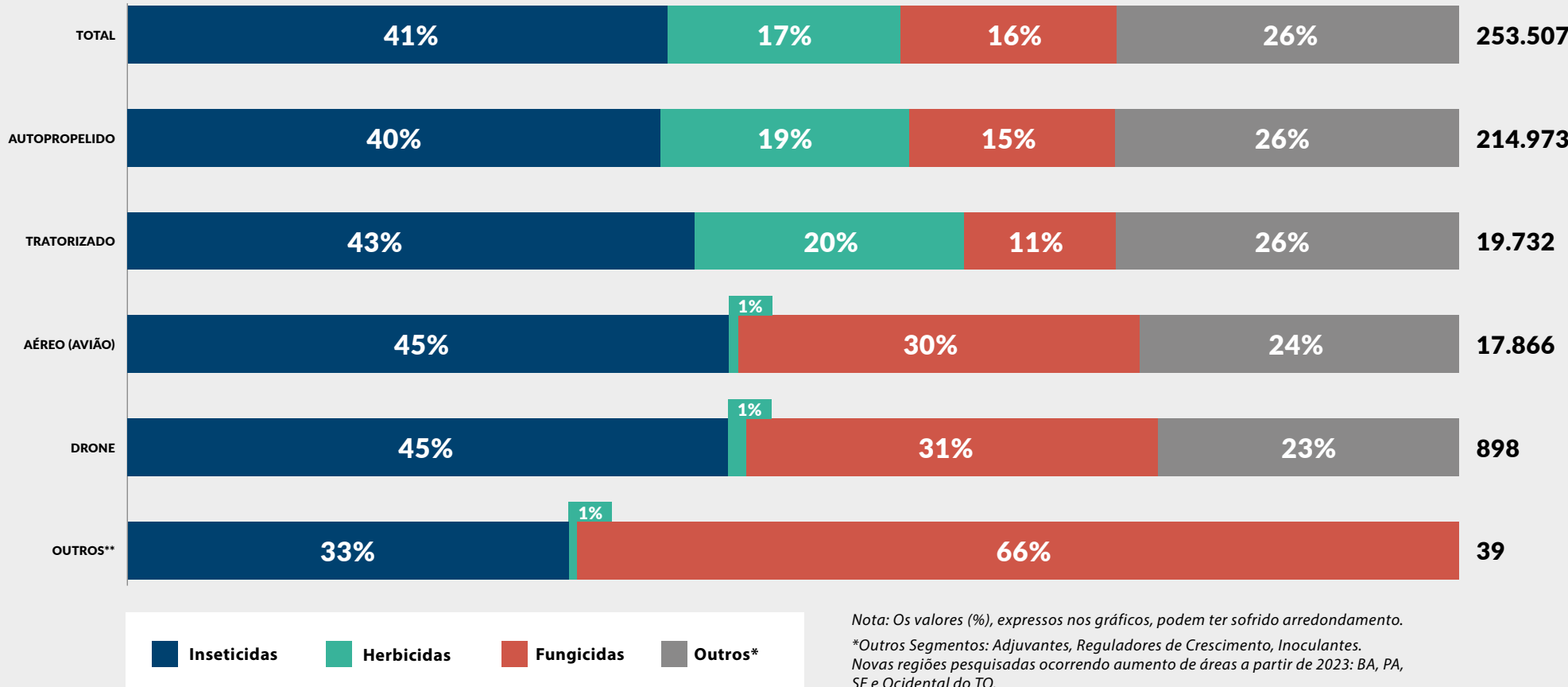
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Modalidade de aplicação por Classe

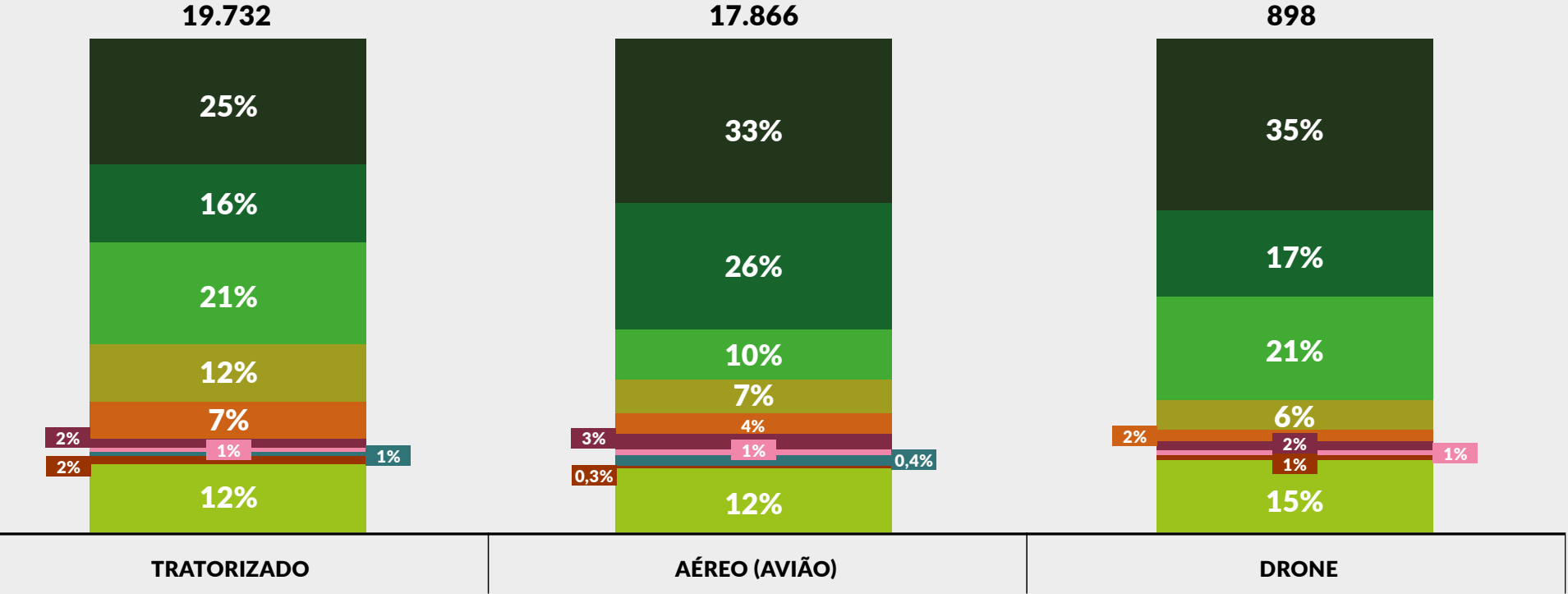
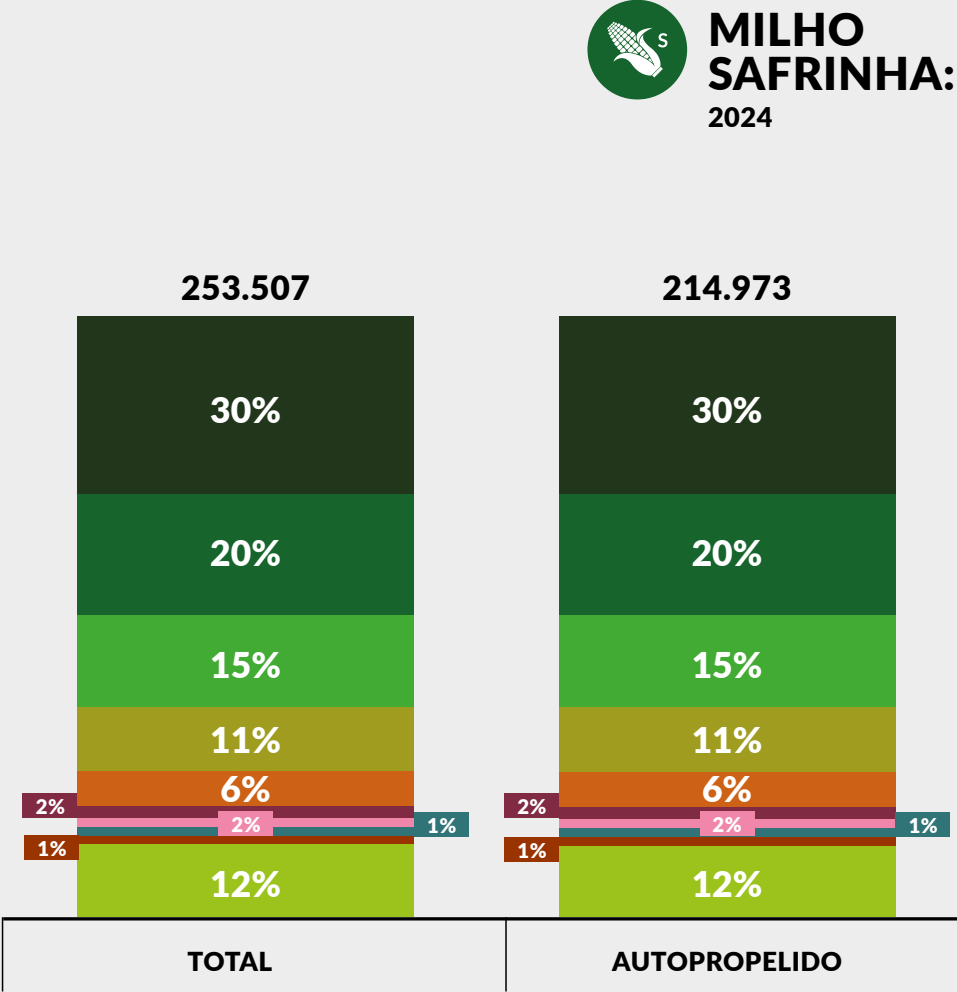
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 2024
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



FarmTrak™



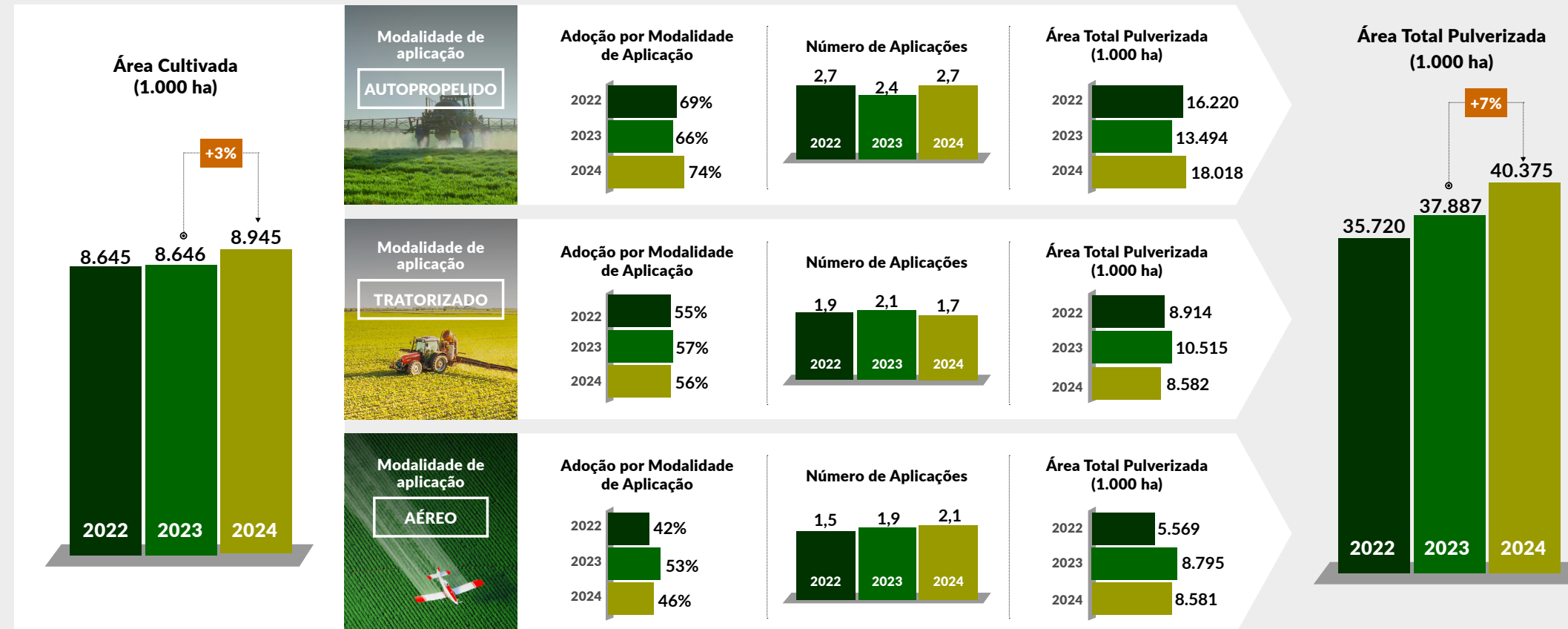
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

**O estado do Paraná deixa de ser amostrado nas pesquisas de Cana a partir da safra 2023.

Principais indicadores

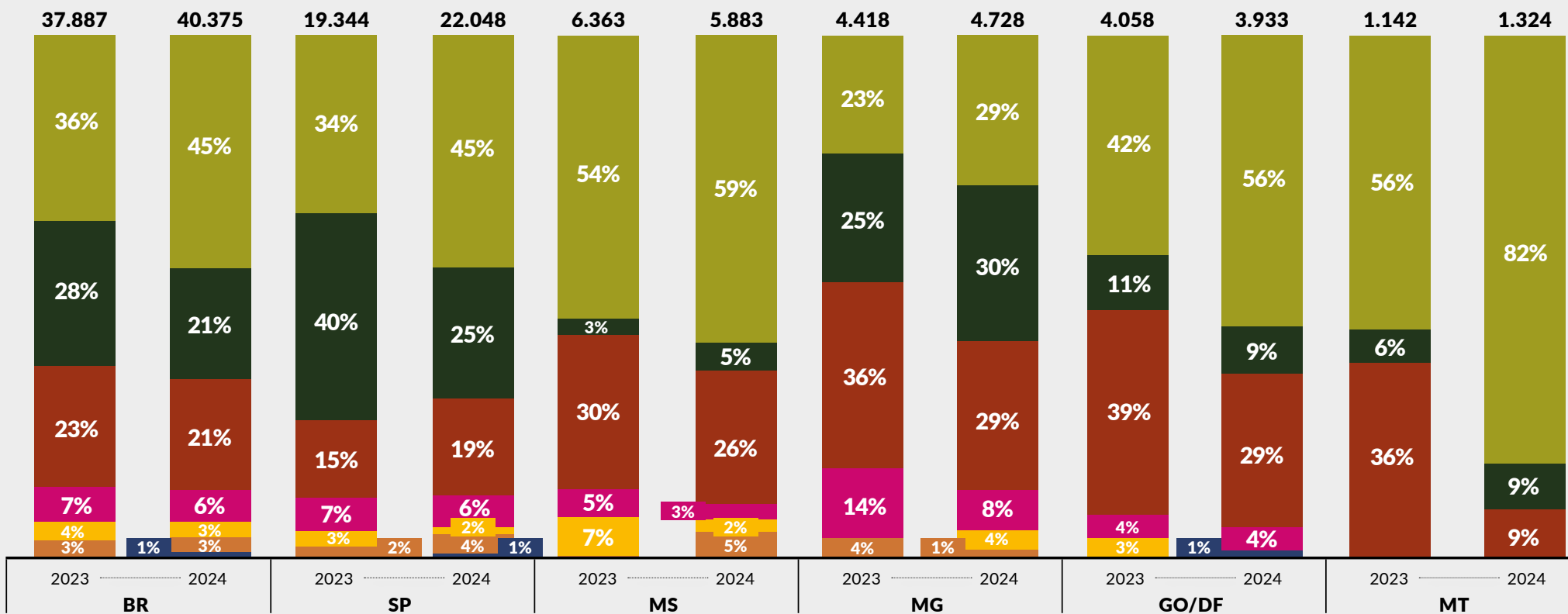


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

**O estado do Paraná deixa de ser amostrado nas pesquisas de Cana a partir da safra 2023.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

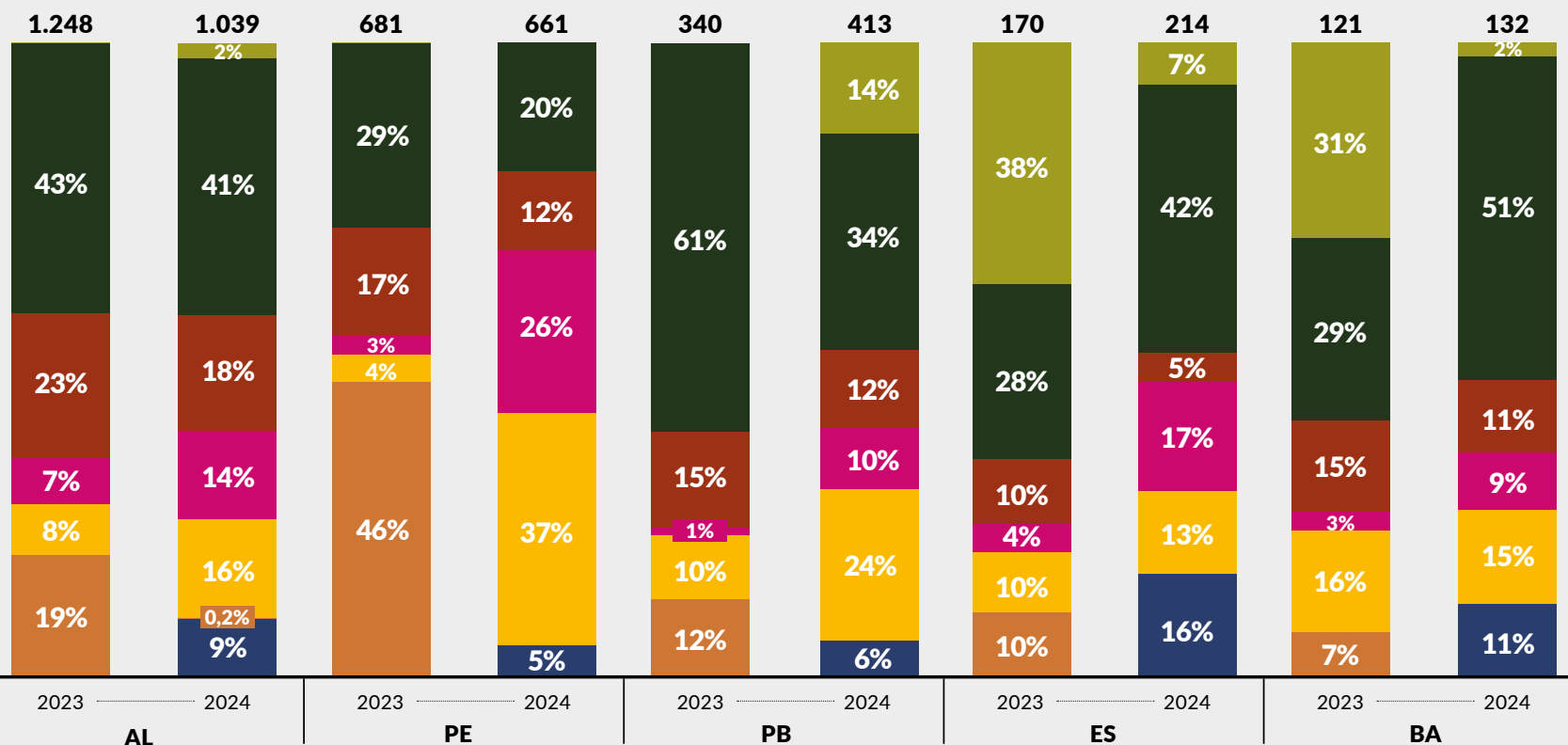


*Outros: Jato Dirigido e Pingente.

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento. **O estado do Paraná deixa de ser amostrado nas pesquisas de Cana a partir da safra 2023.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

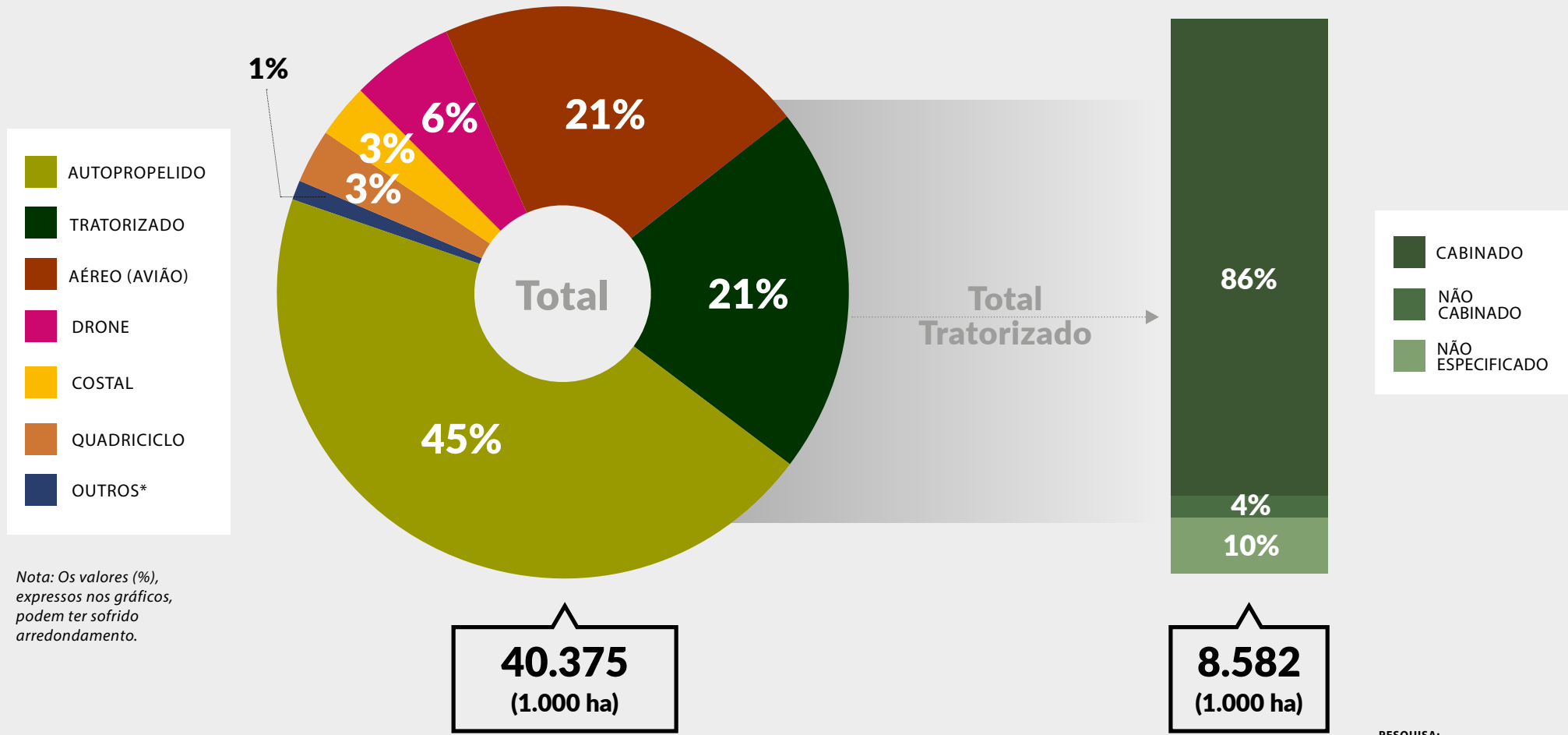


*Outros: Jato Dirigido e Pingente.

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento. **O estado do Paraná deixa de ser amostrado nas pesquisas de Cana a partir da safra 2023.

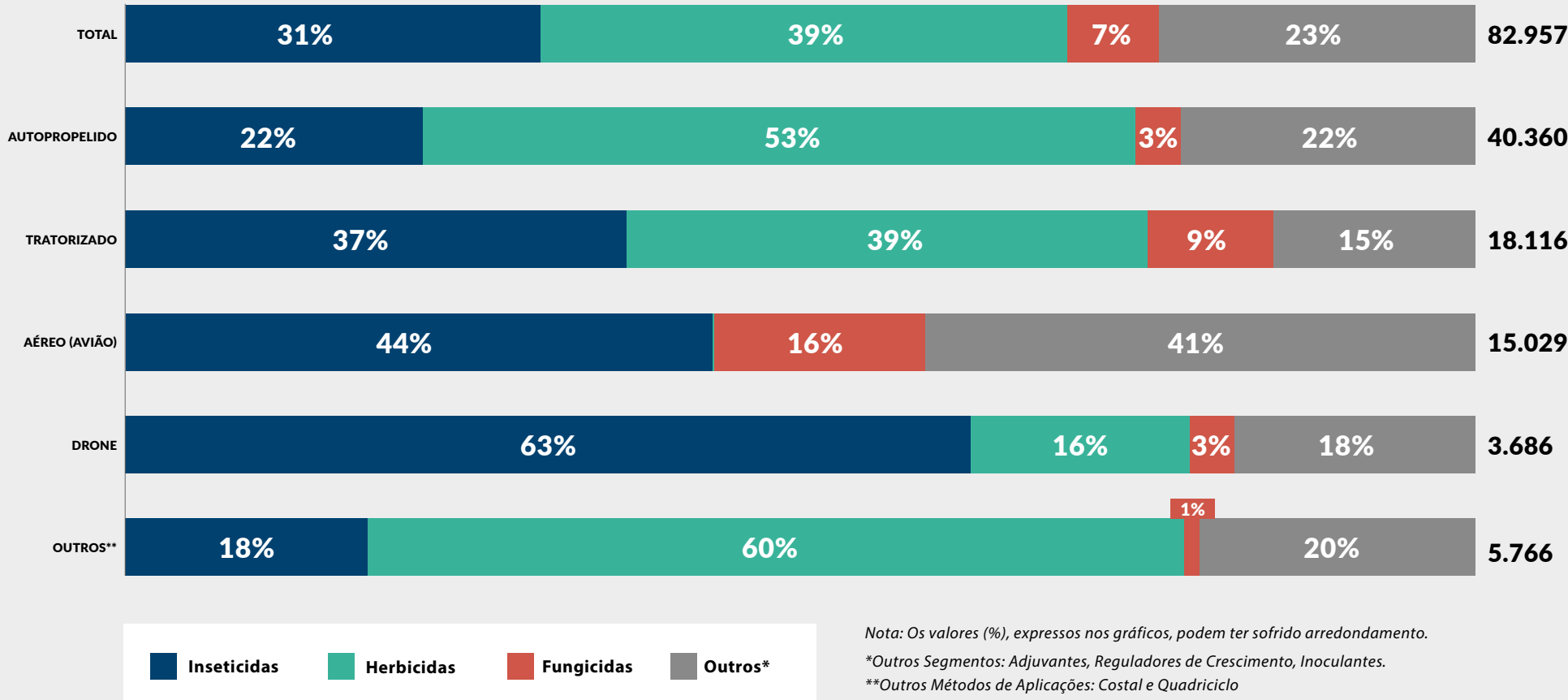
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Modalidade de aplicação por Classe

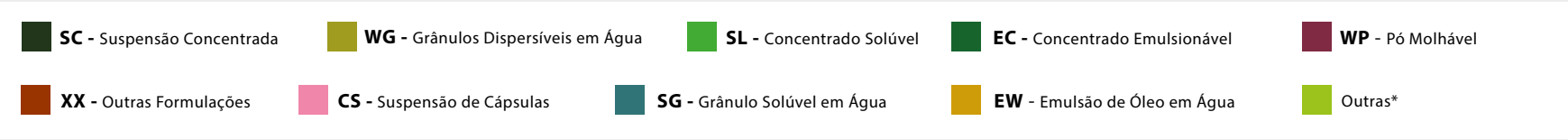
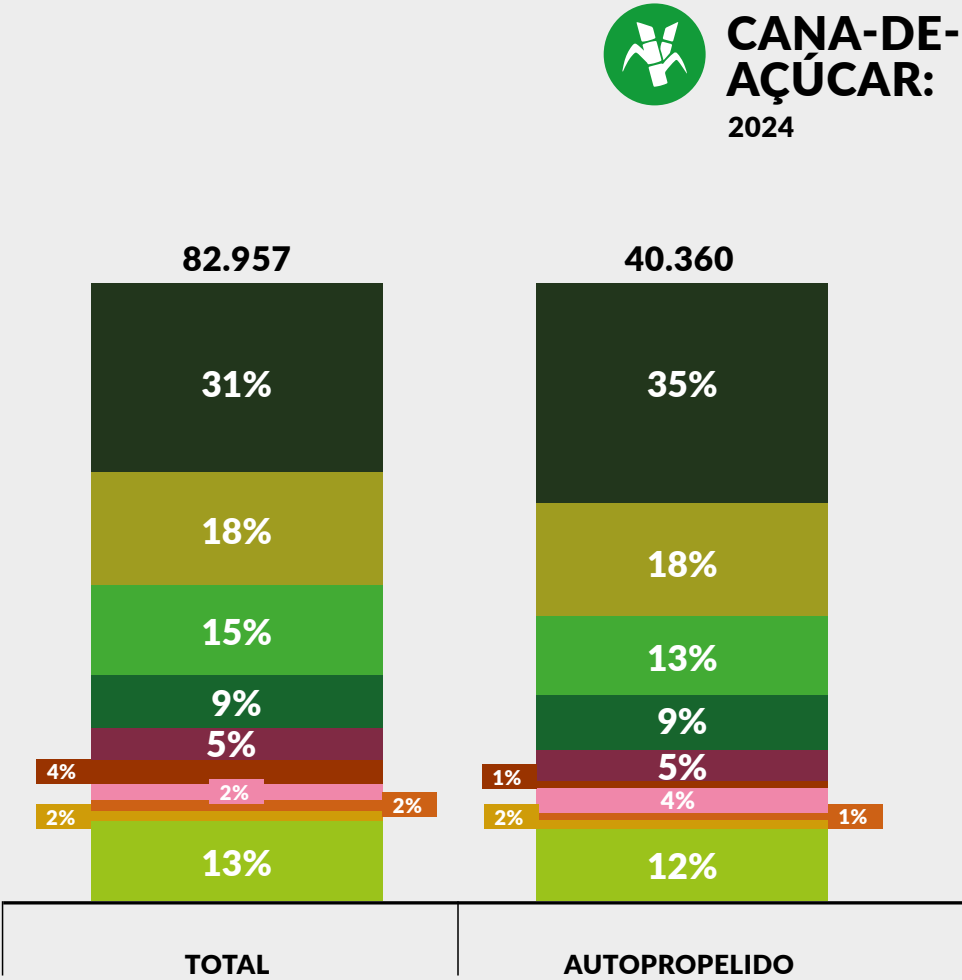
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



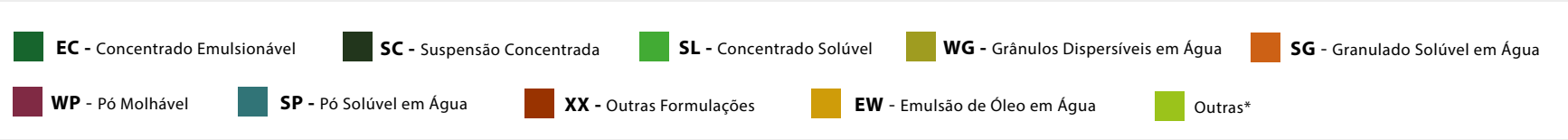
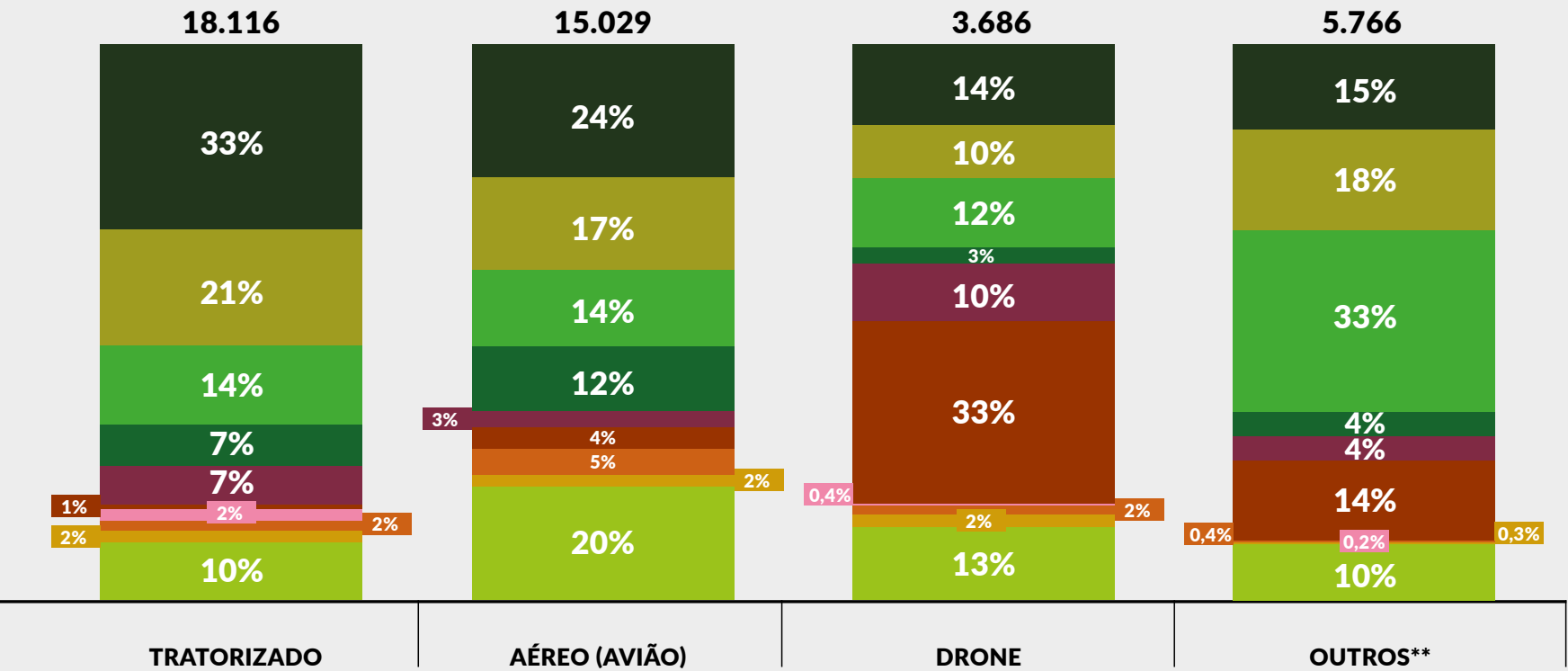
Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 2024
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

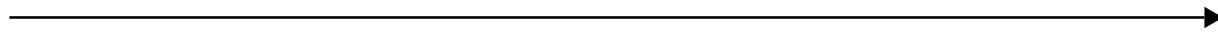


*Outros: Controle biológico / Soltura de vespas via Drone. **Costal e Quadriciclo.



*Adjuvantes. **Isca, Quadriciclo, Estacionário, Irrigação, Solo/Drench, Jatão, Gotejamento, Fertirrigação

FarmTrakTM



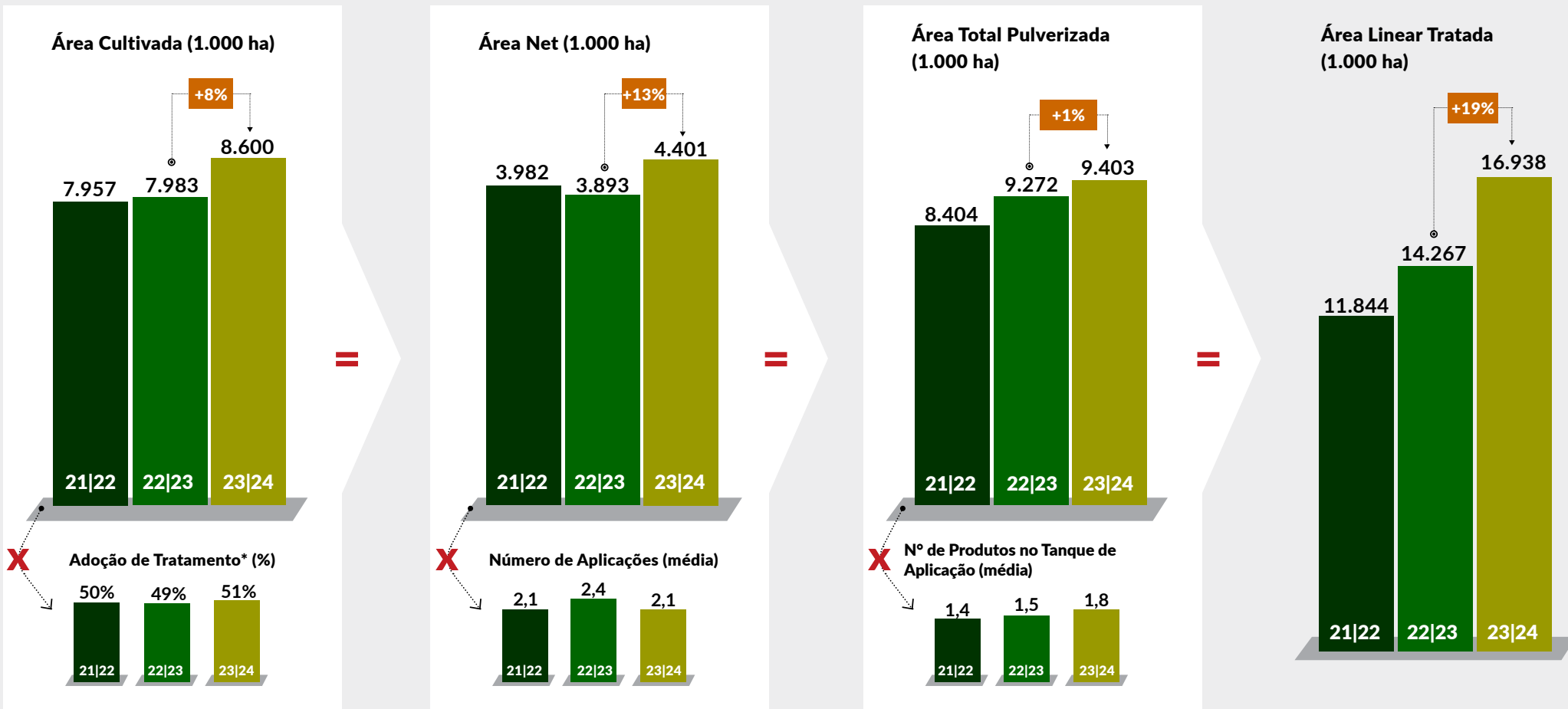
FLORESTA

2021 | 2022

2022 | 2023

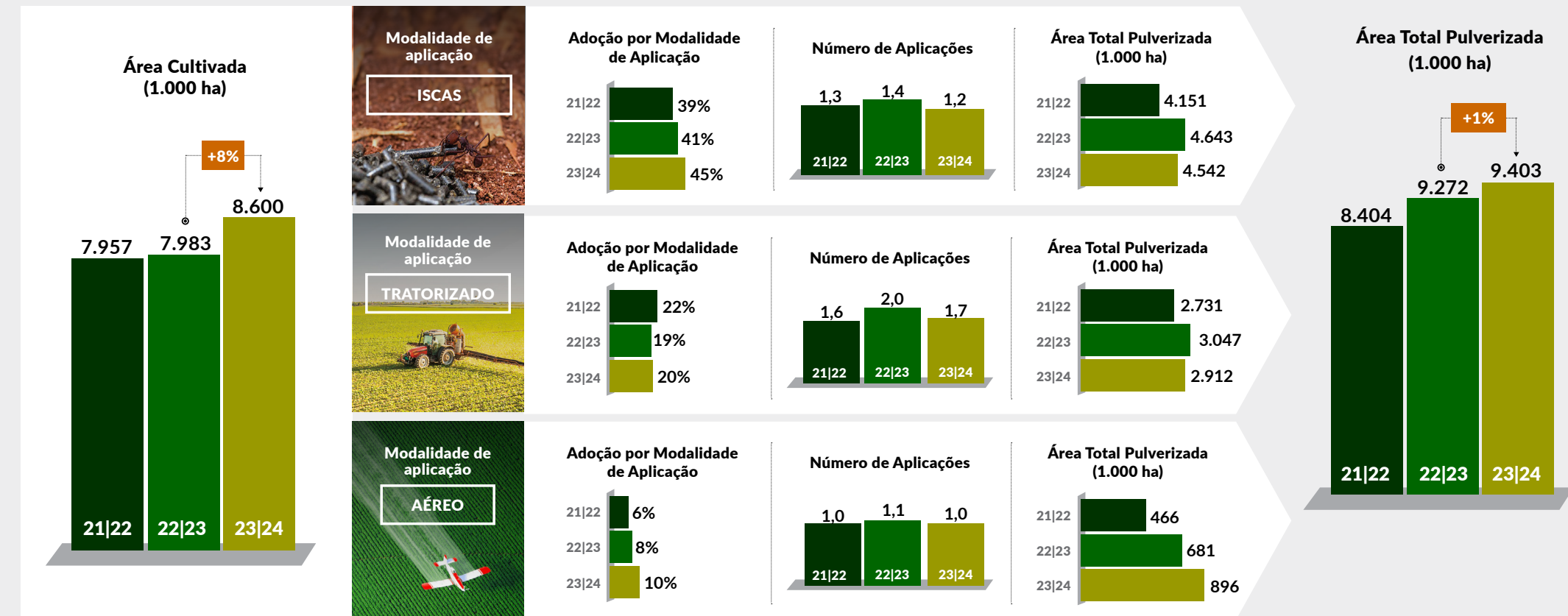
2023 | 2024

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

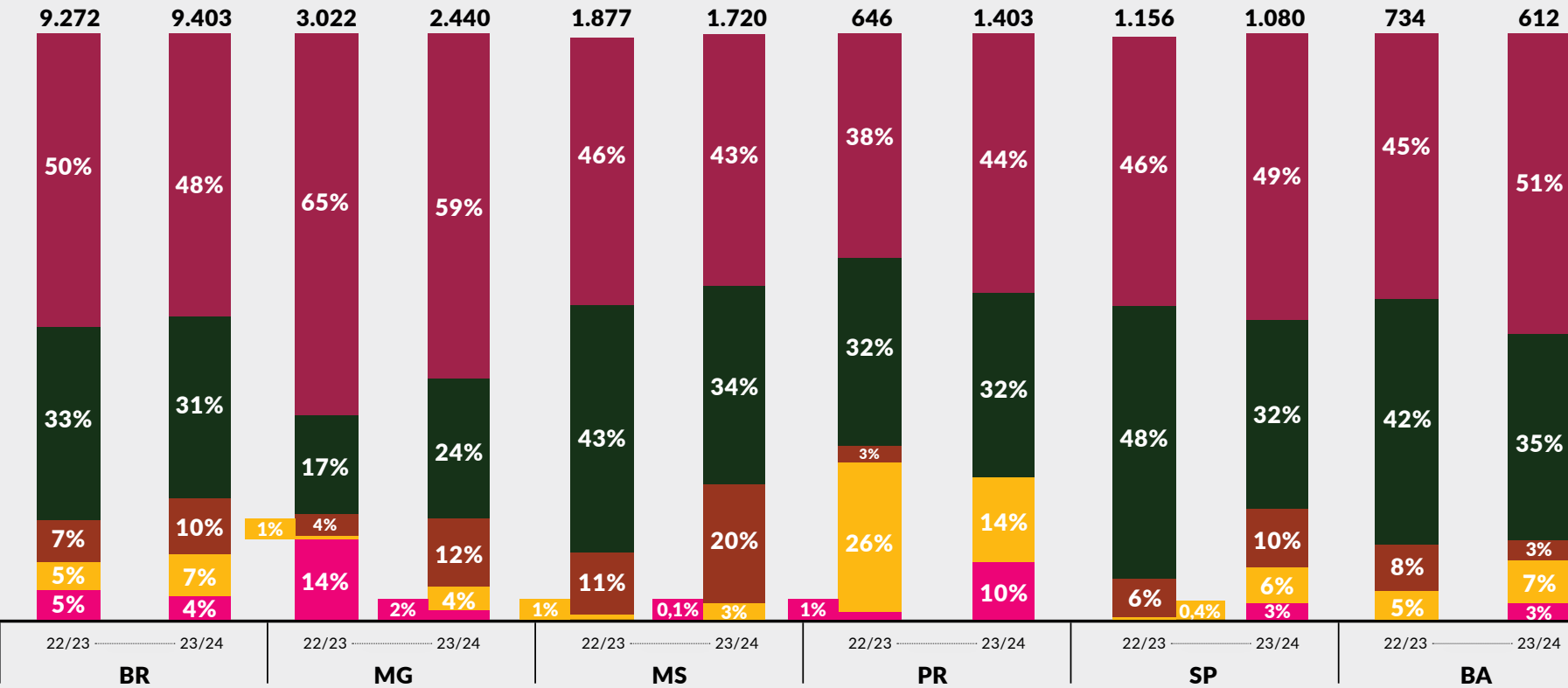
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).

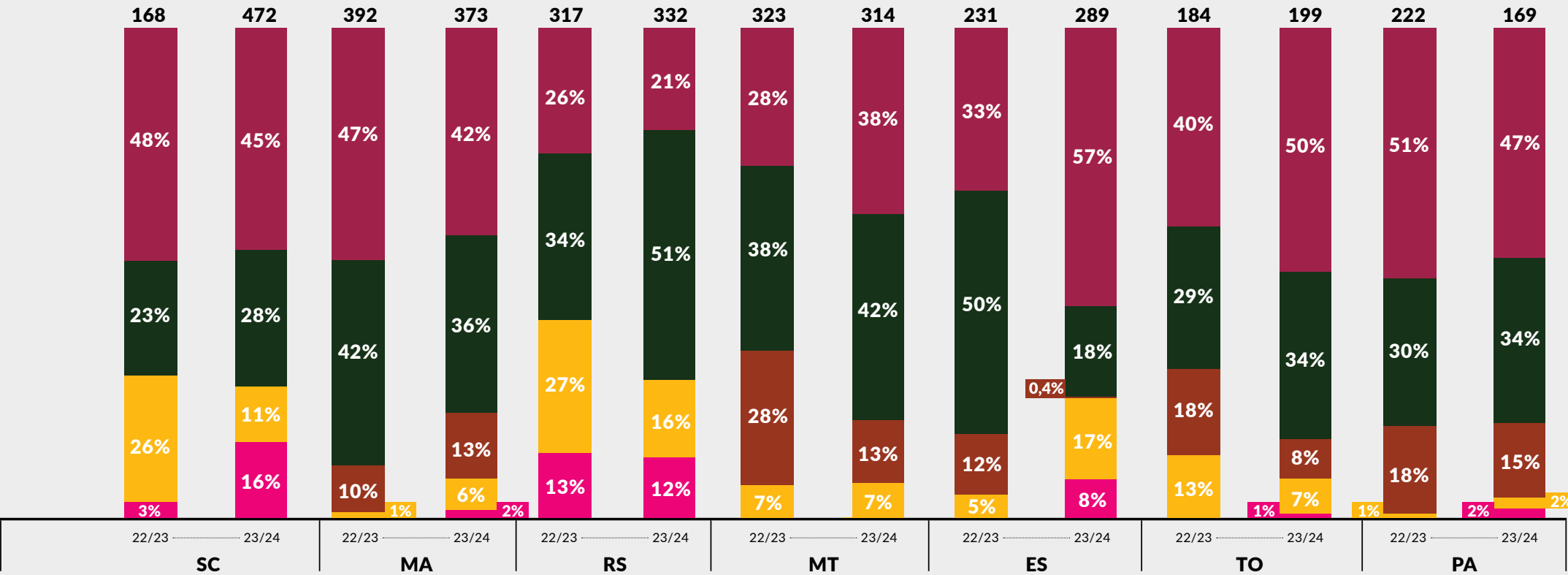


PORTA ISCA TRATORIZADO AÉREO (AVIÃO) COSTAL DRONE

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).

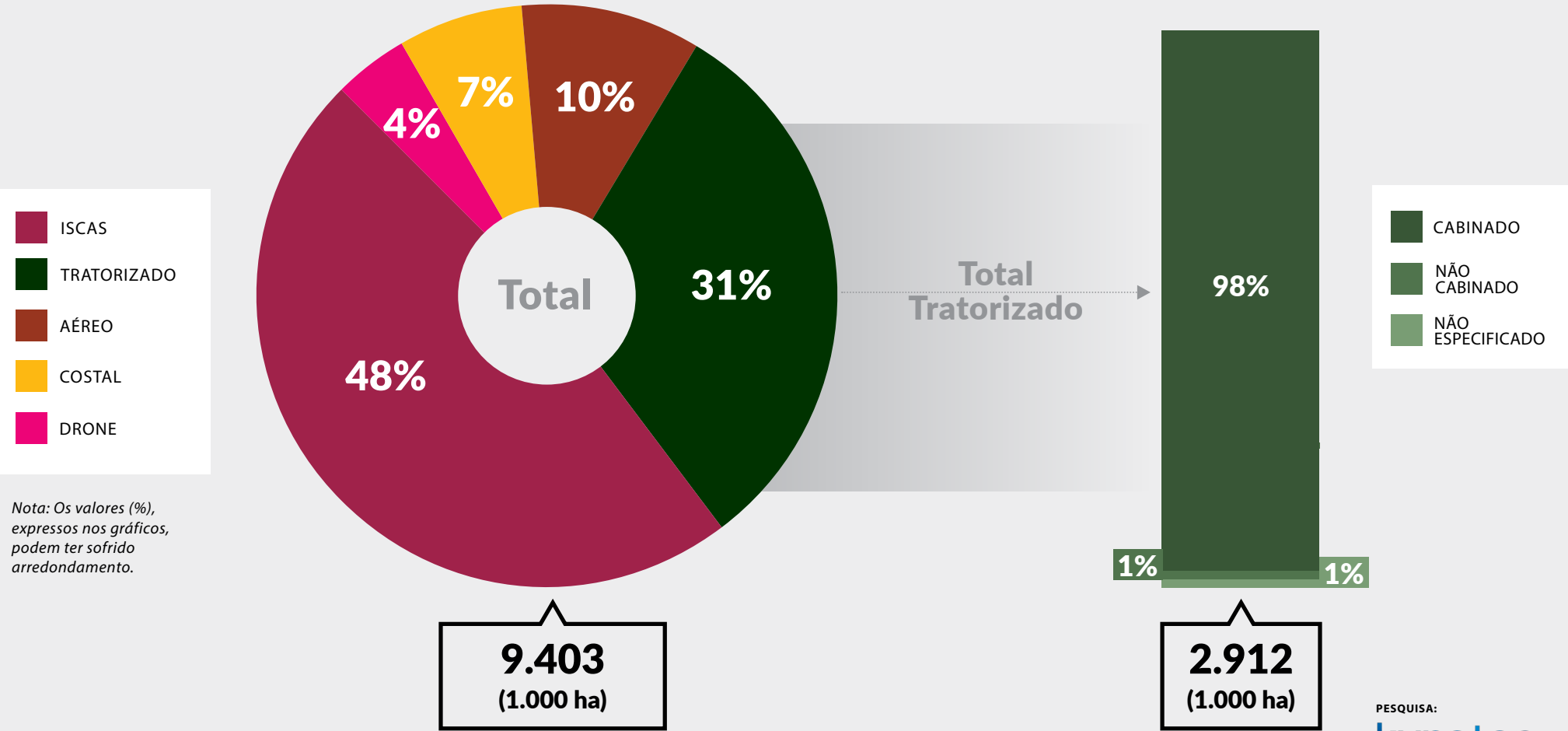


PORTA ISCA TRATORIZADO AÉREO (AVIÃO) COSTAL DRONE

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

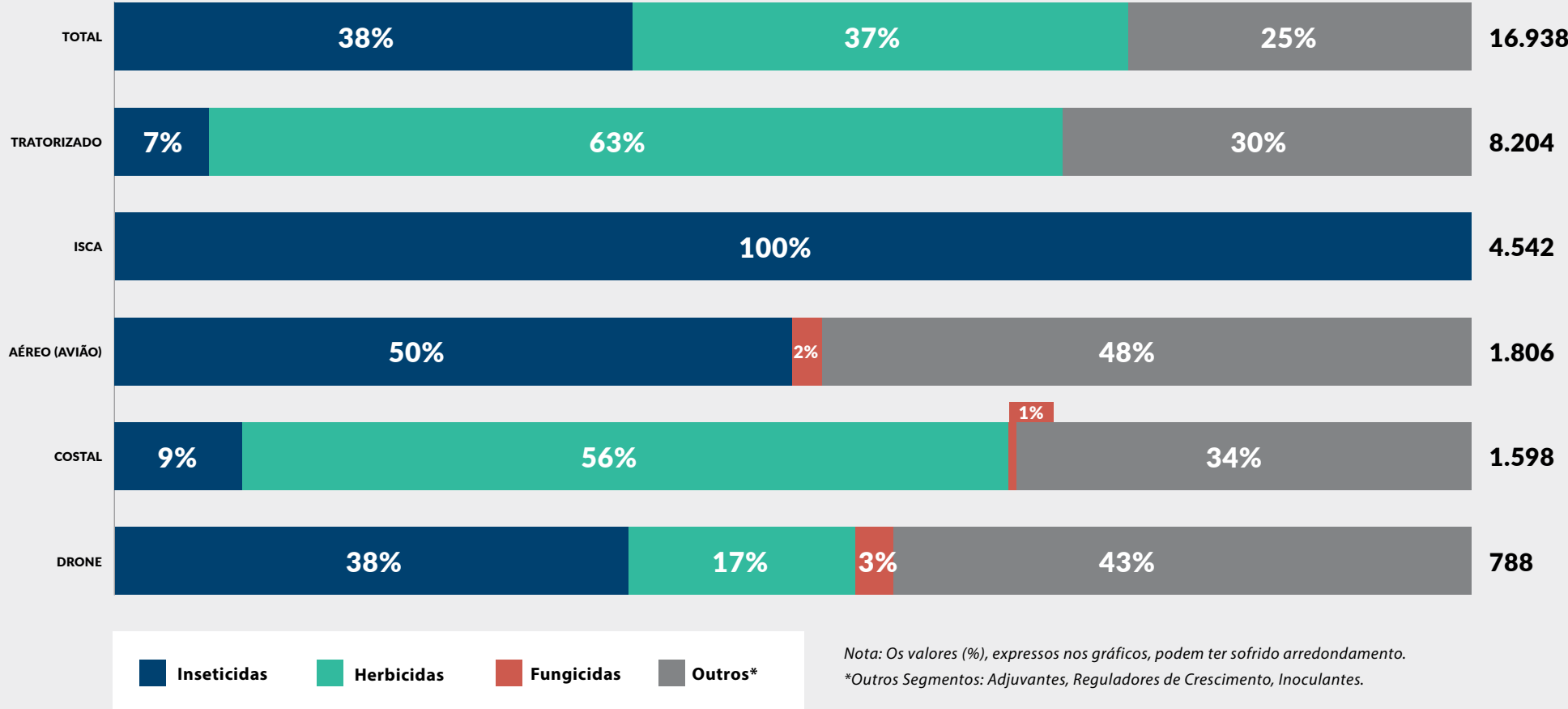
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



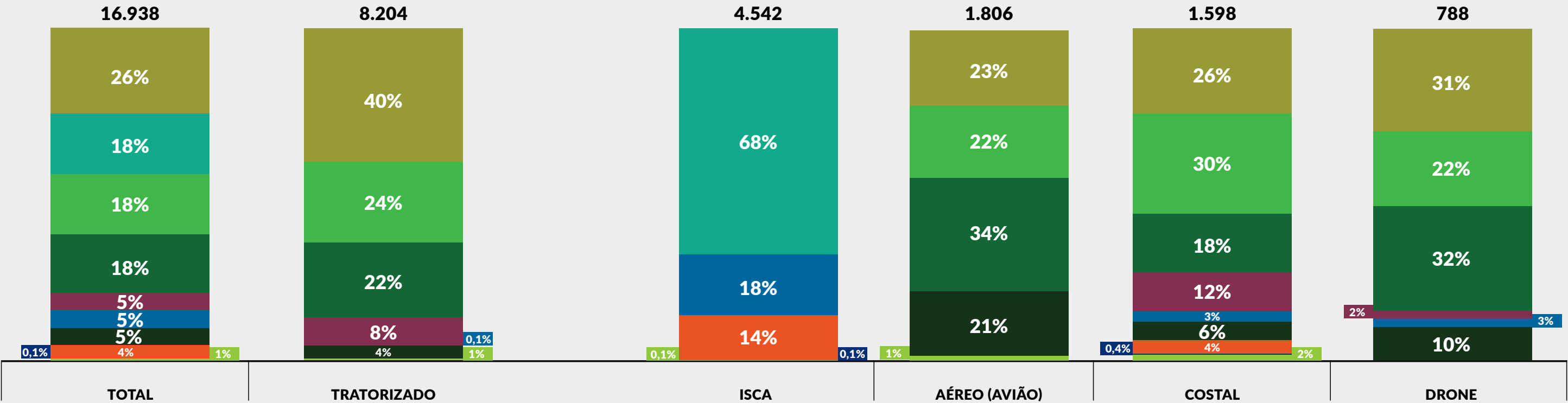
Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



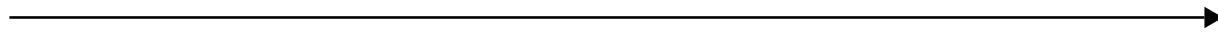
WG - Grânulos Dispersíveis em Água ISCA RB SL - Concentrado Solúvel EC - Concentrado Emulsionável WP - Pó Molhável
GB - Isca Granulada SC - Suspensão Concentrada SG - Grânulo Solúvel em Água CG - Iscas Granuladas DP - Pó Seco Outras*

*Adjuvantes

WG - Grânulos Dispersíveis em Água ISCA RB SL - Concentrado Solúvel EC - Concentrado Emulsionável WP - Pó Molhável
GB - Isca Granulada SC - Suspensão Concentrada SG - Grânulo Solúvel em Água CG - Iscas Granuladas DP - Pó Seco Outras*

*Adjuvantes

FarmTrakTM



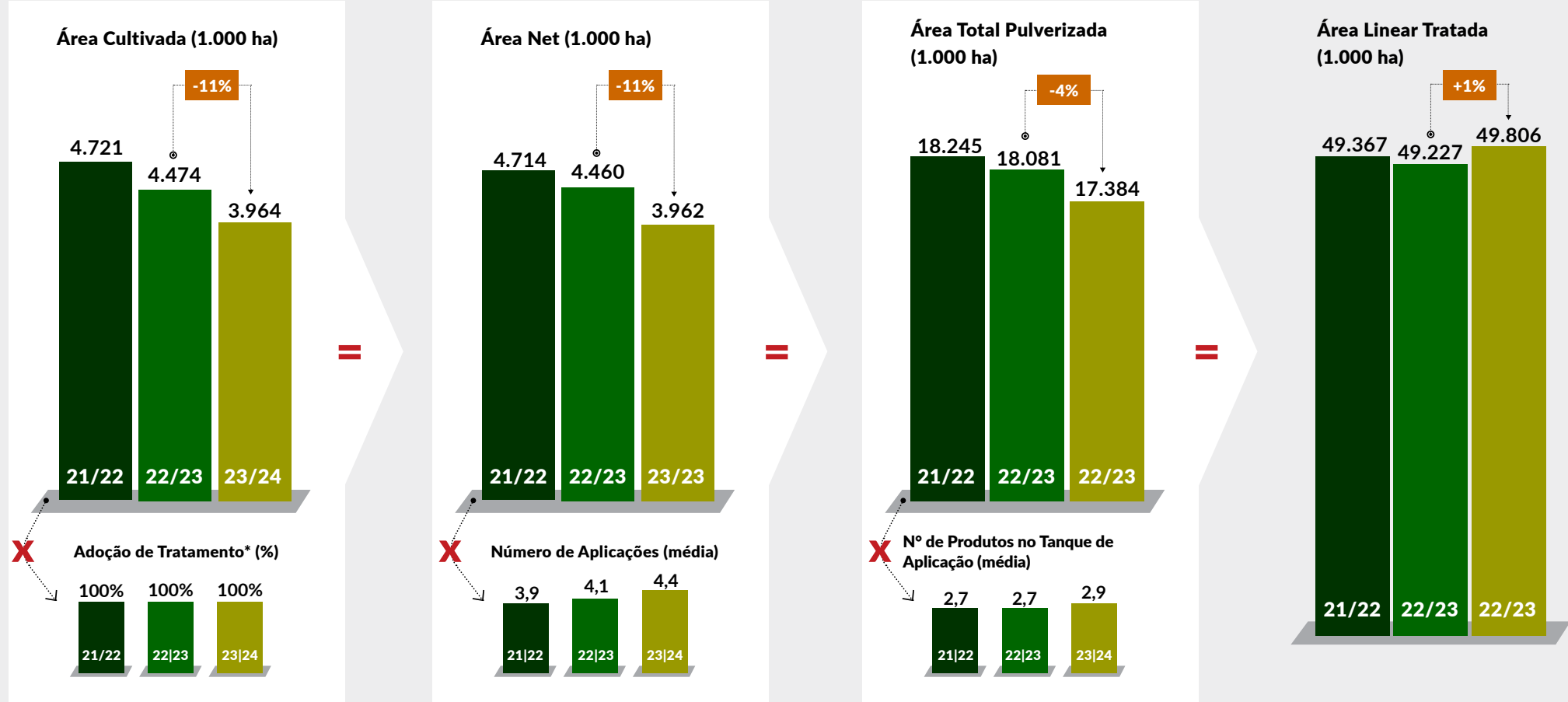
**MILHO
VERÃO**

2021 | 2022

2022 | 2023

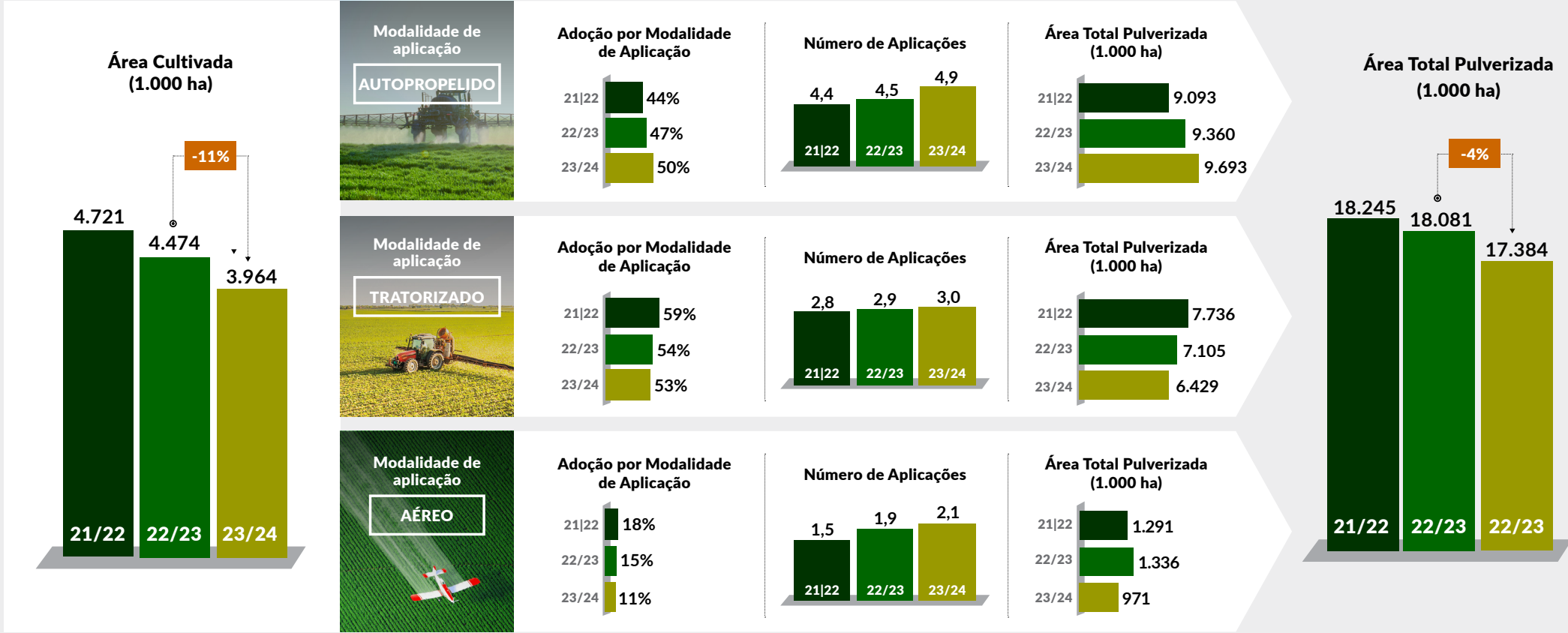
2023 | 2024

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
Novas regiões pesquisadas ocorrendo aumento de áreas a partir de 2023: MA e PI.

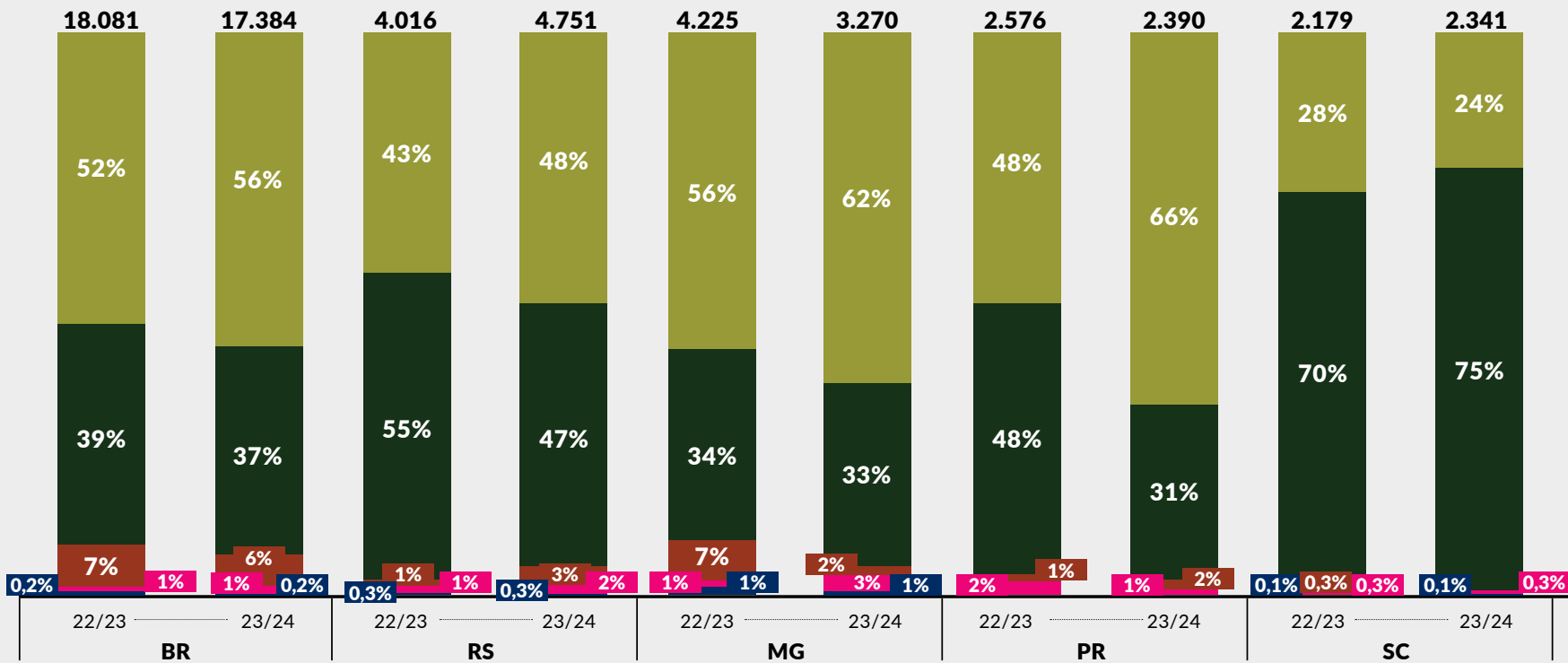
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

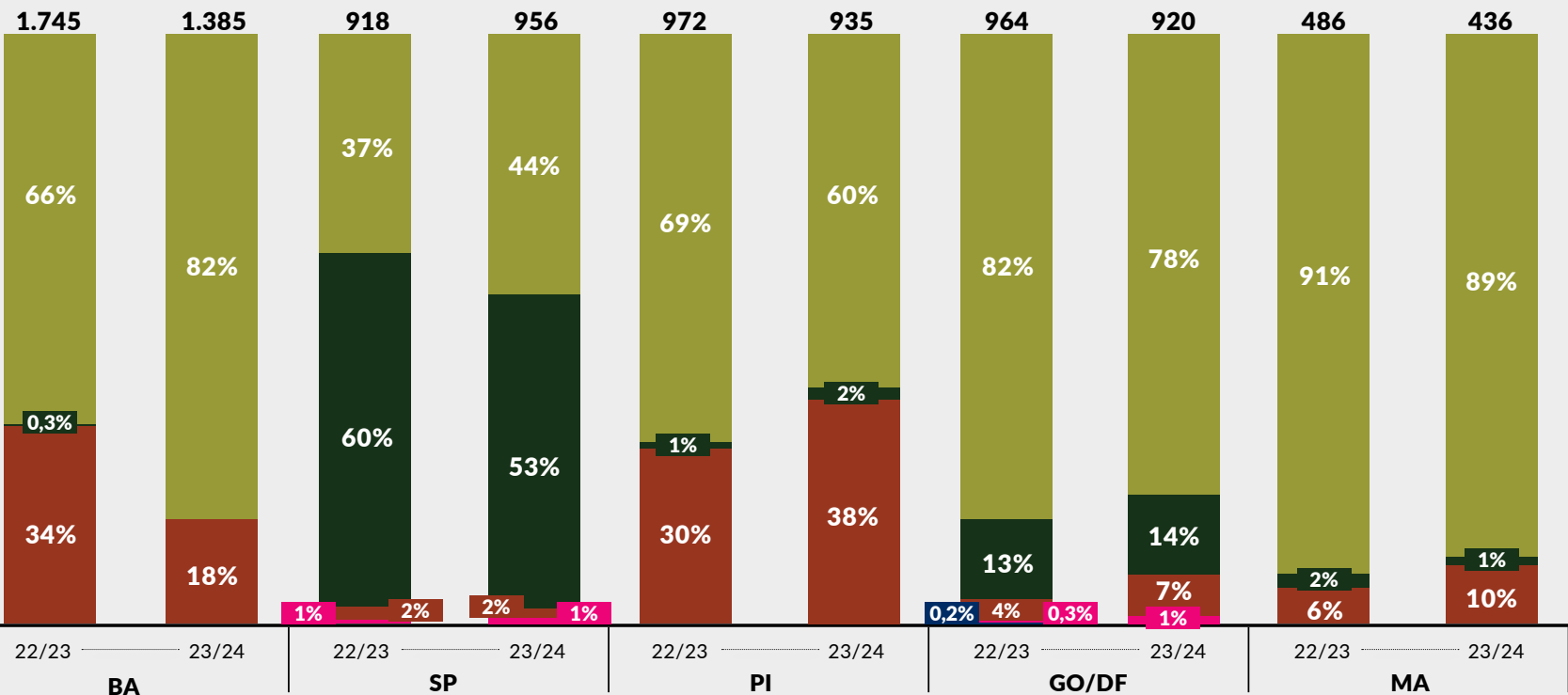
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento. Novas regiões pesquisadas ocorrendo aumento de áreas a partir de 2023: MA e PI.

Modalidades de aplicação por estados

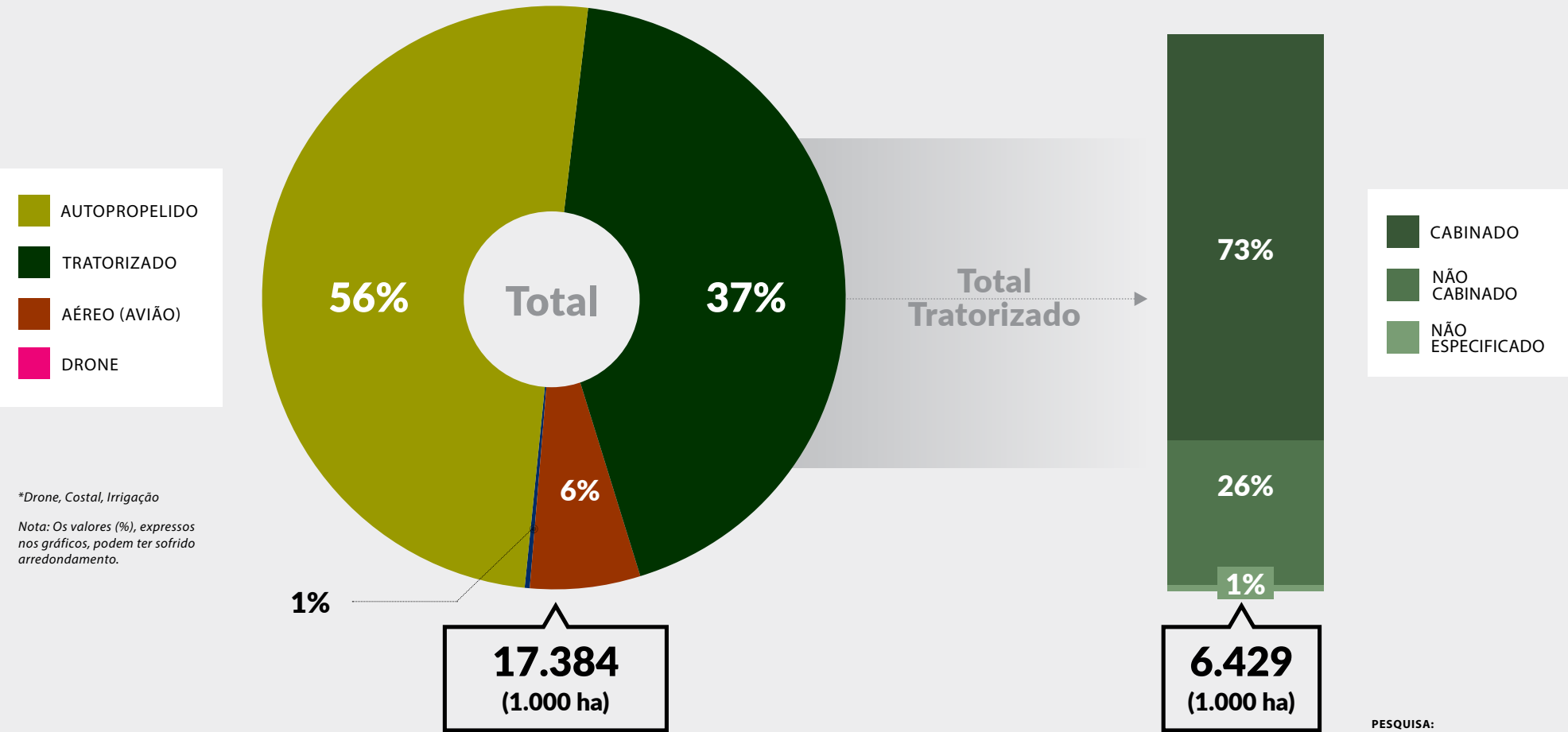
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento. Novas regiões pesquisadas ocorrendo aumento de áreas a partir de 2023: MA e PI.

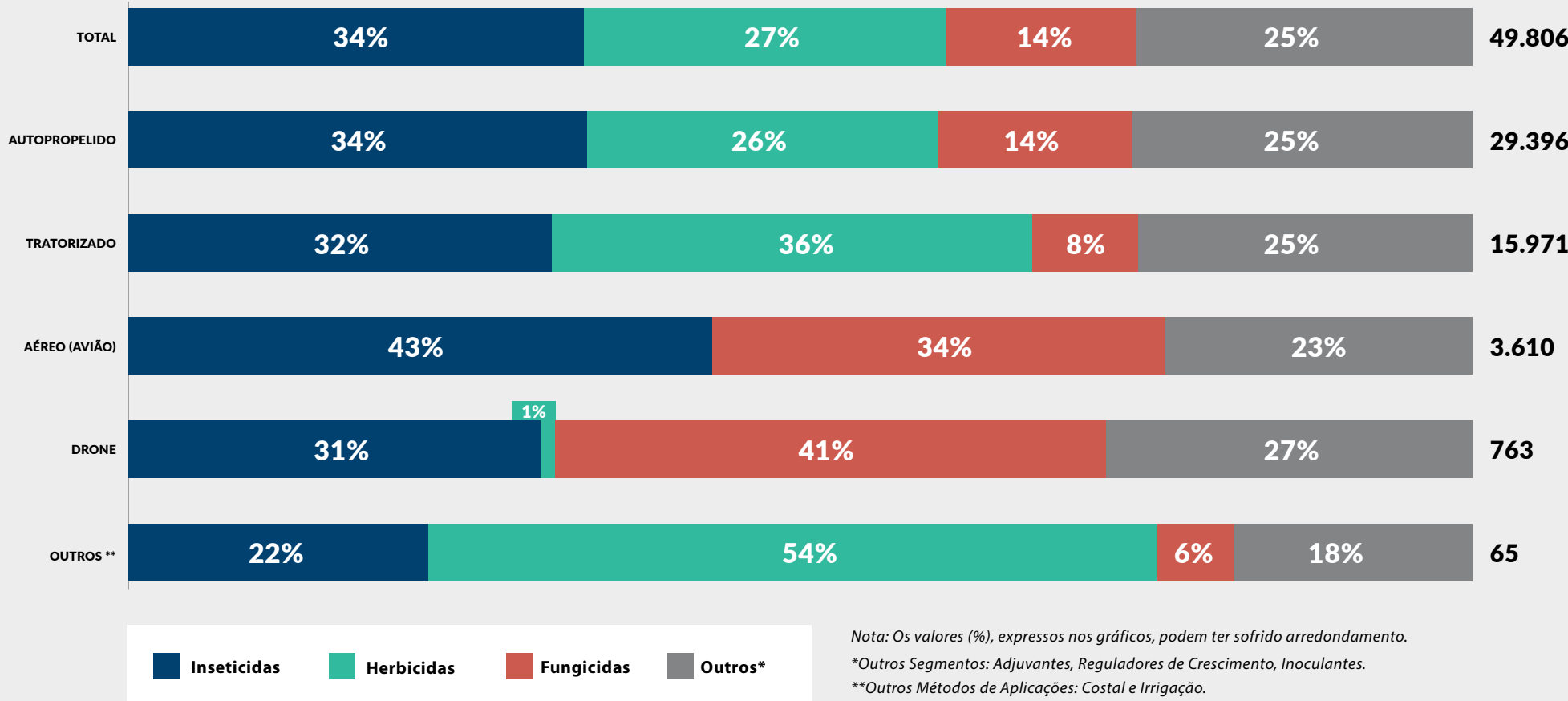
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



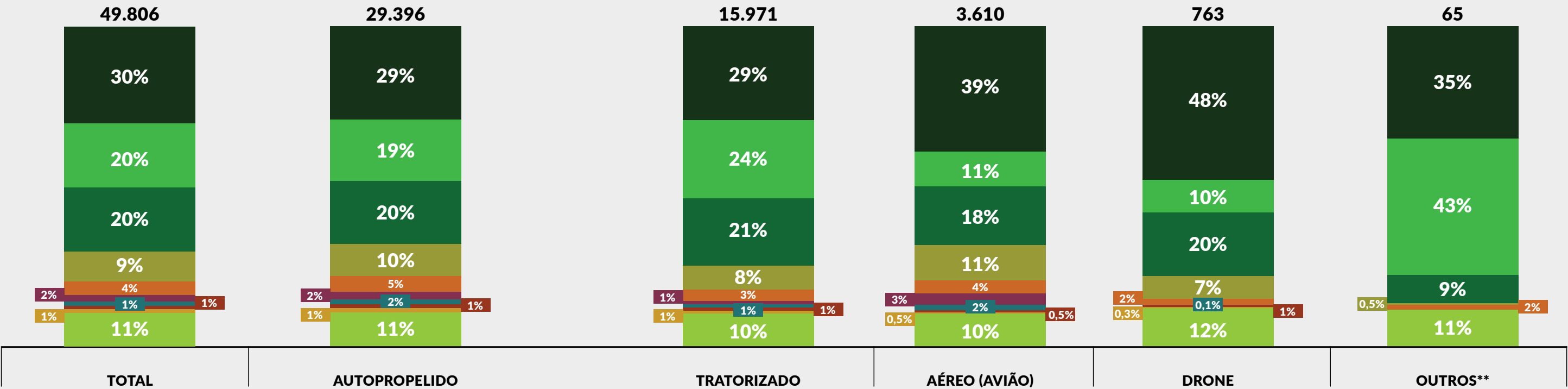
Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



SC - Suspensão Concentrada SL - Concentrado Solúvel EC - Concentrado Emulsionável WG - Grânulos Dispersíveis em Água SG - Grânulo Solúvel em Água
WP - Pó Molhável SP - Pó Solúvel em Água XX - Outras Formulações EW - Emulsão de Óleo em Água Outras*

SC - Suspensão Concentrada SL - Concentrado Solúvel EC - Concentrado Emulsionável WG - Grânulos Dispersíveis em Água SG - Grânulo Solúvel em Água
WP - Pó Molhável SP - Pó Solúvel em Água XX - Outras Formulações EW - Emulsão de Óleo em Água Outras*

**Costal, Irrigação Novas regiões pesquisadas ocorrendo aumento de áreas a partir de 2023: MA e PI. Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

**Costal, Irrigação Novas regiões pesquisadas ocorrendo aumento de áreas a partir de 2023: MA e PI. Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrakTM



TRIGO

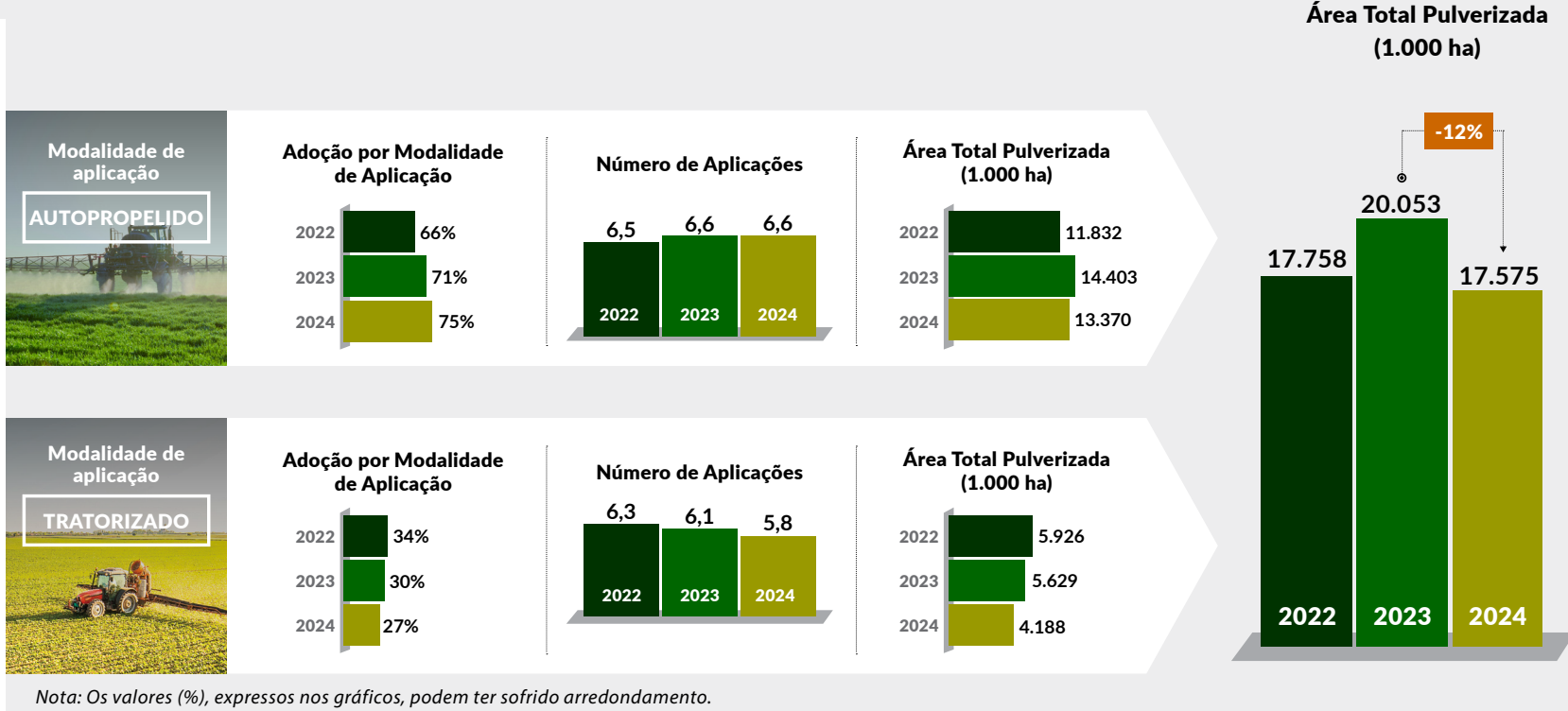
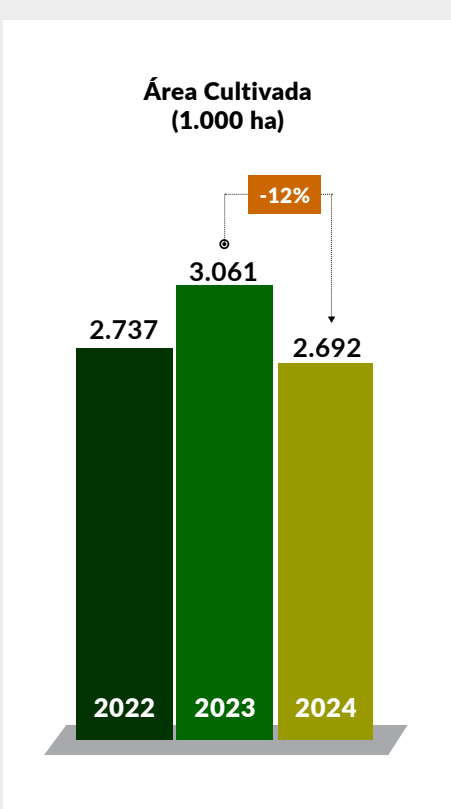
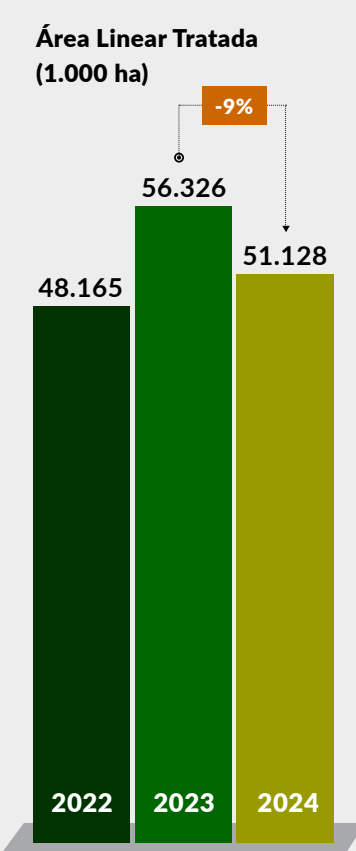
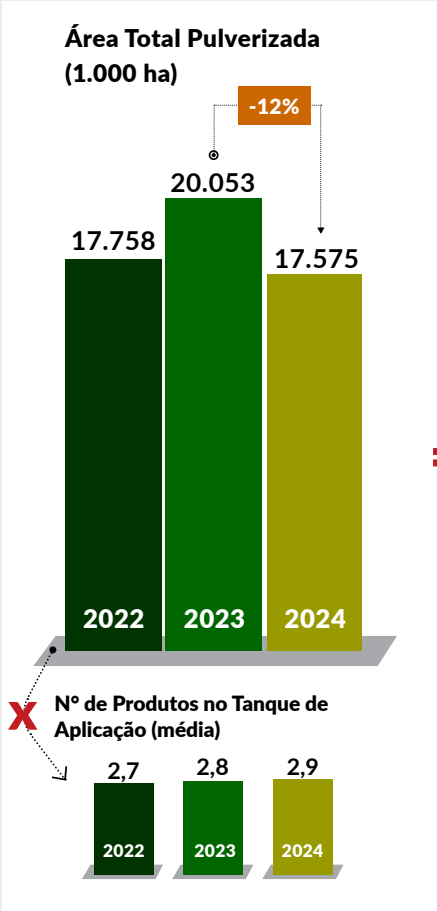
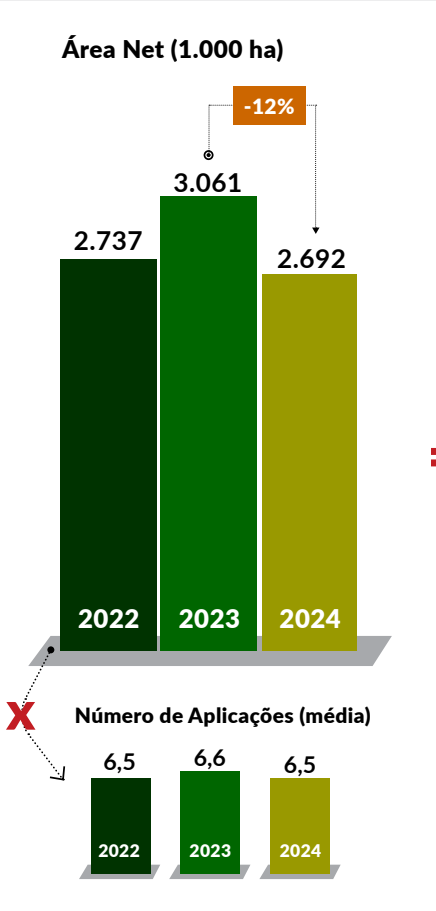
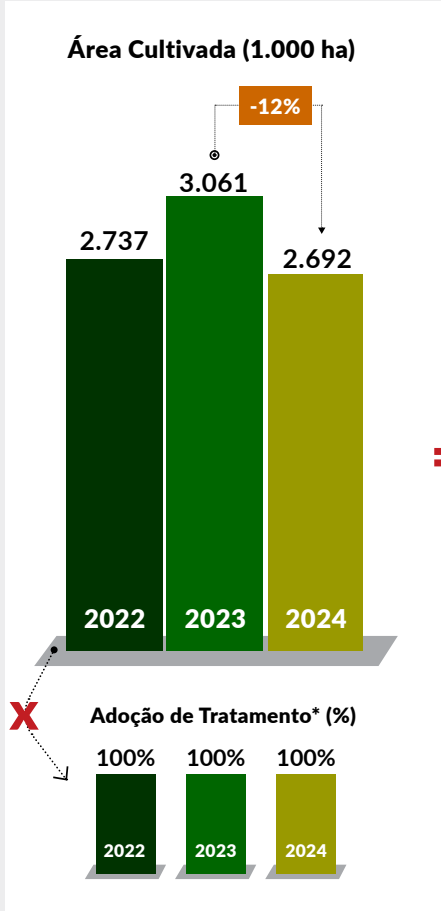
2022

2023

2024



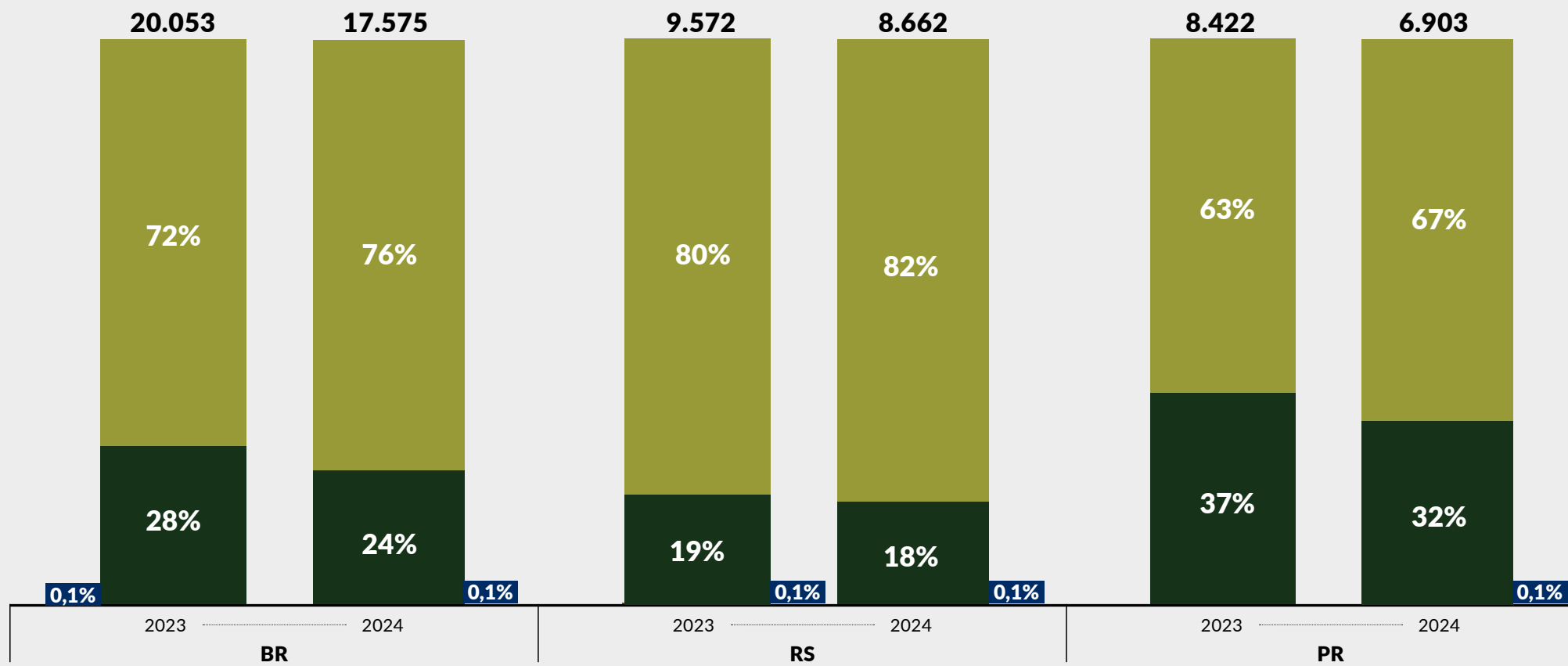
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

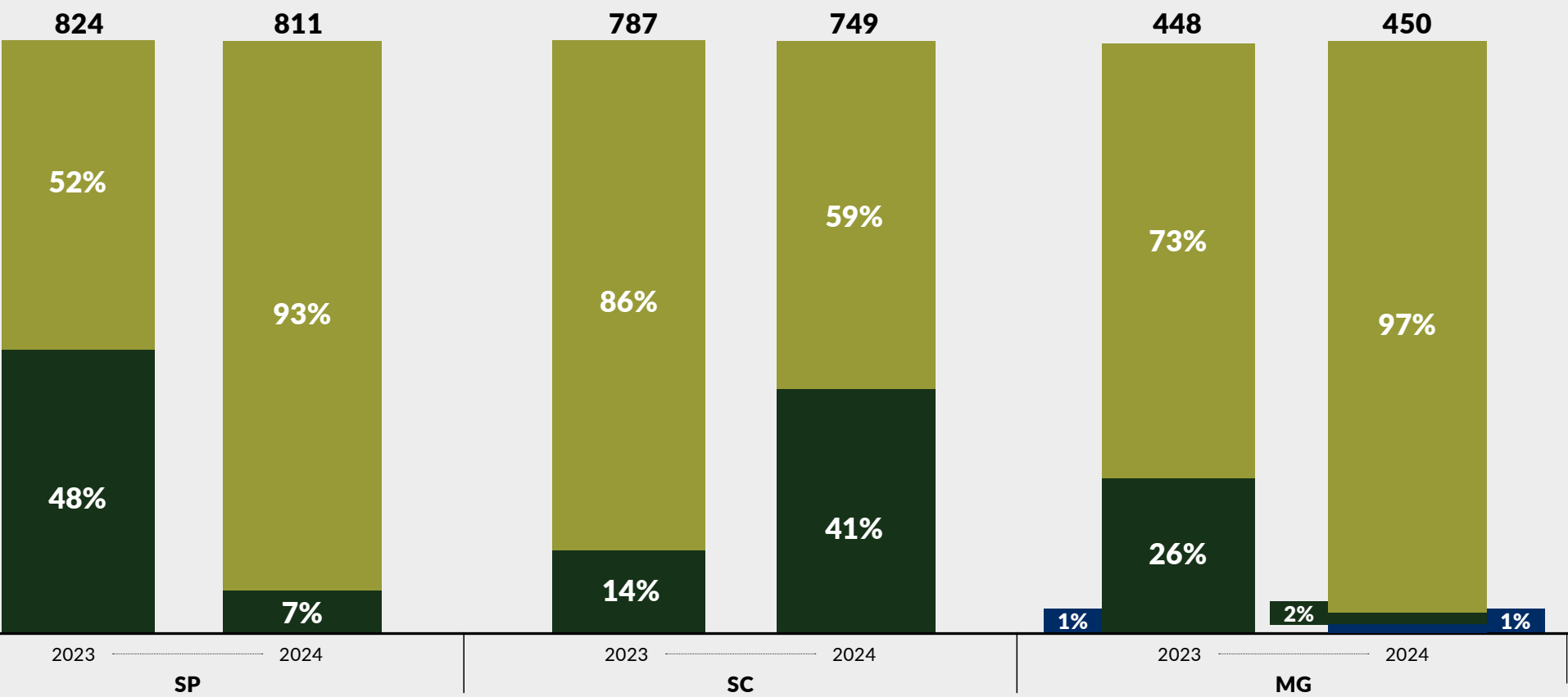


 AUTOPROPELIDO  TRATORIZADO  *OUTROS

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*Costal, Aéreo (Avião)

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

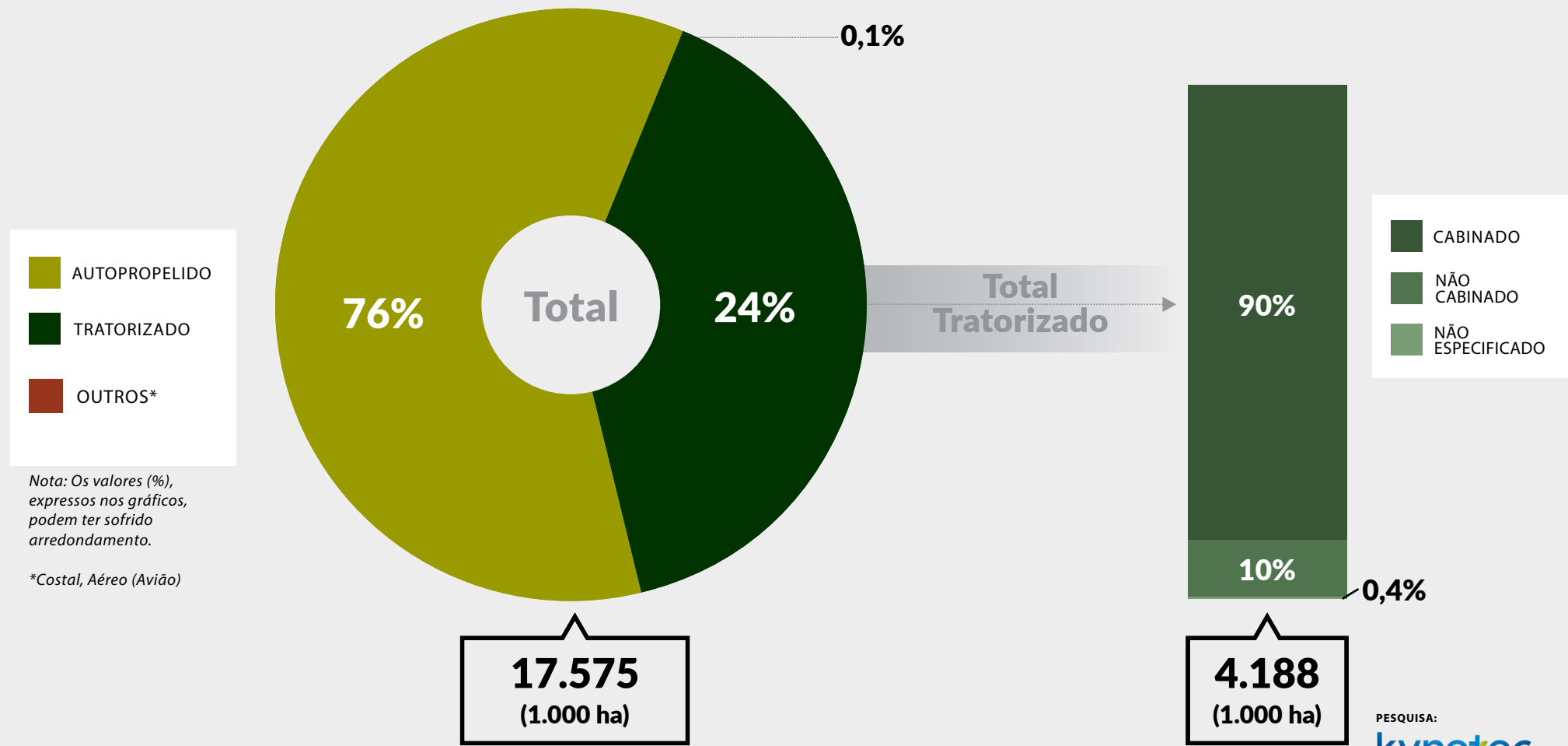


 AUTOPROPELIDO  TRATORIZADO  *OUTROS

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*Costal, Aéreo (Avião)

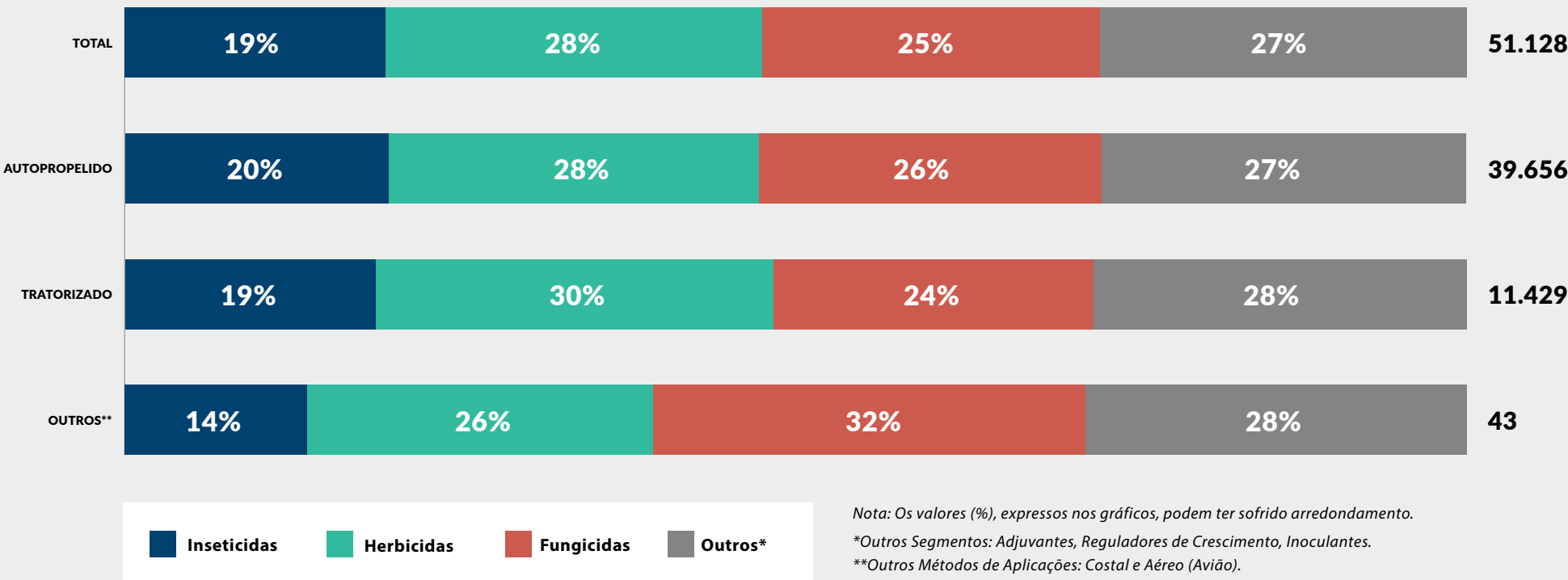
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



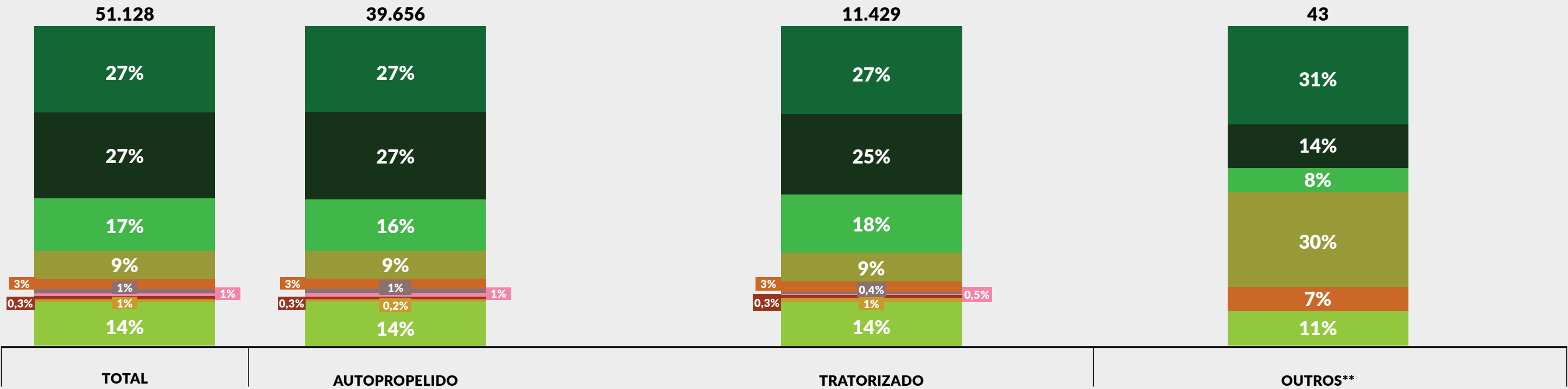
Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



EC - Concentrado Emulsionável SC - Suspensão Concentrada SL - Concentrado Solúvel WG - Grânulos Dispersíveis em Água SG - Granulado Solúvel em Água
ME - Microemulsão CS - Suspensão de Cápsulas XX - Outras Formulações EW - Emulsão de Óleo em Água Outras*

*Adjuvantes
**Costal, Aéreo (Avião)

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

EC - Concentrado Emulsionável SC - Suspensão Concentrada SL - Concentrado Solúvel WG - Grânulos Dispersíveis em Água SG - Granulado Solúvel em Água
ME - Microemulsão CS - Suspensão de Cápsulas XX - Outras Formulações EW - Emulsão de Óleo em Água Outras*

*Adjuvantes
**Costal, Aéreo (Avião)

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrakTM

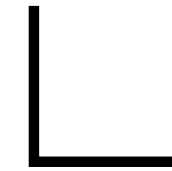


CAFÉ

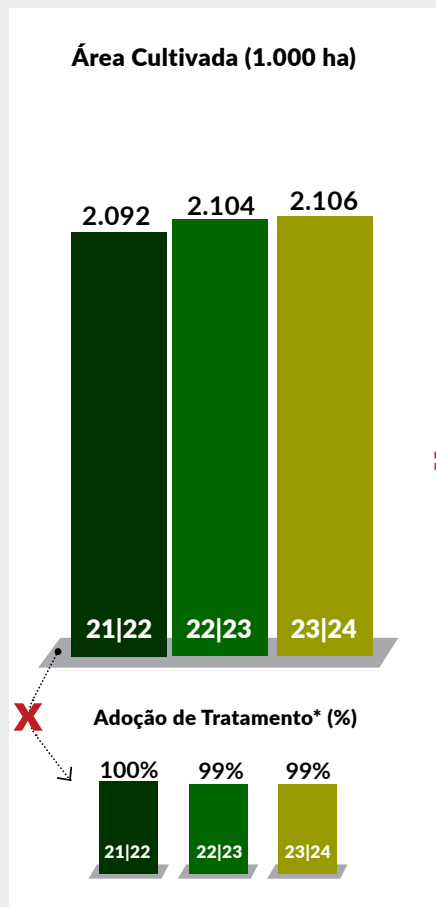
2021 | 2022

2022 | 2023

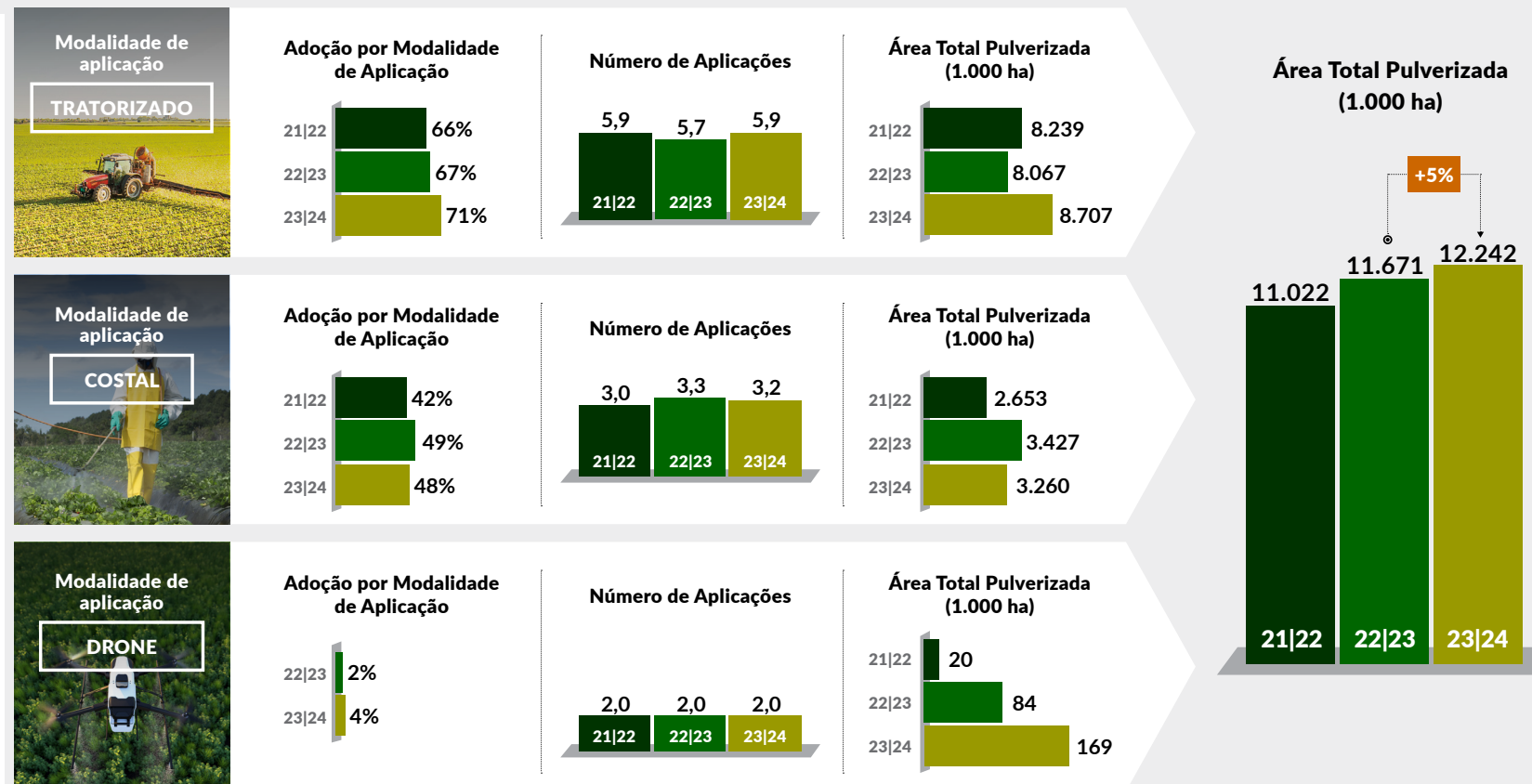
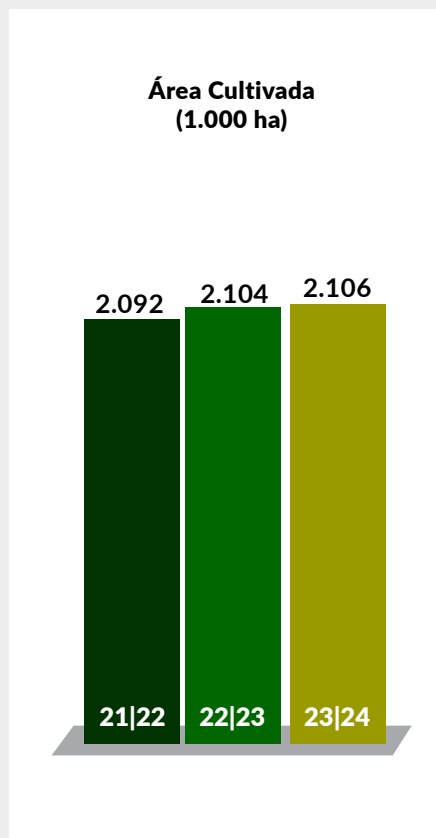
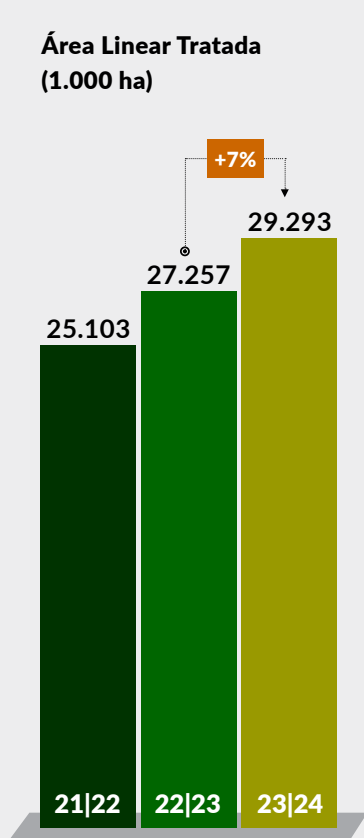
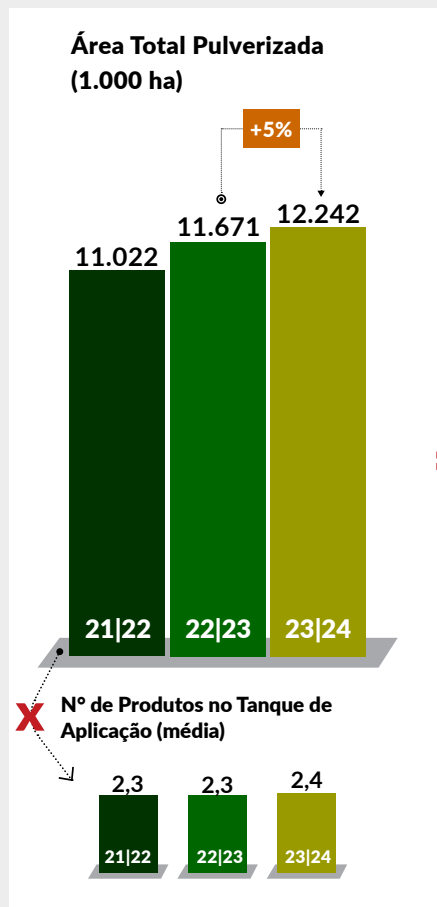
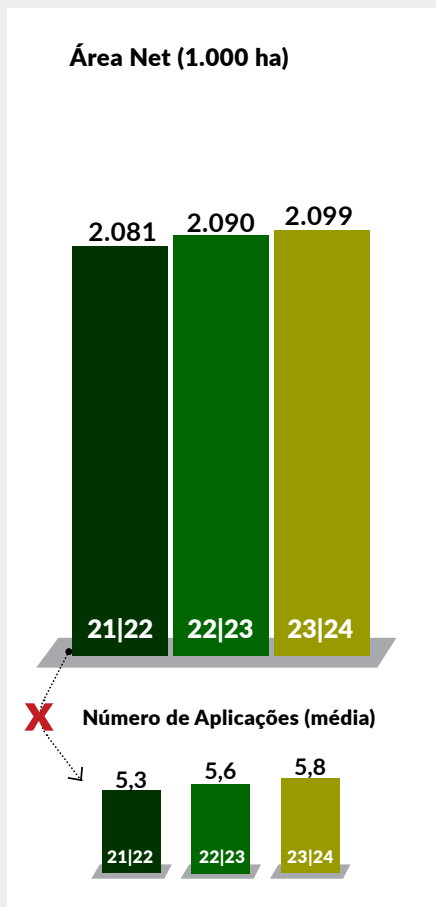
2023 | 2024



Principais indicadores



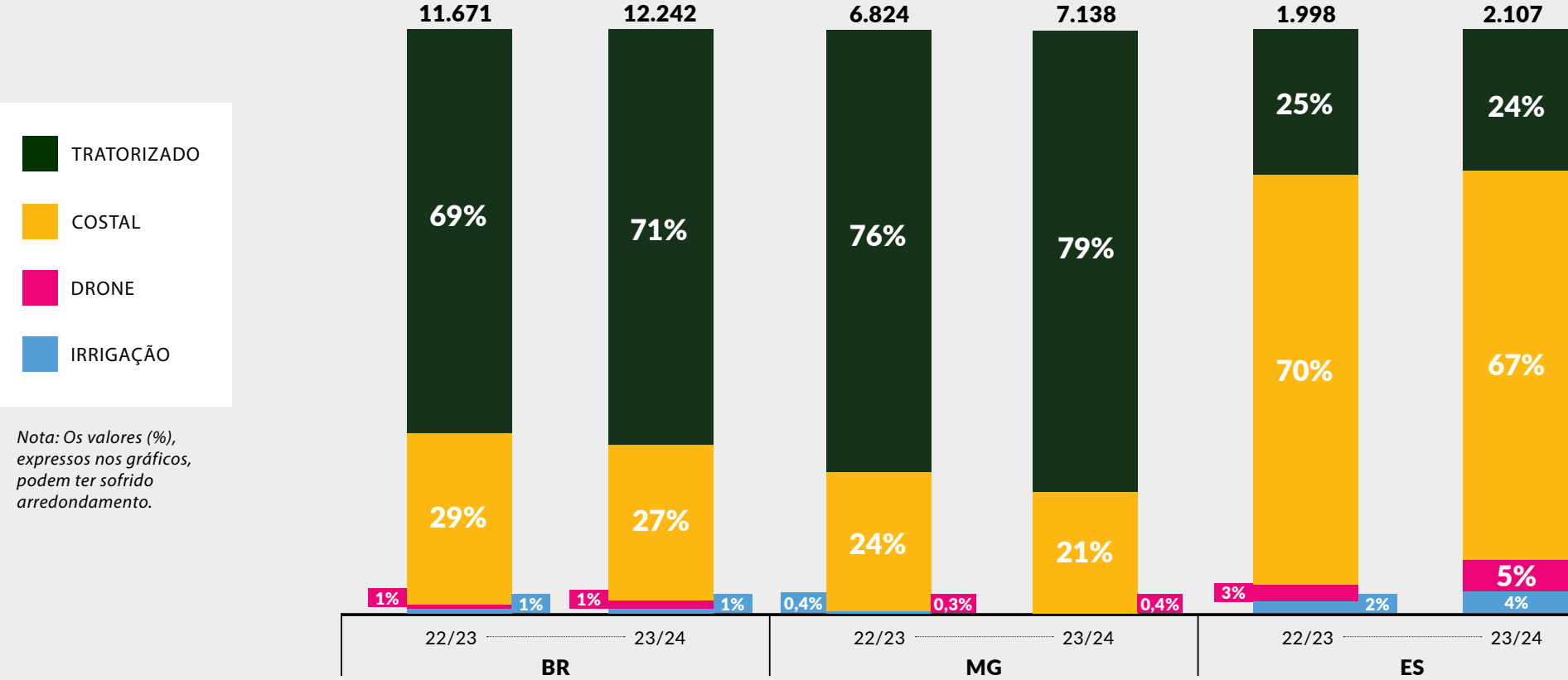
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



TRATORIZADO

COSTAL

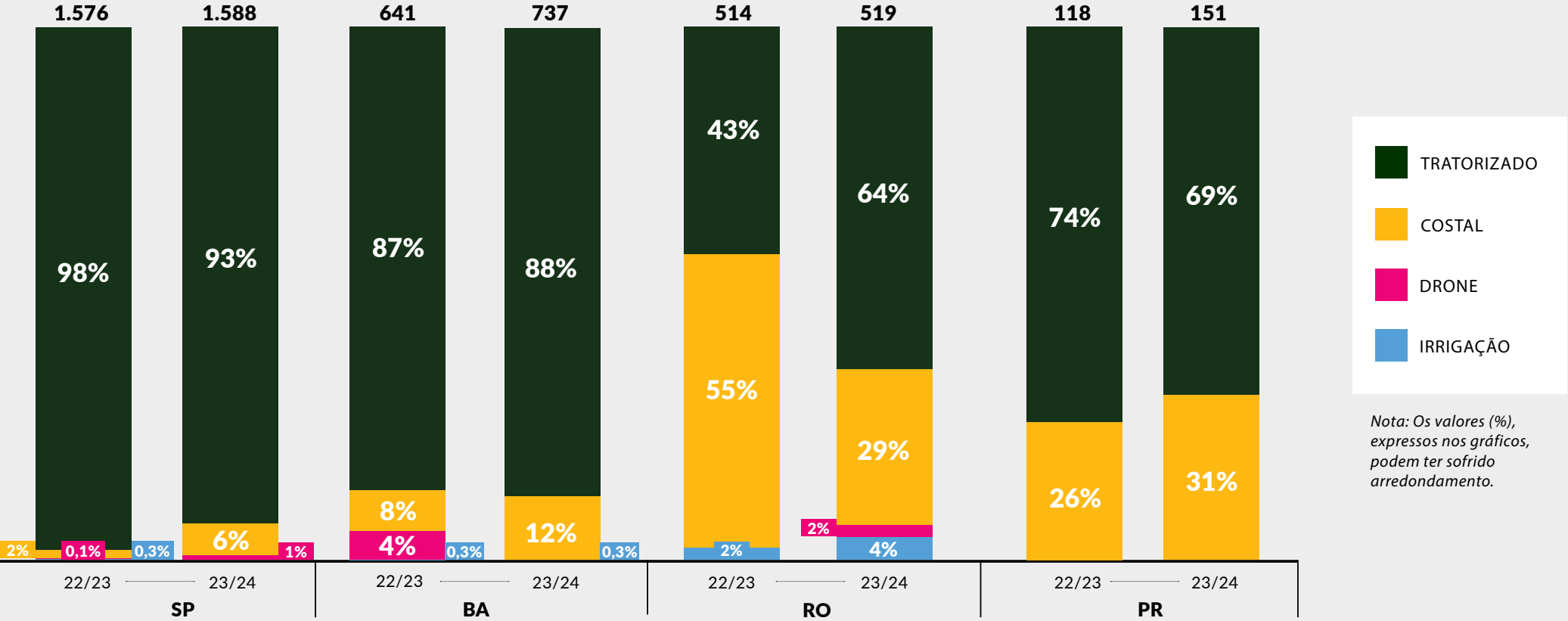
DRONE

IRRIGAÇÃO

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



TRATORIZADO

COSTAL

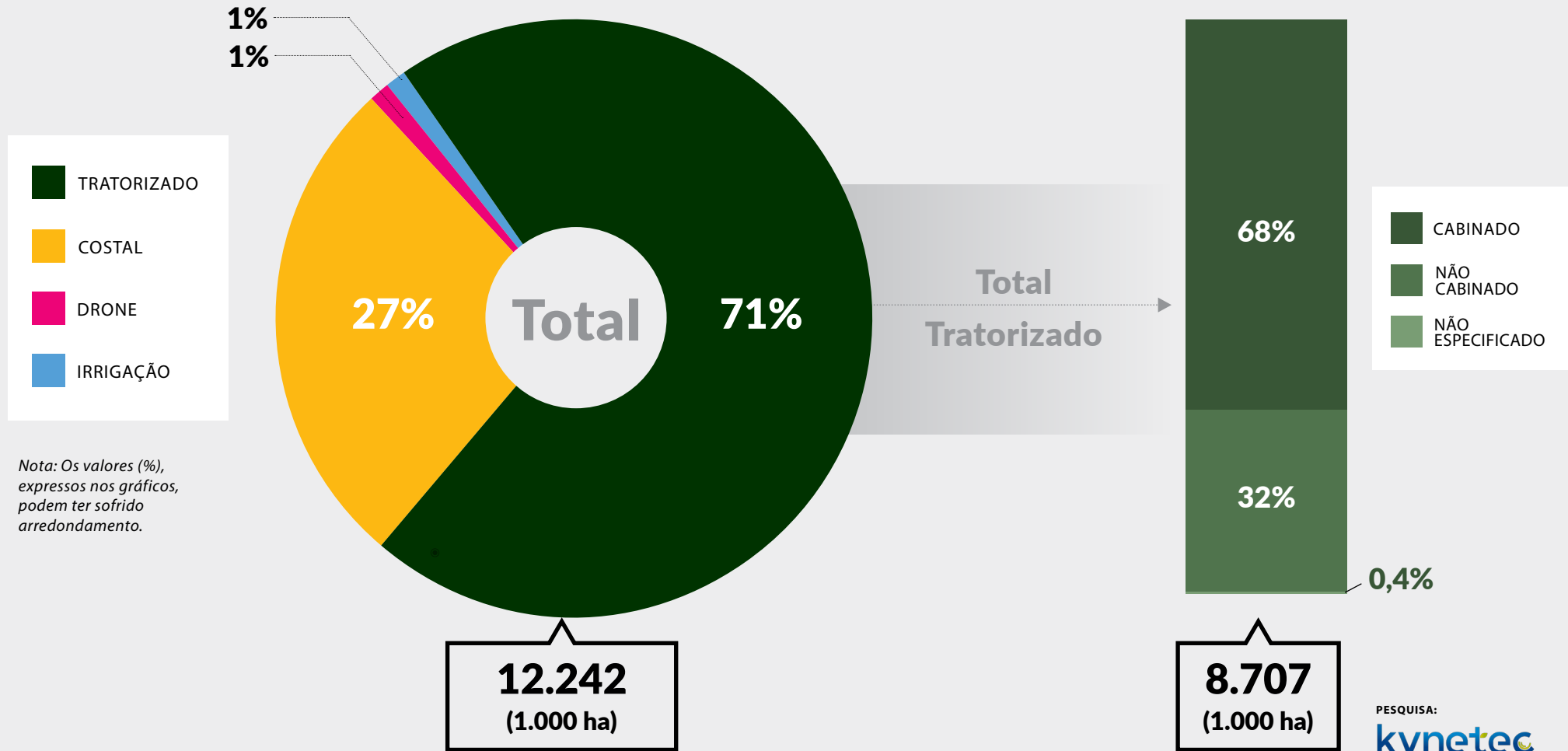
DRONE

IRRIGAÇÃO

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

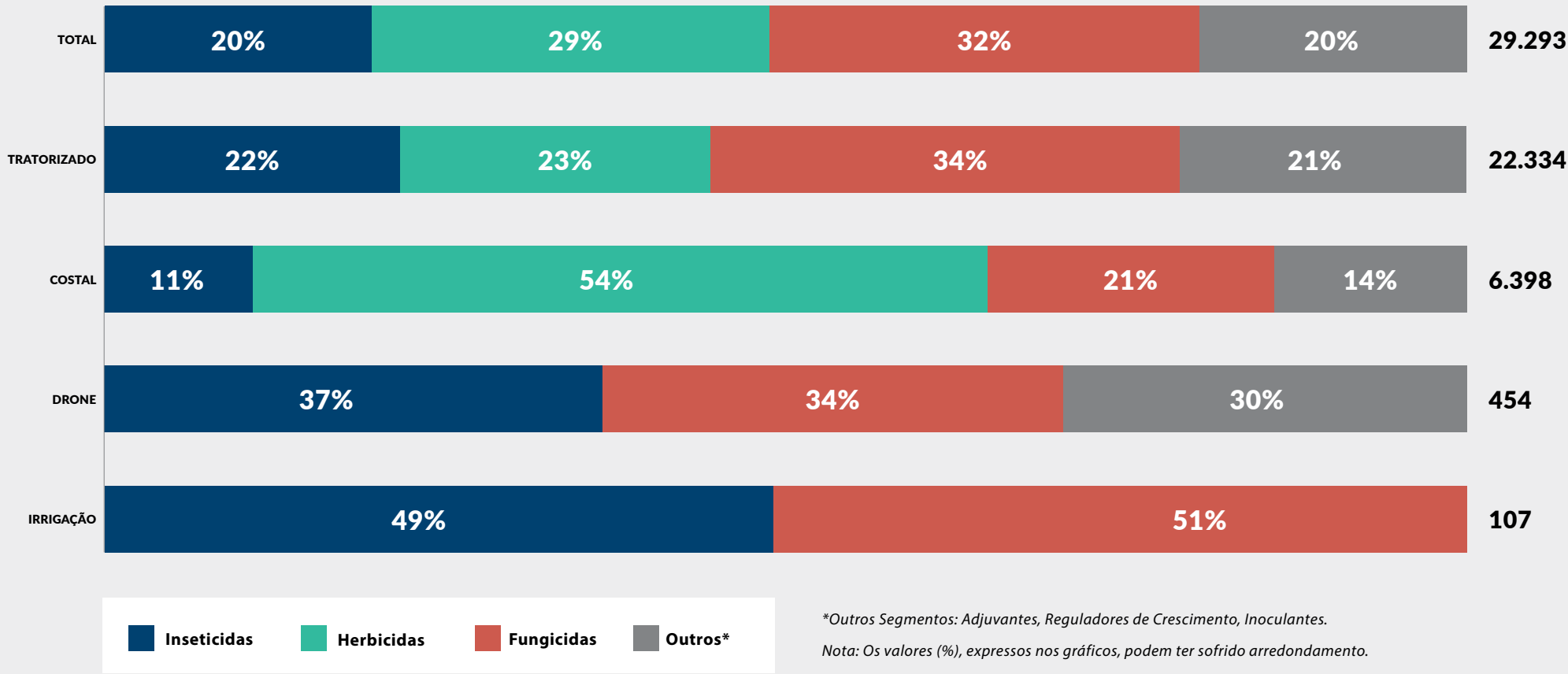
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Modalidade de aplicação por Classe

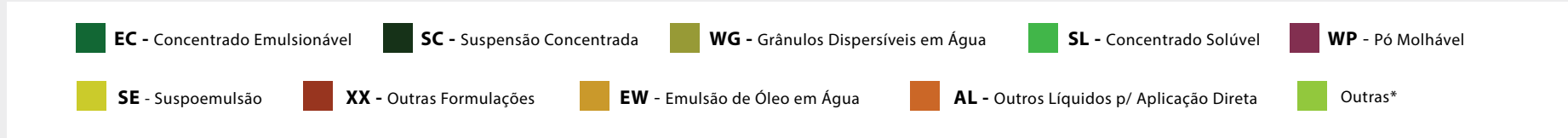
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



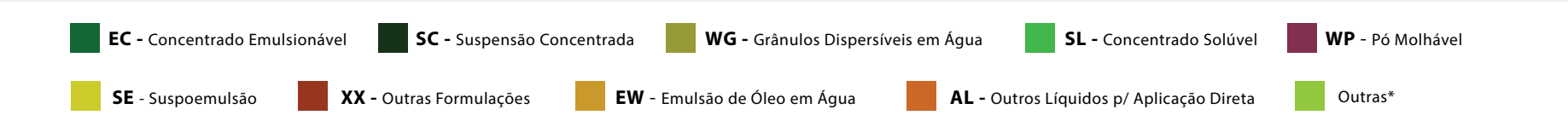
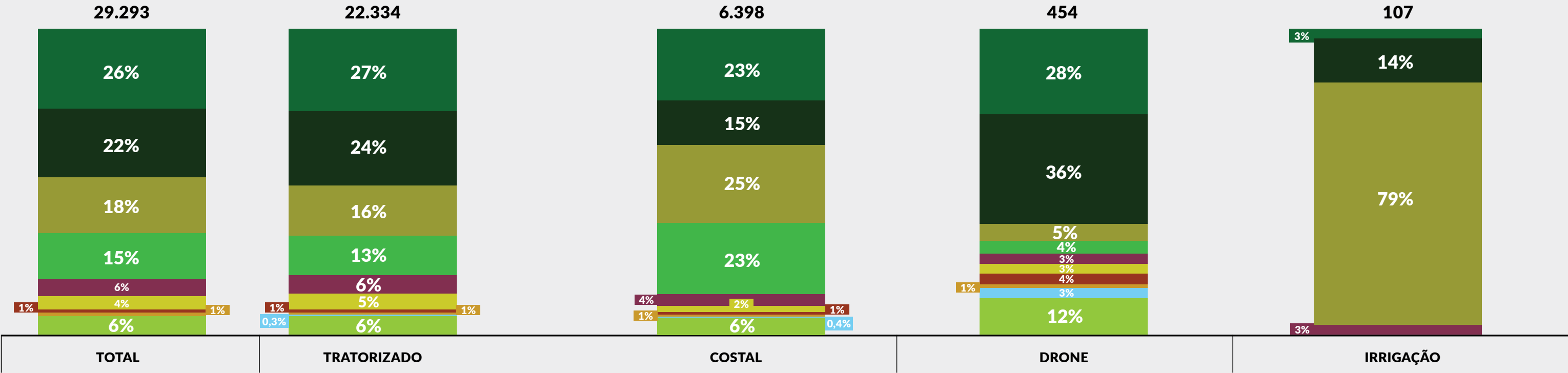
Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



* Adjuvantes.

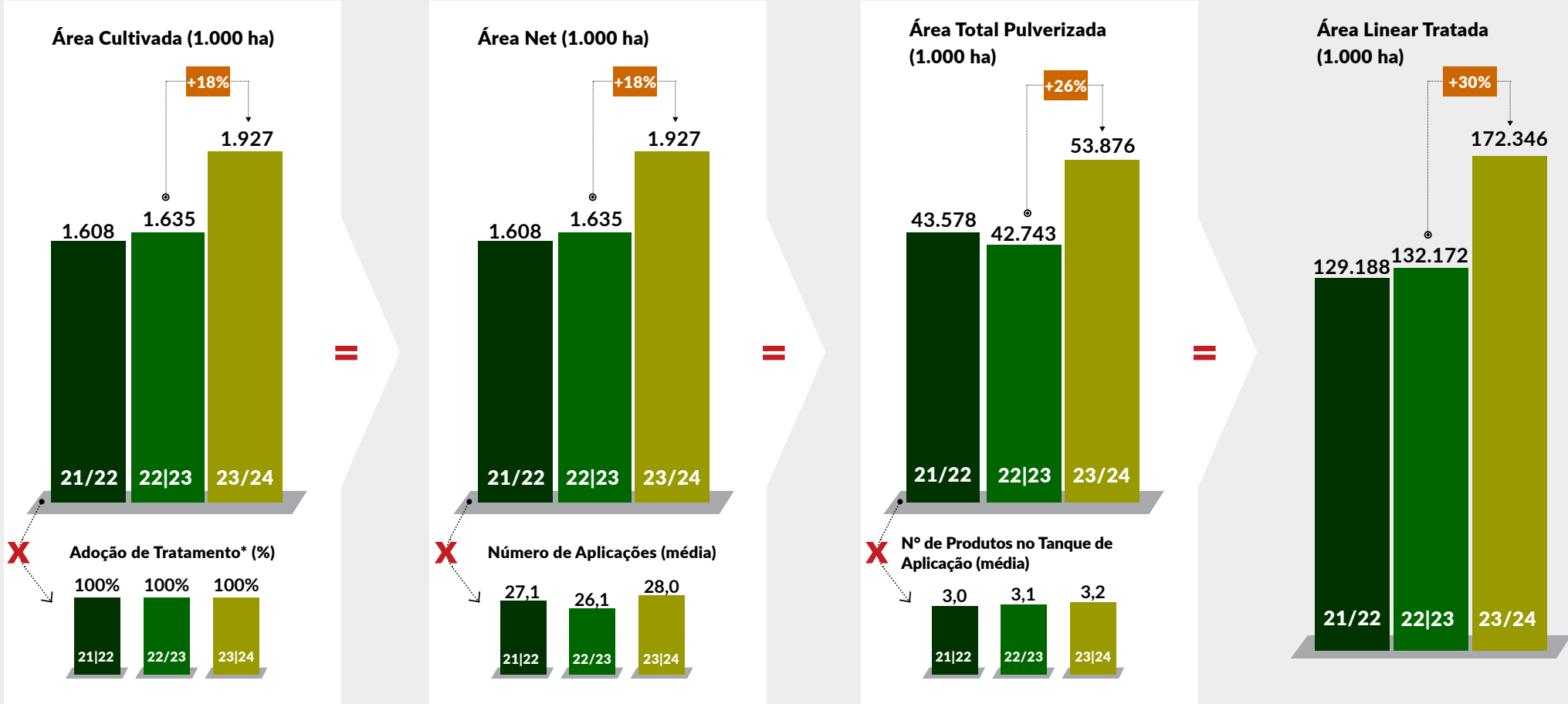


* Adjuvantes.

FarmTrakTM



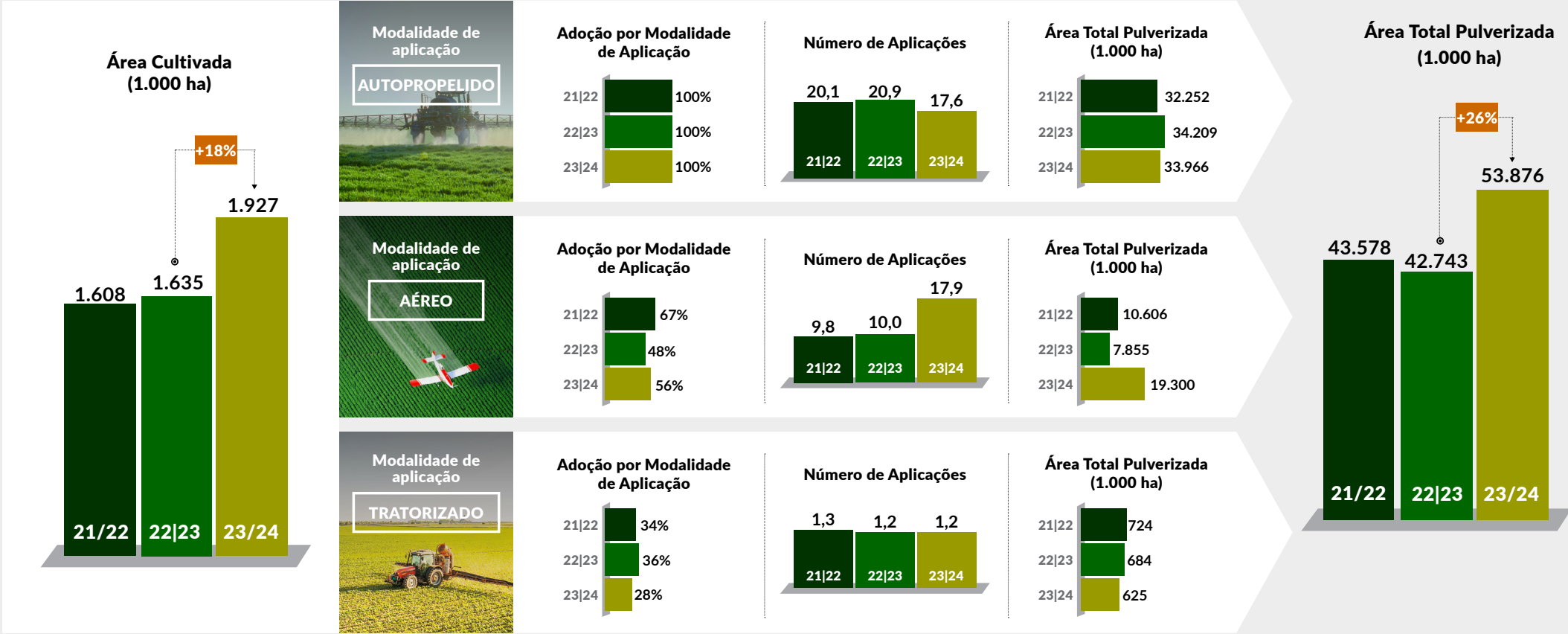
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Novas regiões pesquisadas ocorrendo aumento de áreas a partir de 2023: MA e PI.

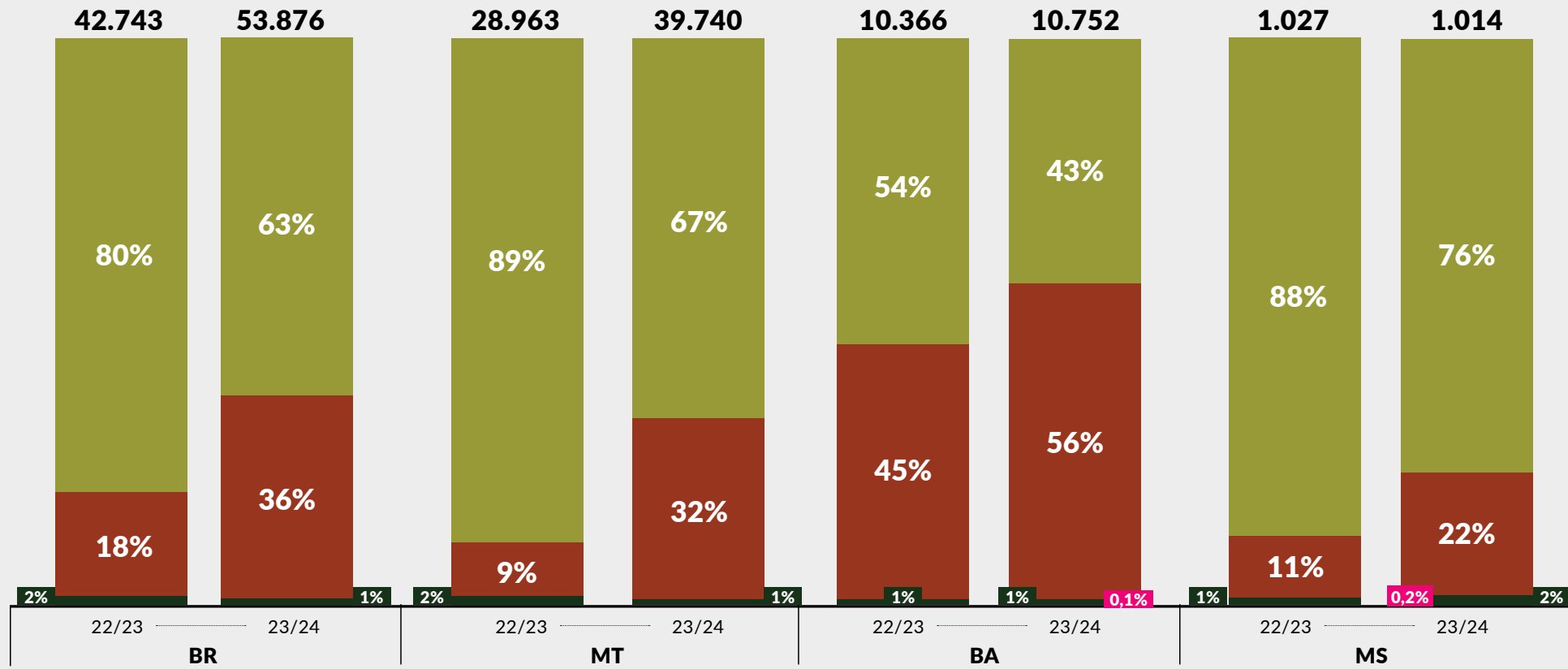
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

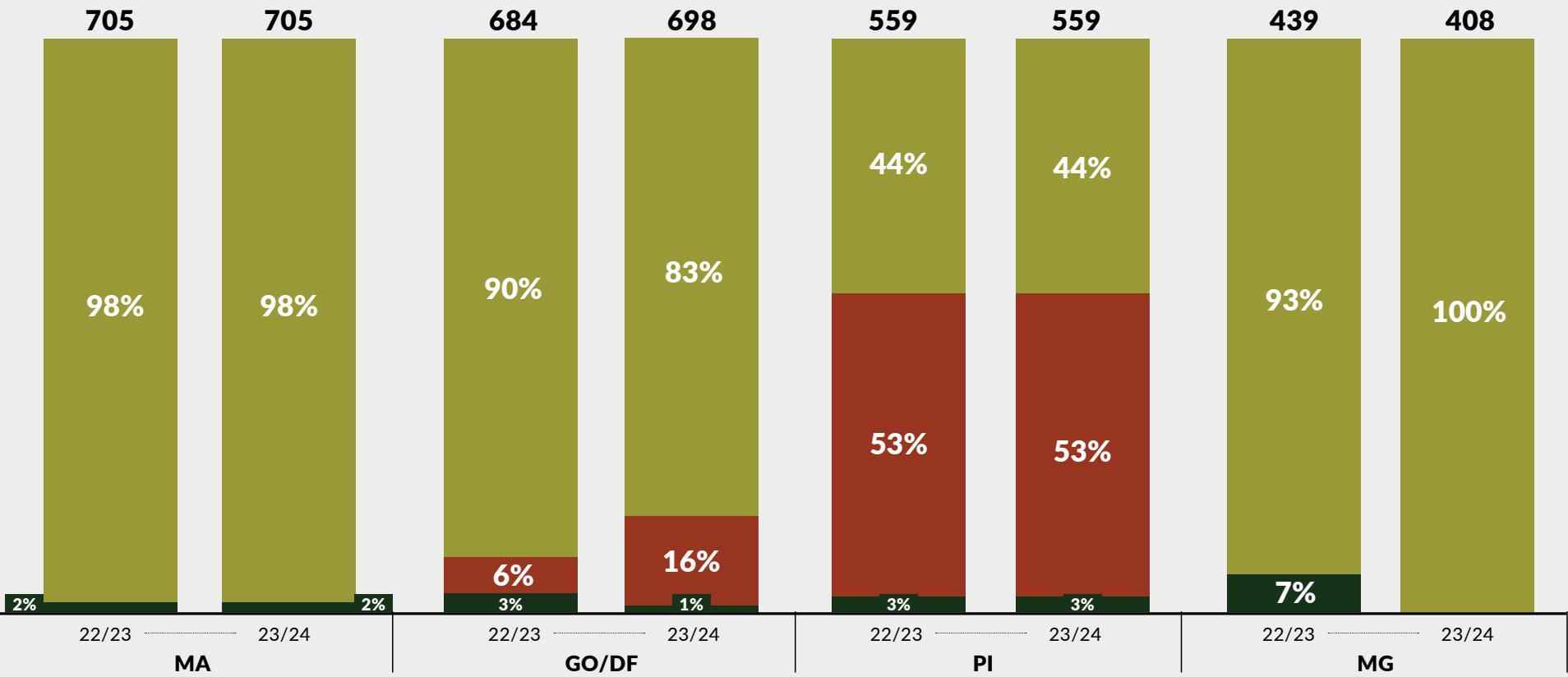


AUTOPROPELIDO AÉREO TRATORIZADO DRONE

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
Novas regiões pesquisadas ocorrendo aumento de áreas a partir de 2023: MA e PI.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

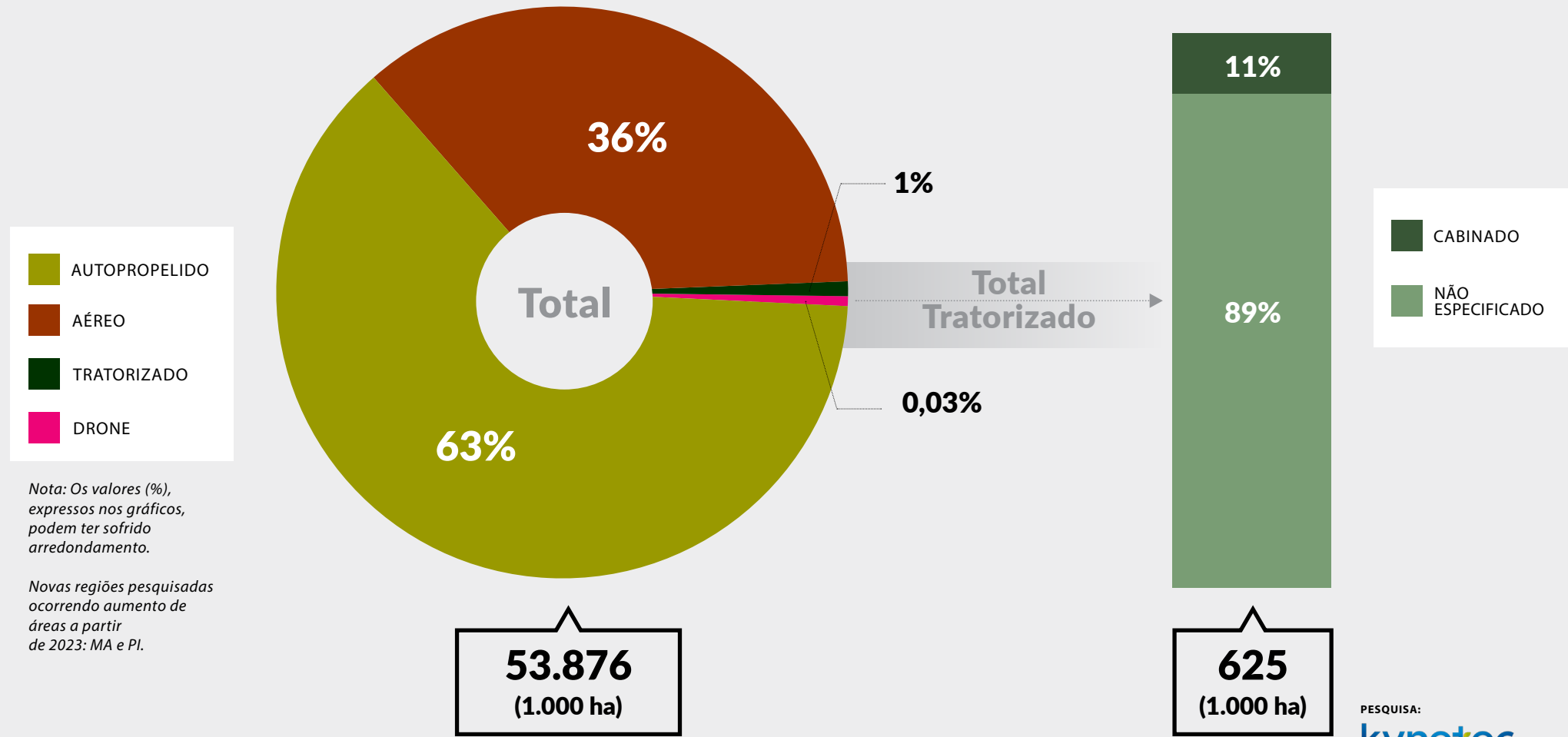


AUTOPROPELIDO AÉREO TRATORIZADO DRONE

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
Novas regiões pesquisadas ocorrendo aumento de áreas a partir de 2023: MA e PI.

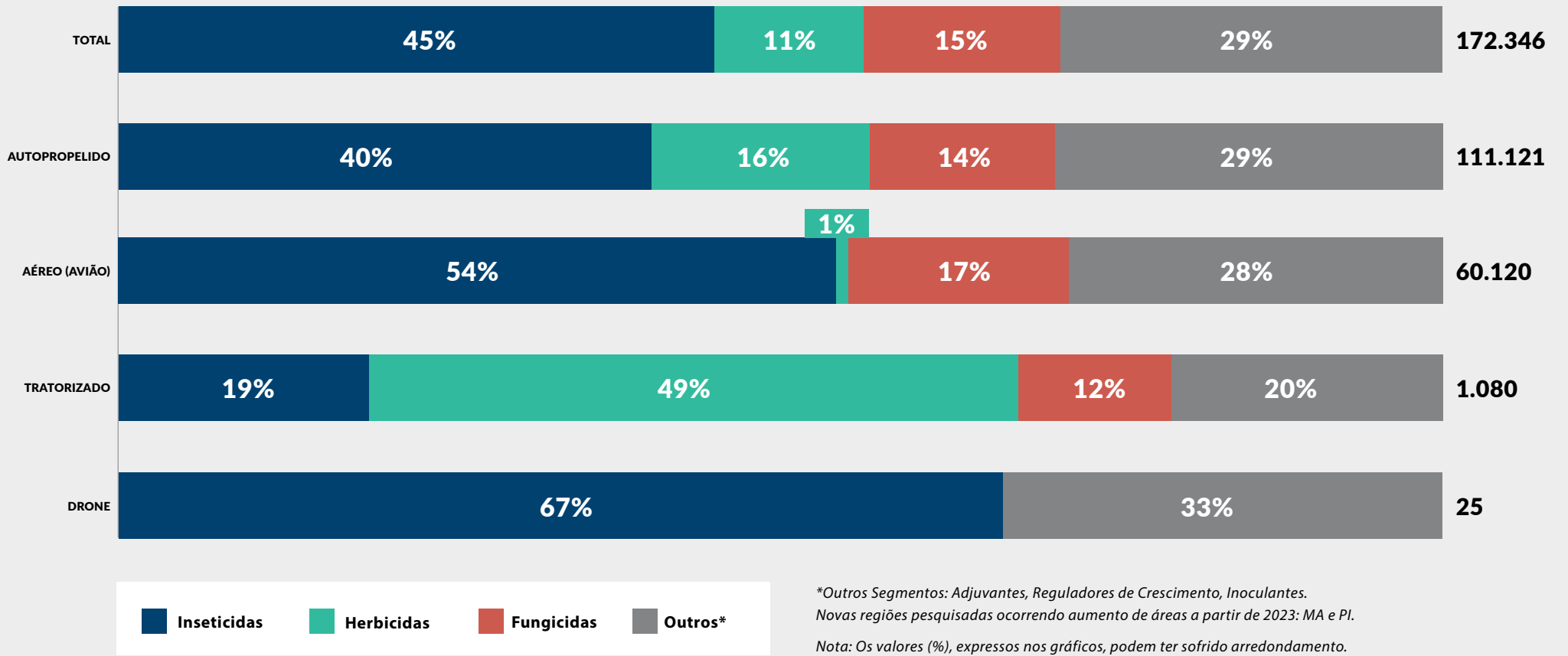
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Modalidade de aplicação por Classe

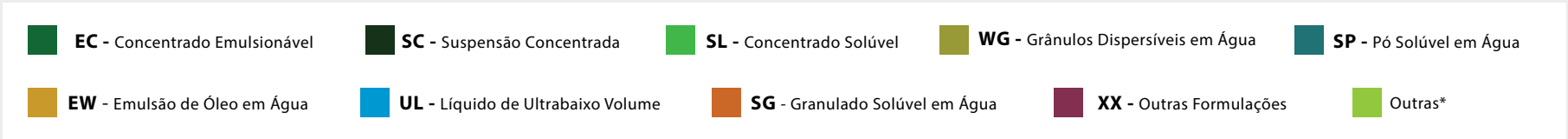
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

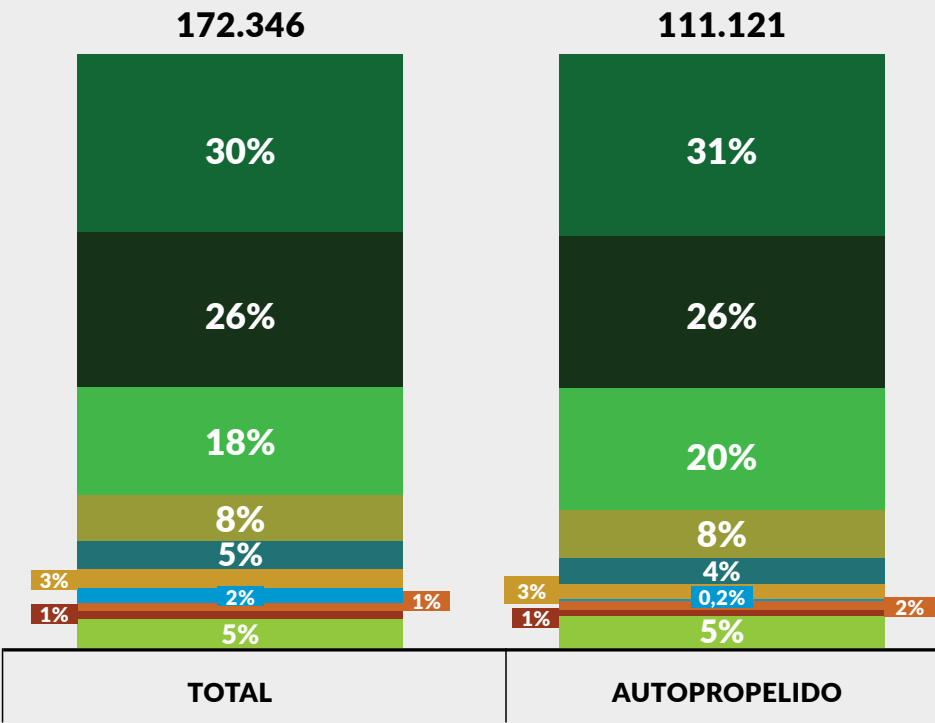
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



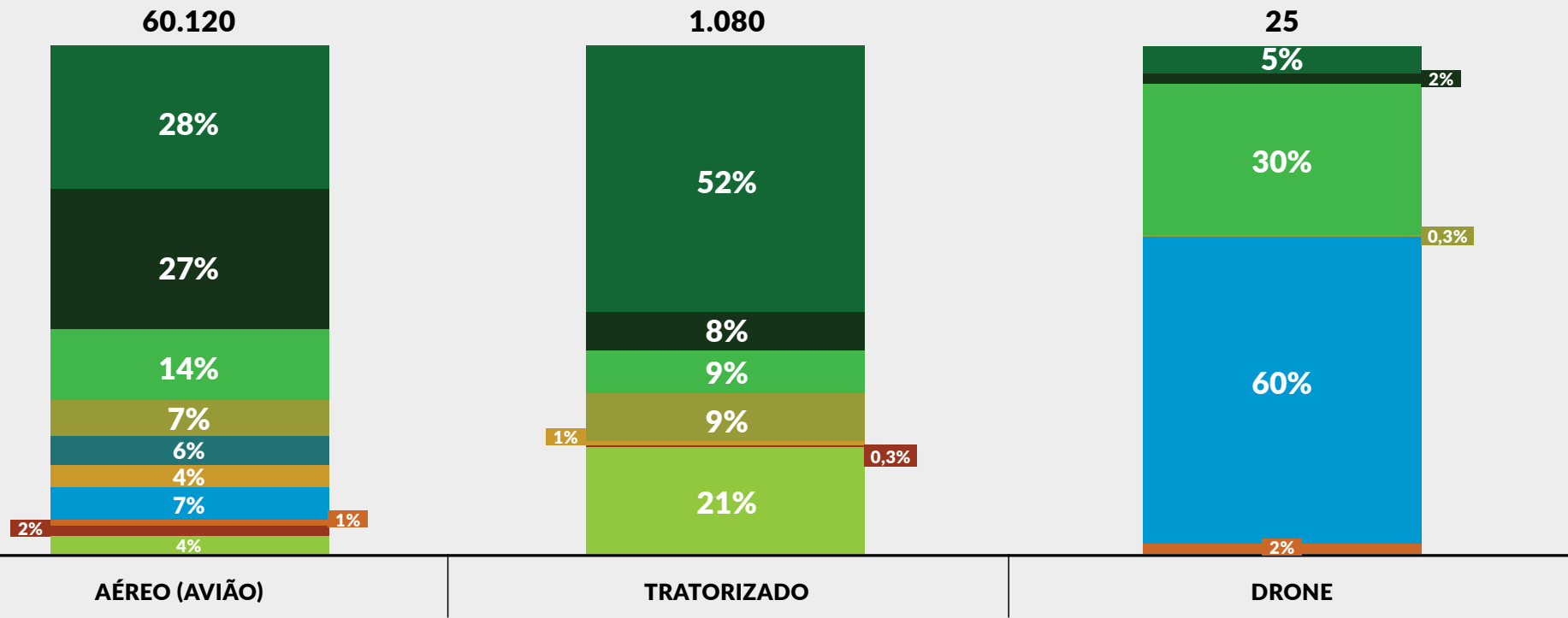
Novas regiões pesquisadas ocorrendo aumento de áreas a partir de 2023: MA e PI.
* Adjuvantes.

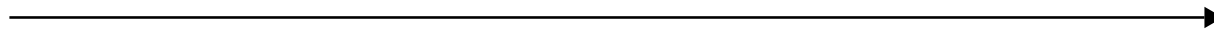


ALGODÃO:
2023 | 2024



ALGODÃO:
2023 / 2024





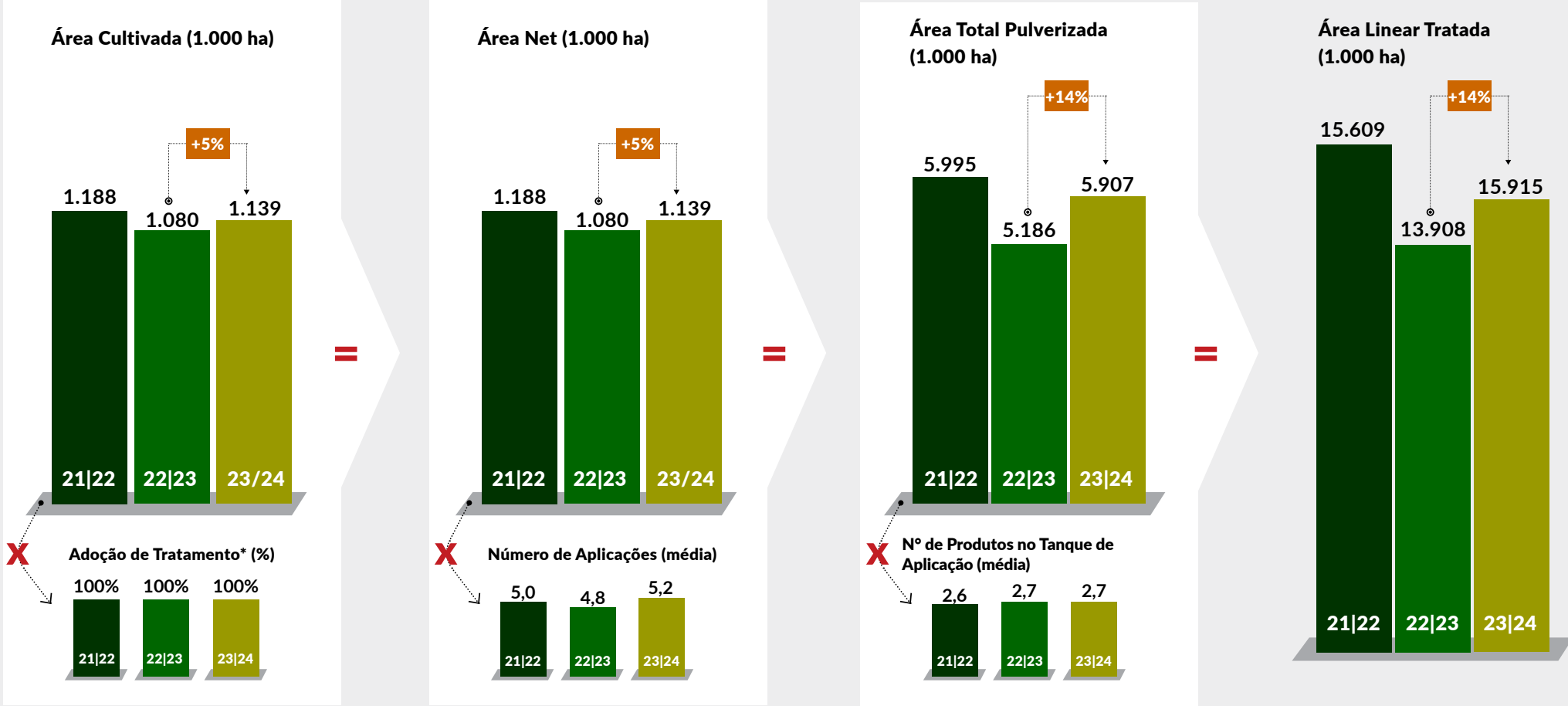
**ARROZ
IRRIGADO**

2021 | 2022

2022 | 2023

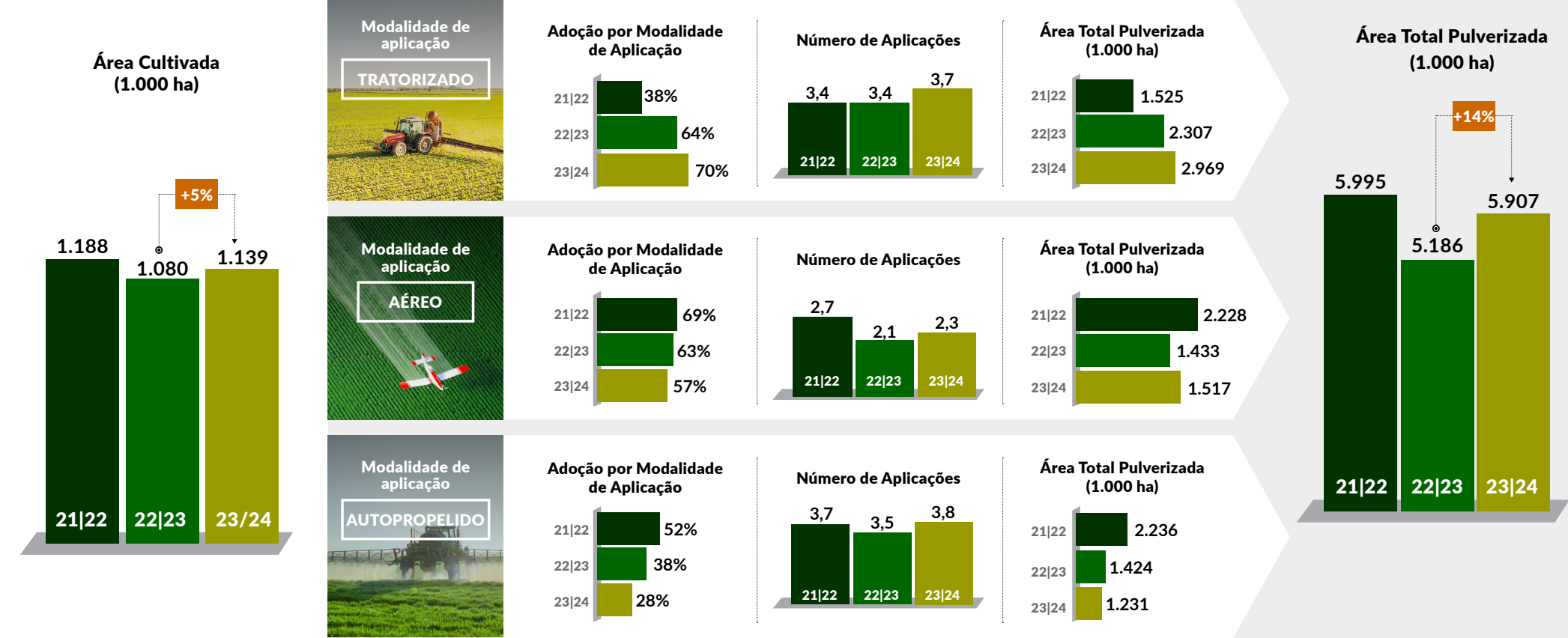
2023 | 2024

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

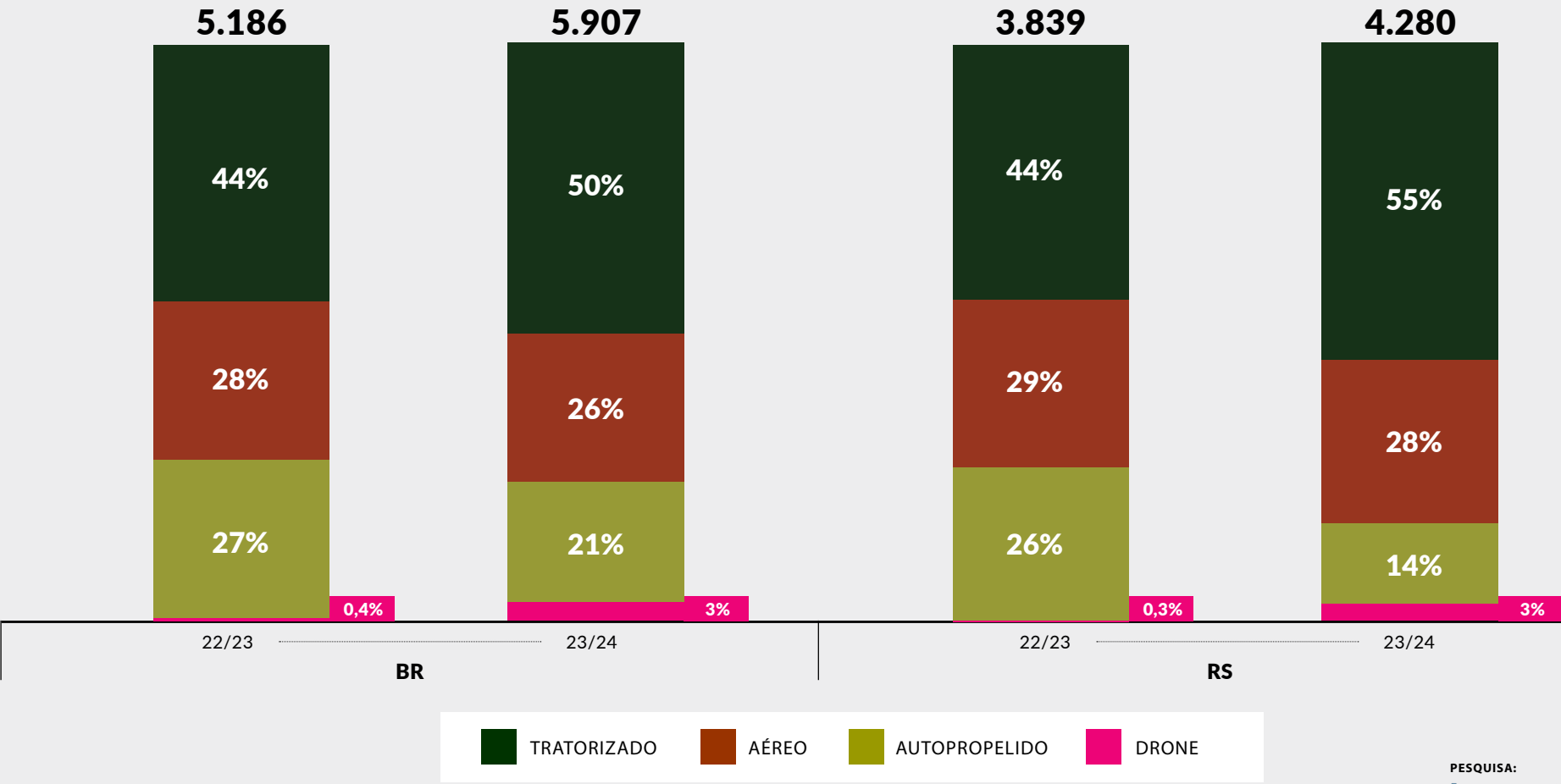
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

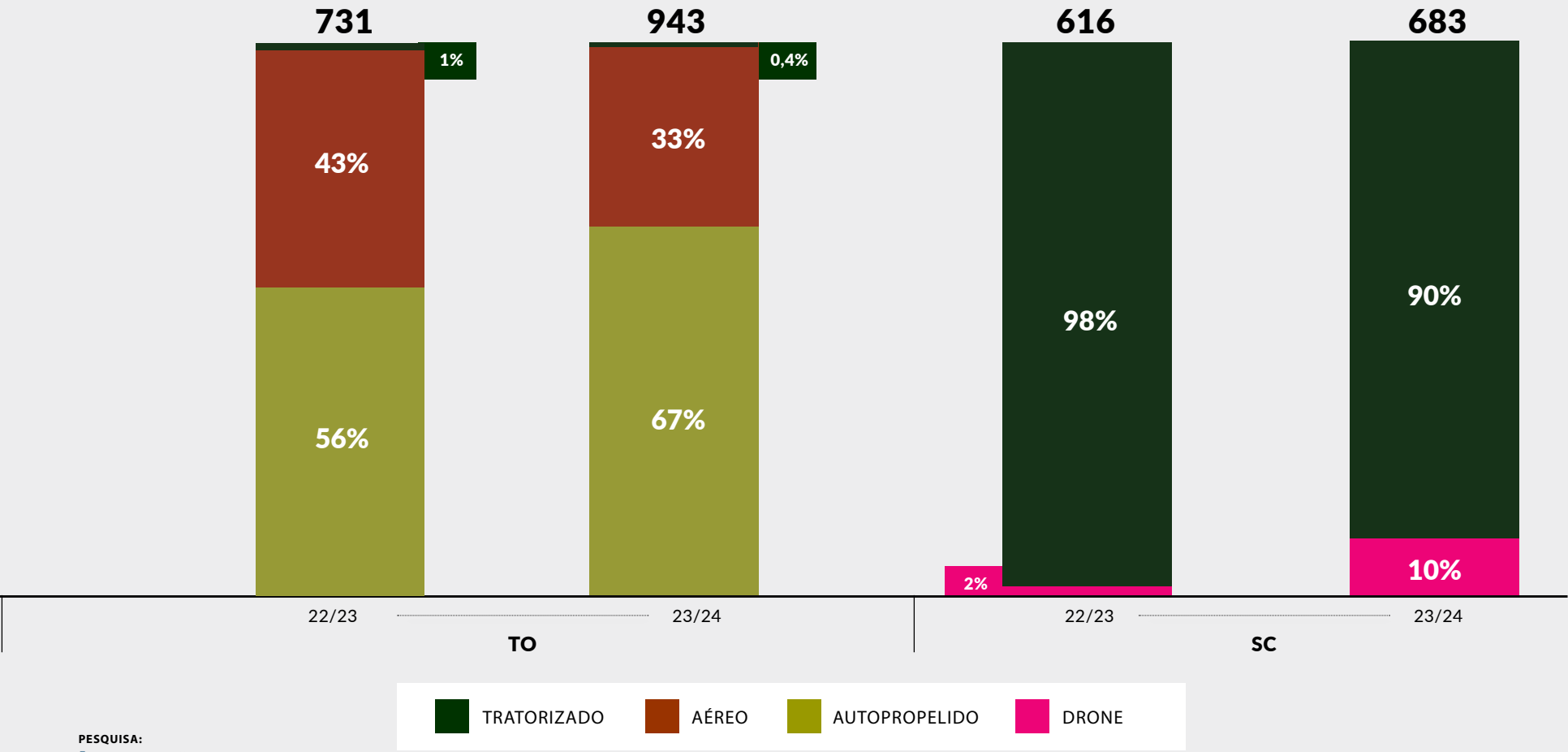
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

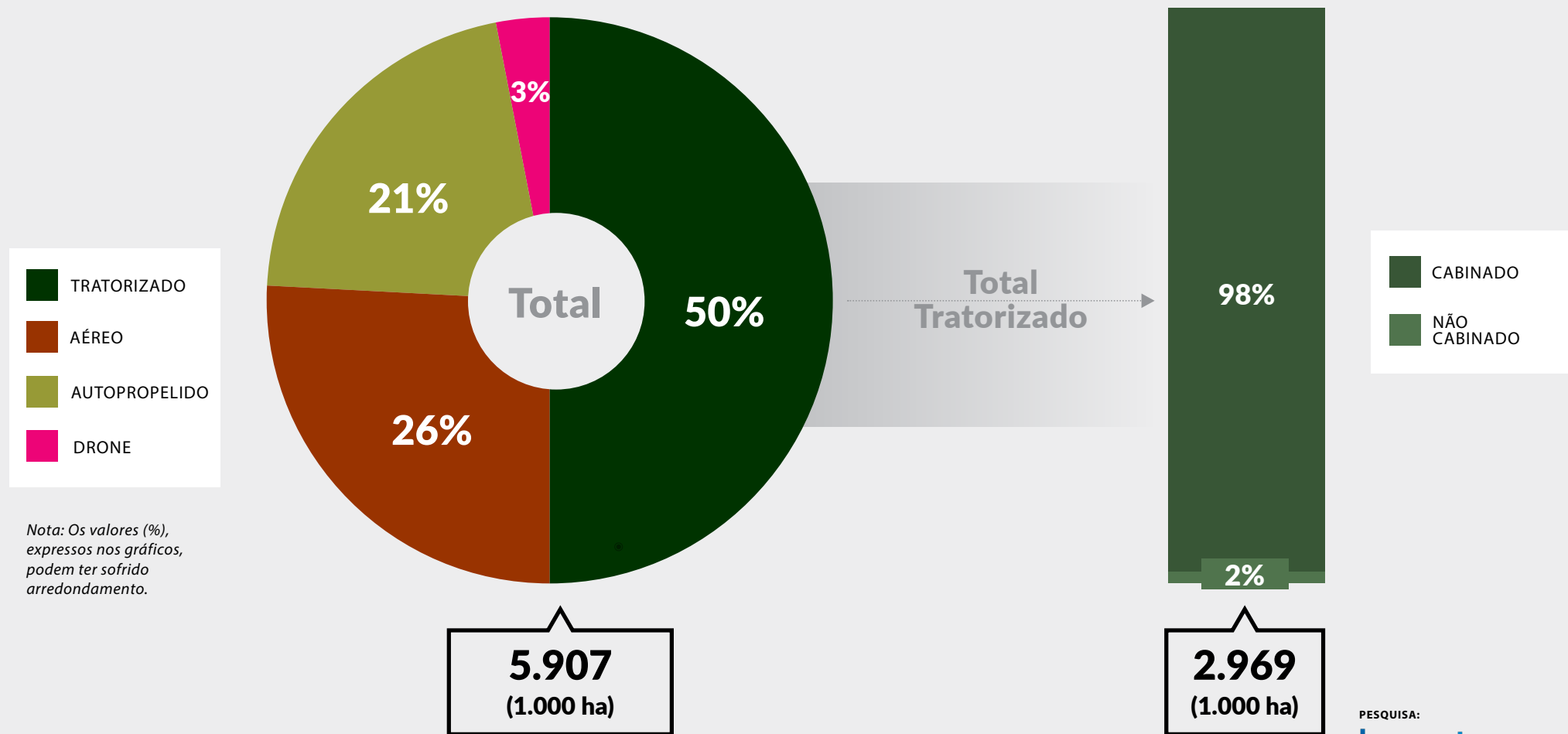
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

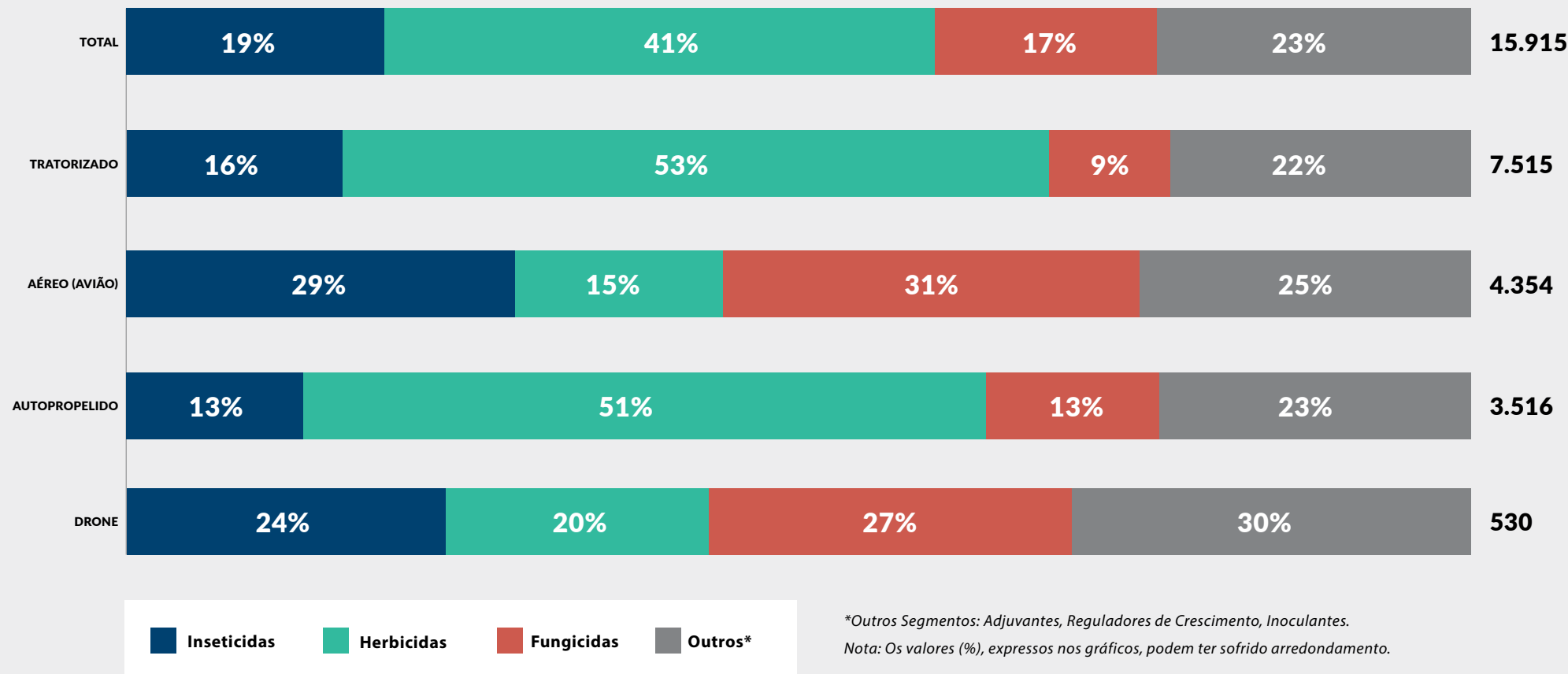
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Modalidade de aplicação por Classe

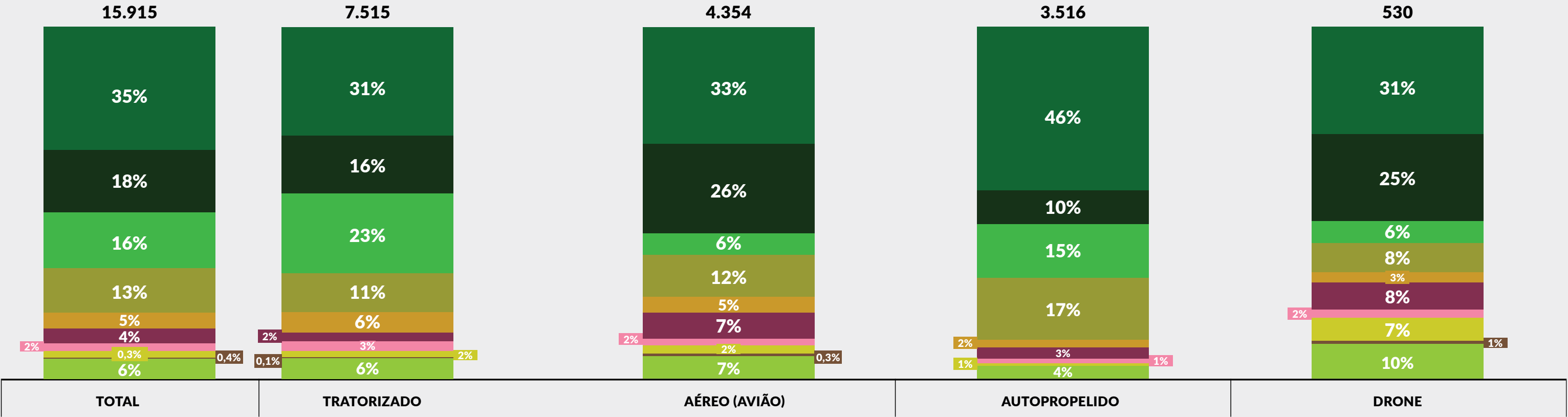
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



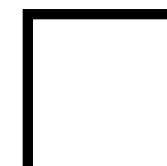
EC - Concentrado Emulsionável SC - Suspensão Concentrada SL - Concentrado Solúvel WG - Grânulos Dispersíveis em Água
EW - Emulsão de Óleo em Água WP - Pó Molhável CS - Suspensão de Cápsulas SE - Suspoemulsão SO - Óleo para Pulverização Outras*

* Adjuvantes. Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

EC - Concentrado Emulsionável SC - Suspensão Concentrada SL - Concentrado Solúvel WG - Grânulos Dispersíveis em Água
EW - Emulsão de Óleo em Água WP - Pó Molhável CS - Suspensão de Cápsulas SE - Suspoemulsão SO - Óleo para Pulverização Outras*

* Adjuvantes. Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrakTM



FEIJÃO

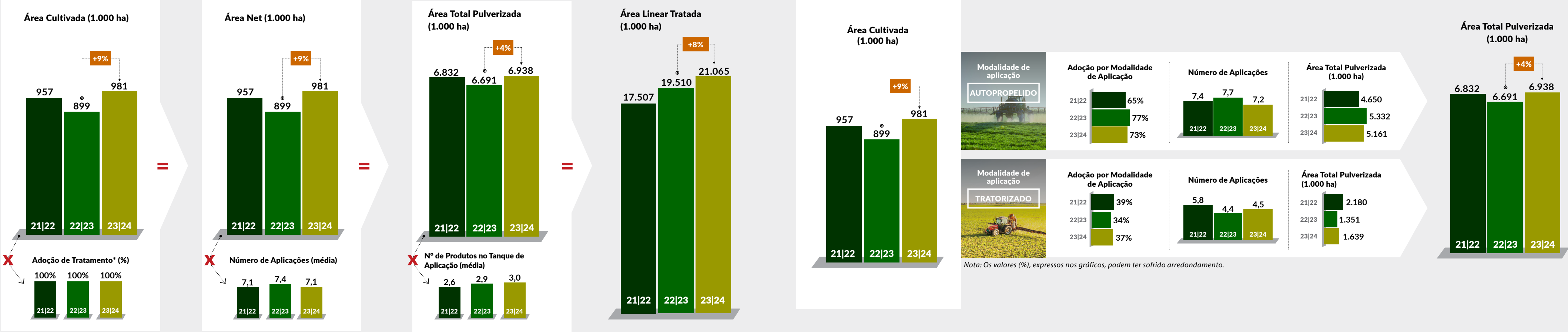
2021 | 2022

2022 | 2023

2023 | 2024

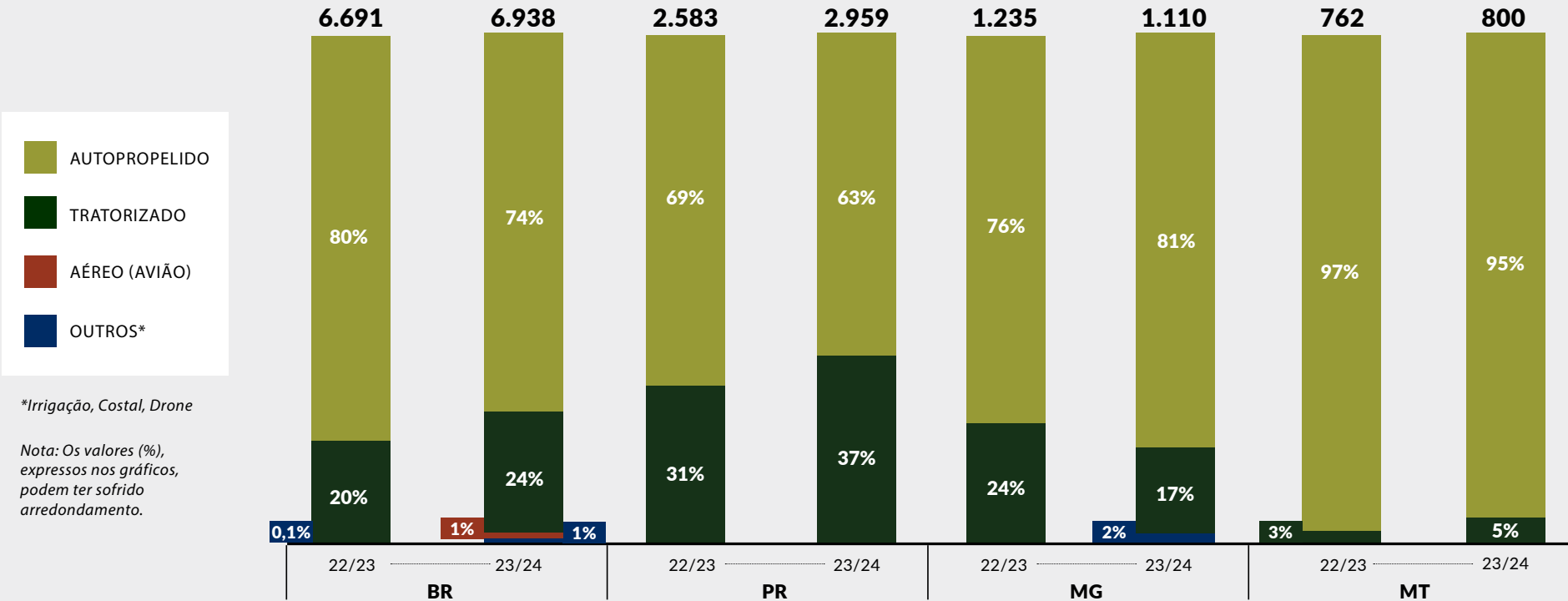


Principais indicadores



Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

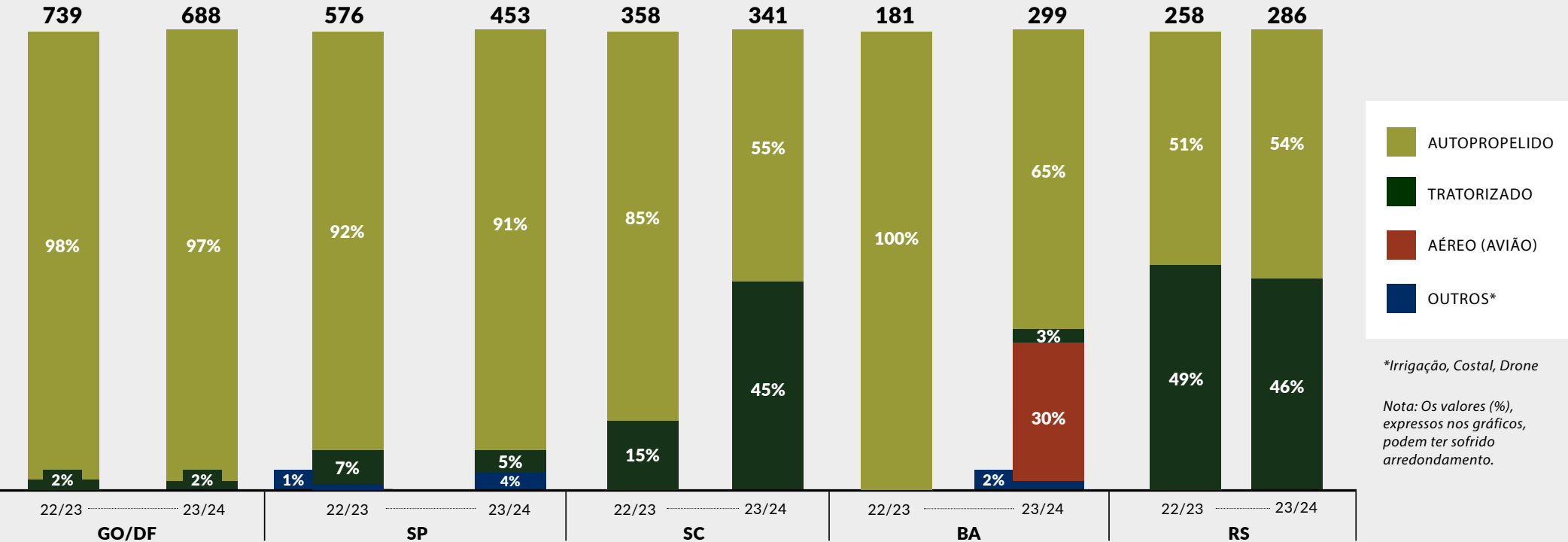


*Irrigação, Costal, Drone

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

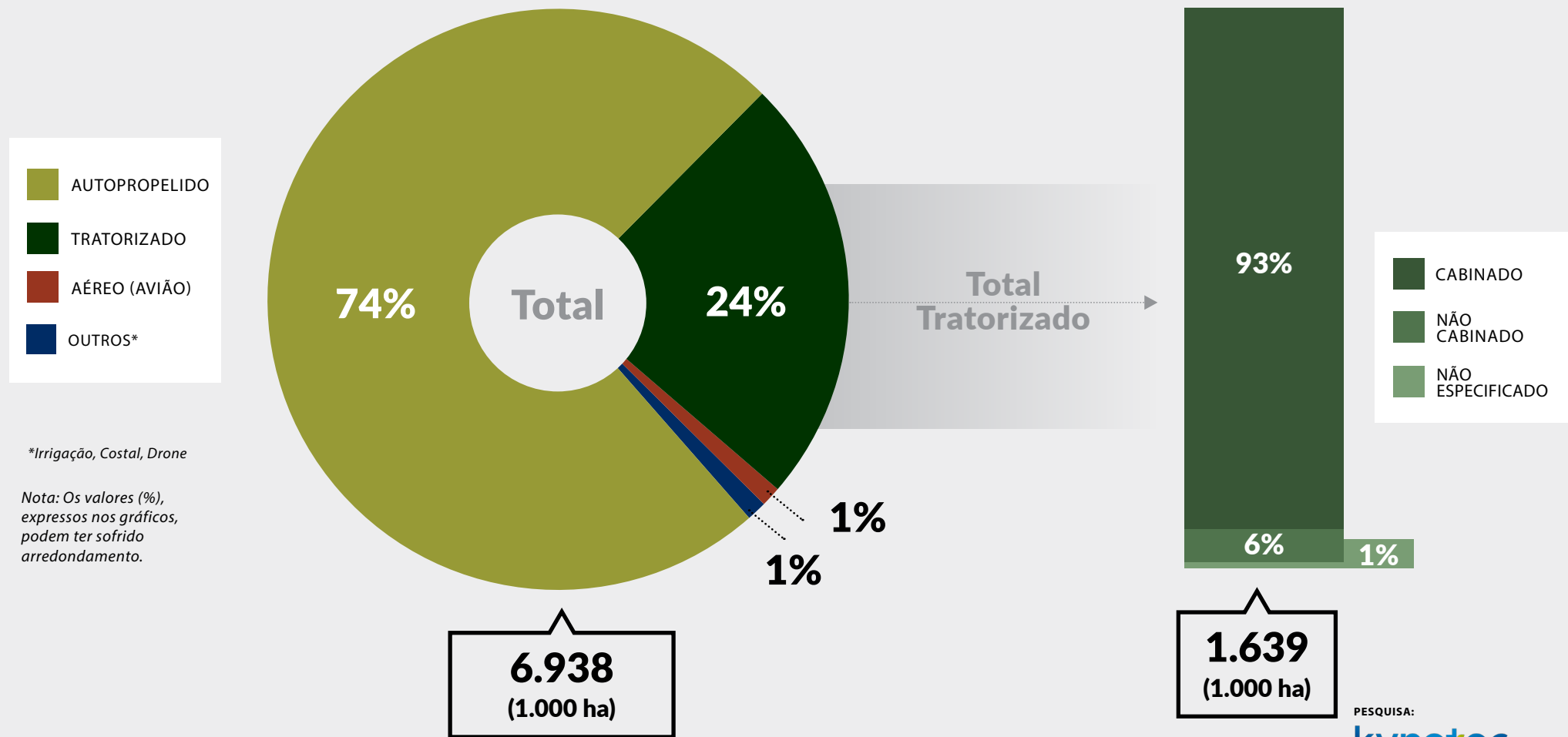


*Irrigação, Costal, Drone

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

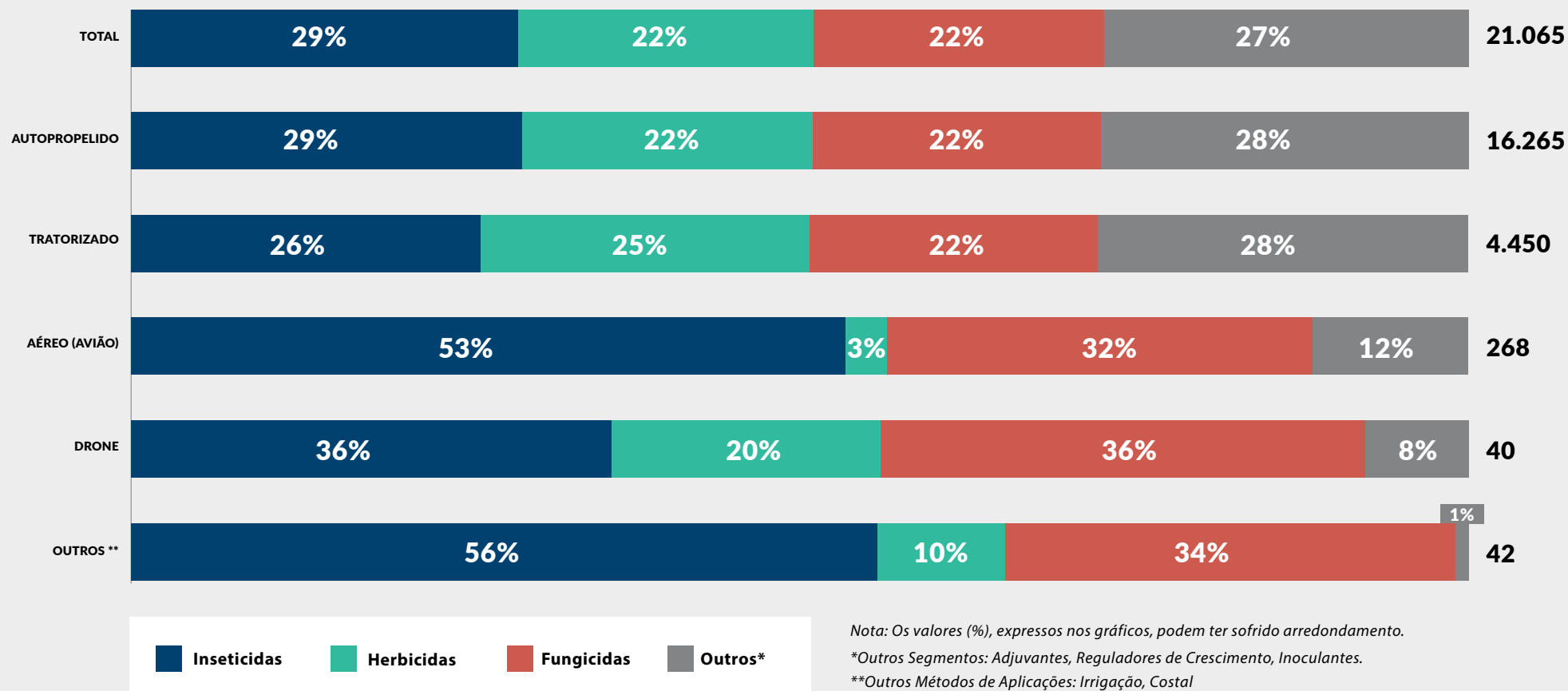
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



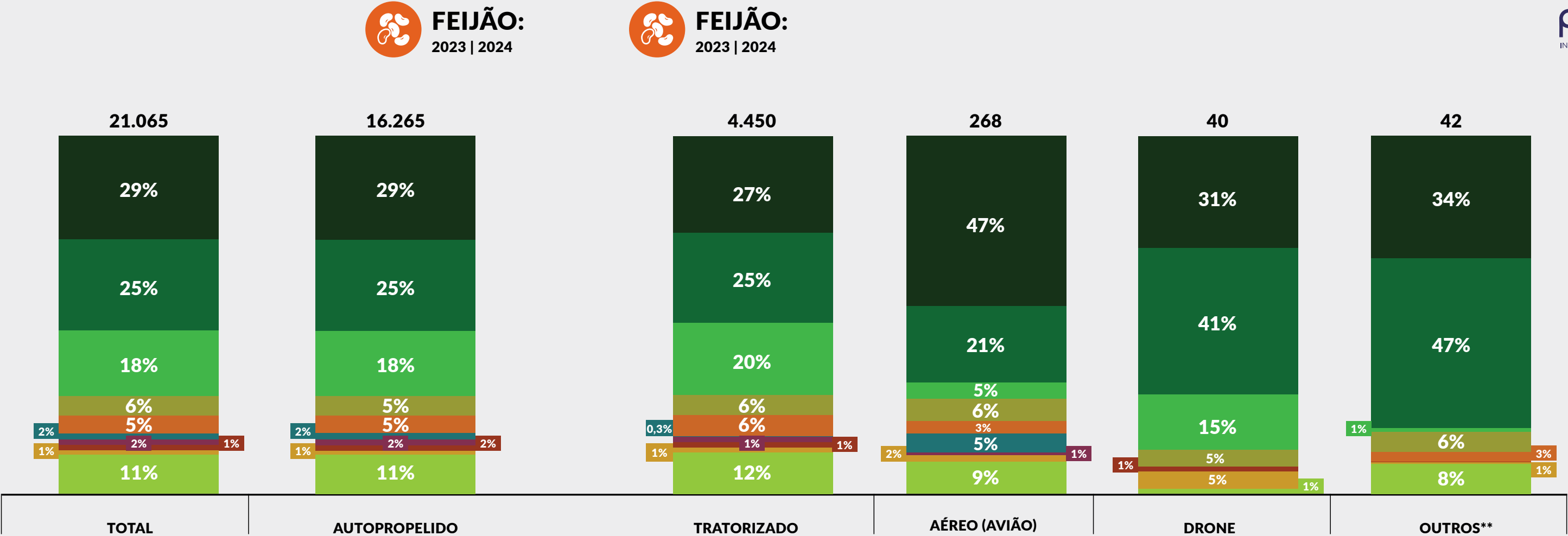
Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

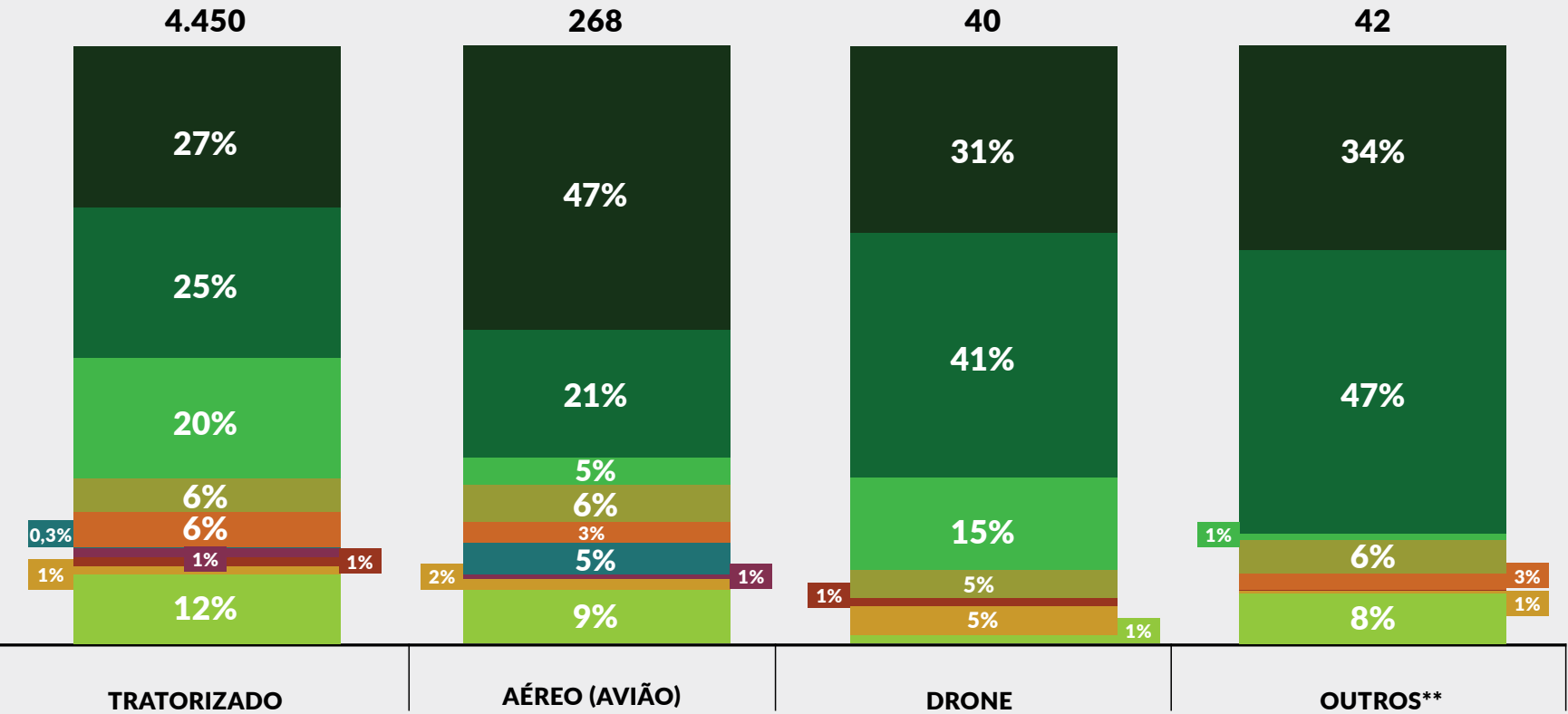
TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



SC - Suspensão Concentrada EC - Concentrado Emulsionável SL - Concentrado Solúvel WG - Grânulos Dispersíveis em Água SG - Granulado Solúvel em Água
SP - Pó Solúvel em Água WP - Pó Molhável XX - Outras Formulações EW - Emulsão de Óleo em Água Outras*

* Adjuvantes. **Irrigação, Costal

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



SC - Suspensão Concentrada EC - Concentrado Emulsionável SL - Concentrado Solúvel WG - Grânulos Dispersíveis em Água SG - Granulado Solúvel em Água
SP - Pó Solúvel em Água WP - Pó Molhável XX - Outras Formulações EW - Emulsão de Óleo em Água Outras*

* Adjuvantes. **Irrigação, Costal

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrakTM



SORGO

2023 | 2024



SORGO:
2023 | 2024

Bases por
indicadores.



SORGO:
2023 | 2024

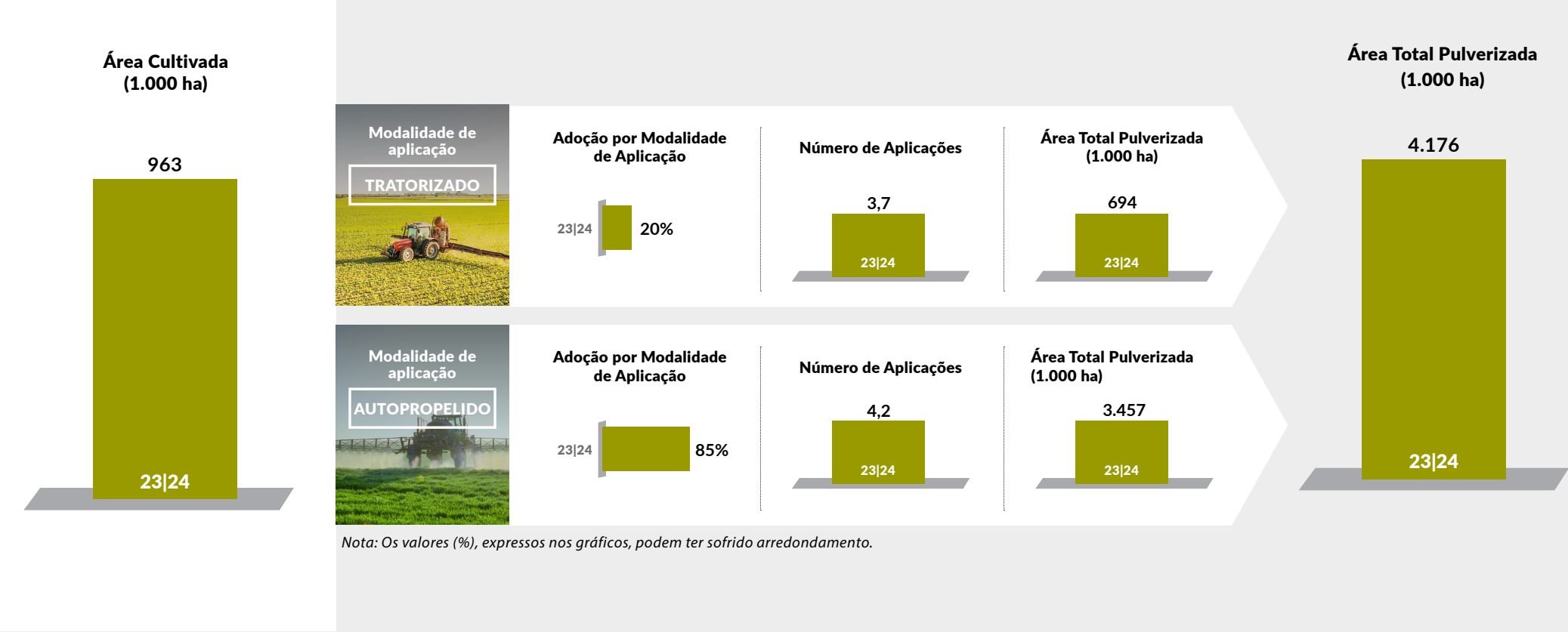
Bases por
indicadores.

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

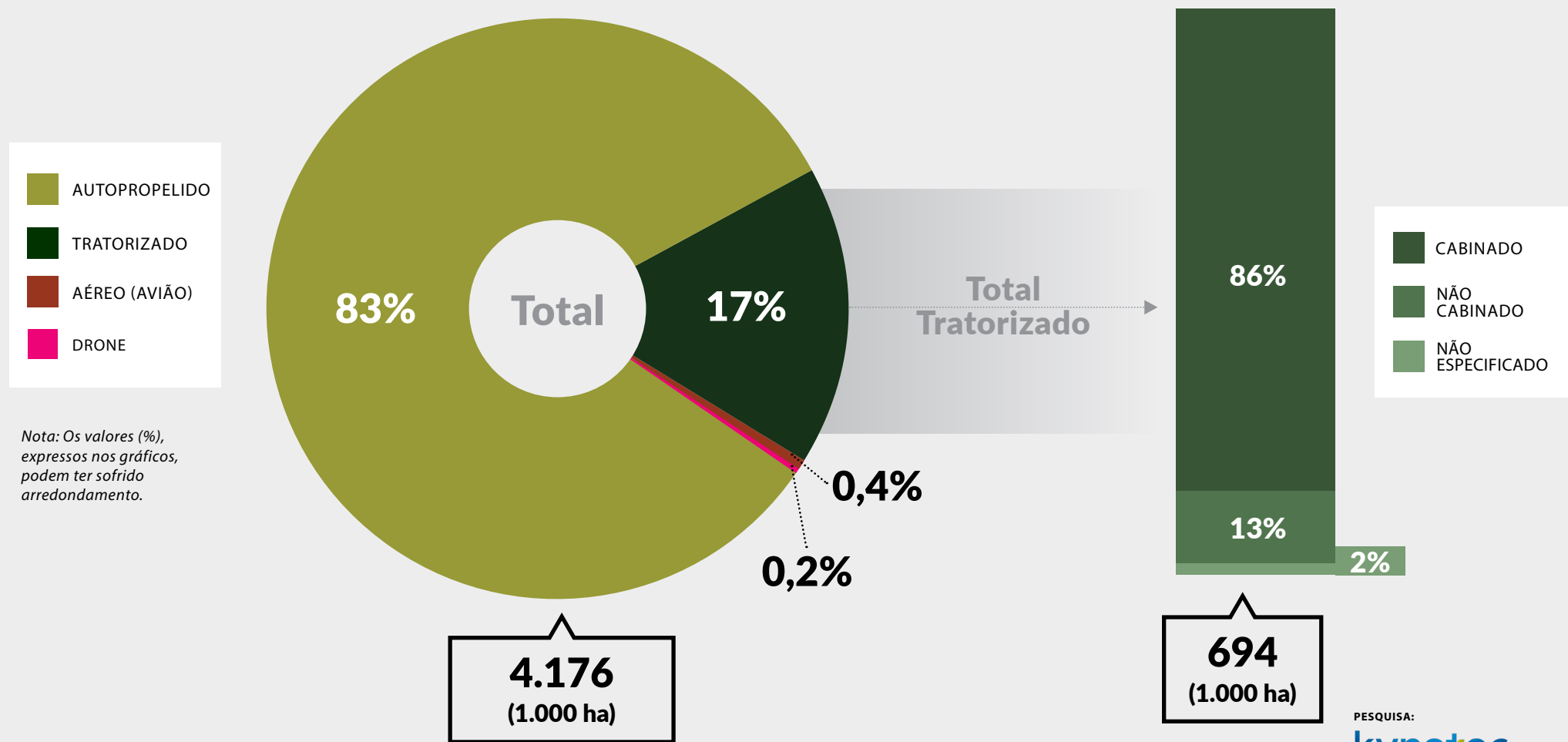


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

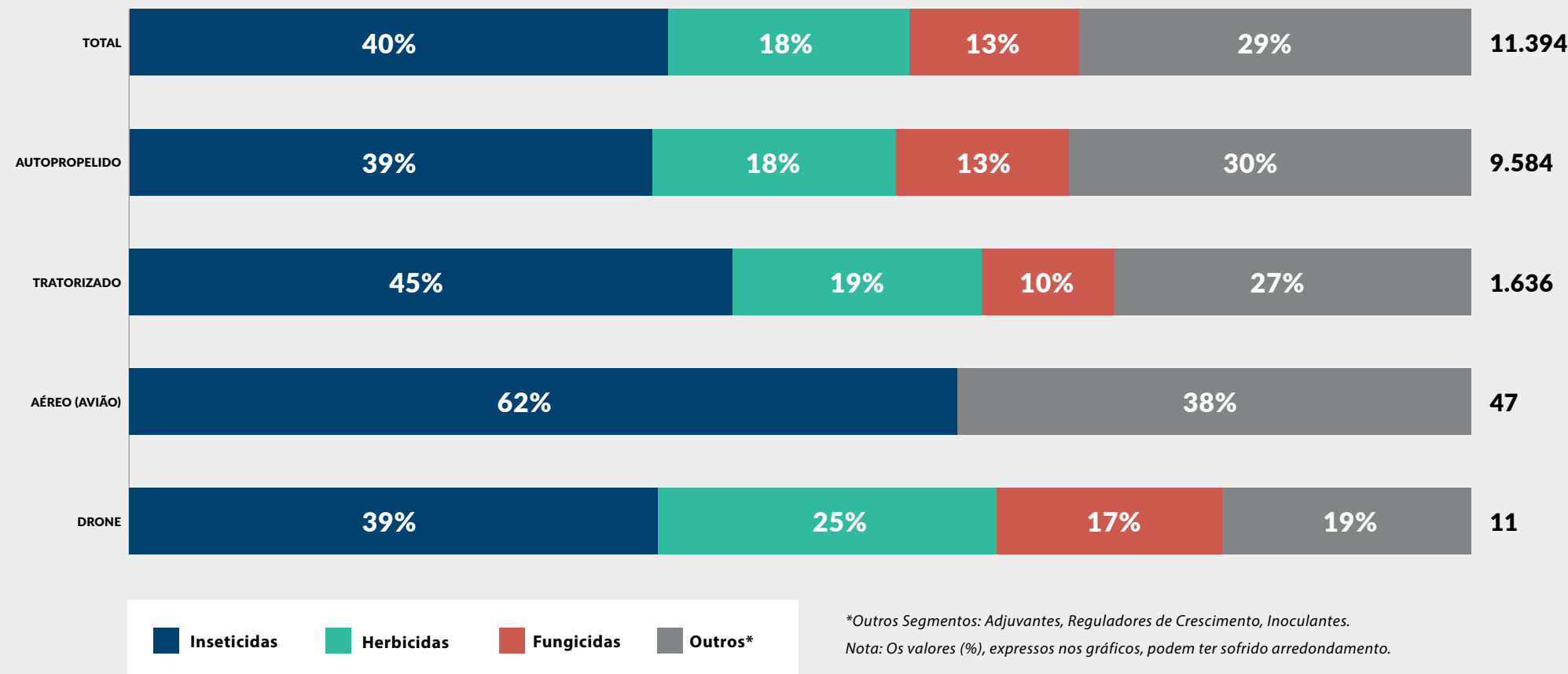
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Modalidade de aplicação por Classe

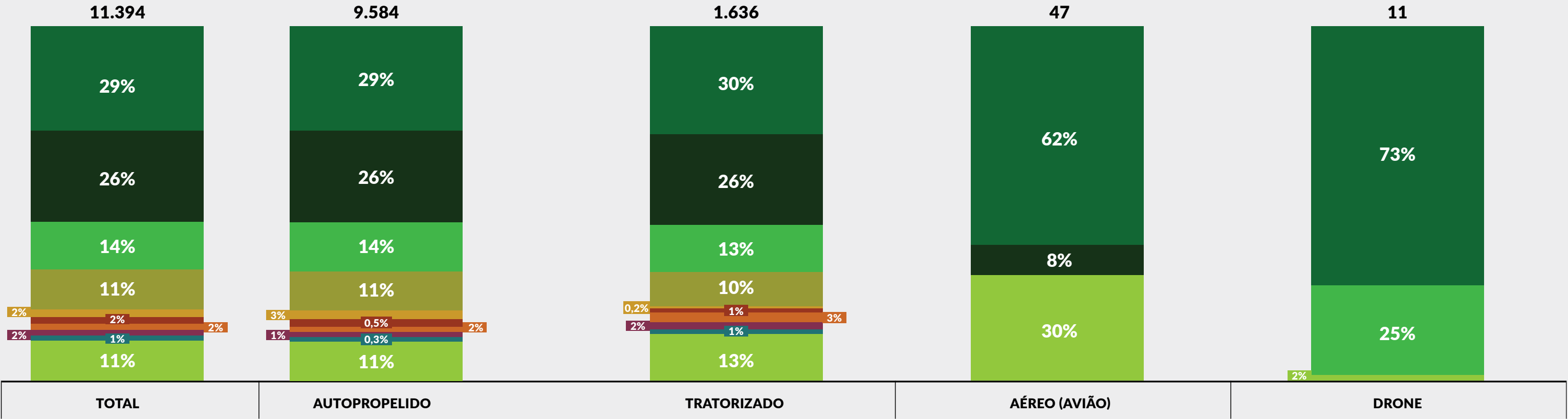
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



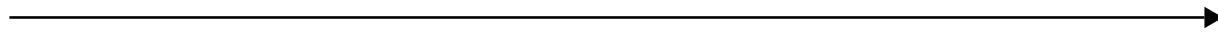
EC - Concentrado Emulsionável SC - Suspensão Concentrada SL - Concentrado Solúvel WG - Grânulos Dispersíveis em Água
EW - Emulsão de Óleo em Água XX - Outras Formulações SG - Grânulo Solúvel em Água WP - Pó Molhável SP - Pó Solúvel em Água Outras*

* Adjuvantes. Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

EC - Concentrado Emulsionável SC - Suspensão Concentrada SL - Concentrado Solúvel WG - Grânulos Dispersíveis em Água
EW - Emulsão de Óleo em Água XX - Outras Formulações SG - Grânulo Solúvel em Água WP - Pó Molhável SP - Pó Solúvel em Água Outras*

* Adjuvantes. Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrakTM



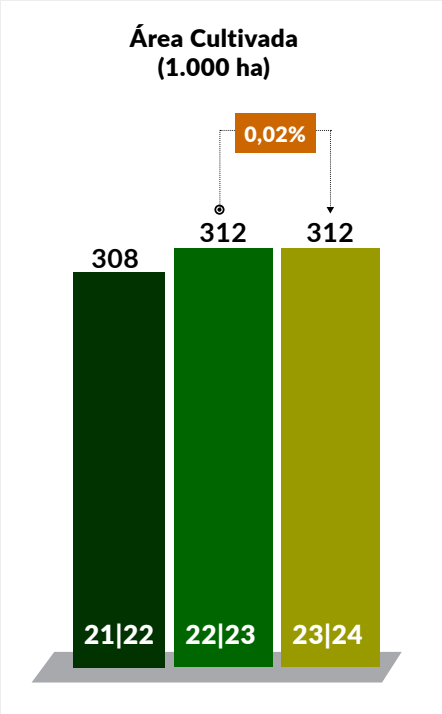
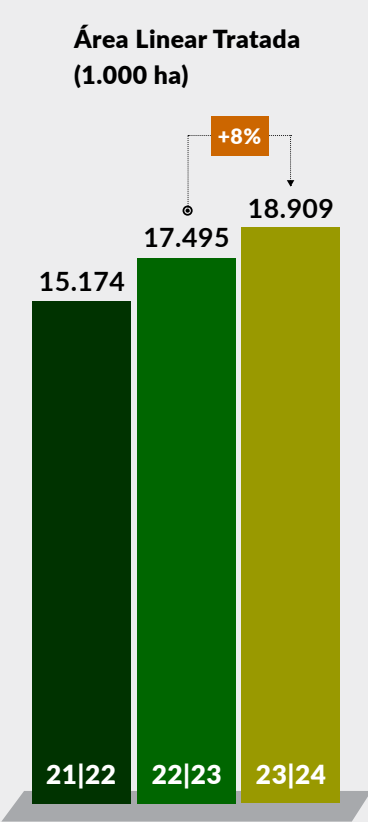
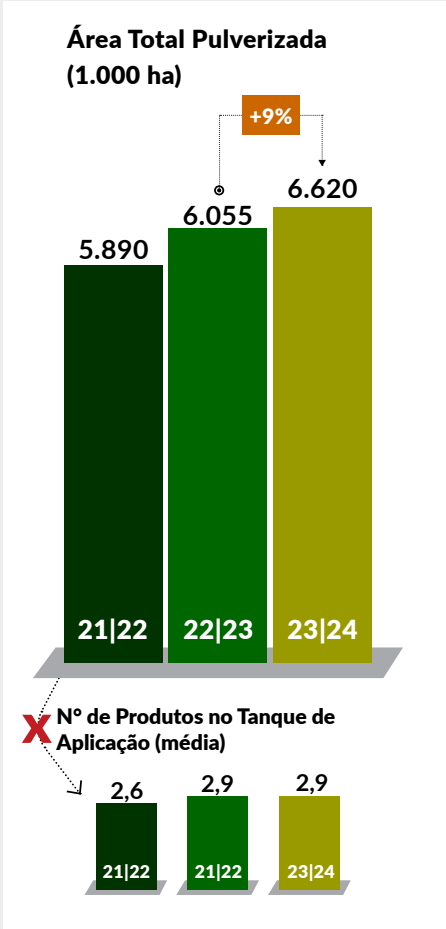
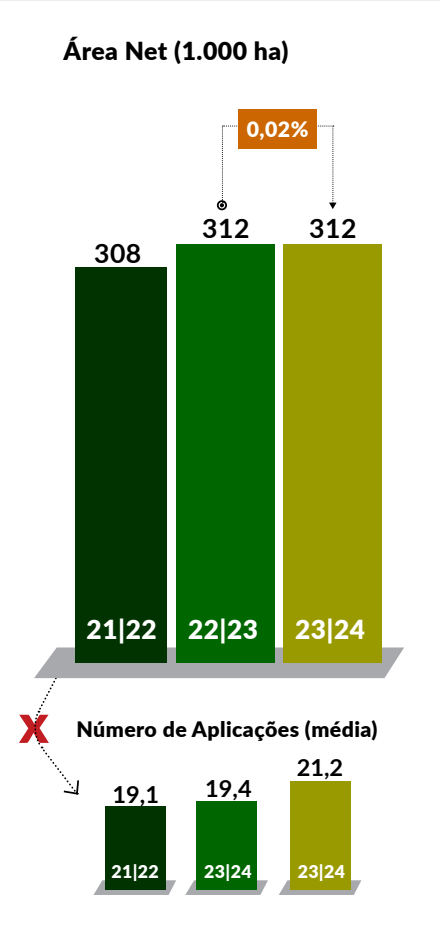
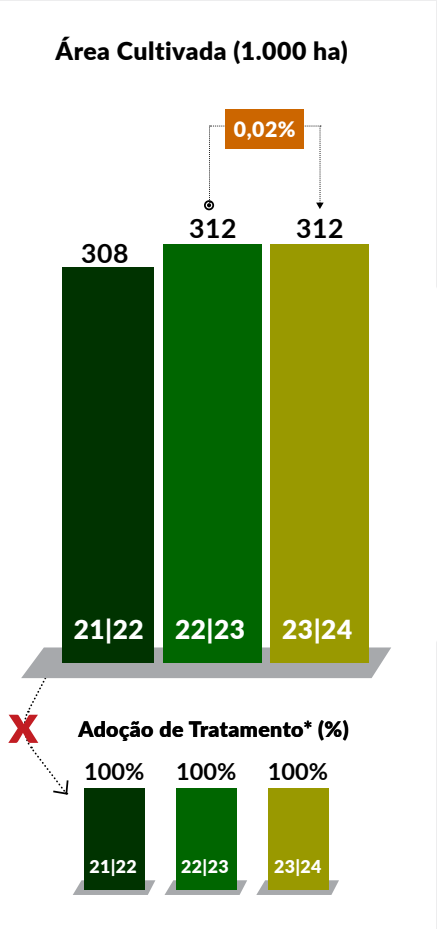
CITROS

2021 | 2022

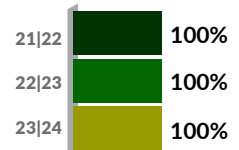
2022 | 2023

2023 | 2024

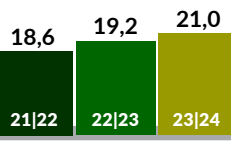
Principais indicadores



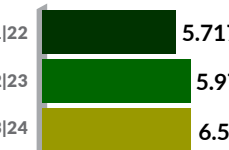
Adoção por Modalidade de Aplicação



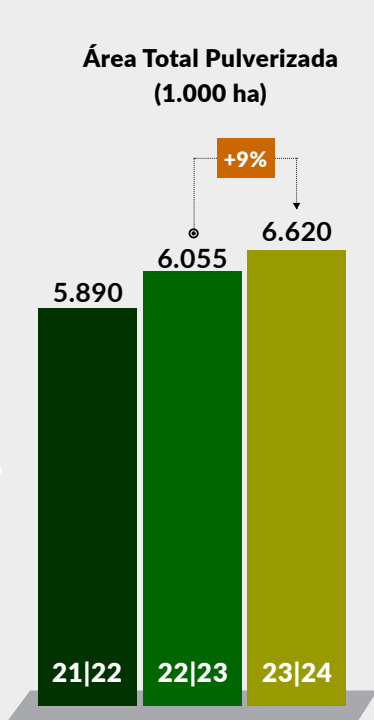
Número de Aplicações



Área Total Pulverizada (1.000 ha)



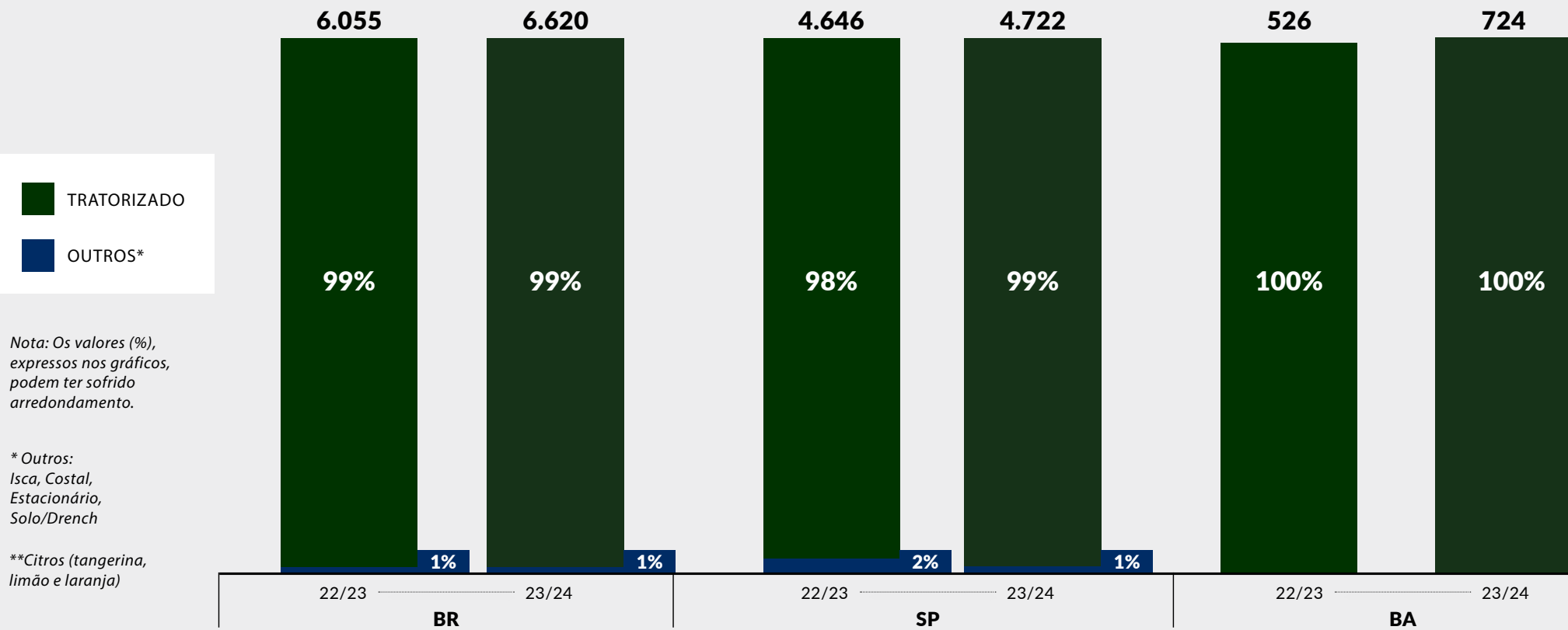
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
**Citros (tangerina, limão e laranja)

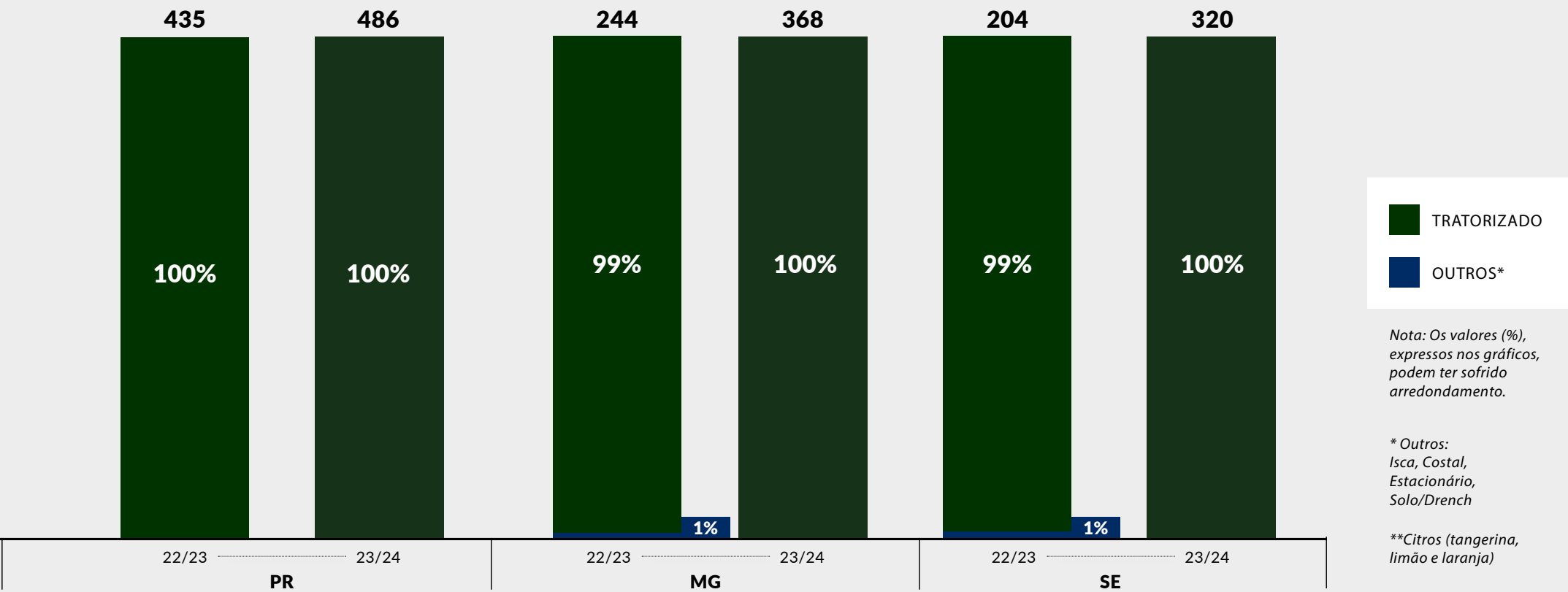
Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



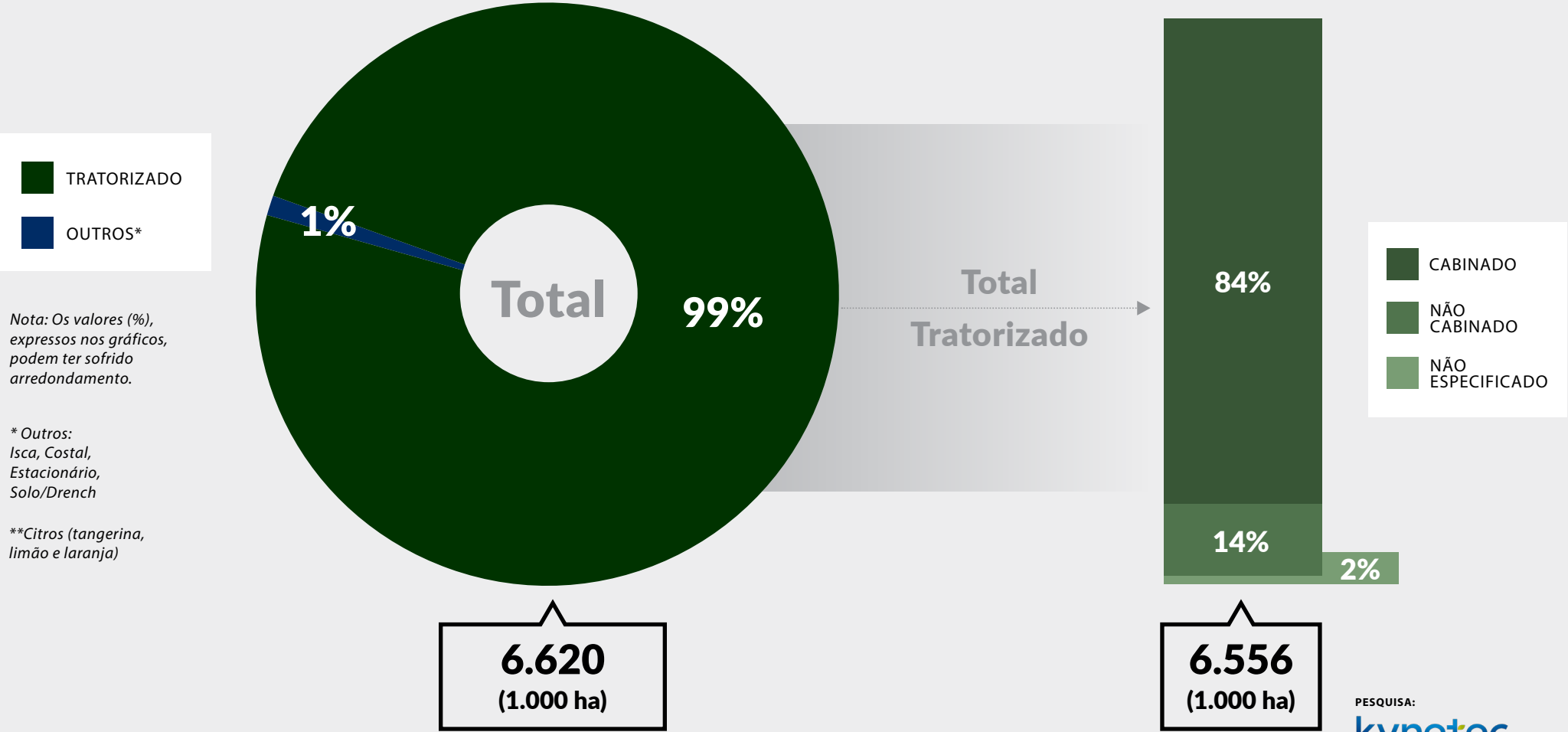
Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



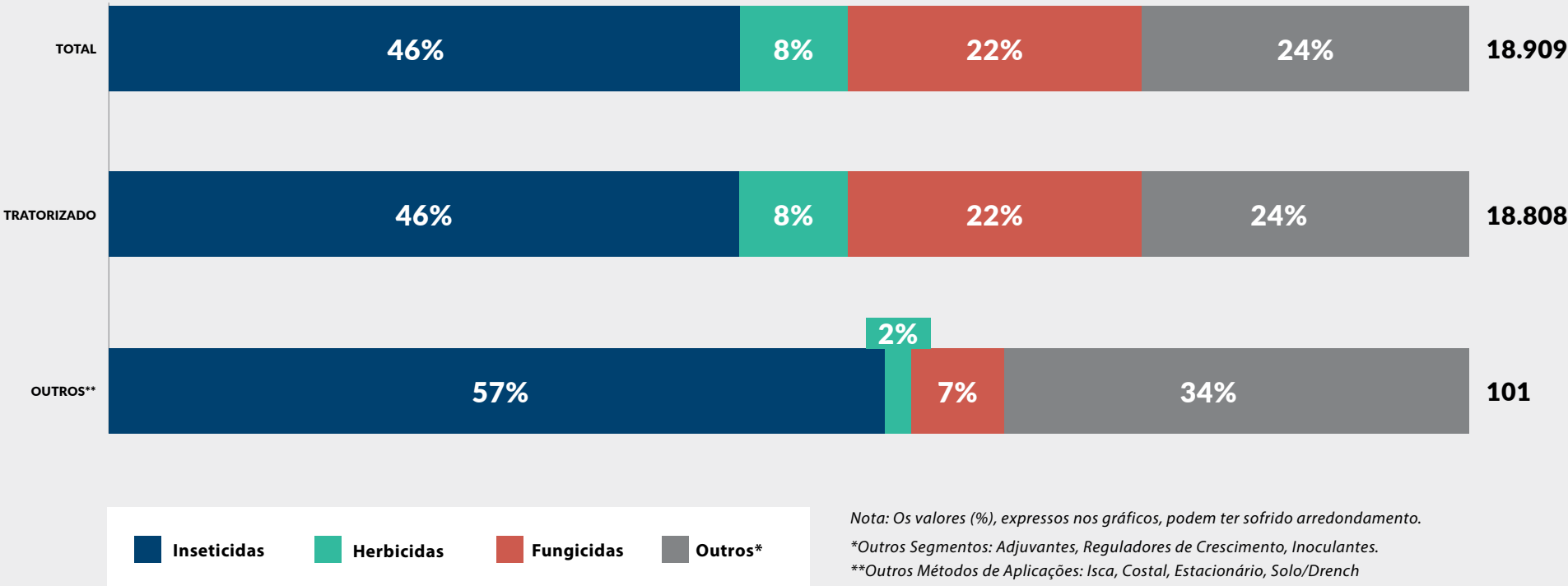
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Modalidade de aplicação por Classe

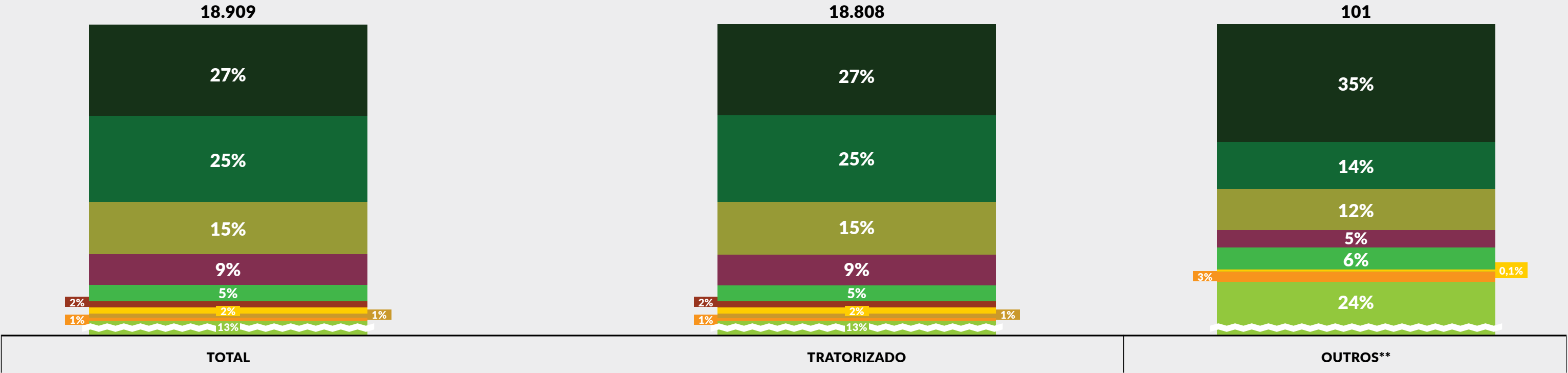
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



SC - Suspensão Concentrada EC - Concentrado Emulsionável WG - Grânulos Dispersíveis em Água WP - Pó Molhável SL - Concentrado Solúvel
XX - Outras Formulações OD - Dispersão de Óleo EW - Emulsão de Óleo em Água FS - Suspensão Concentrada p/ Trat. Sementes Outras*

* Adjuvantes.

** Outros: Isca, Costal, Estacionário, Solo/Drench

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

SC - Suspensão Concentrada EC - Concentrado Emulsionável WG - Grânulos Dispersíveis em Água WP - Pó Molhável SL - Concentrado Solúvel
XX - Outras Formulações OD - Dispersão de Óleo EW - Emulsão de Óleo em Água FS - Suspensão Concentrada p/ Trat. Sementes Outras*

* Adjuvantes.

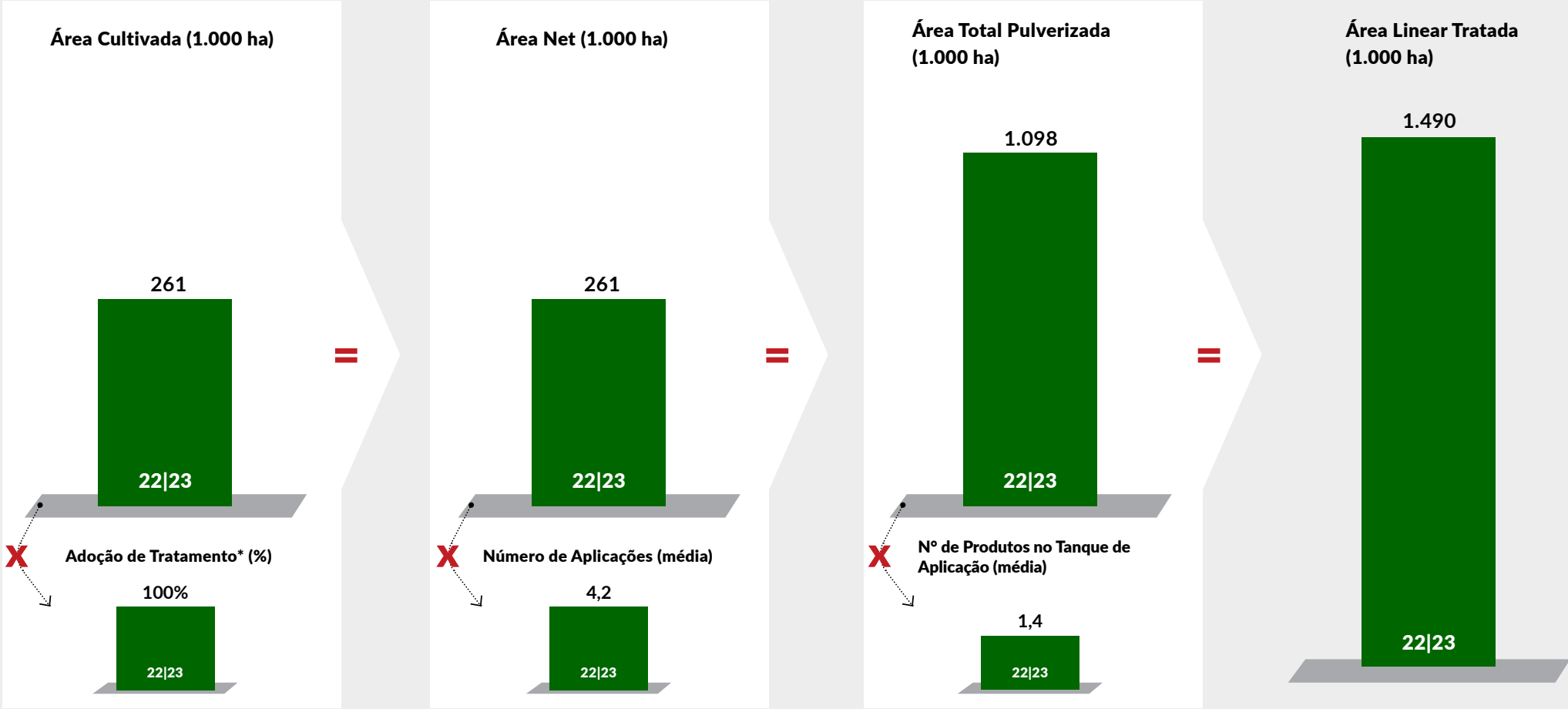
** Outros: Isca, Costal, Estacionário, Solo/Drench

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrakTM

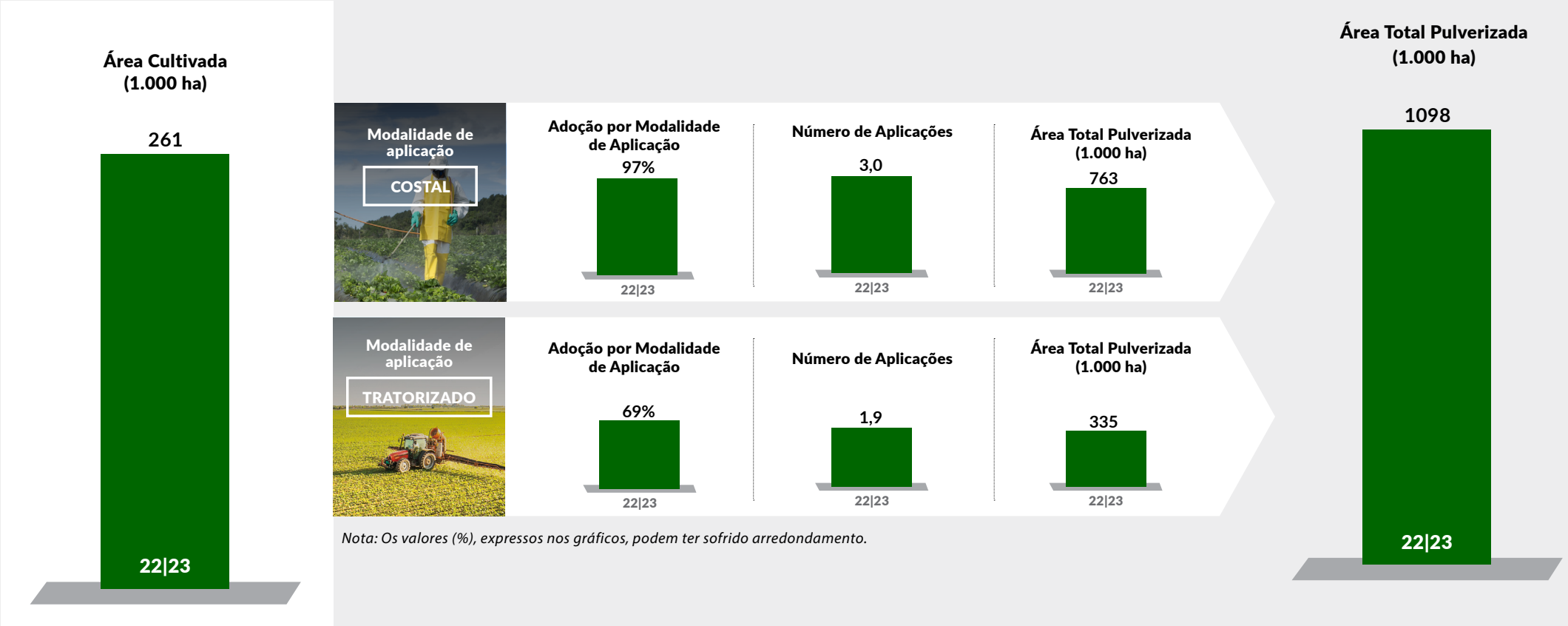


Principais indicadores



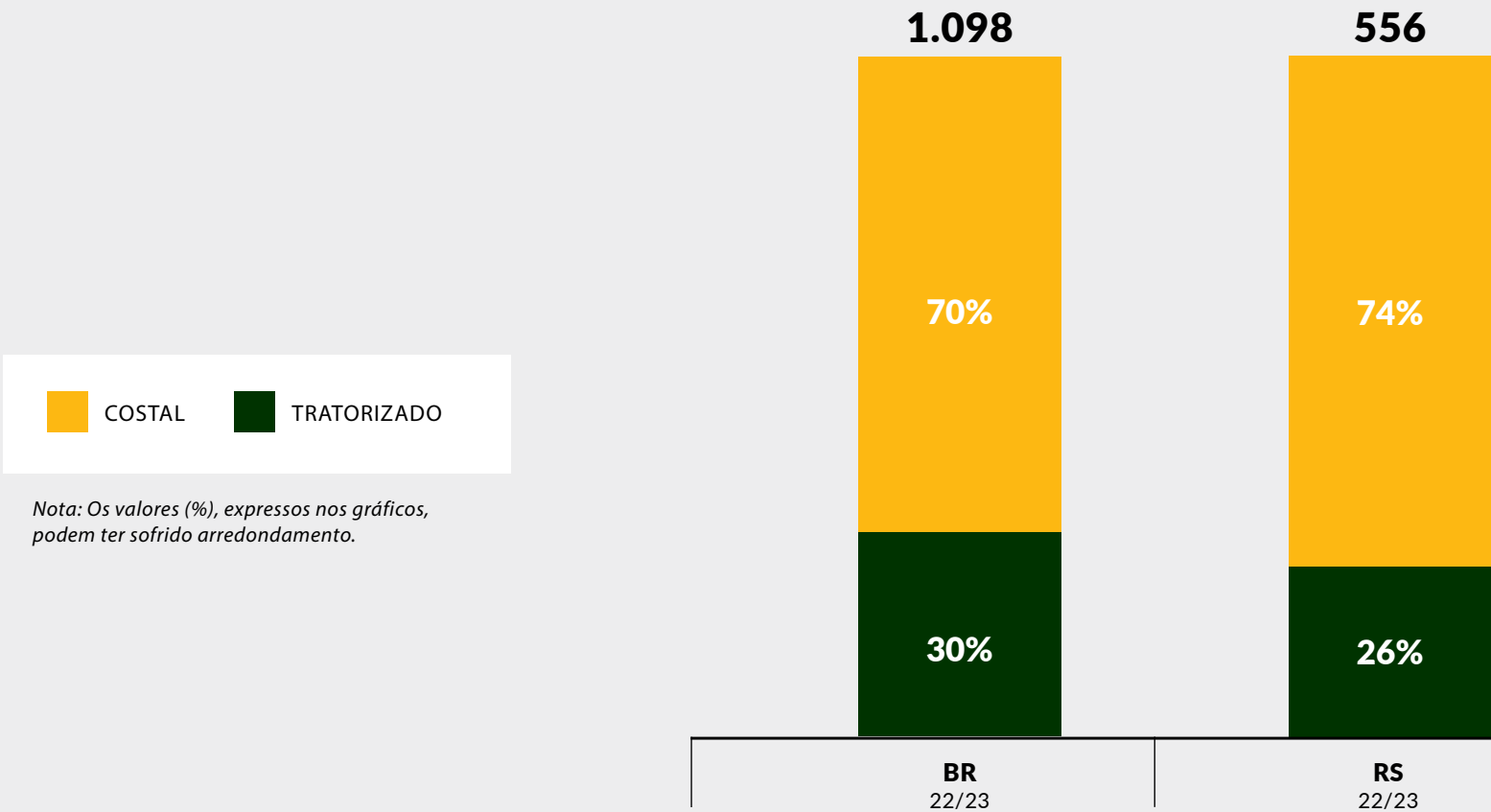
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

Principais indicadores



Modalidades de aplicação por estados

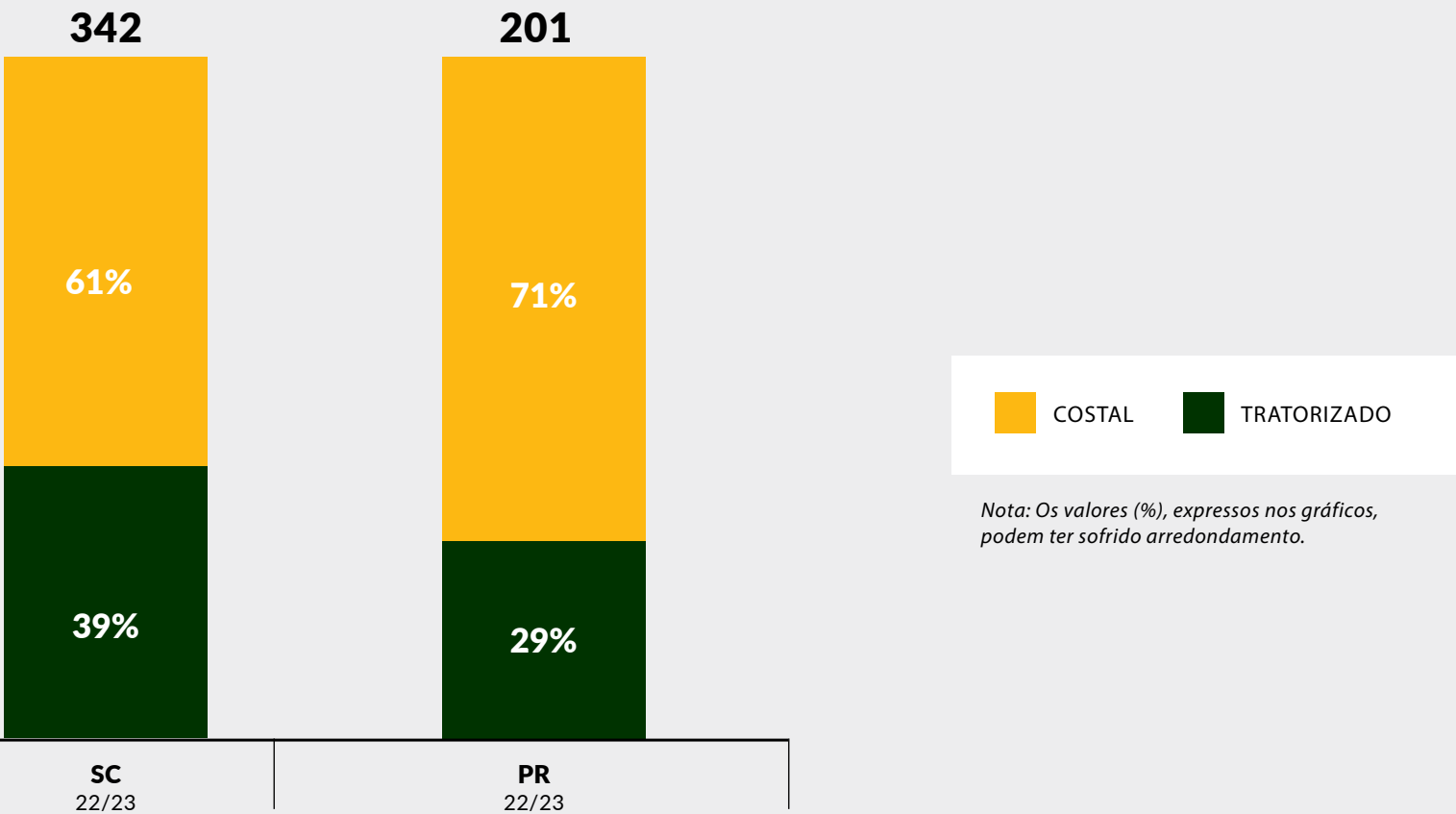
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

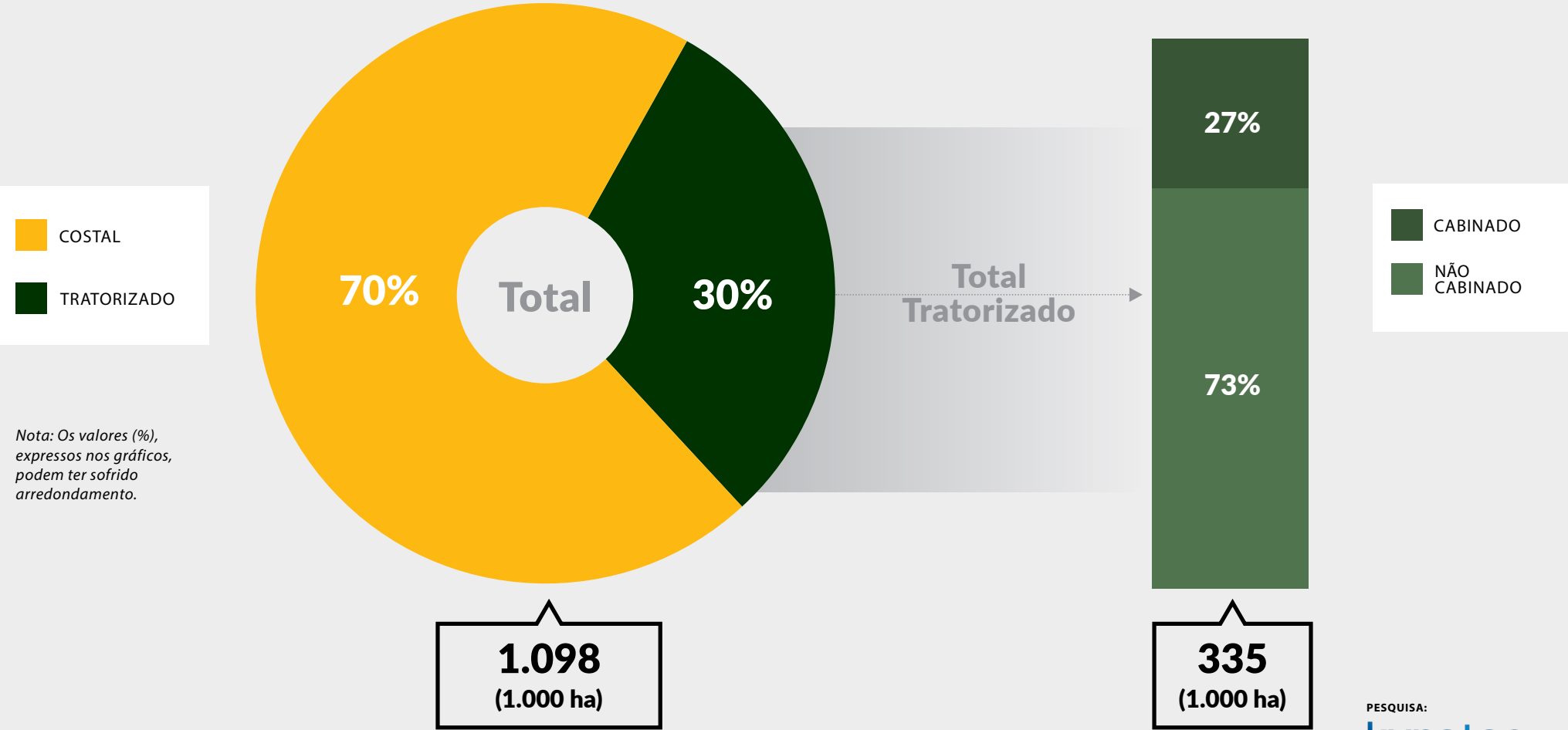
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

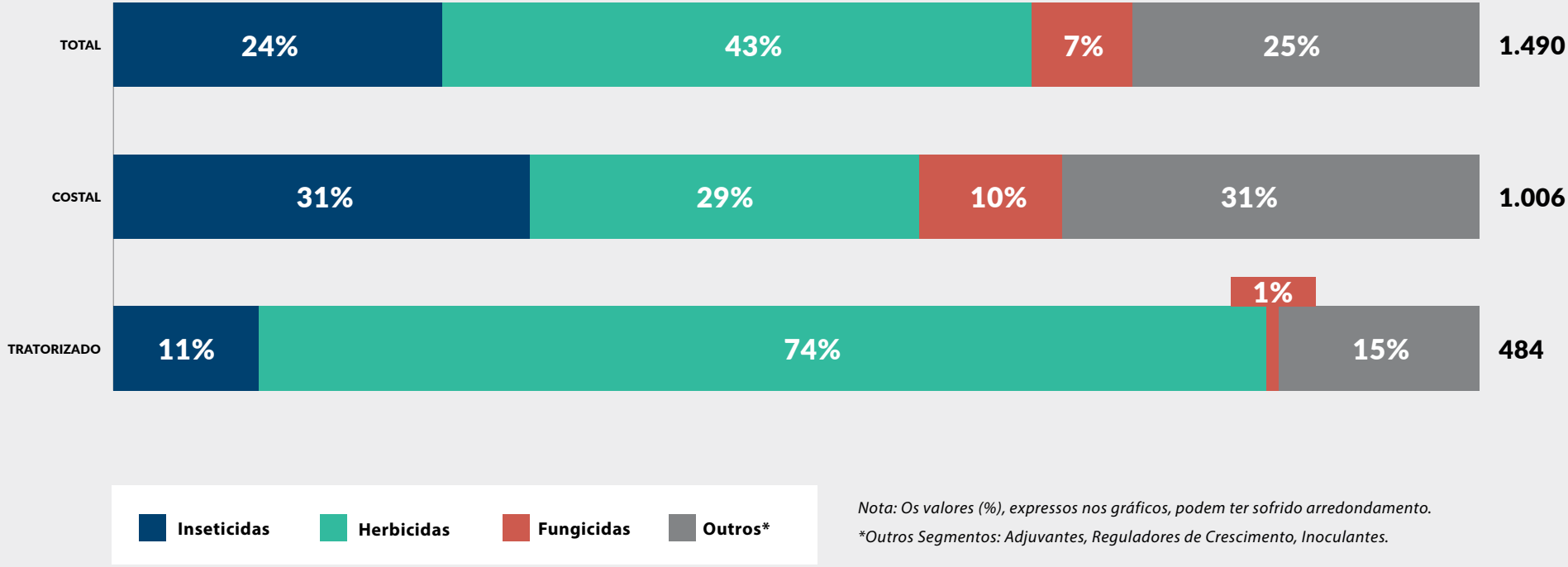
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Modalidade de aplicação por Classe

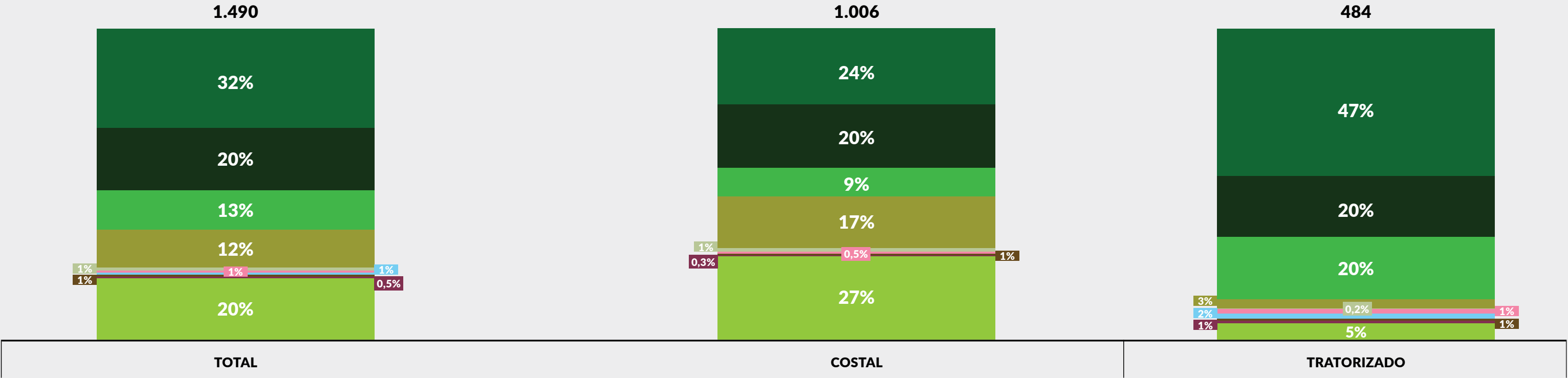
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

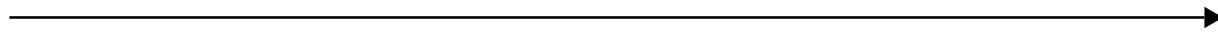


EC - Concentrado Emulsionável SC - Suspensão Concentrada SL - Concentrado Solúvel WG - Grânulos Dispersíveis em Água FD - Fumigante em Lata
CS - Suspensão de Cápsulas AL - Outros Líquidos p/ Aplicação Direta DC - Concentrado Dispersível WP - Pó molhável Outras*

* Adjuvantes. Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

* Adjuvantes. Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrakTM



AMENDOIM

2022 | 2023

2023 | 2024

2024 | 2025

Principais indicadores

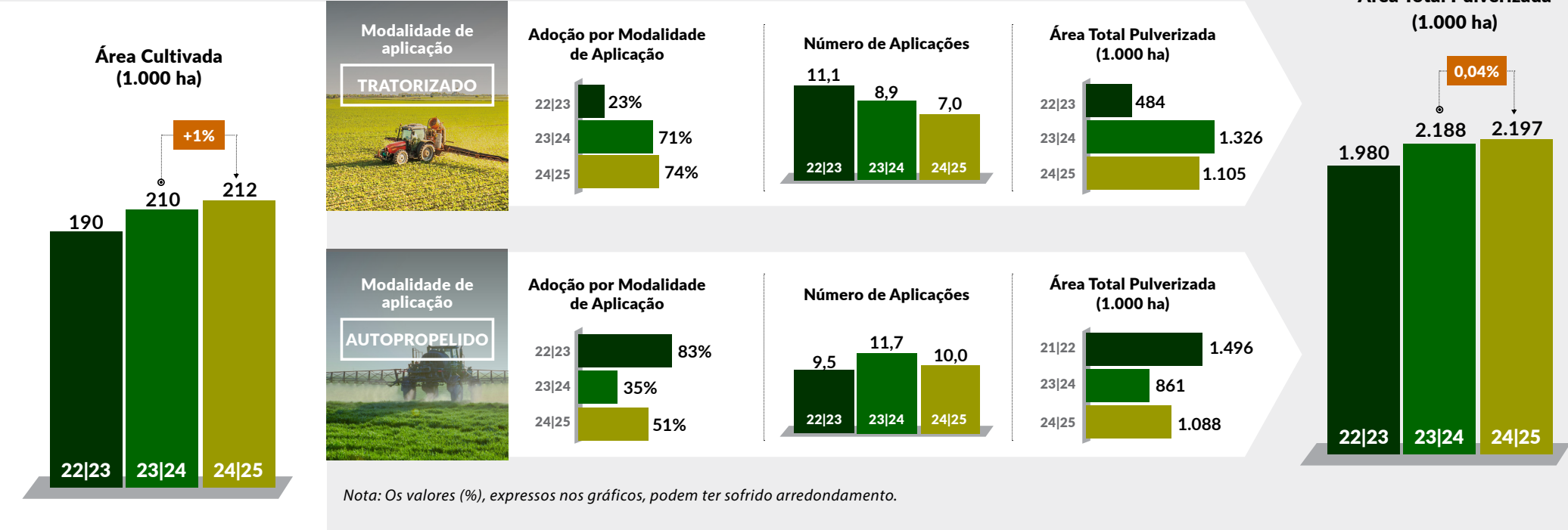
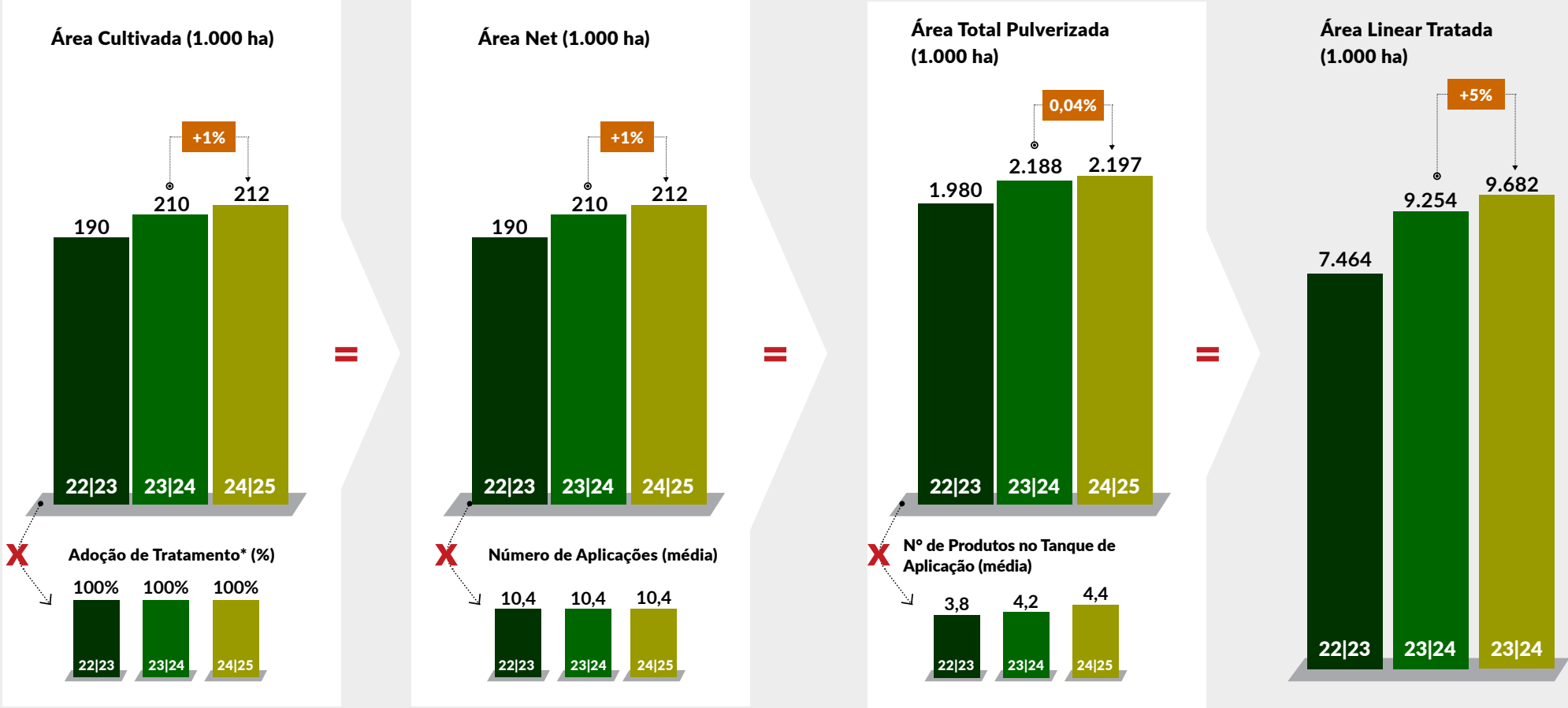


AMENDOIM:
2022 | 2023
2023 | 2024
2024 | 2025
Bases por indicadores.



AMENDOIM:
2022 | 2023
2023 | 2024
2024 | 2025
Bases por indicadores.

Principais indicadores





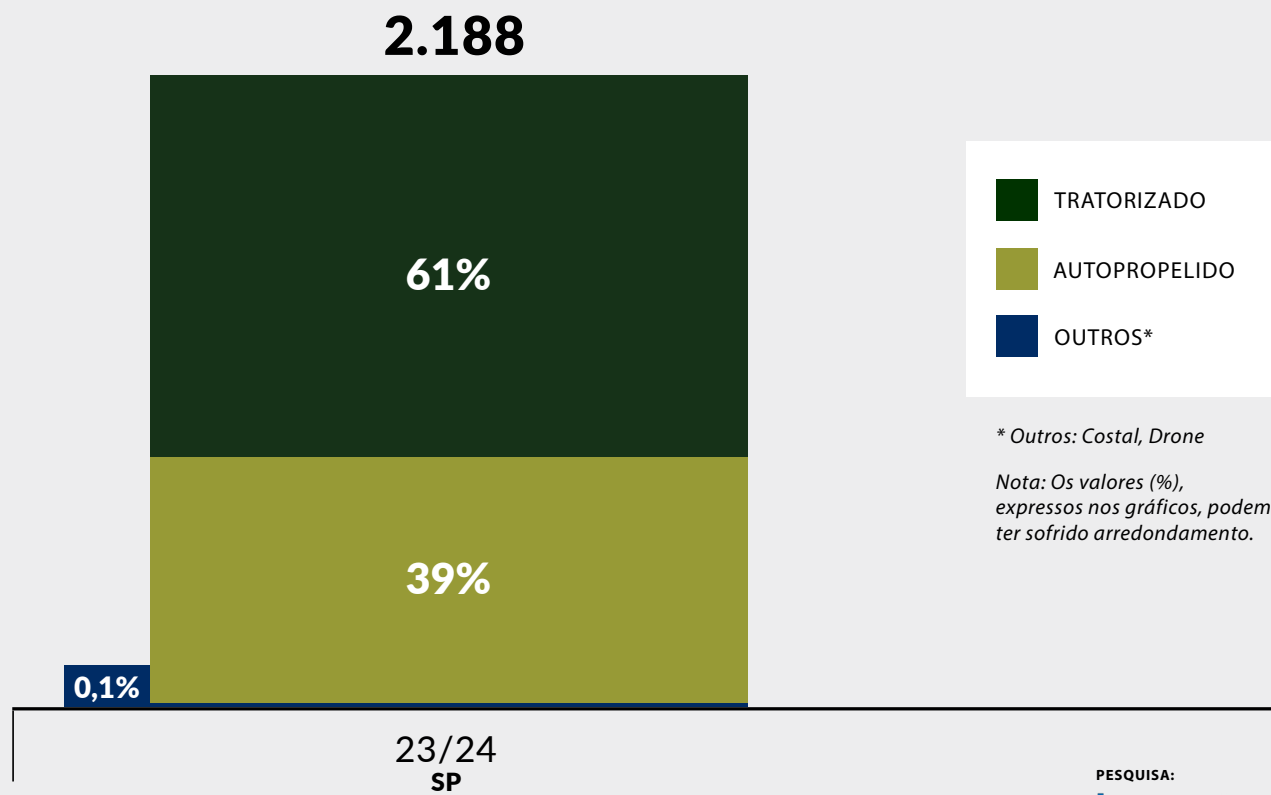
AMENDOIM:
2023 | 2024
2024 | 2025
Bases por indicadores.



AMENDOIM:
2023 | 2024
2024 | 2025
Bases por indicadores.

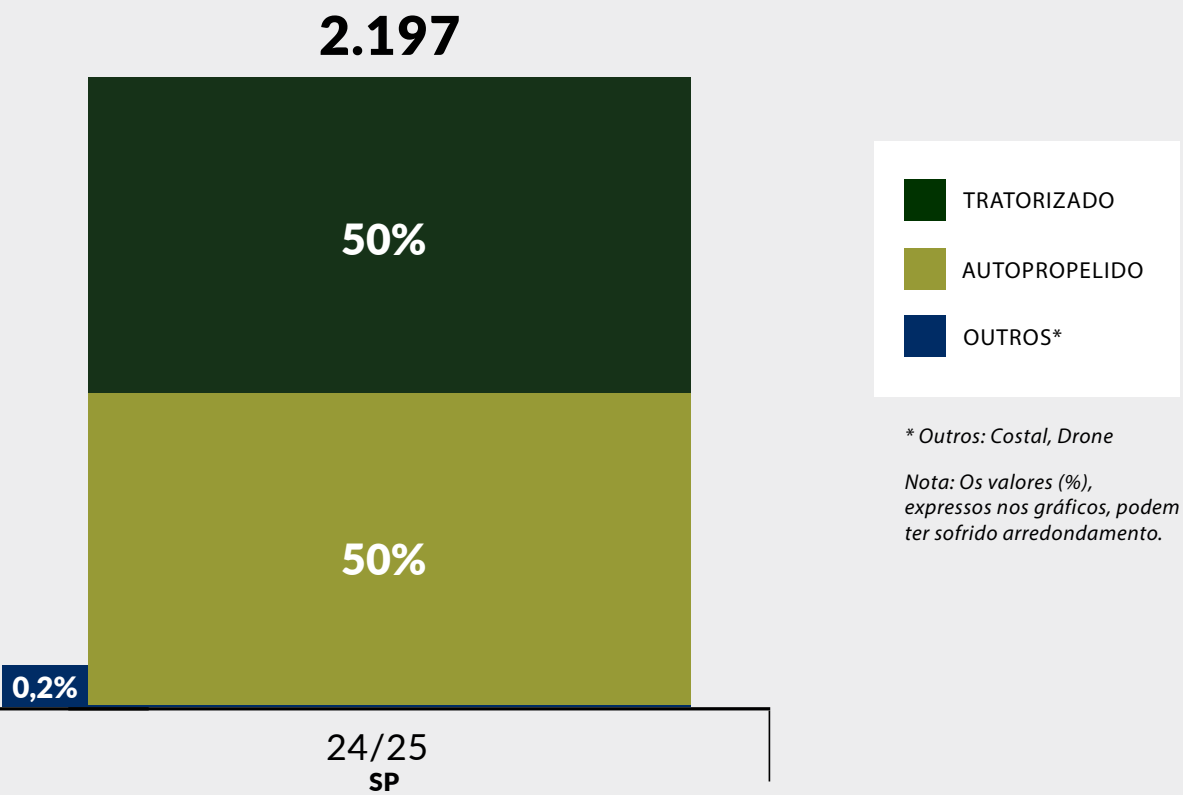
Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



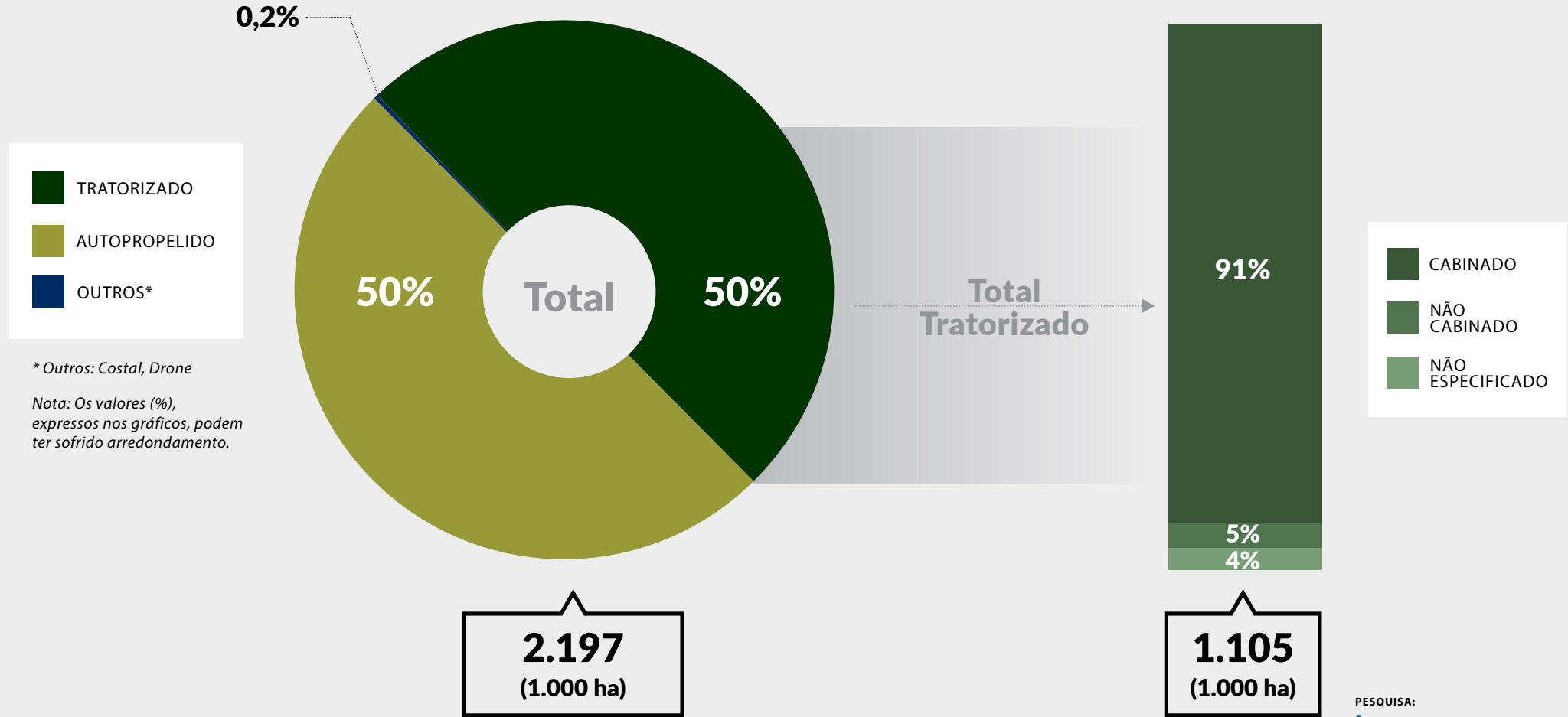
Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



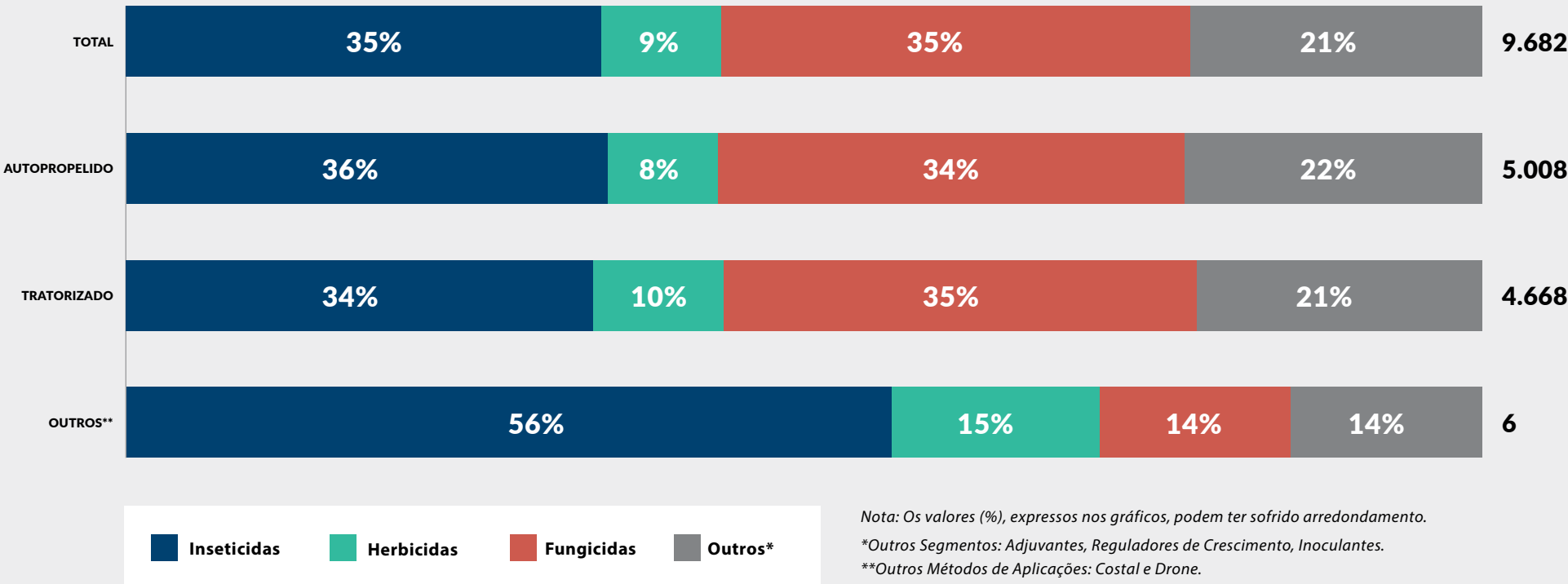
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



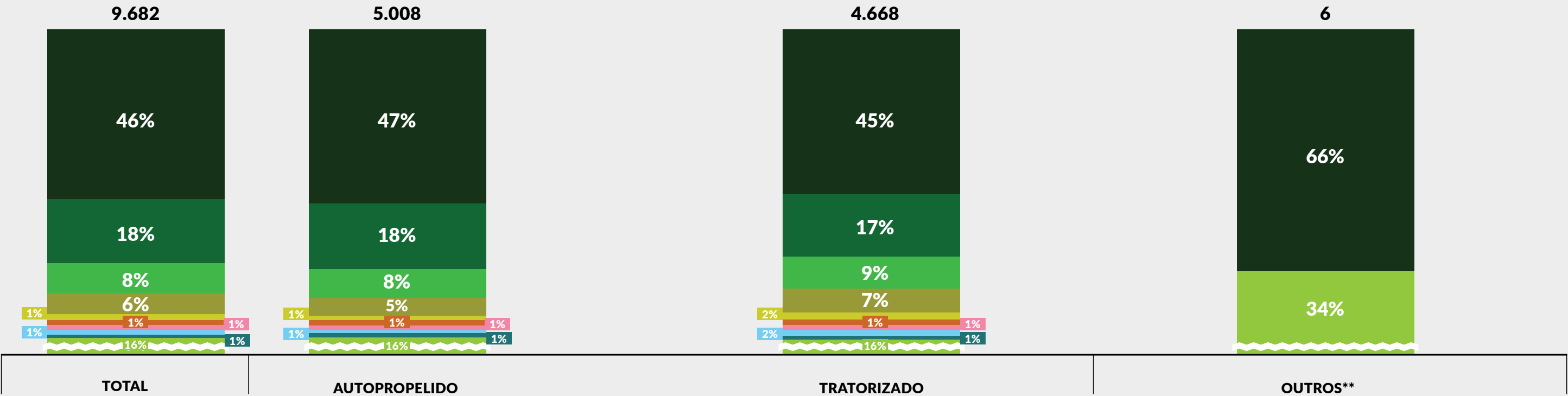
Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 24/25
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



SC - Suspensão Concentrada EC - Concentrado Emulsionável SL - Concentrado Solúvel WG - Grânulos Dispersíveis em Água SE - Suspoemulsão
SG - Grânulo Solúvel em Água CS - Suspensão de Cápsulas AL - Outros Líquidos p/ Aplicação Direta SP - Pó Solúvel em Água Outras*

SC - Suspensão Concentrada EC - Concentrado Emulsionável SL - Concentrado Solúvel WG - Grânulos Dispersíveis em Água SE - Suspoemulsão
SG - Grânulo Solúvel em Água CS - Suspensão de Cápsulas AL - Outros Líquidos p/ Aplicação Direta SP - Pó Solúvel em Água Outras*

*Adjuvantes

** Outros: Costal, Drone

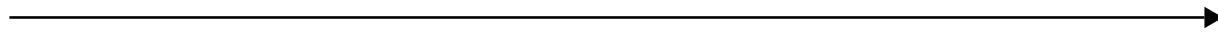
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

*Adjuvantes

** Outros: Costal, Drone

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrakTM



BATATA

2021 | 2022

2022 | 2023

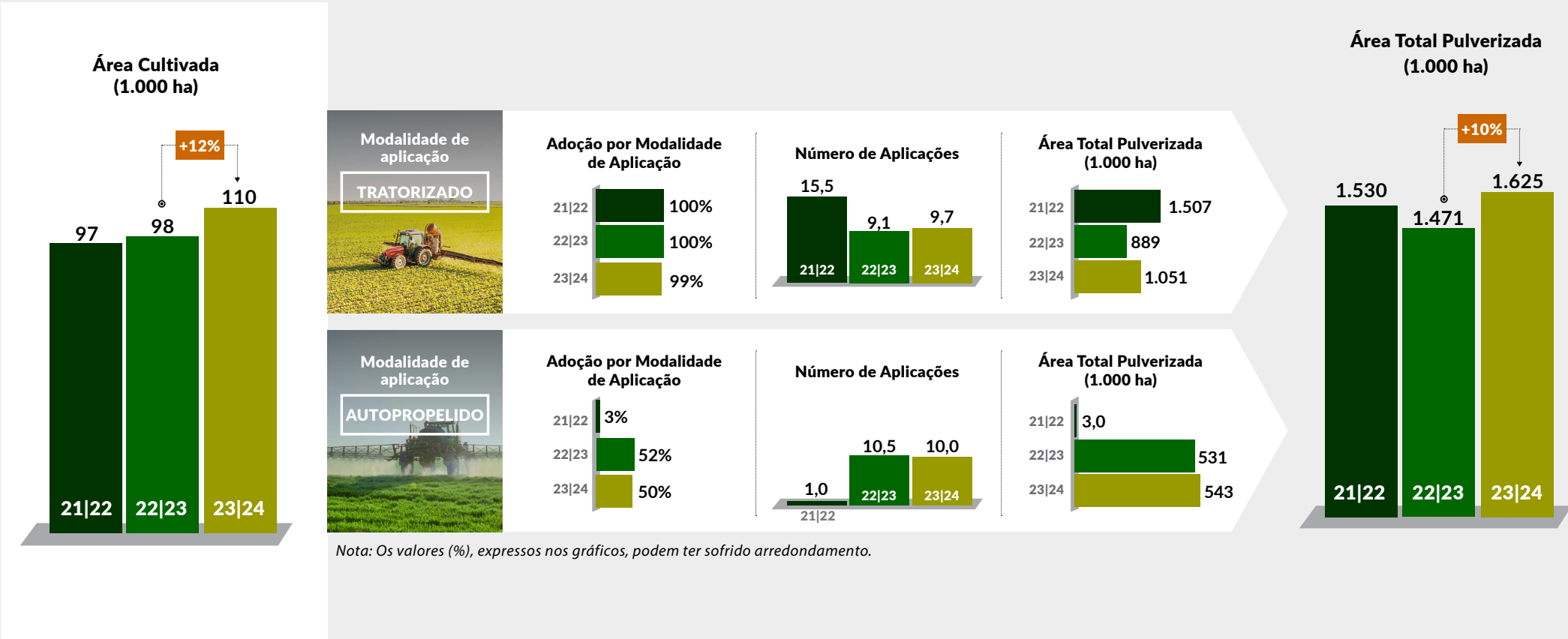
2023 | 2024

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

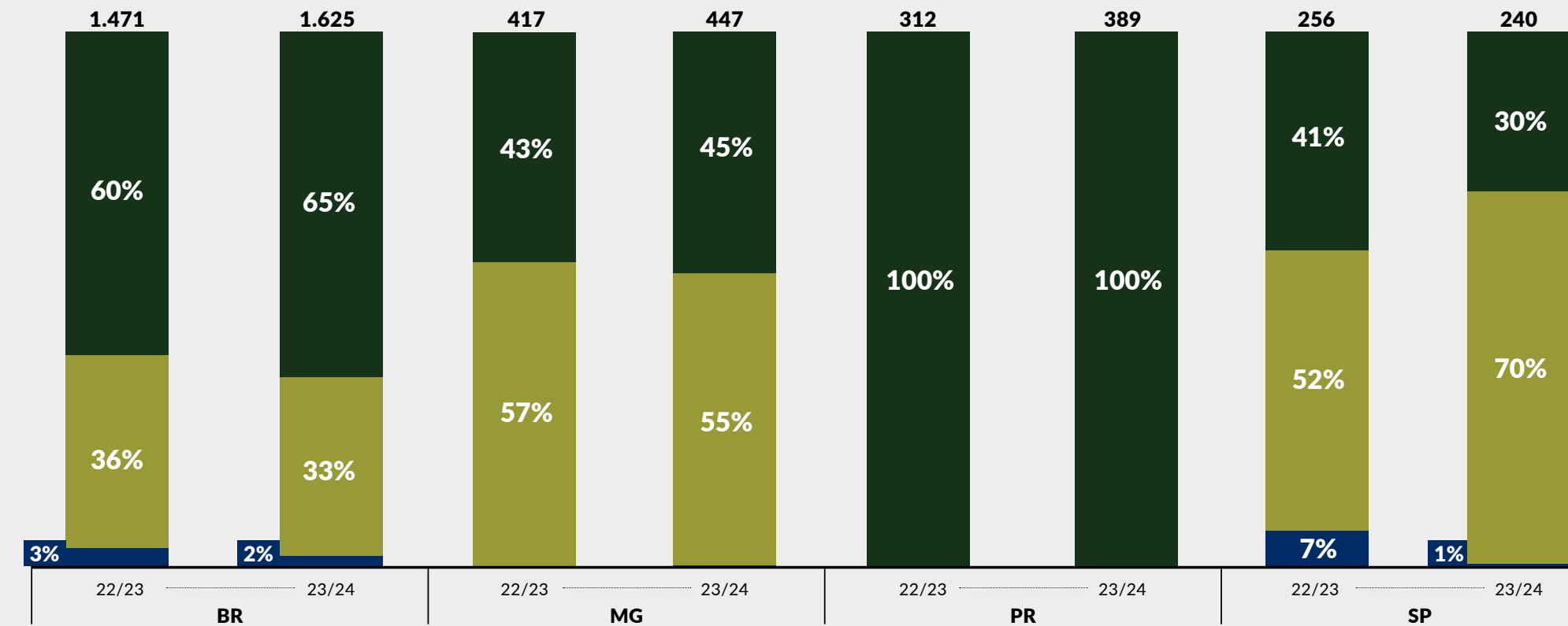
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

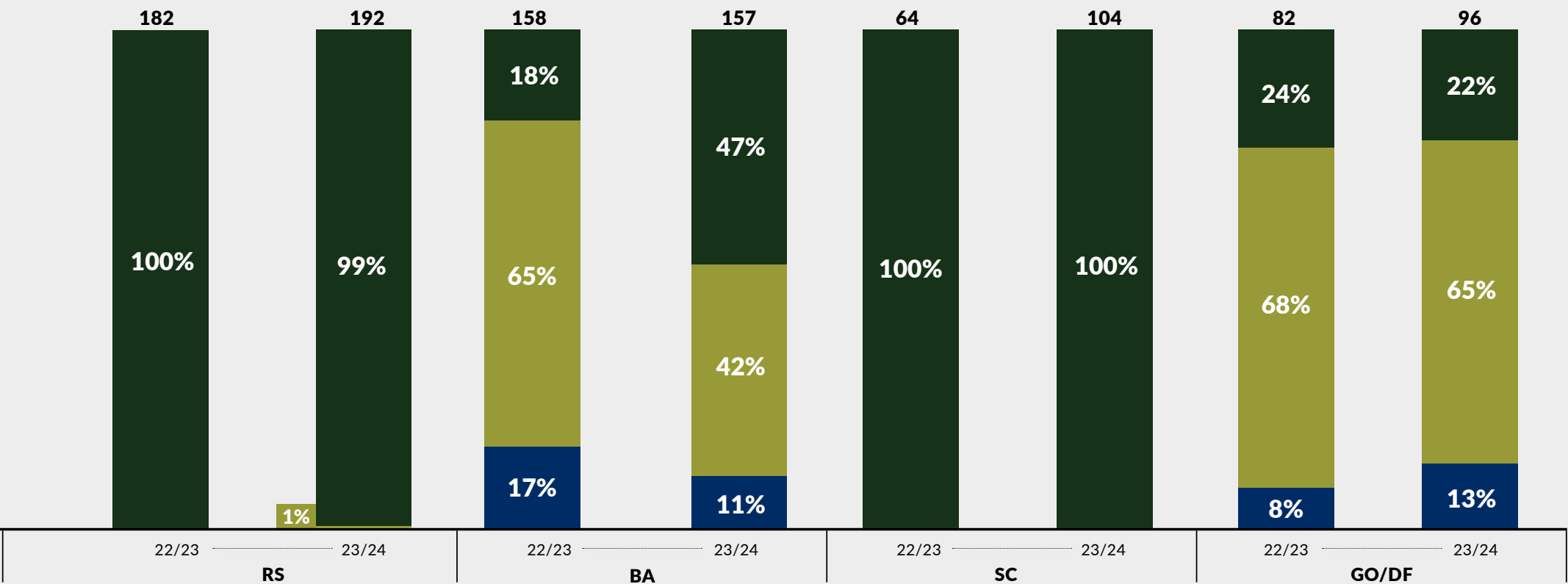
Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



TRATORIZADO AUTOPROPELIDO OUTROS*

*Irrigação, Costal, Aéreo (Avião)

TRATORIZADO AUTOPROPELIDO OUTROS*

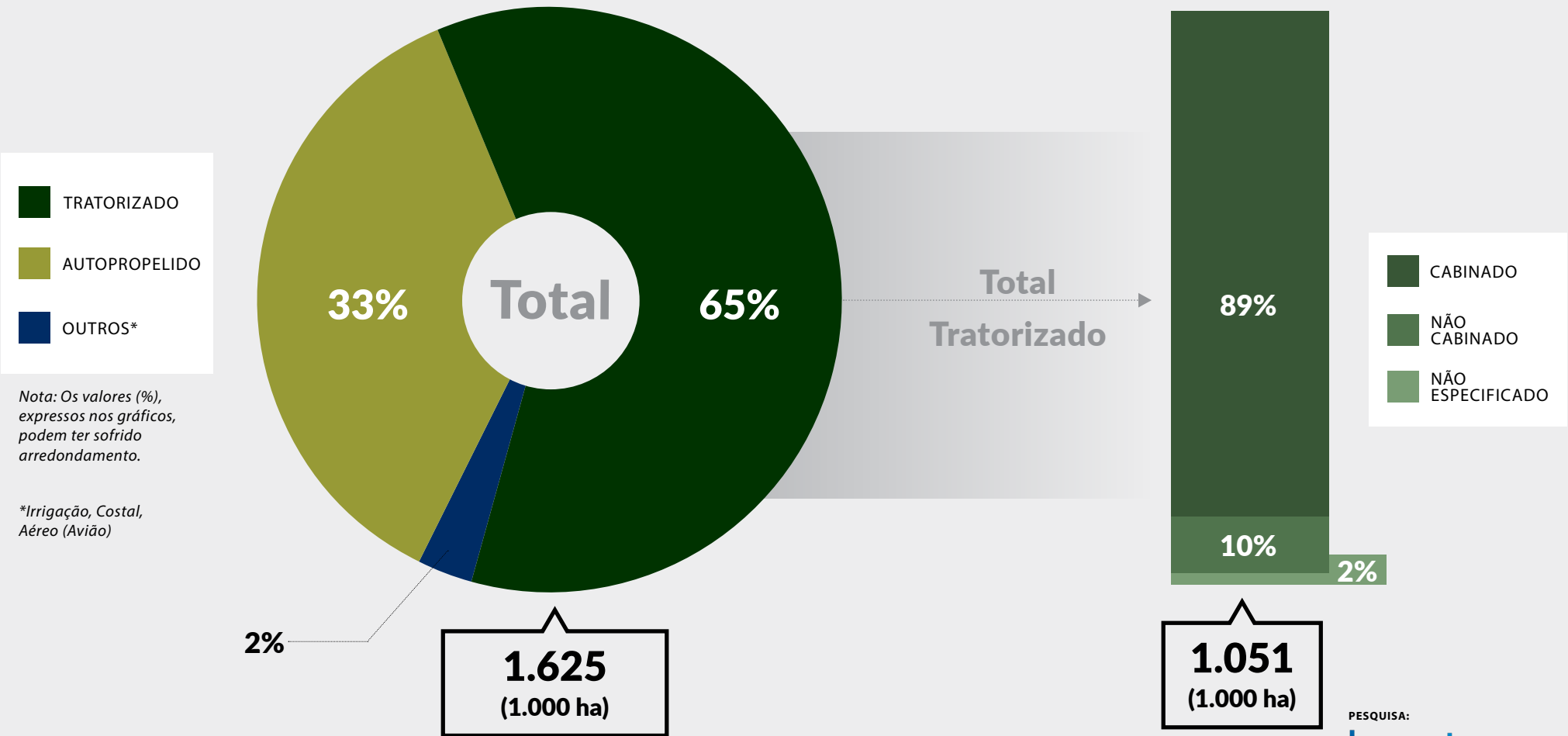
*Irrigação, Costal, Aéreo (Avião)

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

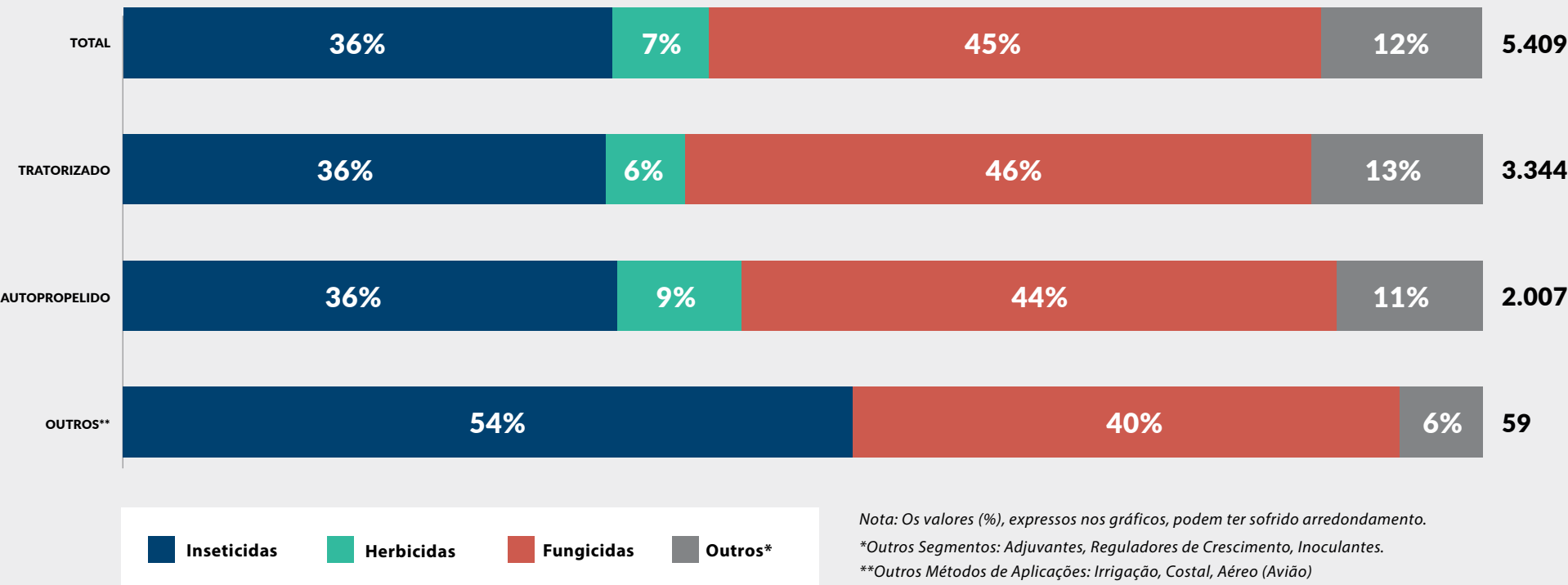
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



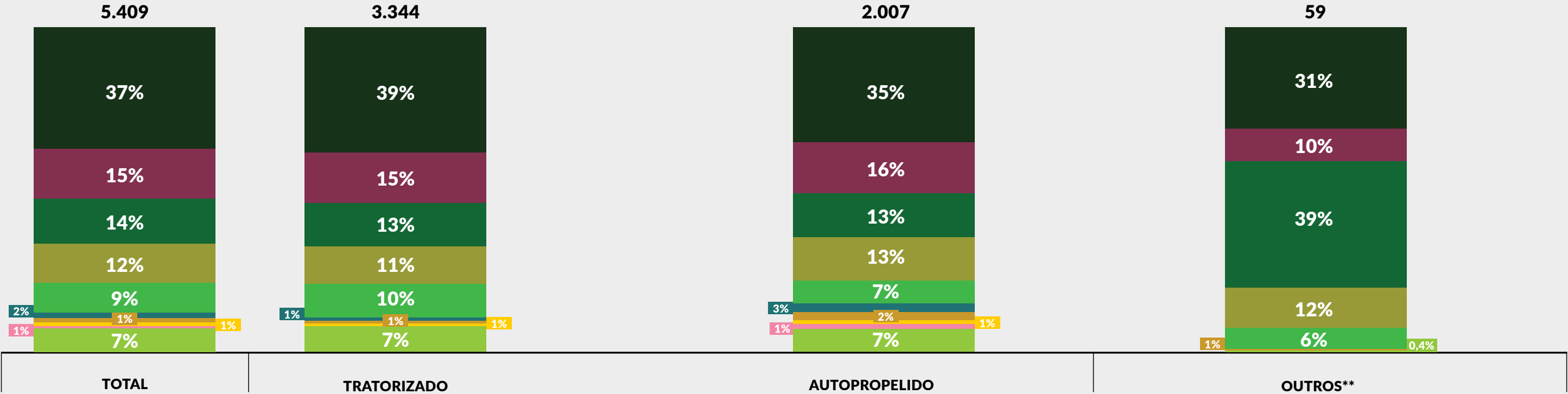
Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



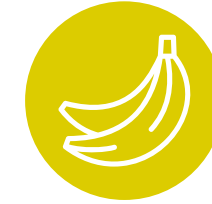
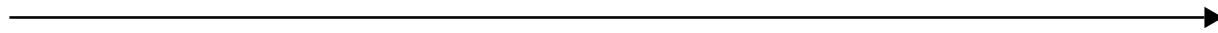
SC - Suspensão Concentrada WP - Pó Molhável EC - Concentrado Emulsionável WG - Grânulos Dispersíveis em Água SL - Concentrado Solúvel
SP - Pó Solúvel em Água EW - Emulsão de Óleo em Água OD - Dispersão de Óleo CS - Suspensão de Cápsulas Outras*

* Adjuvantes. ** Irrigação, Costal, Aéreo (Avião) Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

SC - Suspensão Concentrada WP - Pó Molhável EC - Concentrado Emulsionável WG - Grânulos Dispersíveis em Água SL - Concentrado Solúvel
SP - Pó Solúvel em Água EW - Emulsão de Óleo em Água OD - Dispersão de Óleo CS - Suspensão de Cápsulas Outras*

* Adjuvantes. ** Irrigação, Costal, Aéreo (Avião) Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrakTM

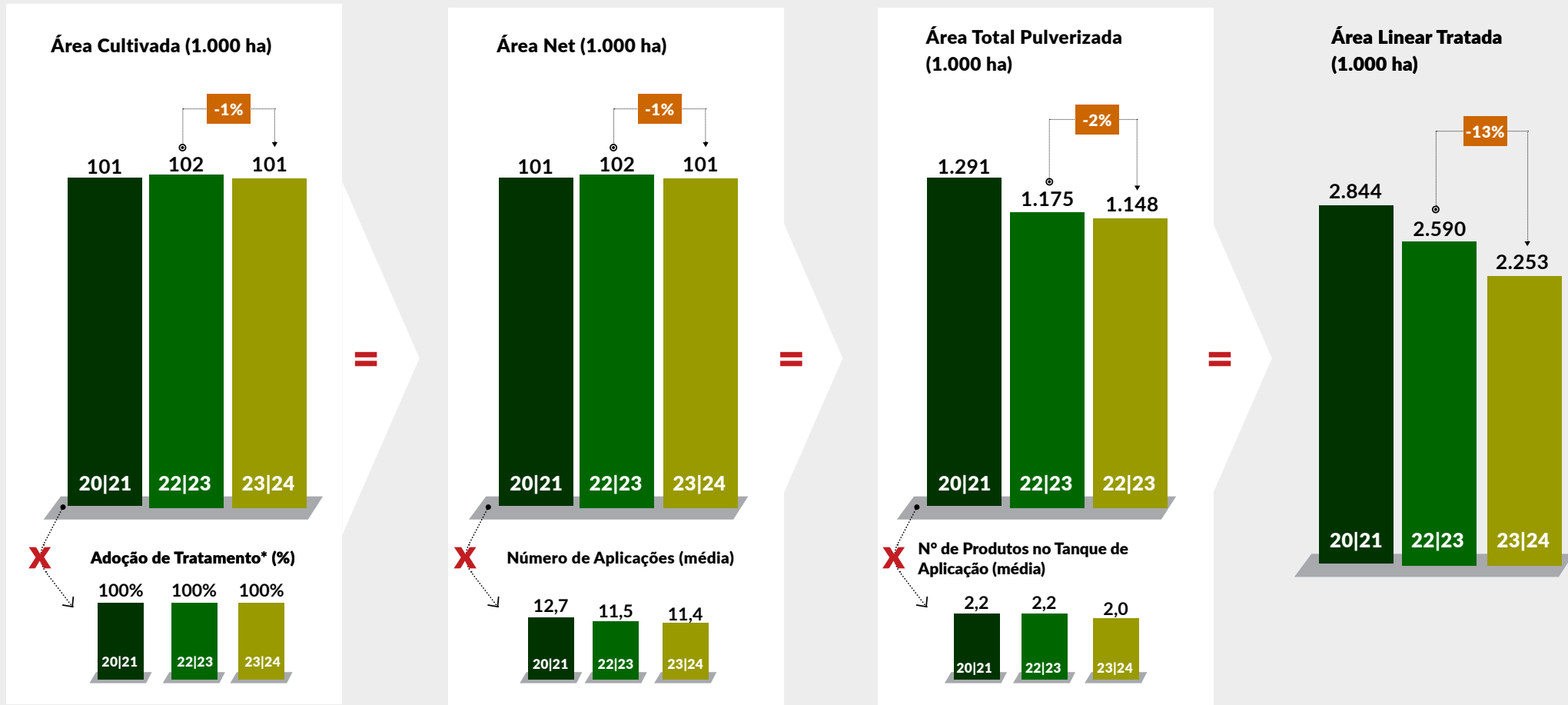


BANANA

2020 | 2021

2022 | 2023

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

Principais indicadores



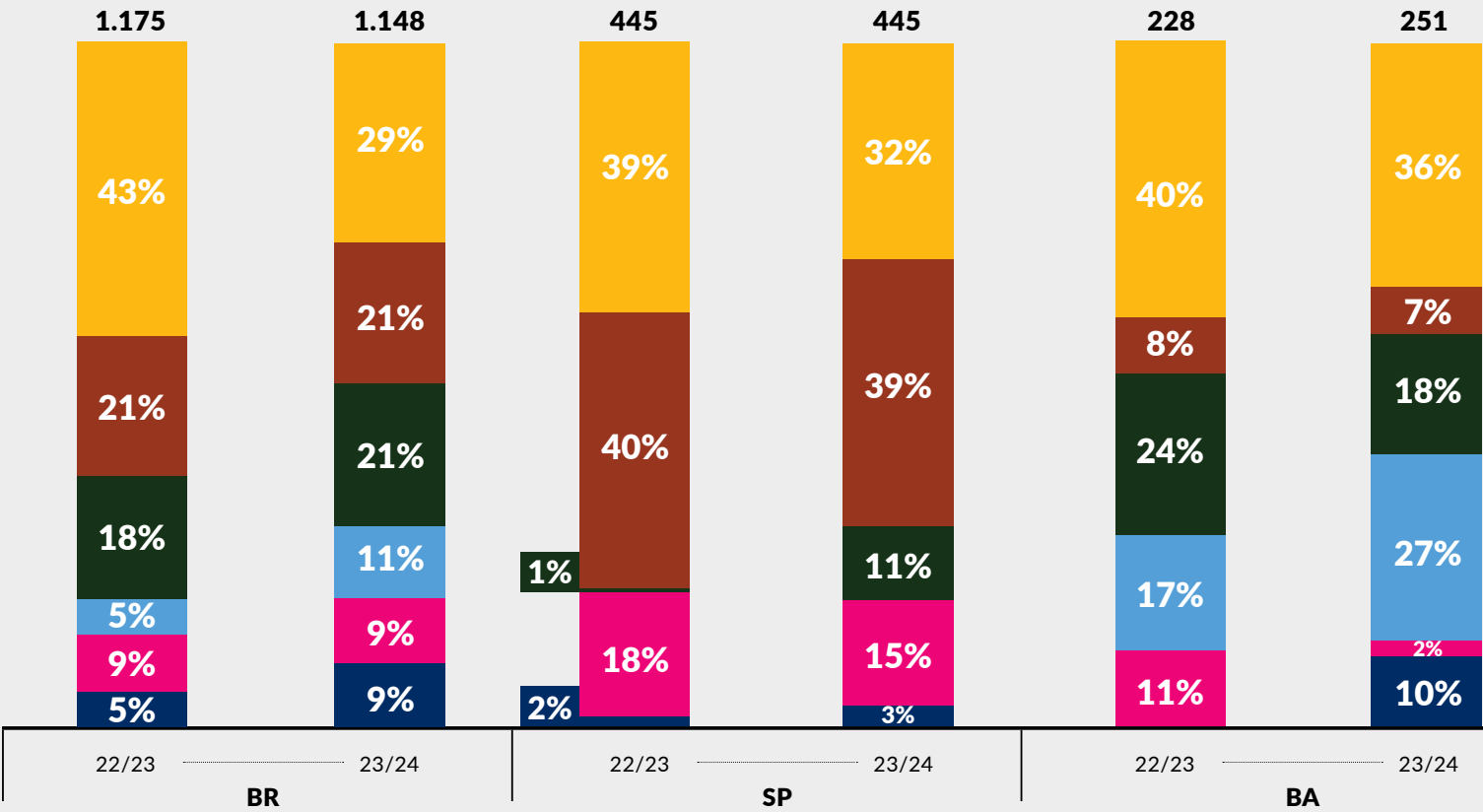
Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



Nota: Os valores (%),
expressos nos gráficos,
podem ter sofrido
arredondamento.

*Estacionário, Isca



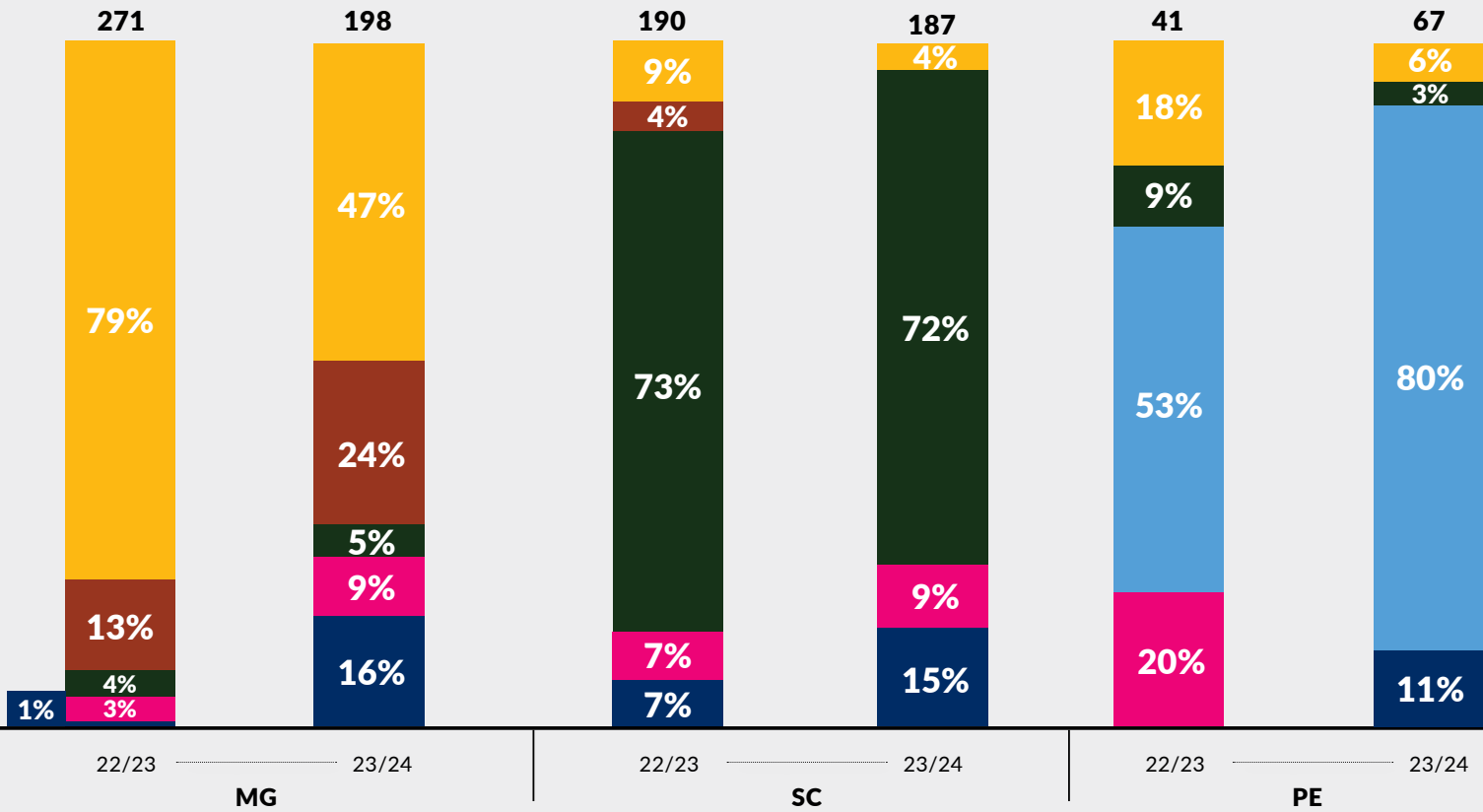
Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



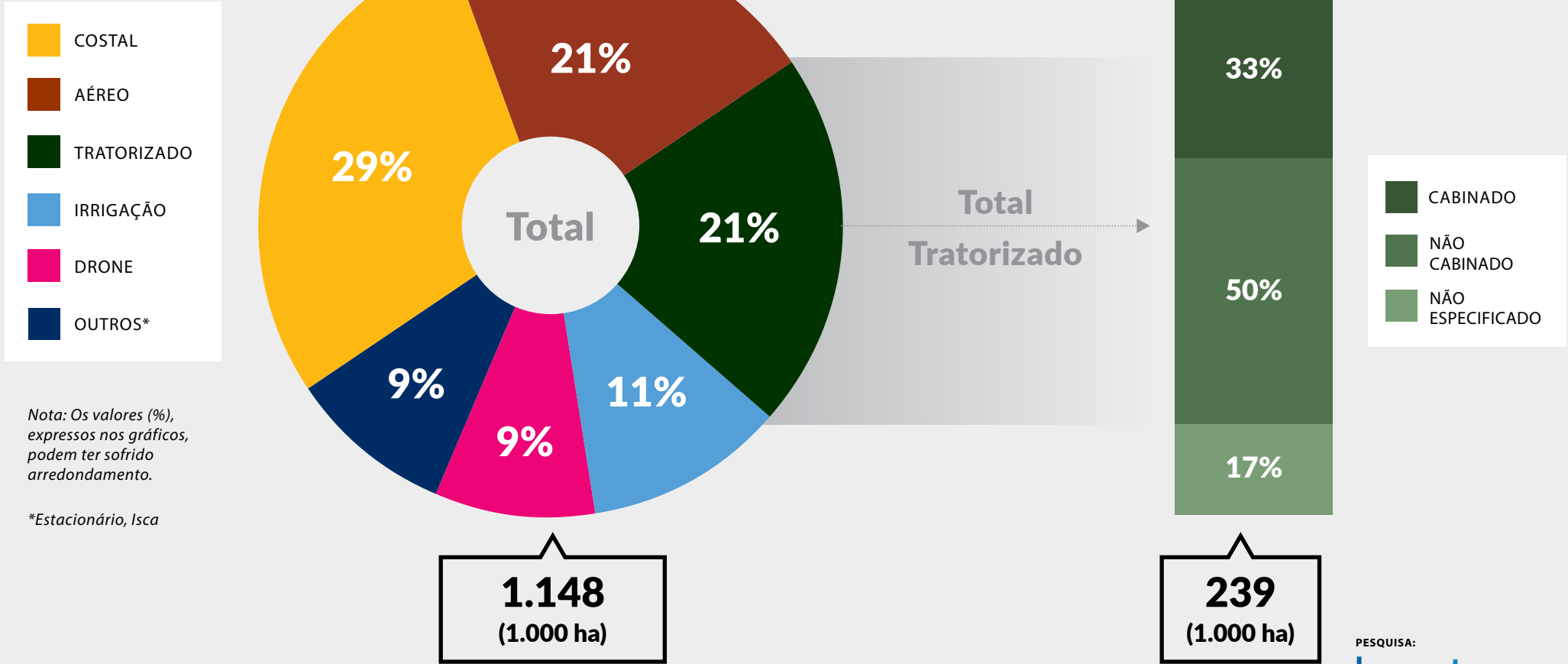
Nota: Os valores (%),
expressos nos gráficos,
podem ter sofrido
arredondamento.

*Estacionário, Isca



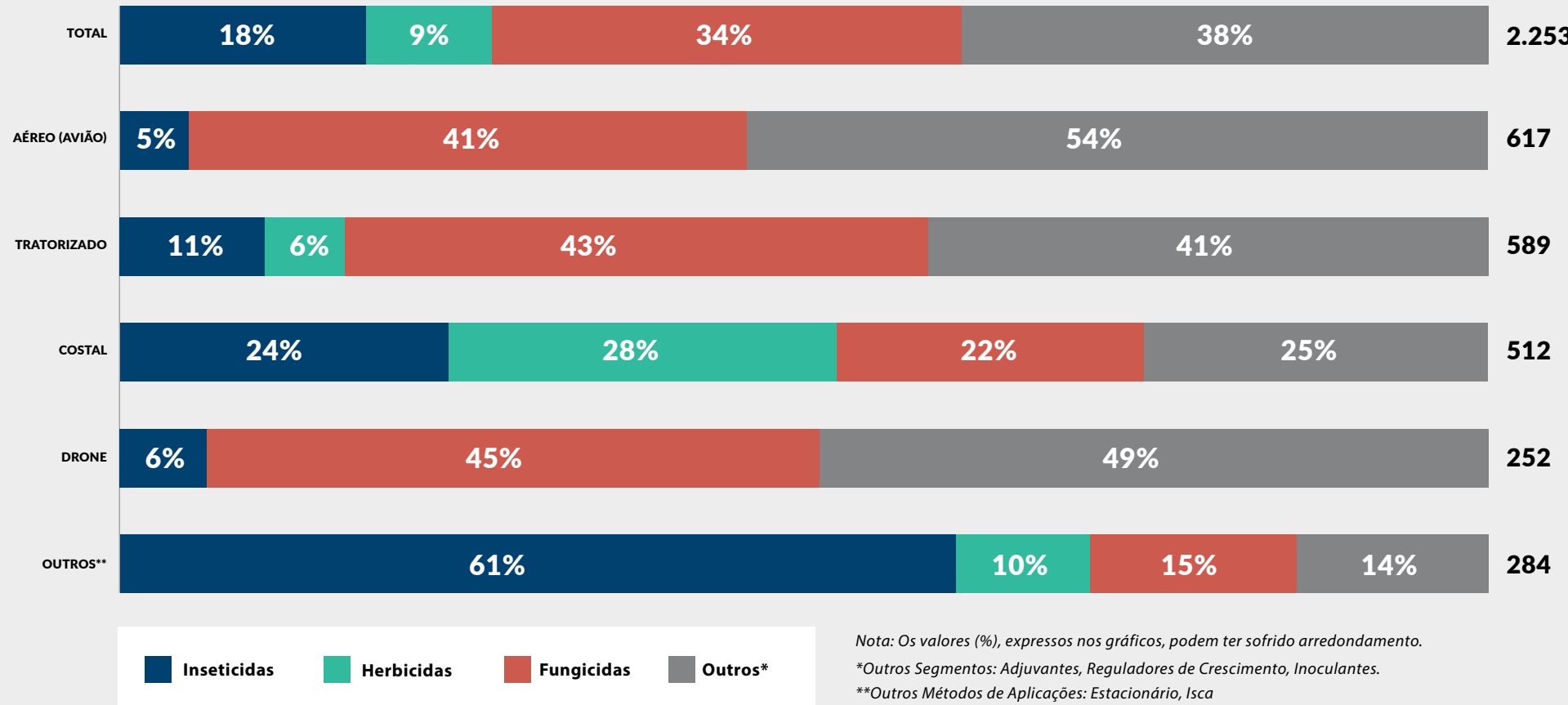
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



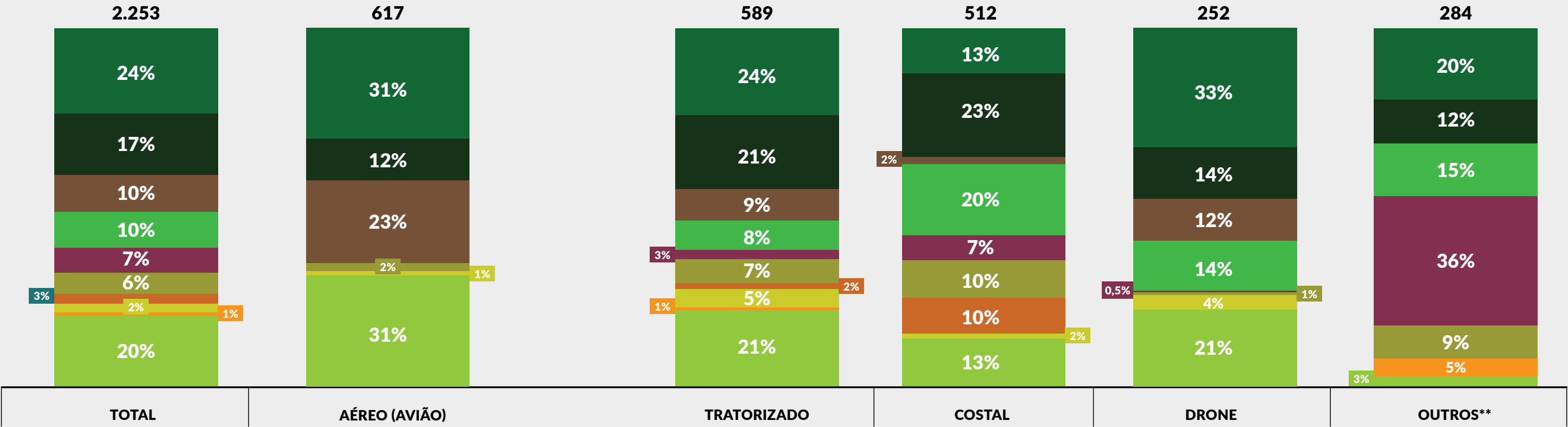
Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



EC - Concentrado Emulsionável SC - Suspensão Concentrada SO - Óleo para Pulverização SL - Concentrado Solúvel WP - Pó Molhável
WG - Grânulos Dispersíveis em Água SG - Grânulo Solúvel em Água SE - Suspoemulsão FS - Suspensão Concentrada p/ Trat. Sementes Outras*

*Adjuvantes

**Estacionário, Isca

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

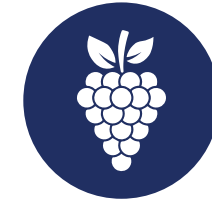
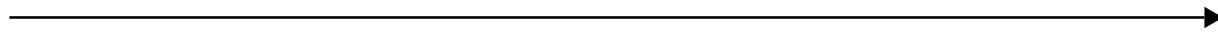
EC - Concentrado Emulsionável SC - Suspensão Concentrada SO - Óleo para Pulverização SL - Concentrado Solúvel WP - Pó Molhável
WG - Grânulos Dispersíveis em Água SG - Grânulo Solúvel em Água SE - Suspoemulsão FS - Suspensão Concentrada p/ Trat. Sementes Outras*

*Adjuvantes

**Estacionário, Isca

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrak™



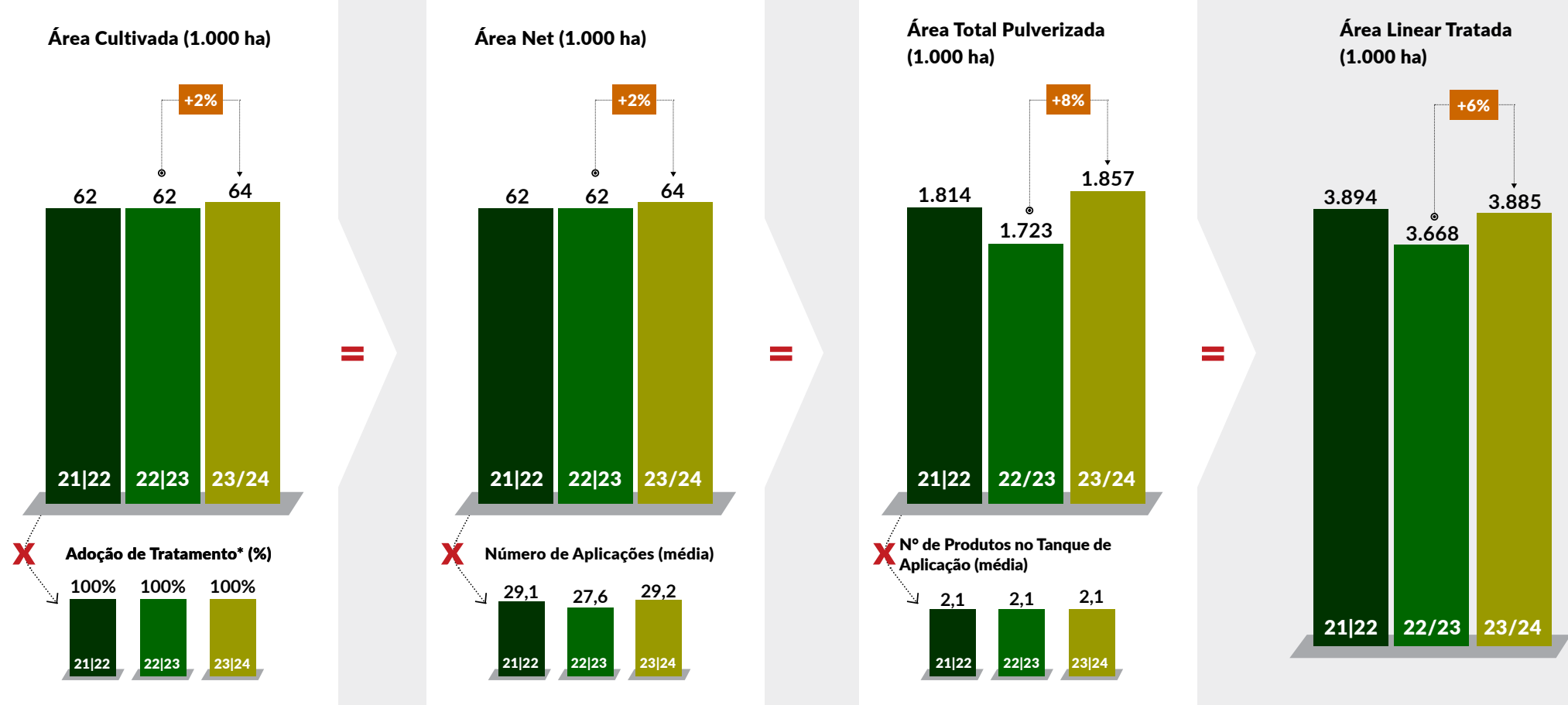
UVA

2021 | 2022

2022 | 2023

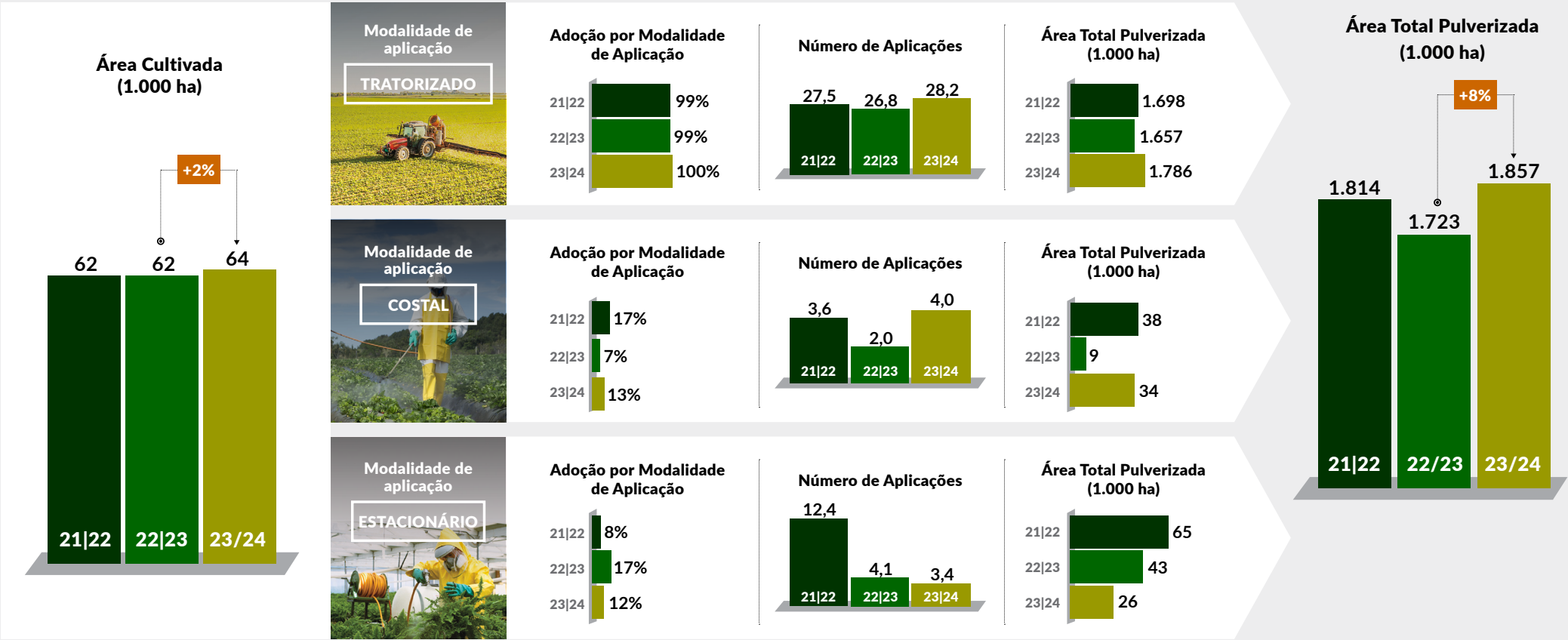
2023 | 2024

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

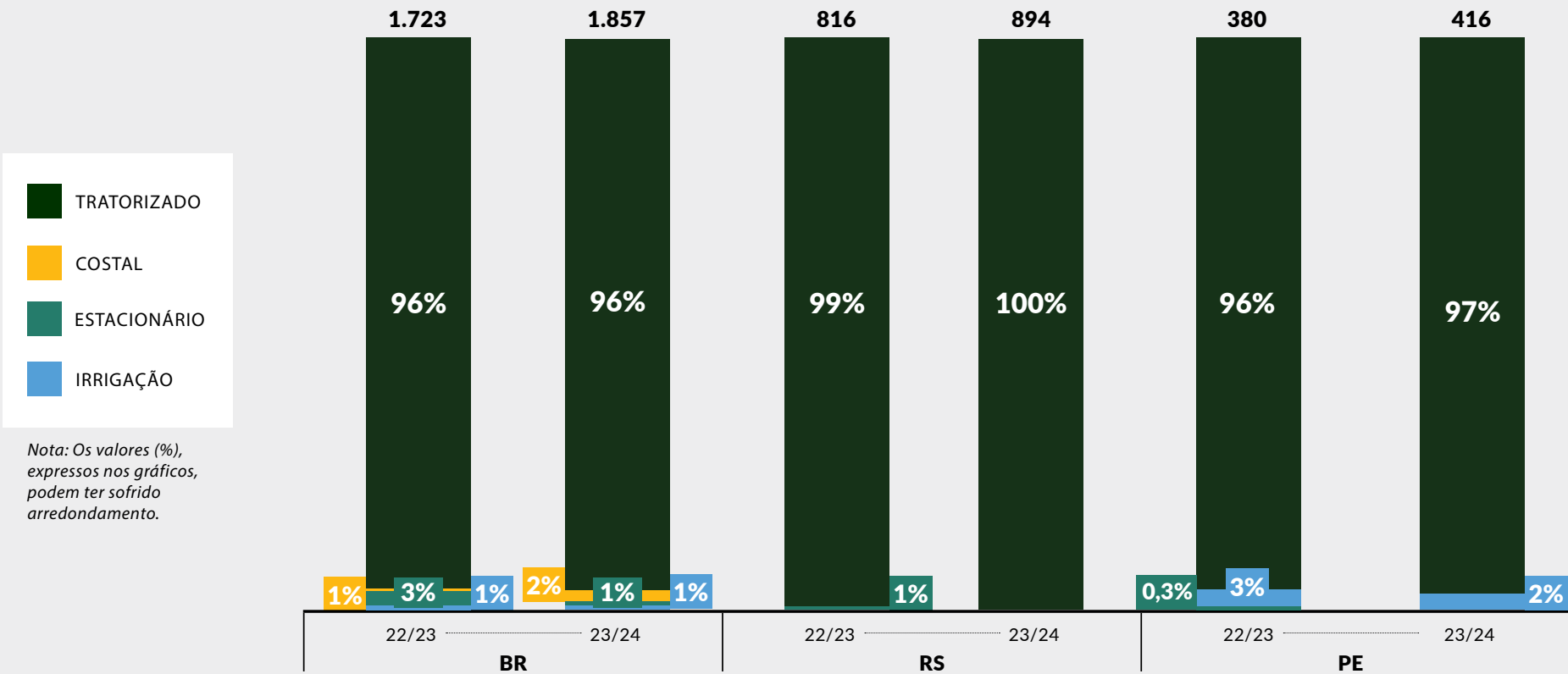
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

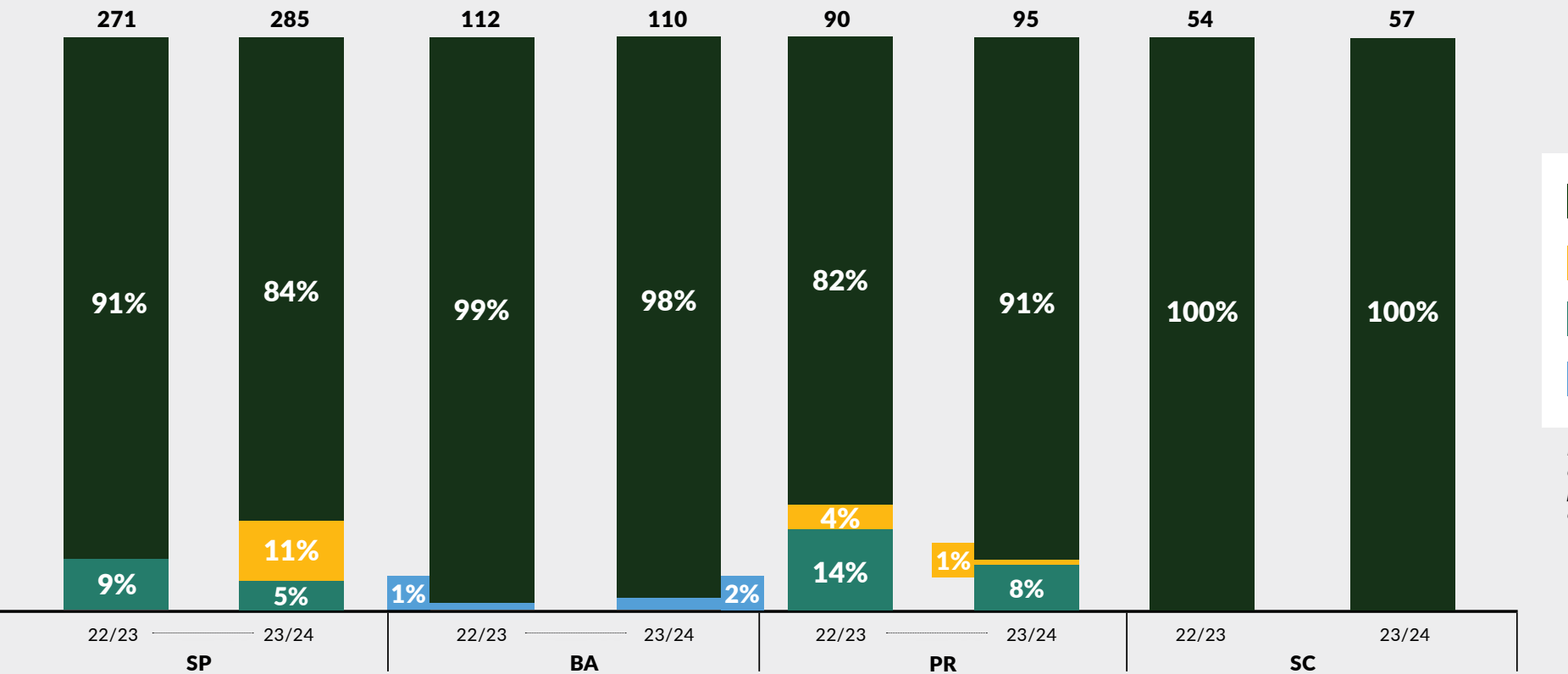
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

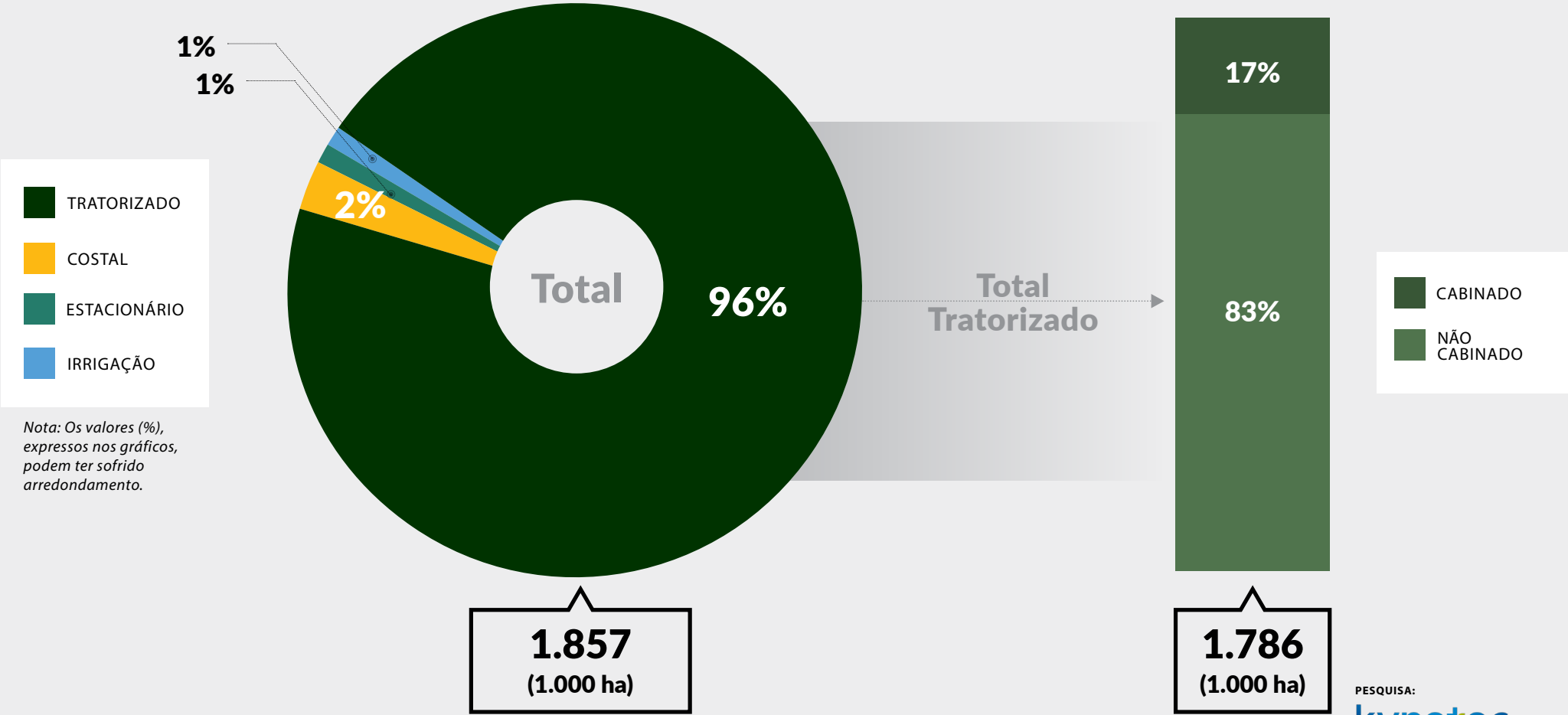
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

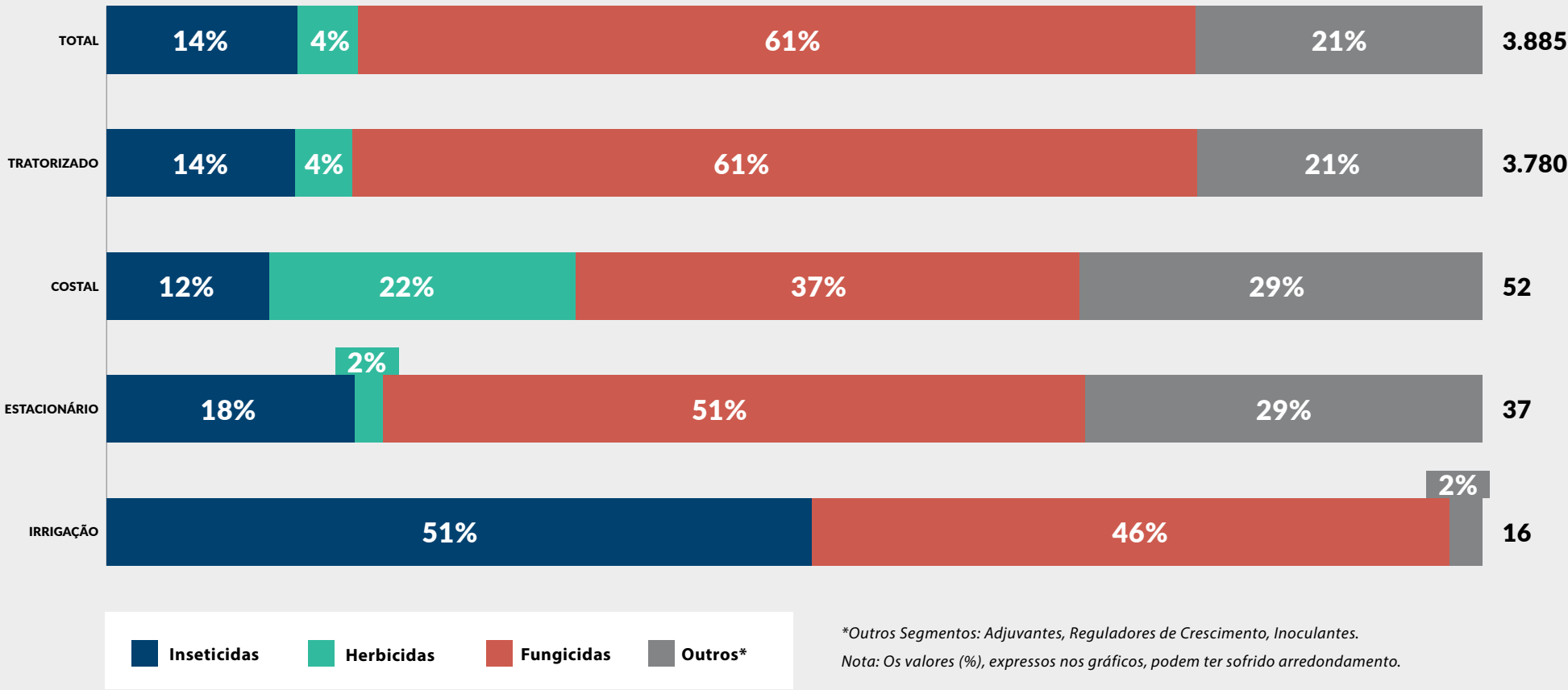
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

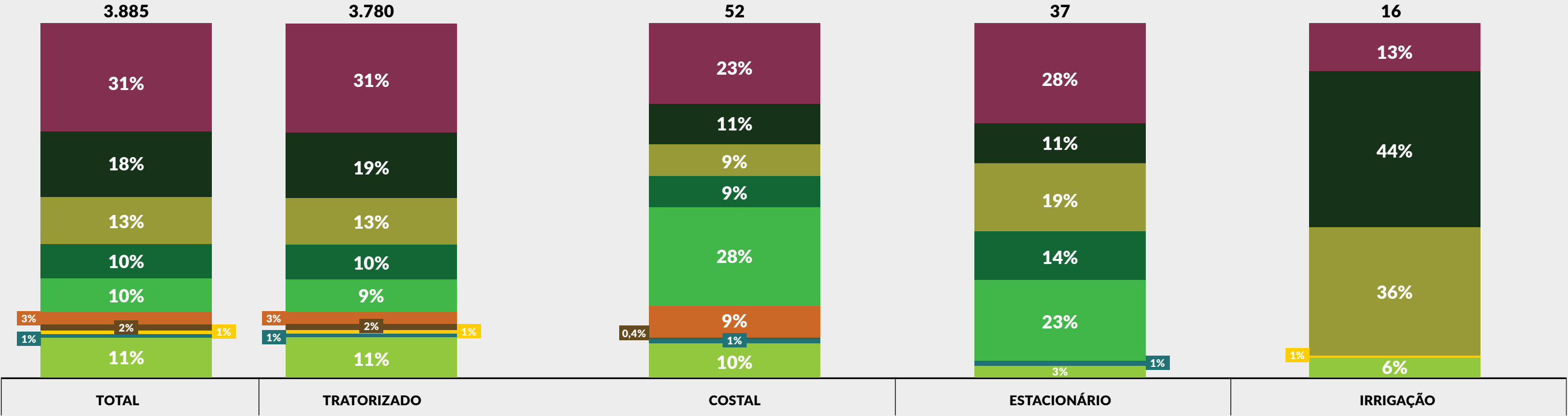
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



UVA:
2023 | 2024
Bases por indicadores.



UVA:
2023 | 2024
Bases por indicadores.



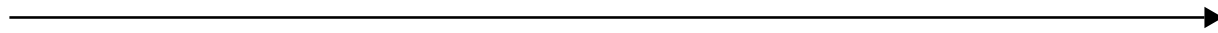
WP - Pó molhável SC - Suspensão Concentrada WG - Grânulos Dispersíveis em Água EC - Concentrado Emulsionável SL - Concentrado Solúvel
SG - Grânulo Solúvel em Água DC - Concentrado Dispersível OD - Dispersão de Óleo SP - Pó Solúvel em Água Outras*

* Adjuvantes. Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

WP - Pó molhável SC - Suspensão Concentrada WG - Grânulos Dispersíveis em Água EC - Concentrado Emulsionável SL - Concentrado Solúvel
SG - Grânulo Solúvel em Água DC - Concentrado Dispersível OD - Dispersão de Óleo SP - Pó Solúvel em Água Outras*

* Adjuvantes. Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrakTM



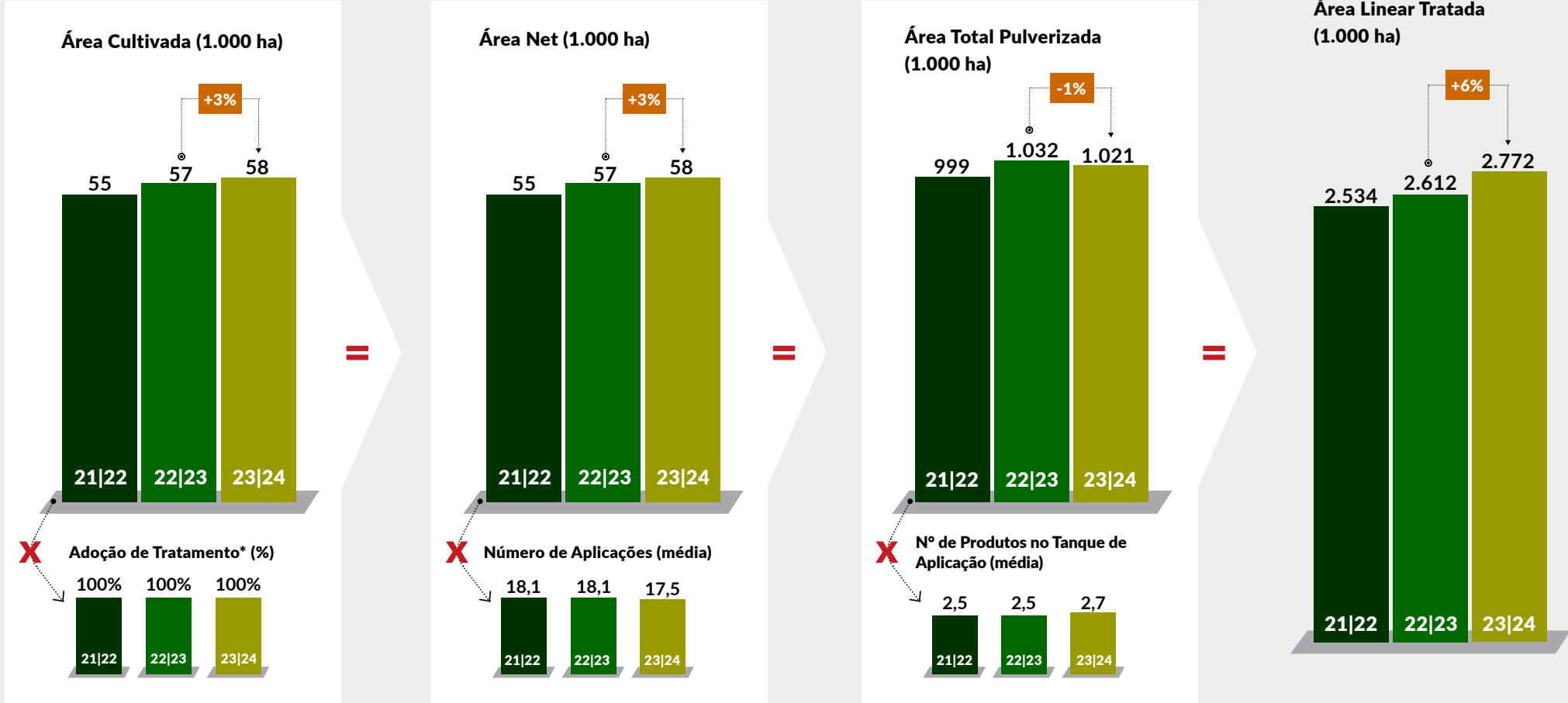
MANGA

2021 | 2022

2022 | 2023

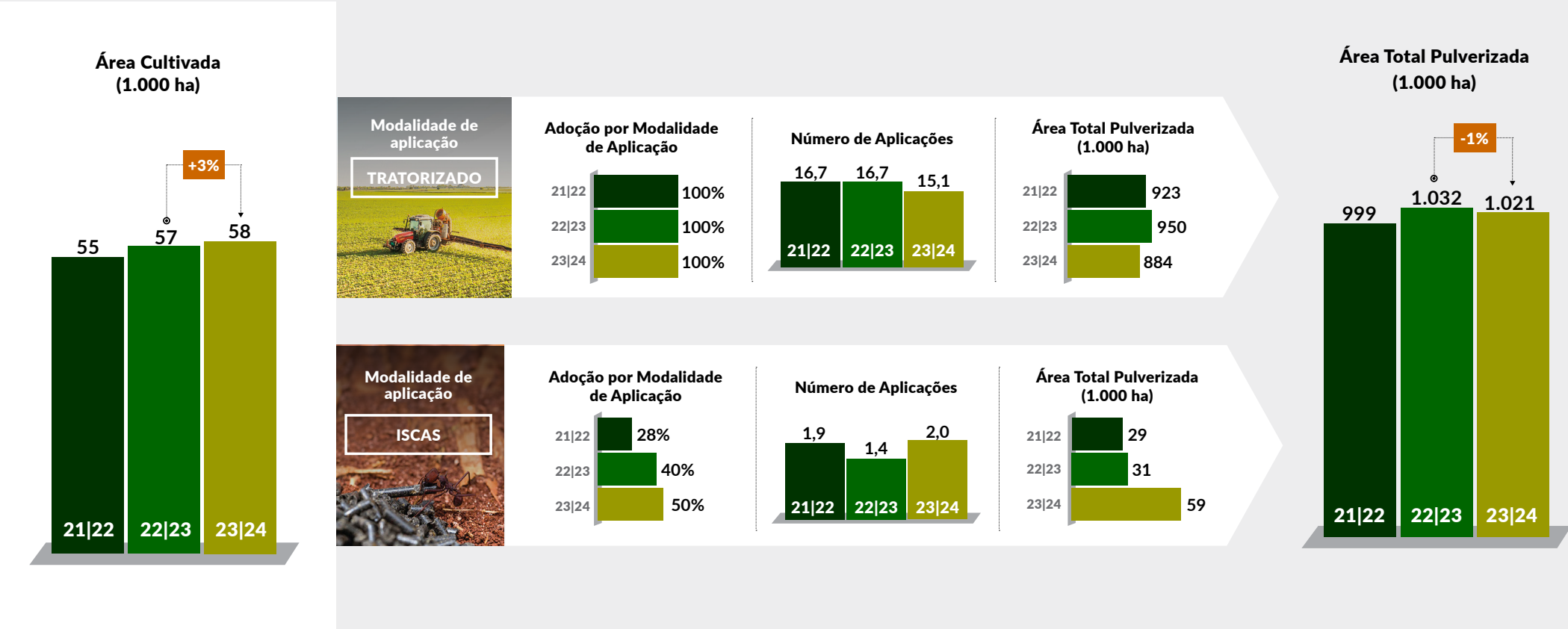
2023 | 2024

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

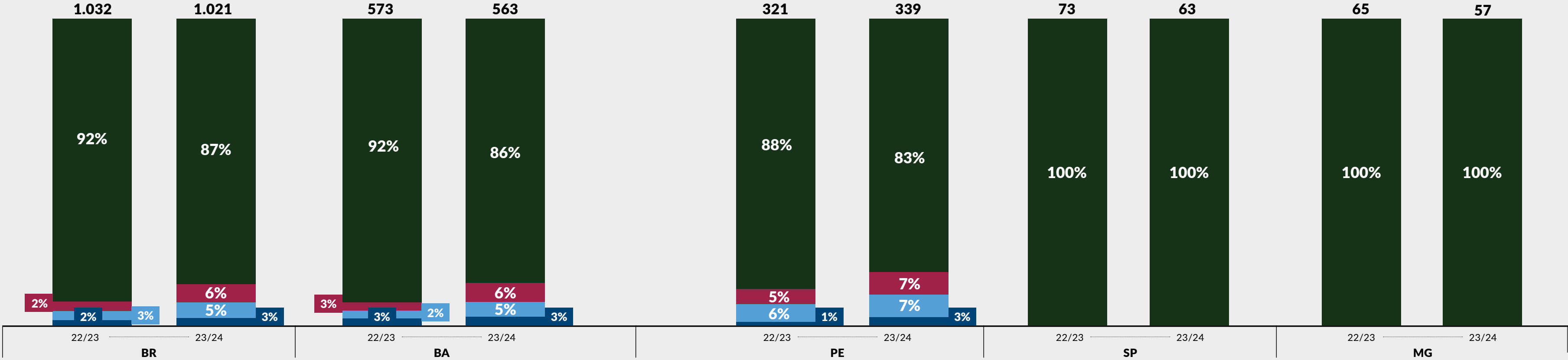
Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



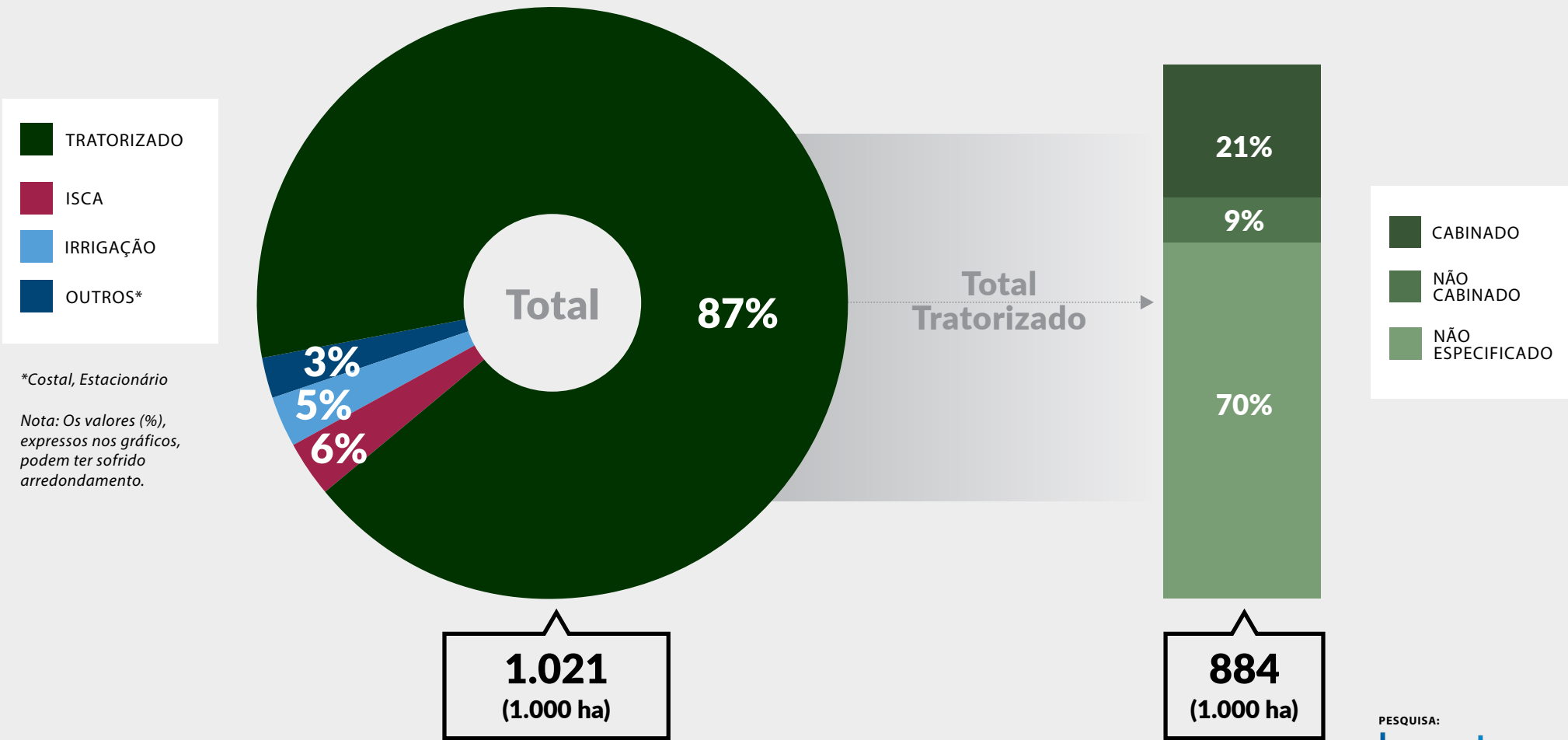
**Costal, Estacionário*

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



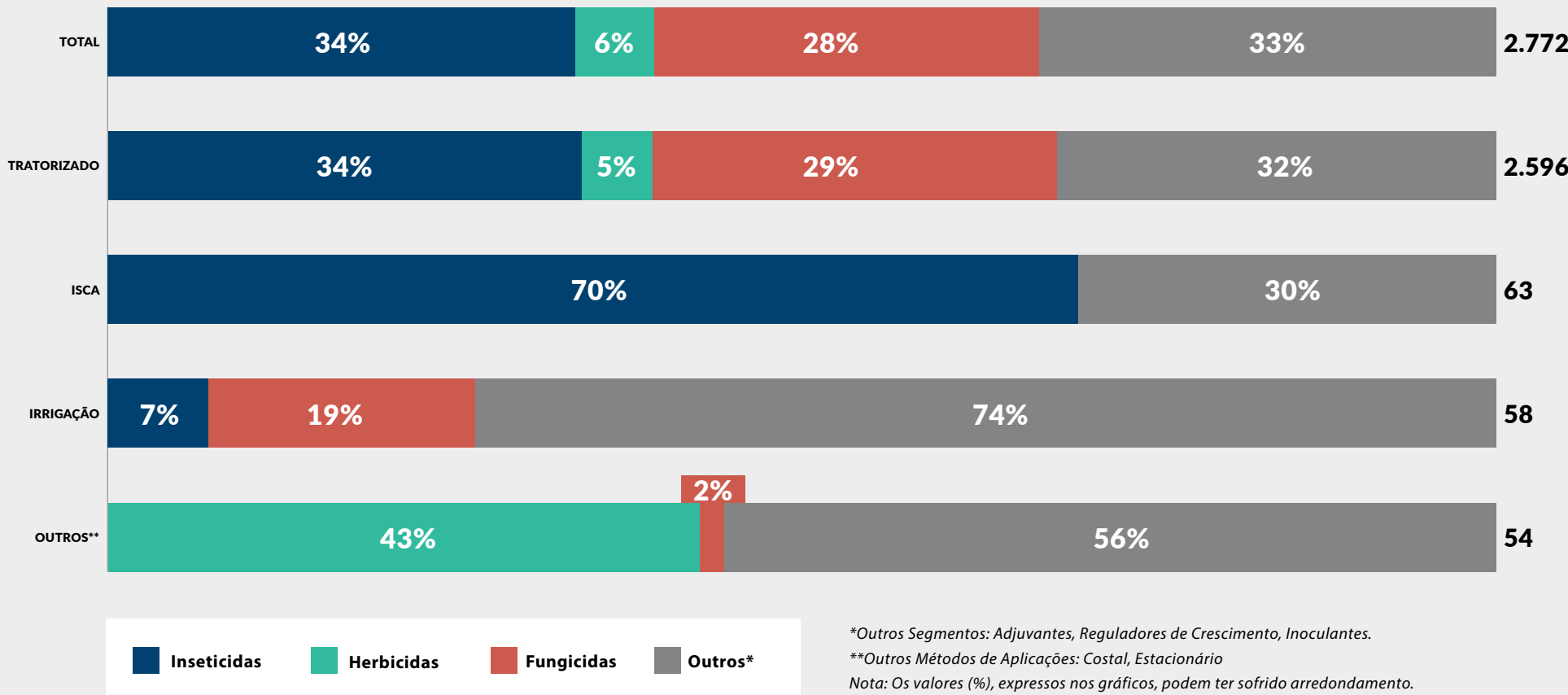
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Modalidade de aplicação por Classe

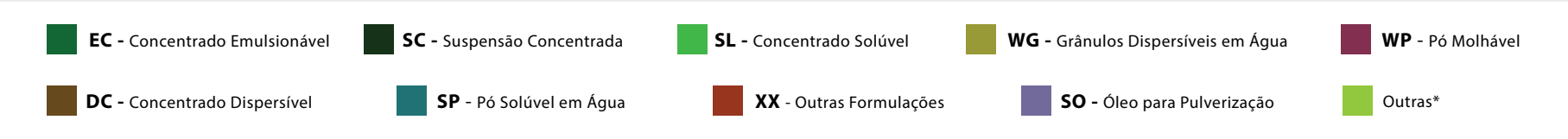
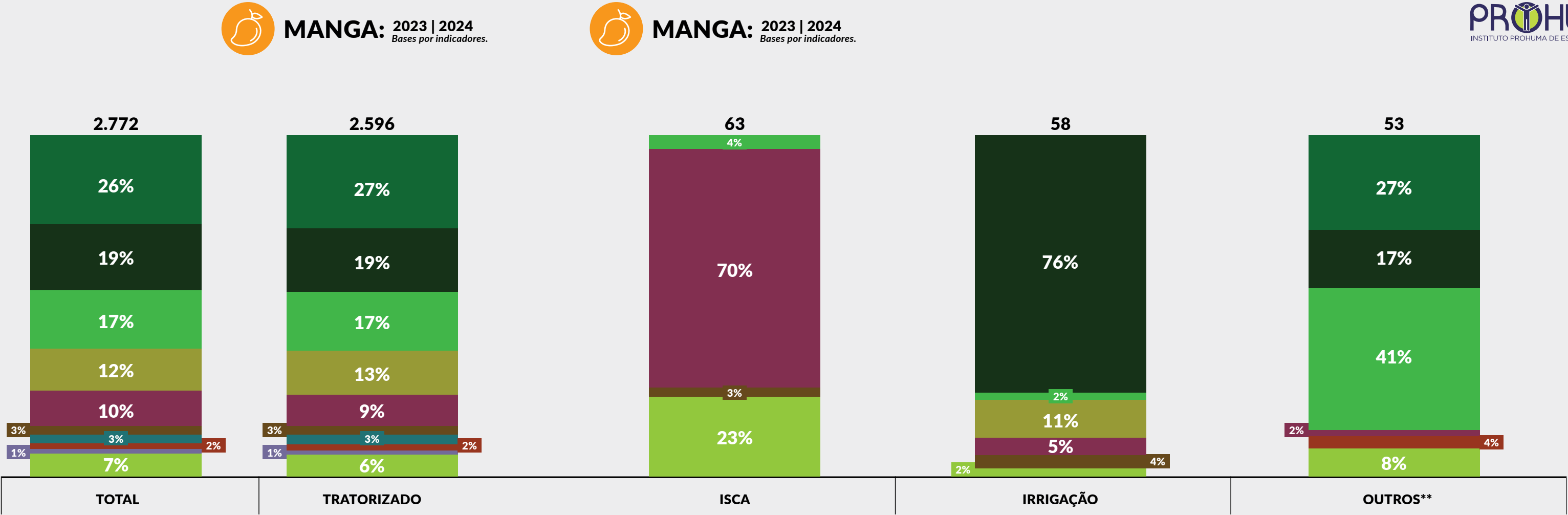
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

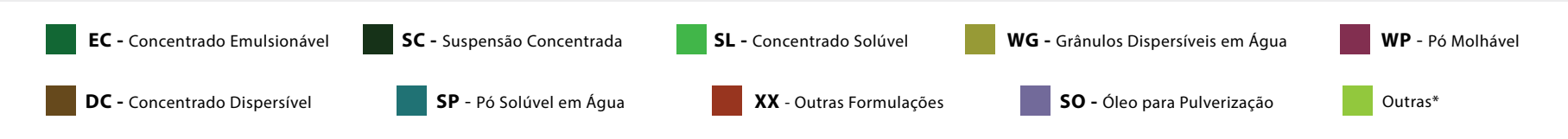
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



*Adjuvantes

**Costal, Estacionário

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

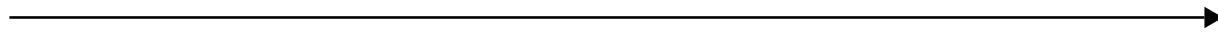


*Adjuvantes

**Costal, Estacionário

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrakTM



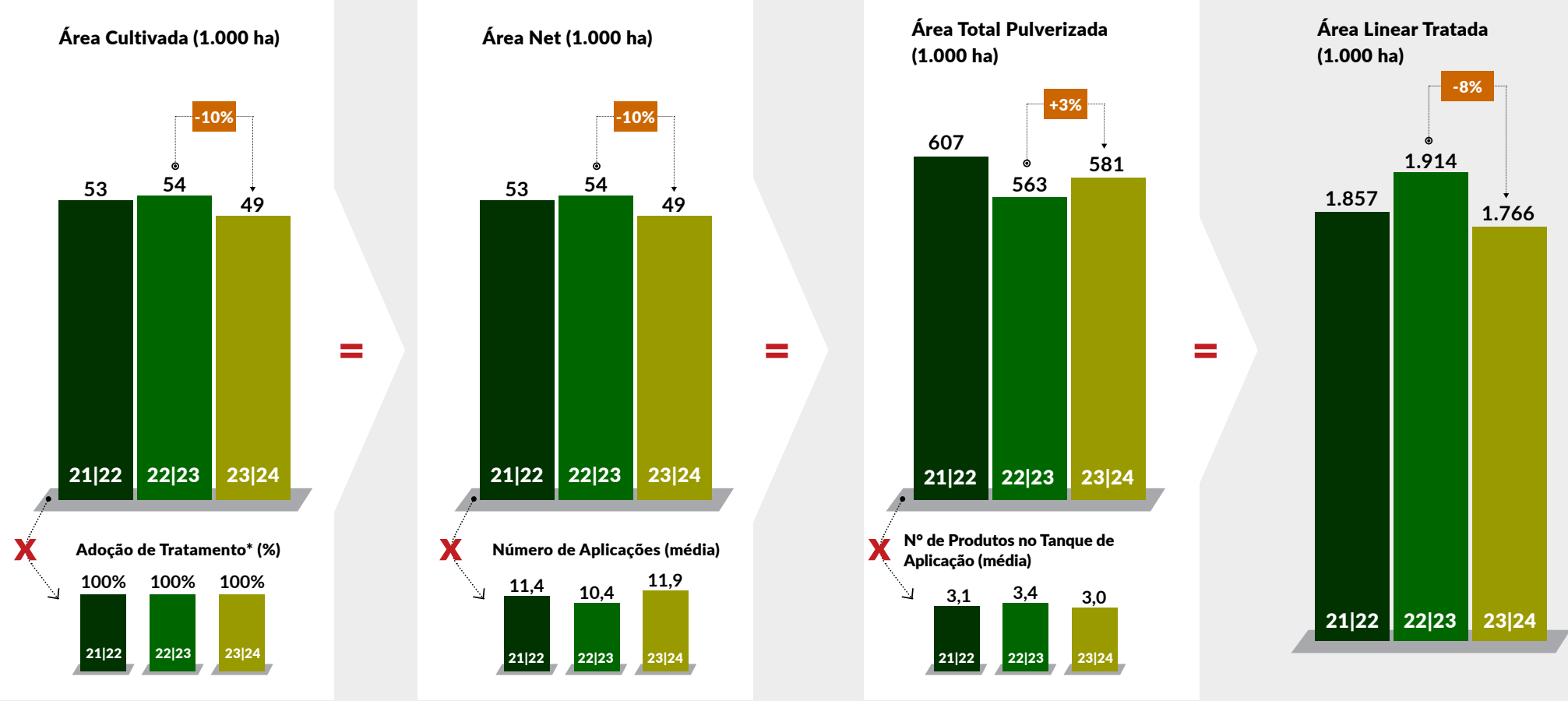
MELANCIA

2021 | 2022

2022 | 2023

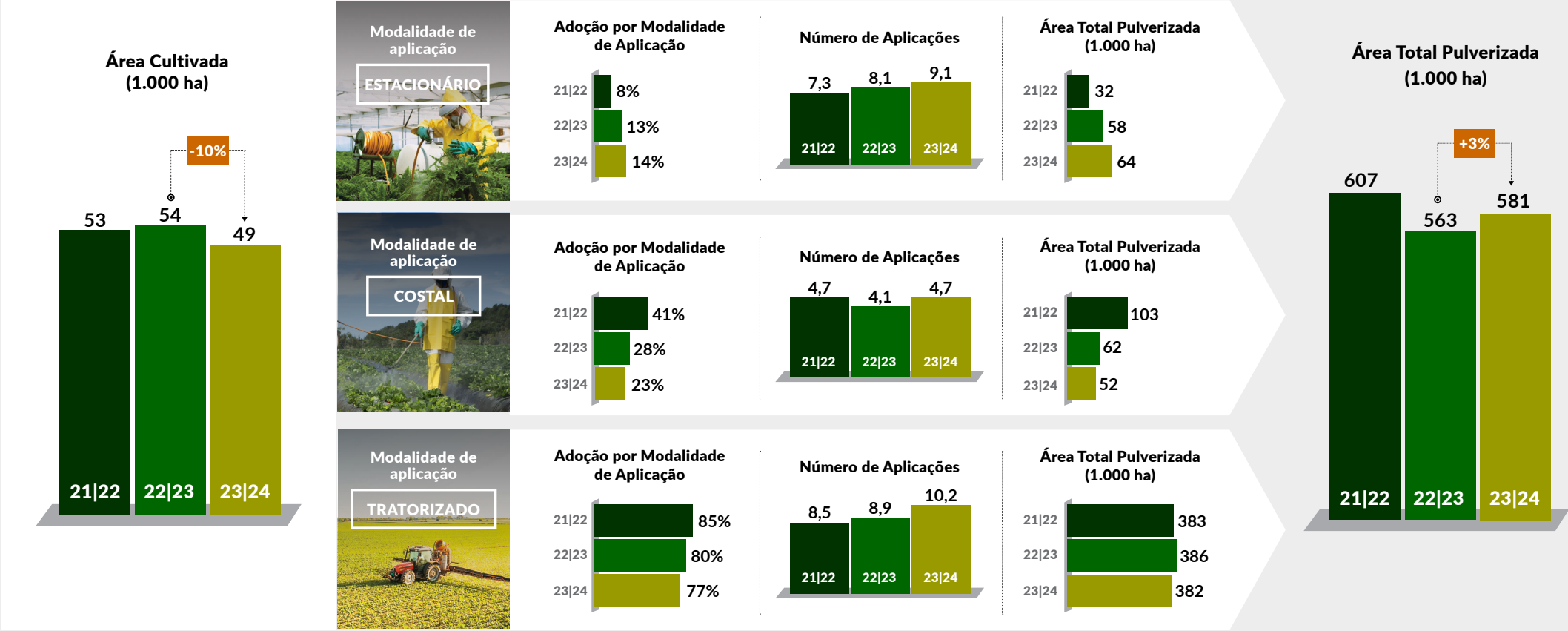
2023 | 2024

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

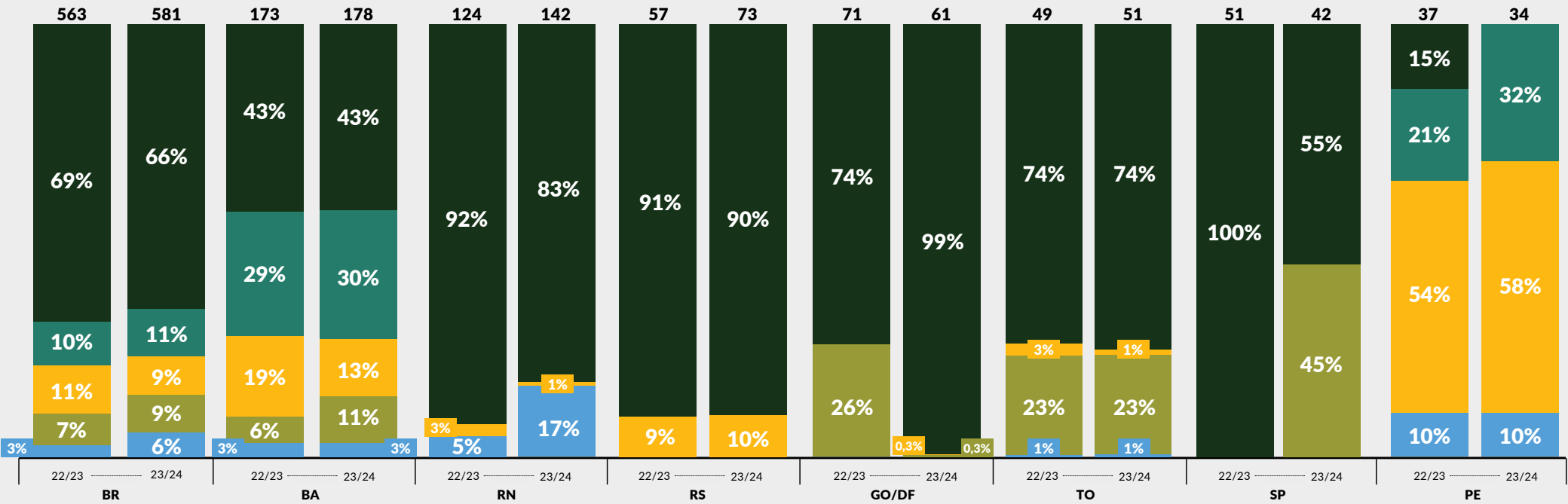
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



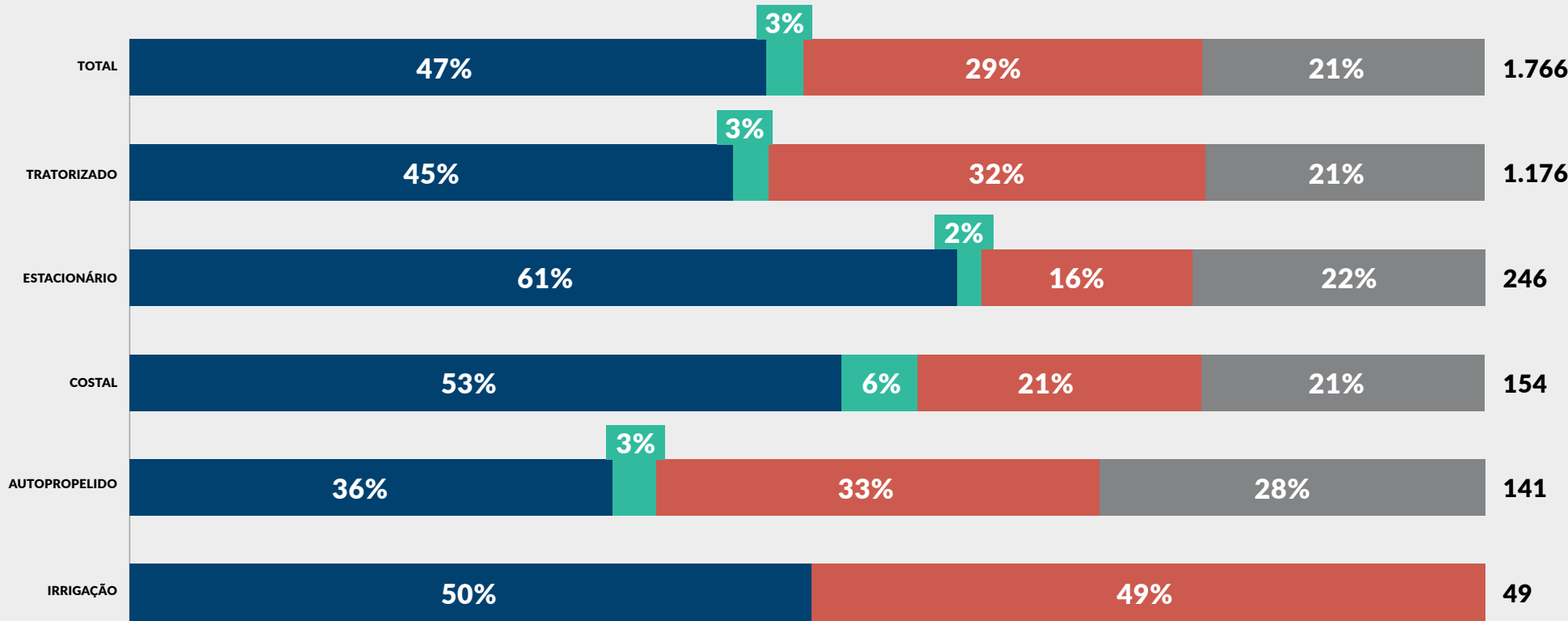
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Nota: Alterações de amostragem por estado podem ocasionar alteração nas modalidades de aplicação representadas nas safras.

TRATORIZADO ESTACIONÁRIO COSTAL AUTOPROPELIDO IRRIGAÇÃO

Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

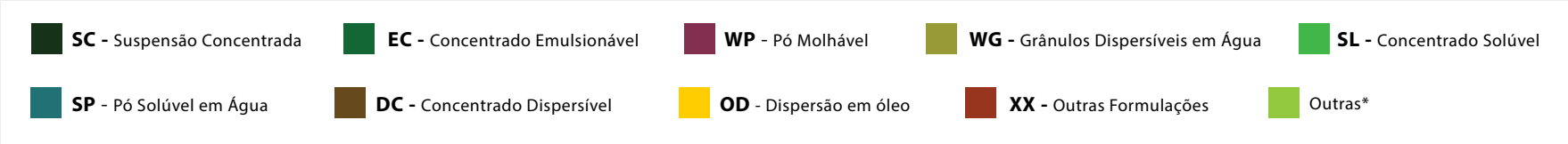
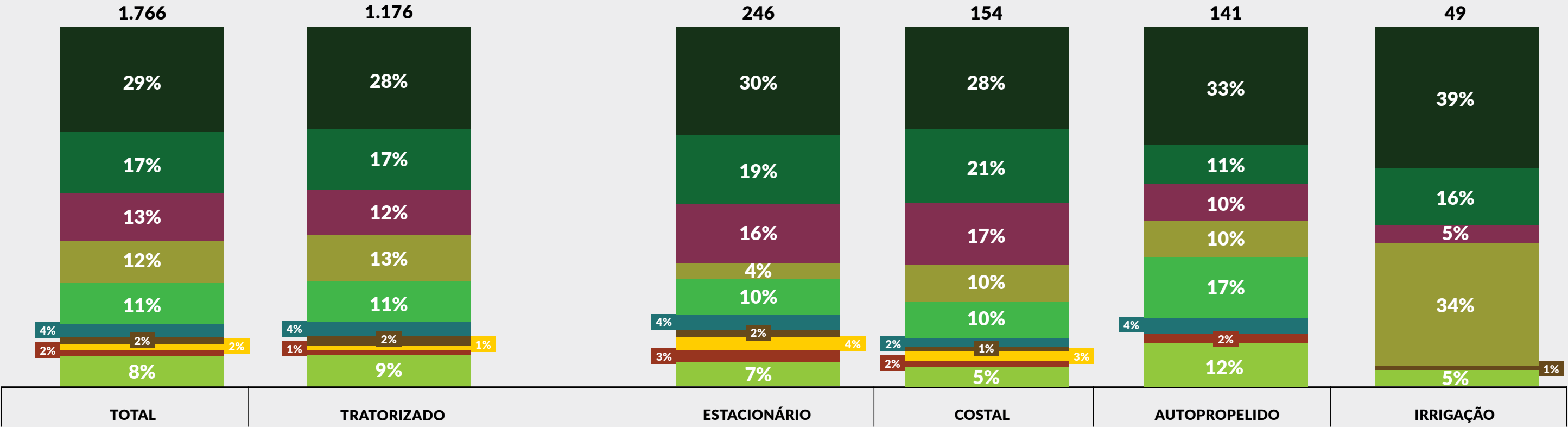


Inseticidas Herbicidas Fungicidas Outros*

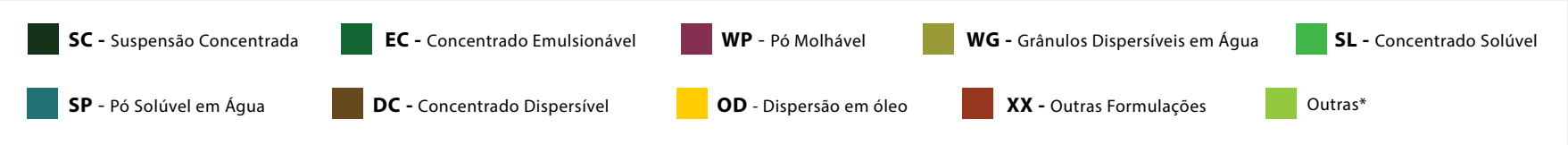
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*Outros Segmentos: Adjuvantes, Reguladores de Crescimento, Inoculantes.

Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

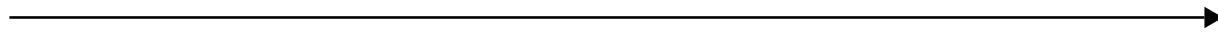


* Adjuvantes.



* Adjuvantes.

FarmTrakTM



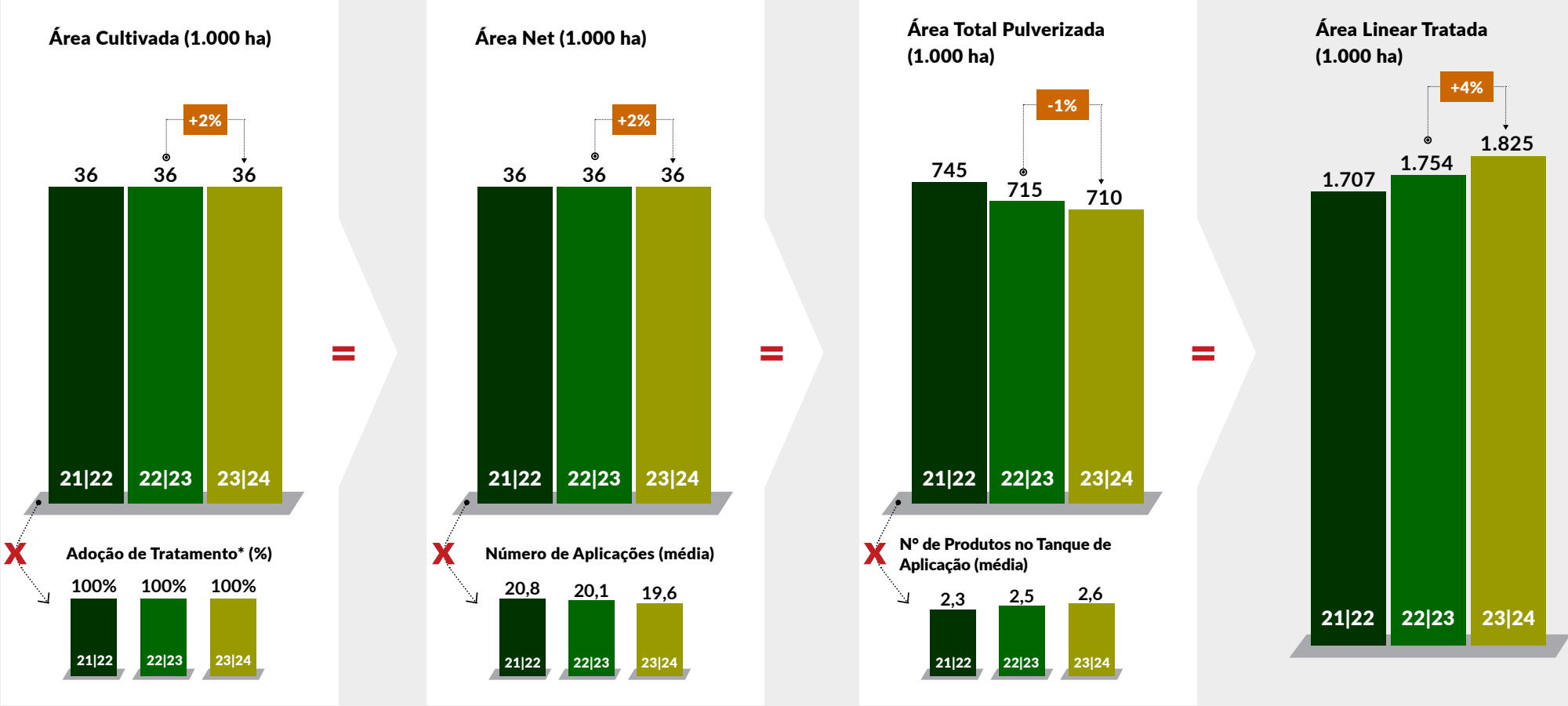
CEBOLA

2021 | 2022

2022 | 2023

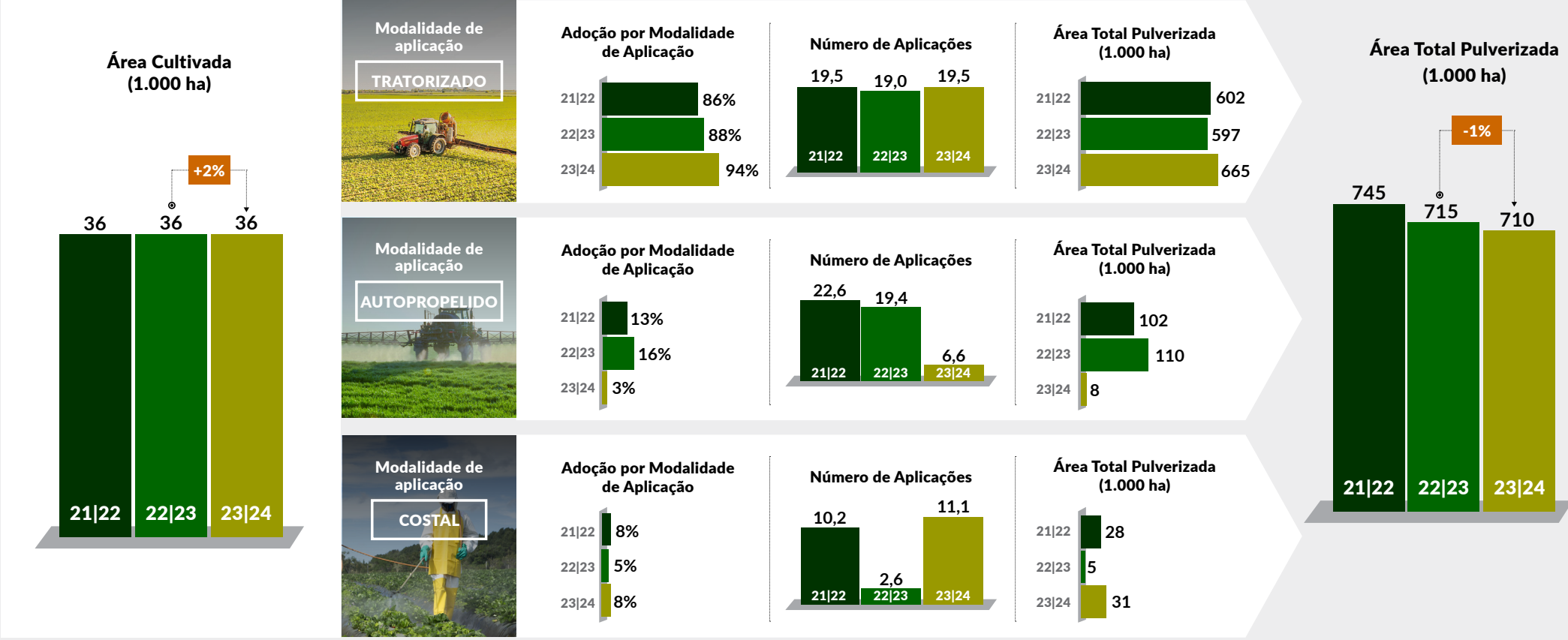
2023 | 2024

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

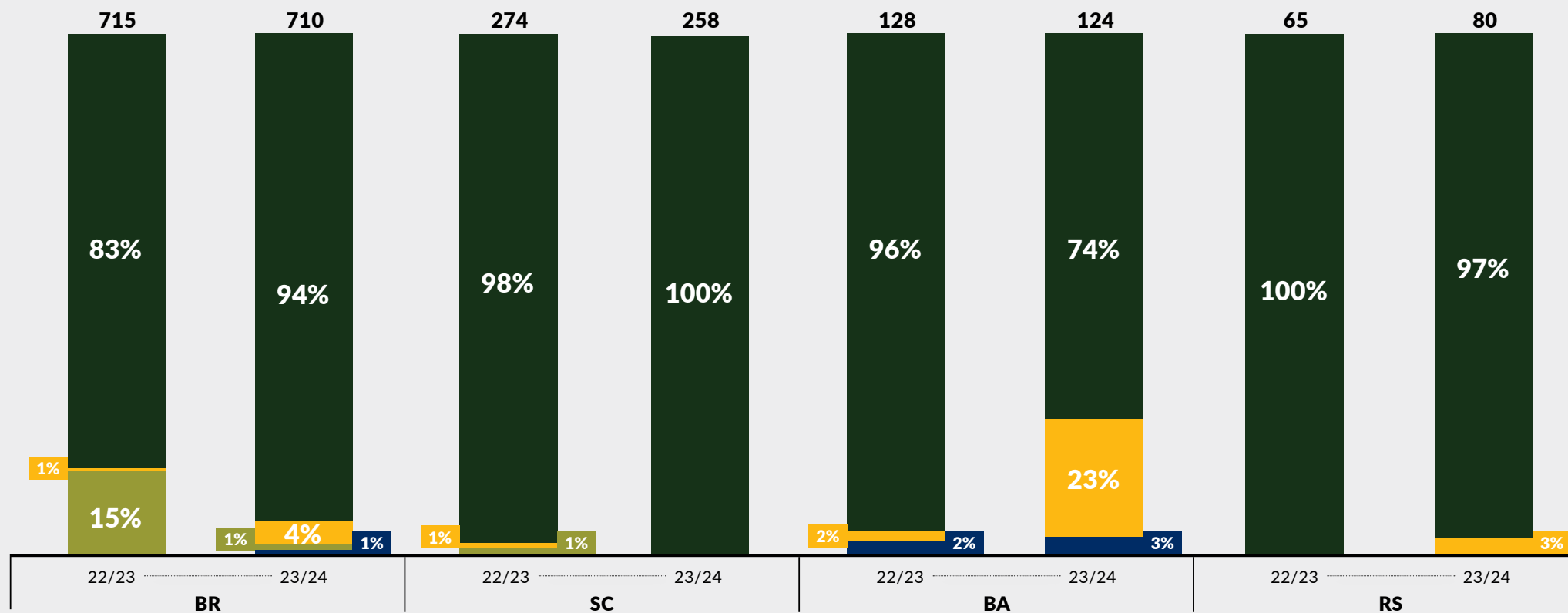
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



**Alterações de amostragem por estado podem ocasionar alteração nas modalidades de aplicação representadas nas safras.

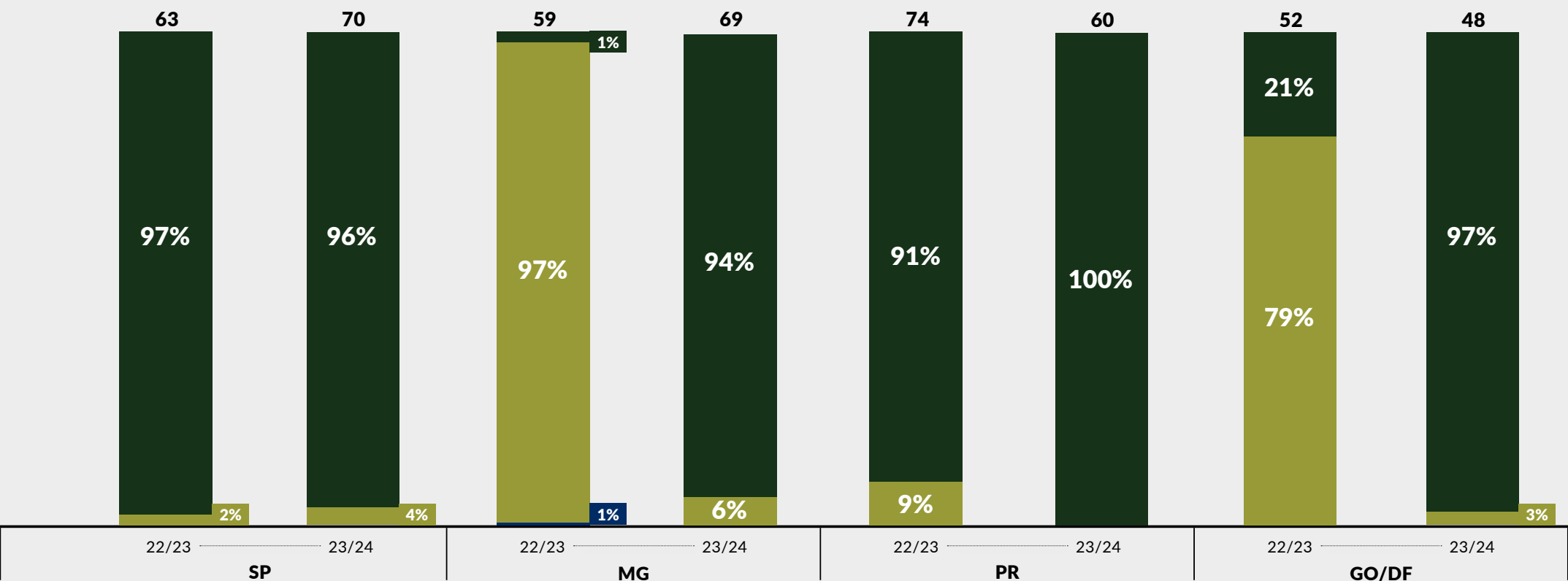
TRATORIZADO COSTAL AUTOPROPELIDO OUTROS*

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

*Irrigação, Drone

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



**Alterações de amostragem por estado podem ocasionar alteração nas modalidades de aplicação representadas nas safras.

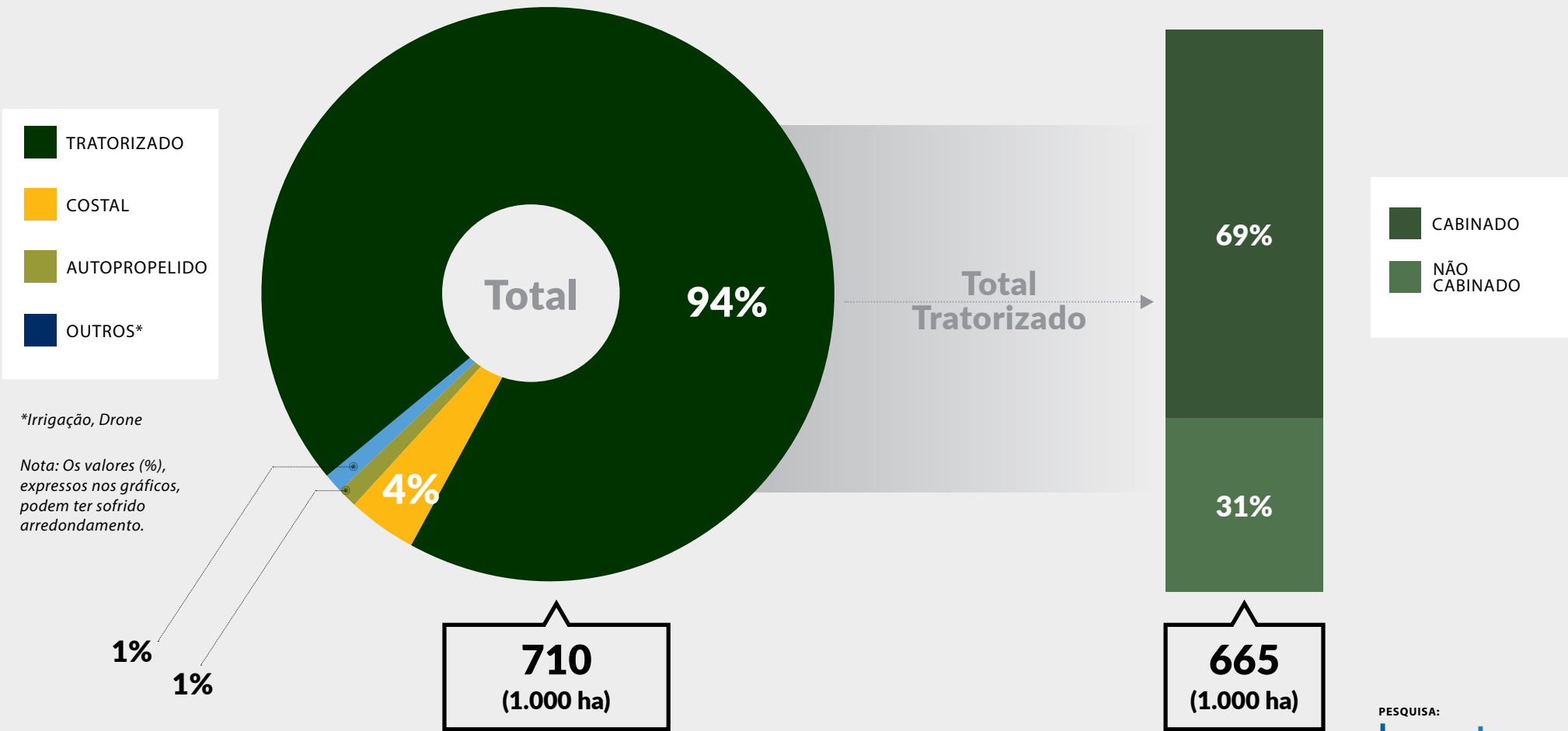
TRATORIZADO COSTAL AUTOPROPELIDO OUTROS*

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

*Irrigação, Drone

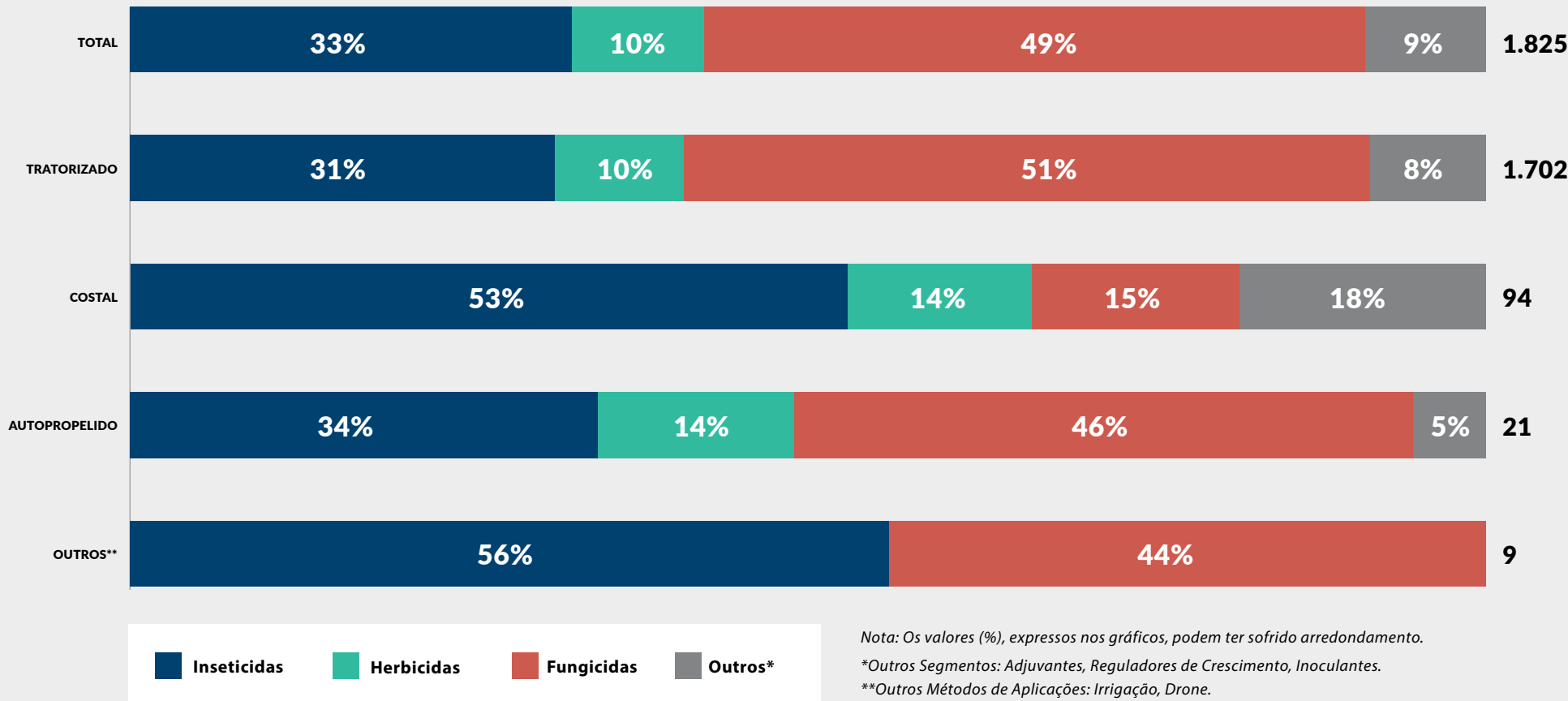
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

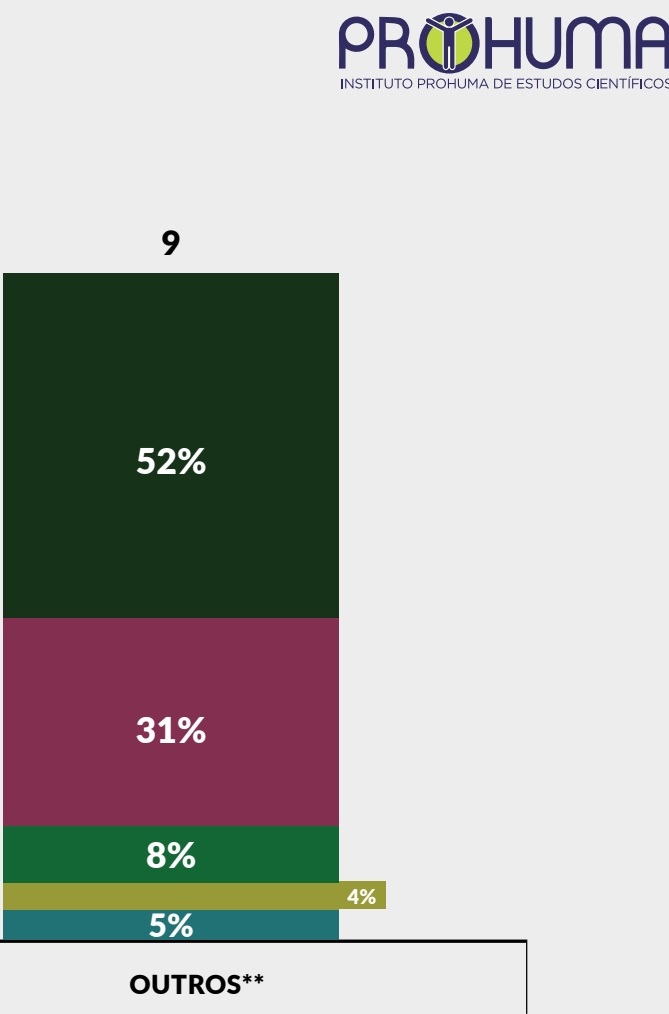
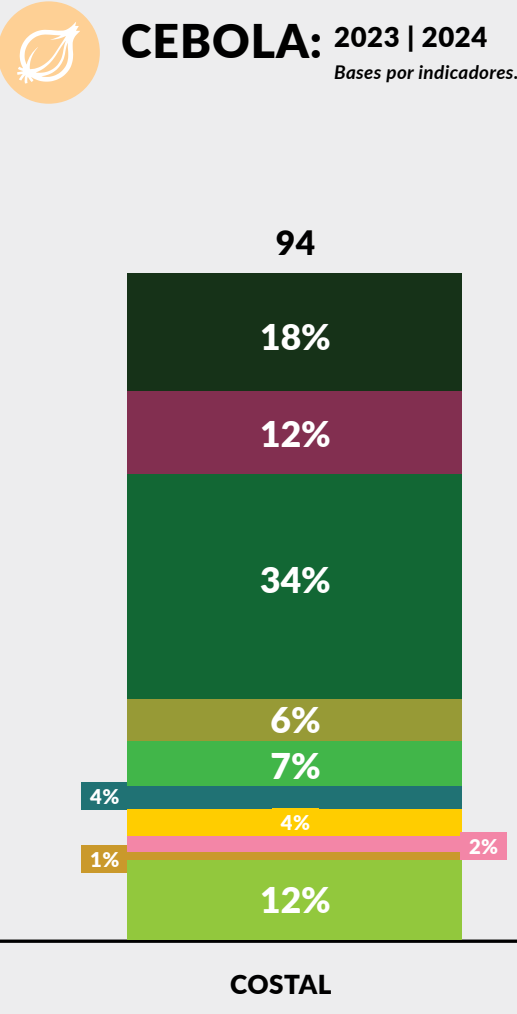
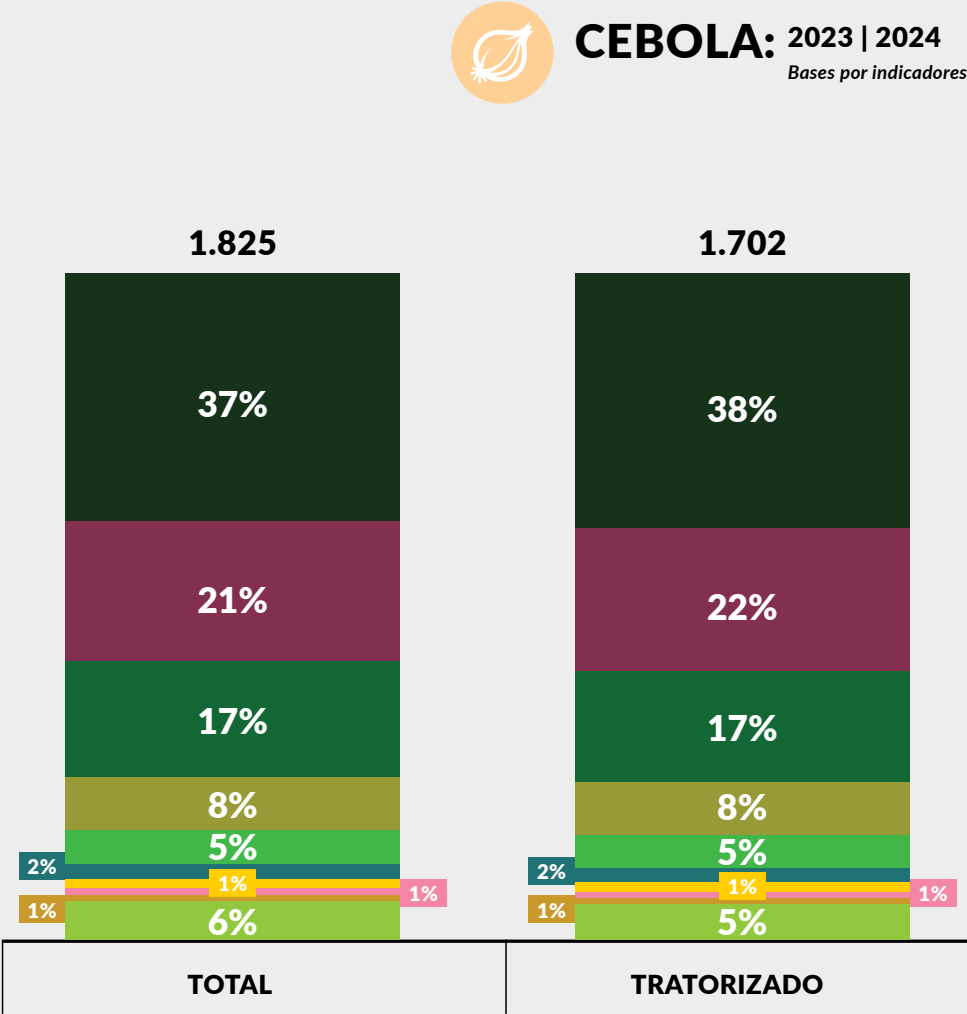


Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



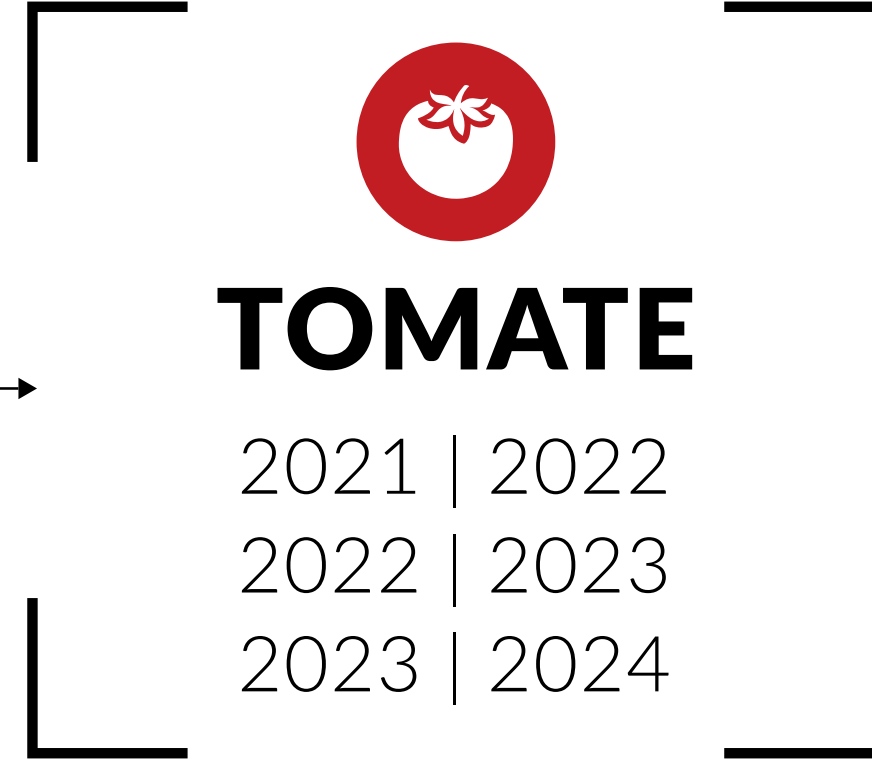
SC - Suspensão Concentrada WP - Pó Molhável EC - Concentrado Emulsionável WG - Grânulos Dispersíveis em Água SL - Concentrado Solúvel
SP - Pó Solúvel em Água OD - Dispersão de Óleo CS - Suspensão de Cápsulas EW - Emulsão de Óleo em Água Outras*

* Adjuvantes. ** Irrigação, Drone Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

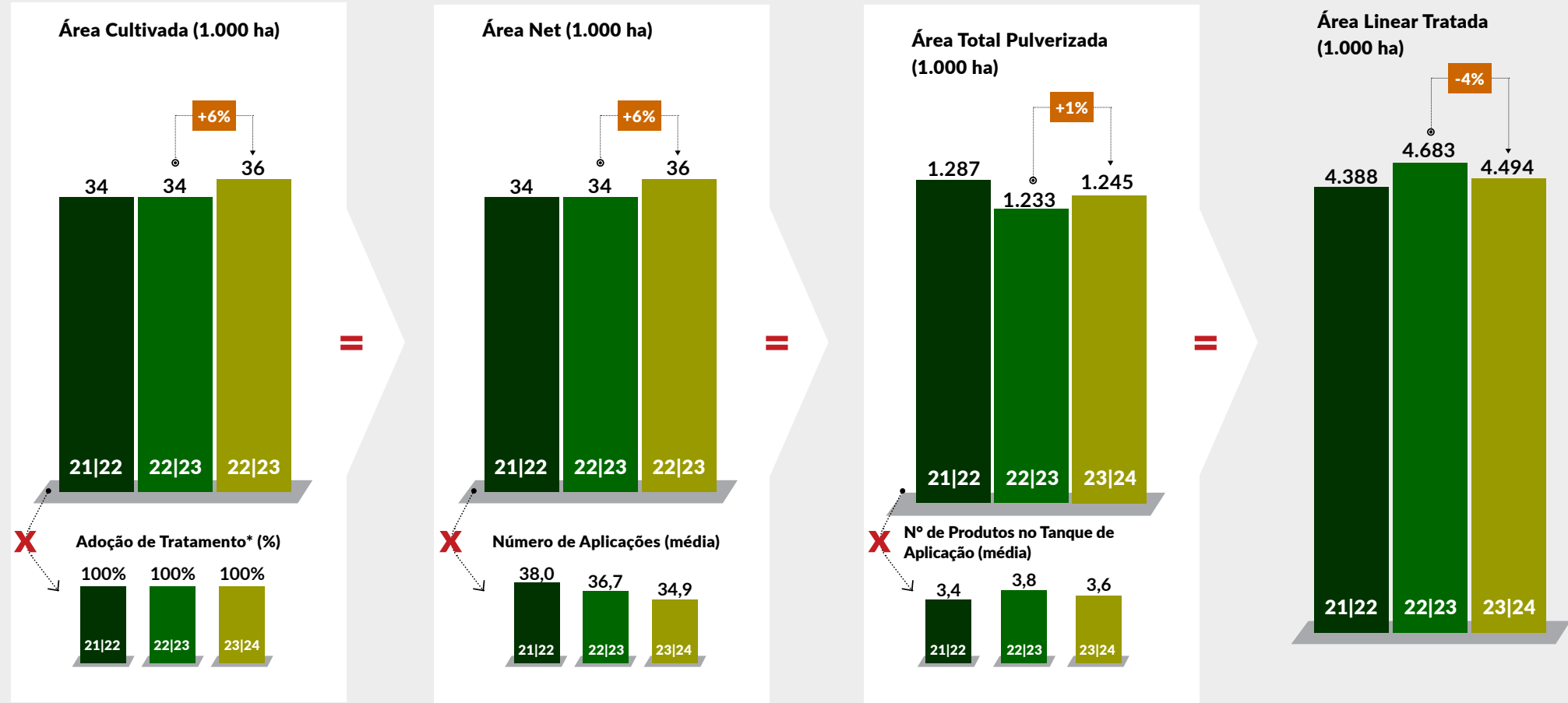
SC - Suspensão Concentrada WP - Pó Molhável EC - Concentrado Emulsionável WG - Grânulos Dispersíveis em Água SL - Concentrado Solúvel
SP - Pó Solúvel em Água OD - Dispersão de Óleo CS - Suspensão de Cápsulas EW - Emulsão de Óleo em Água Outras*

* Adjuvantes. ** Irrigação, Drone Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

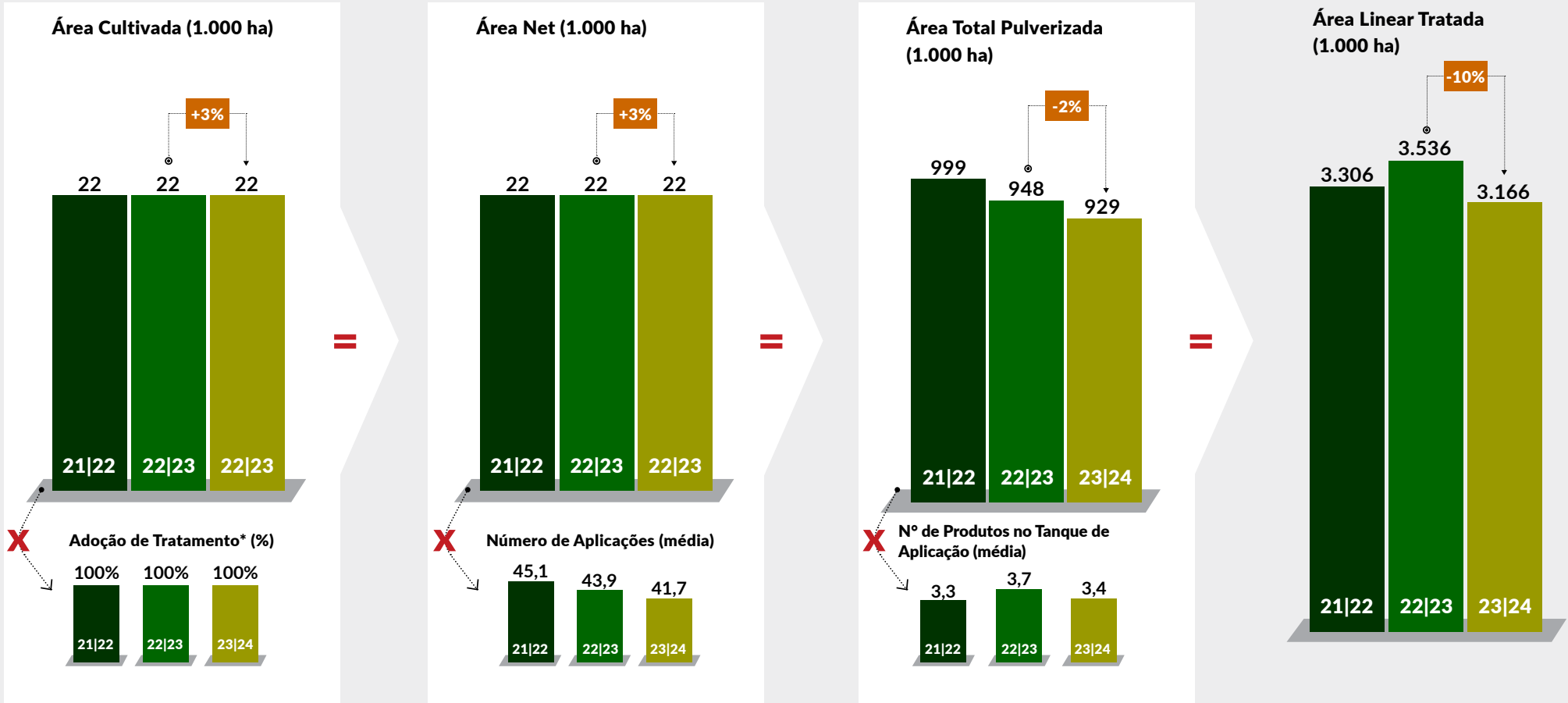
FarmTrakTM



Principais indicadores

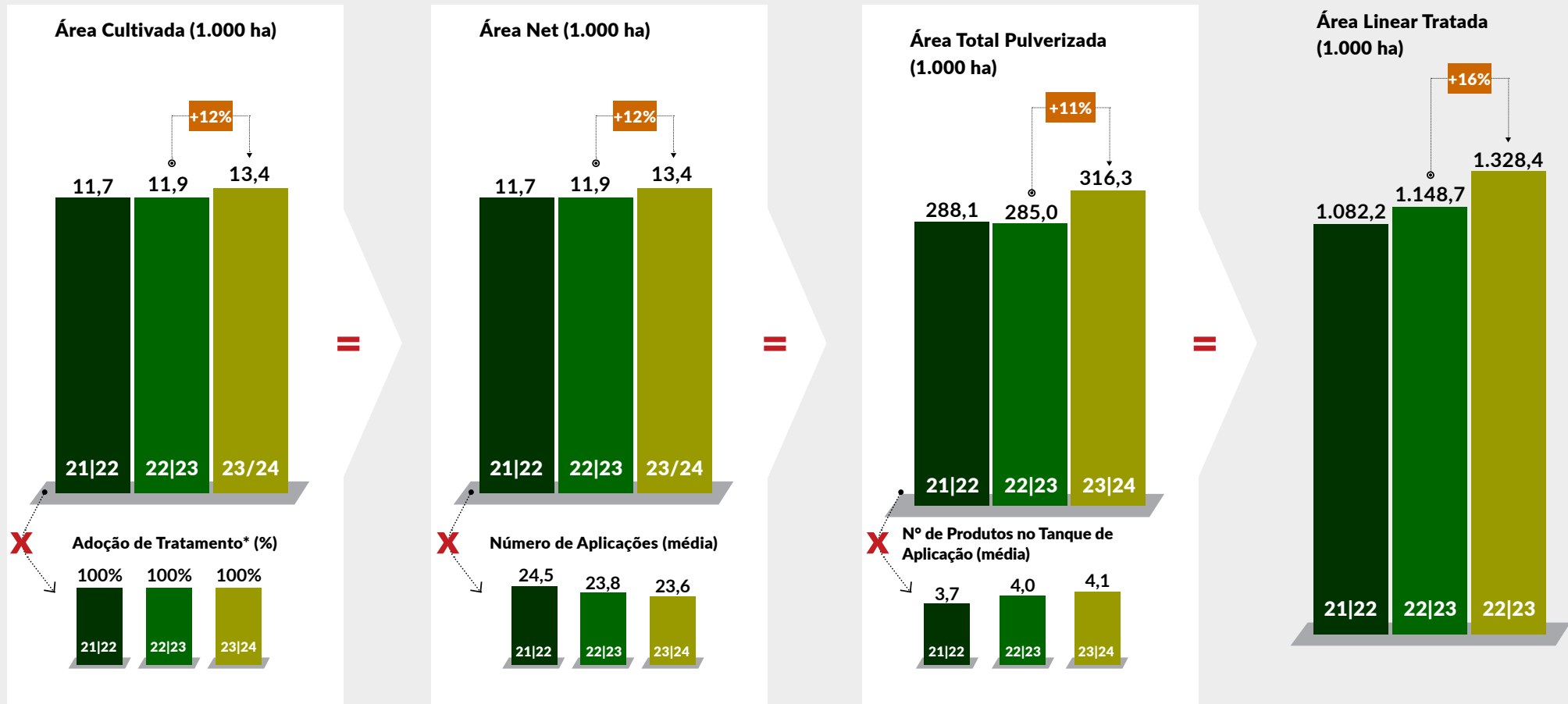


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



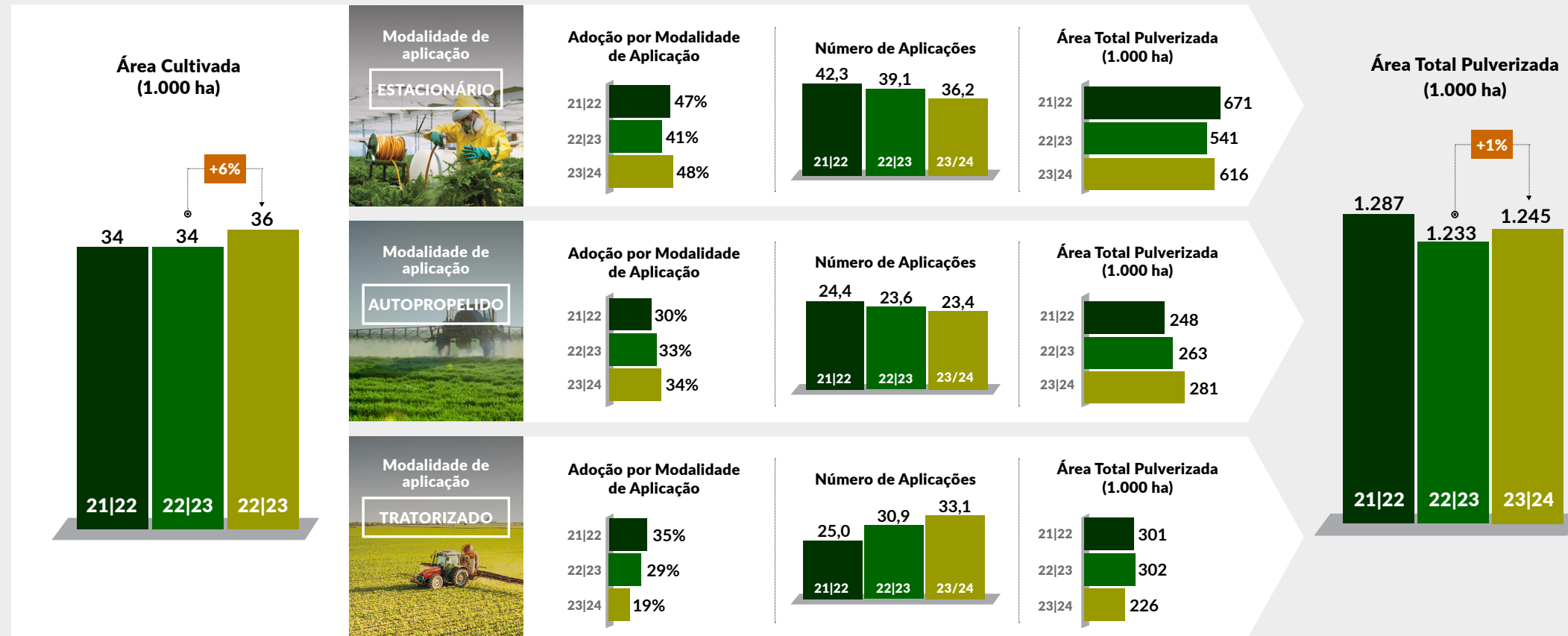
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

Principais indicadores



*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

Principais indicadores



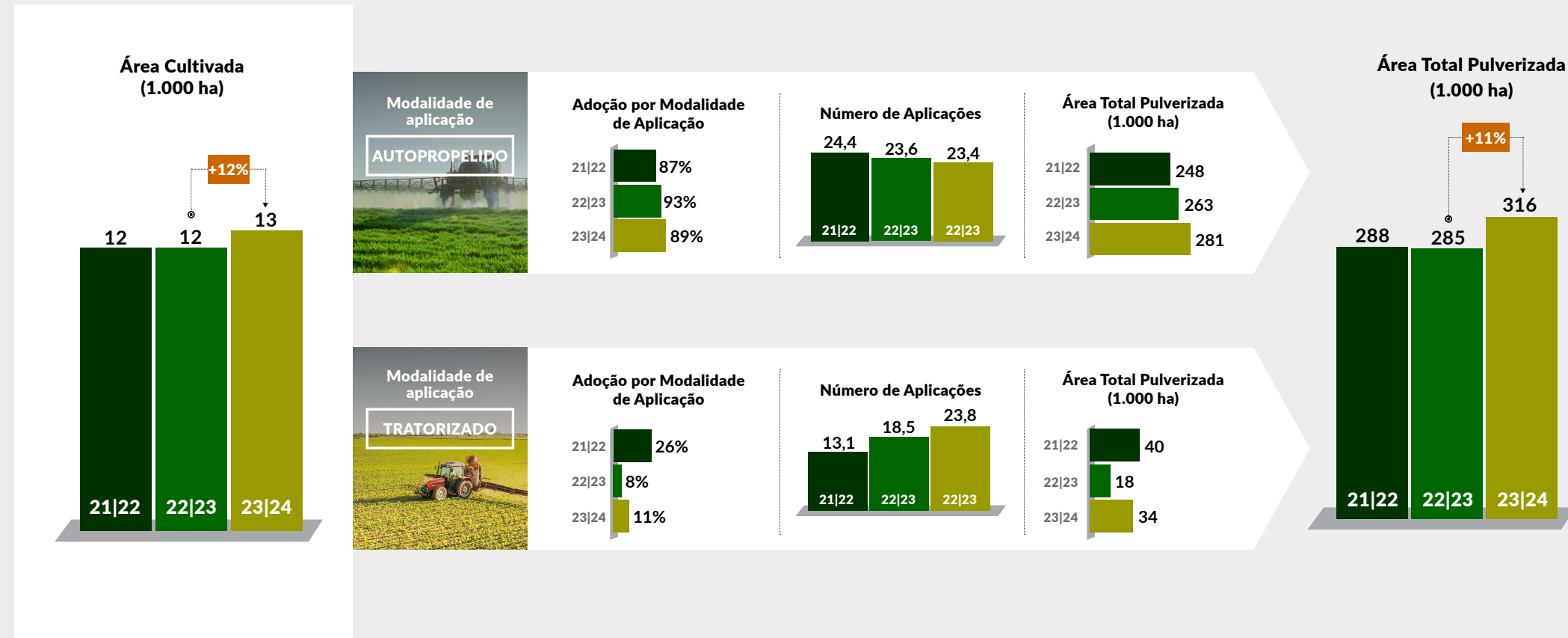
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

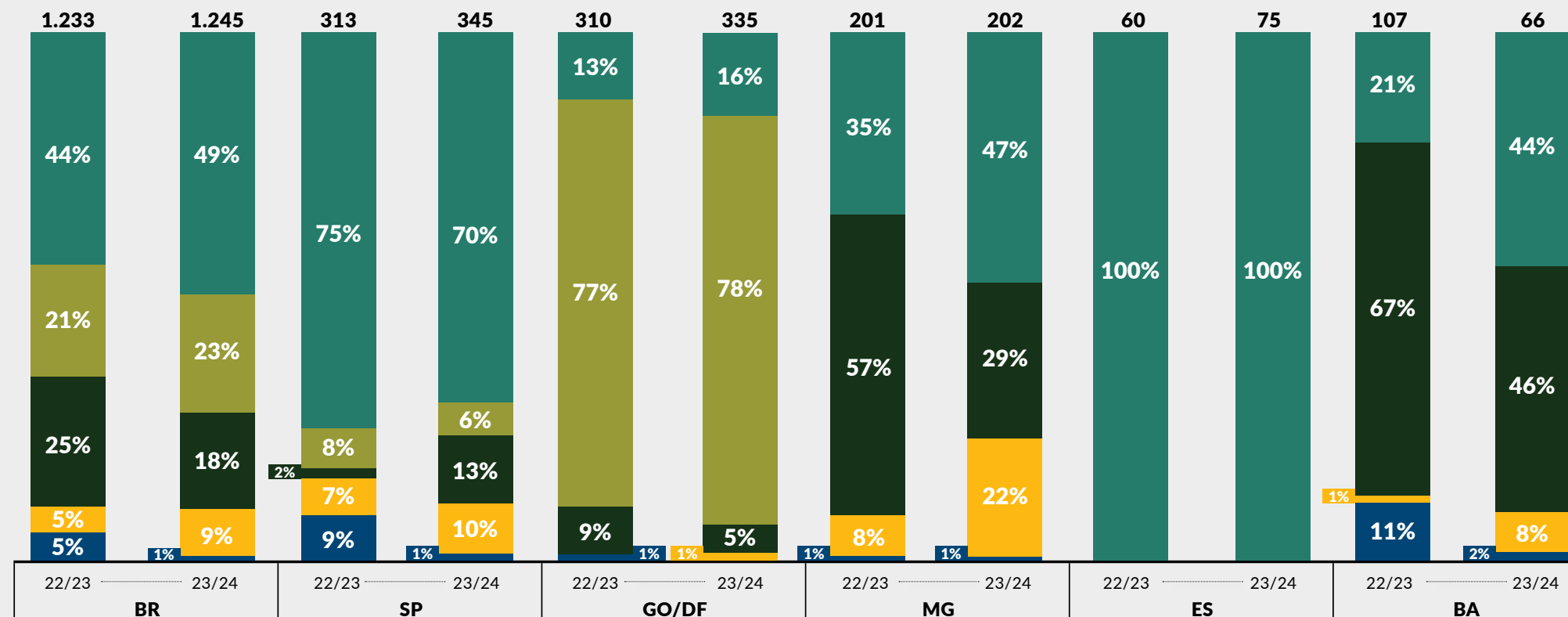
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

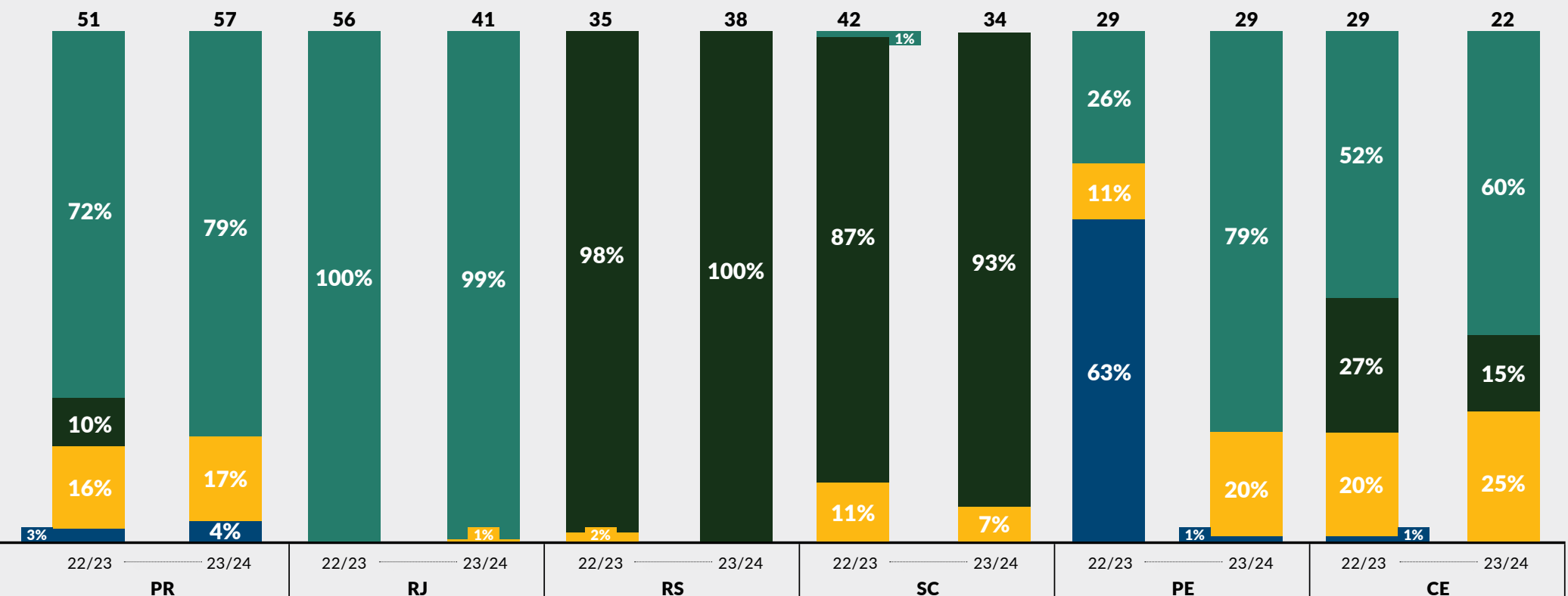
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



*Irrigação Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

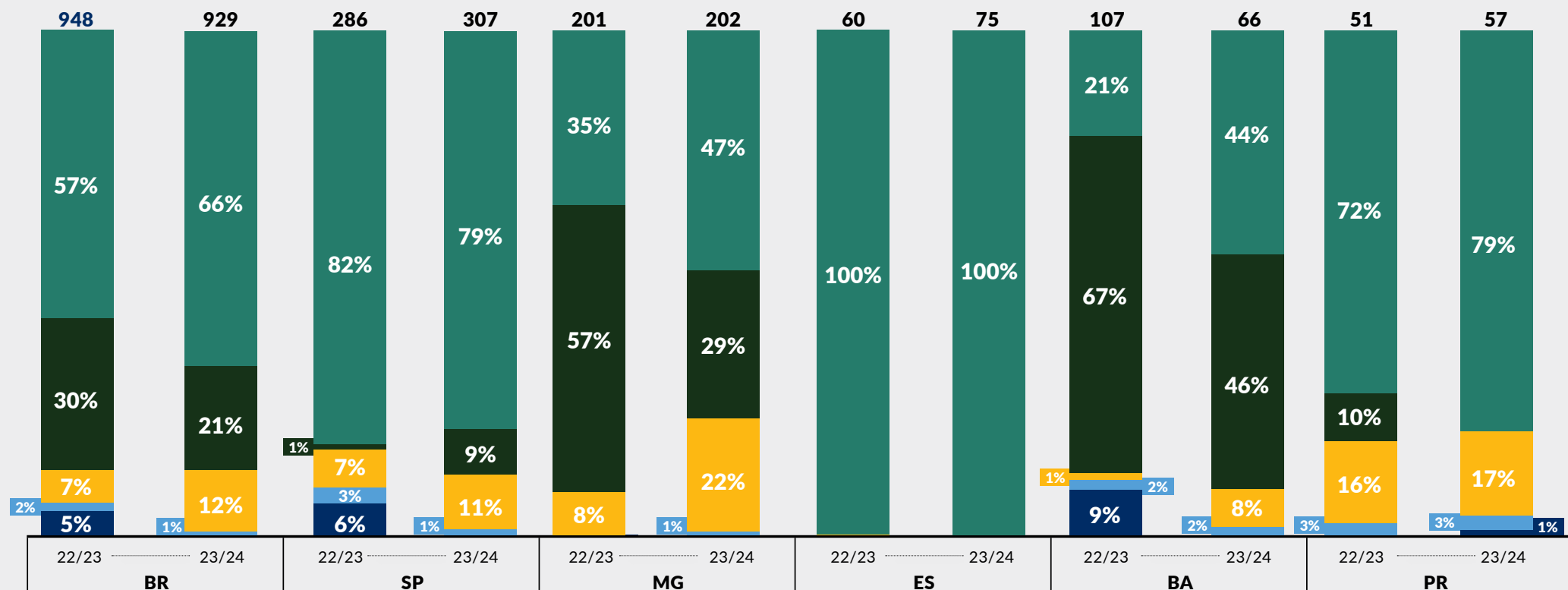
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



*Irrigação Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

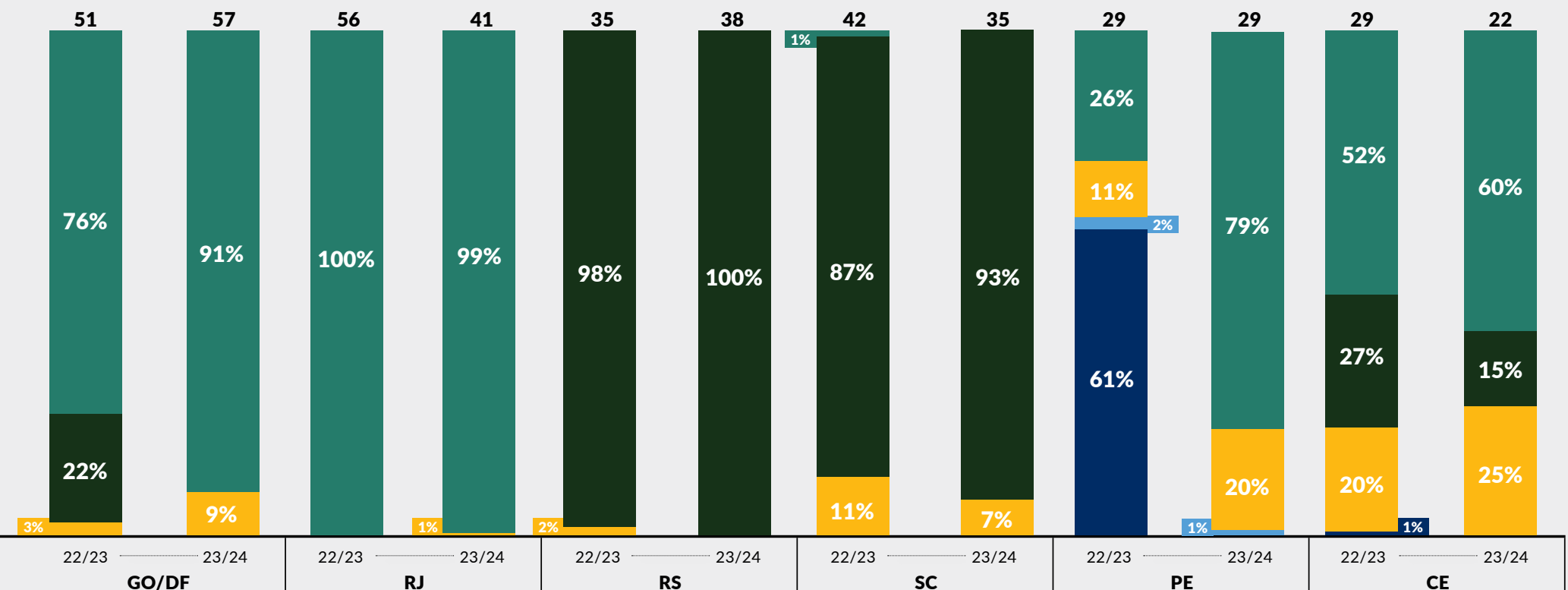
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



*Auto-propelido Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

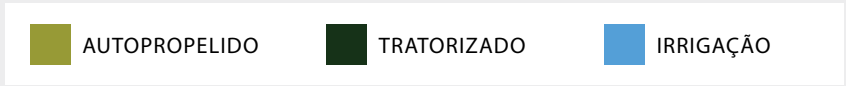
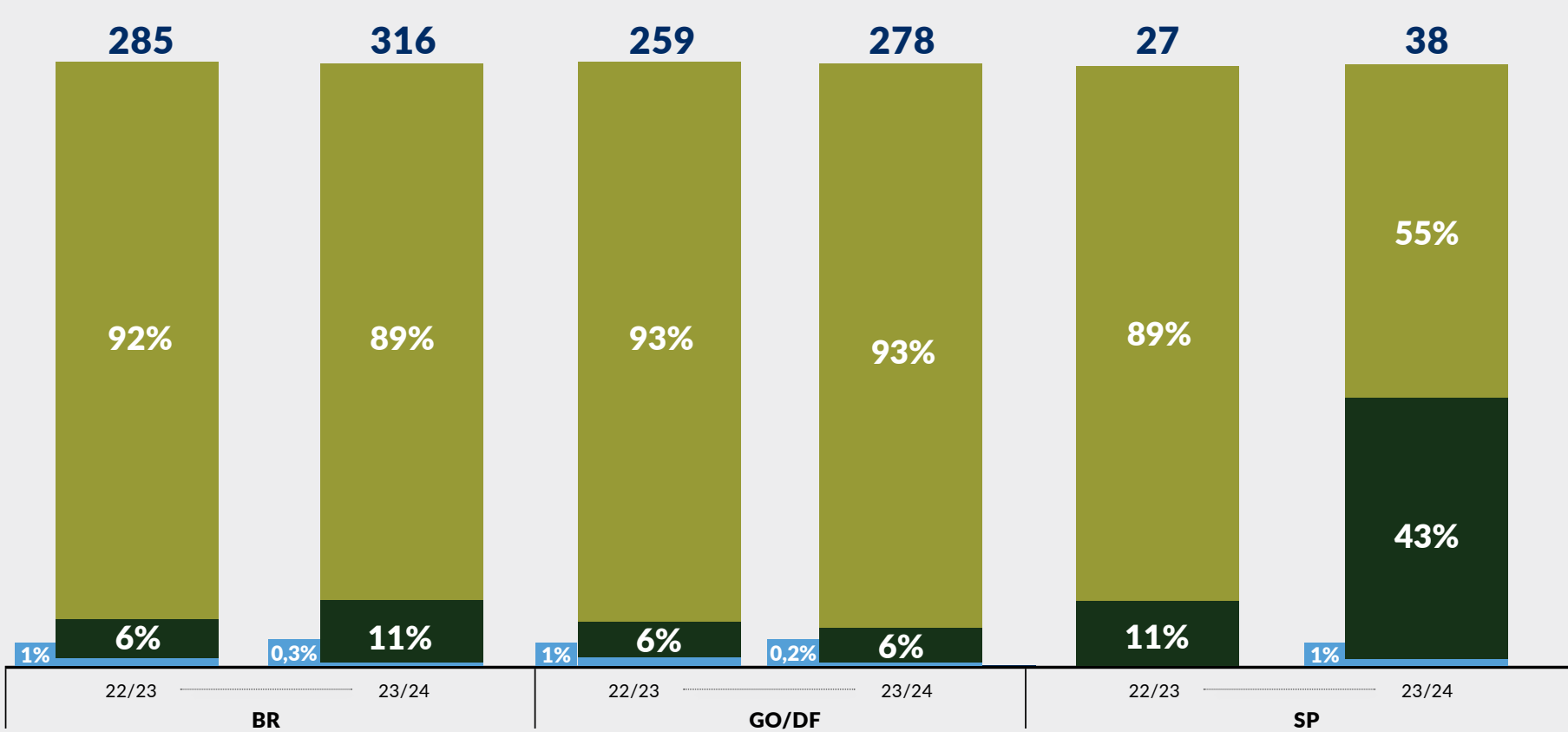
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



*Auto-propelido Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

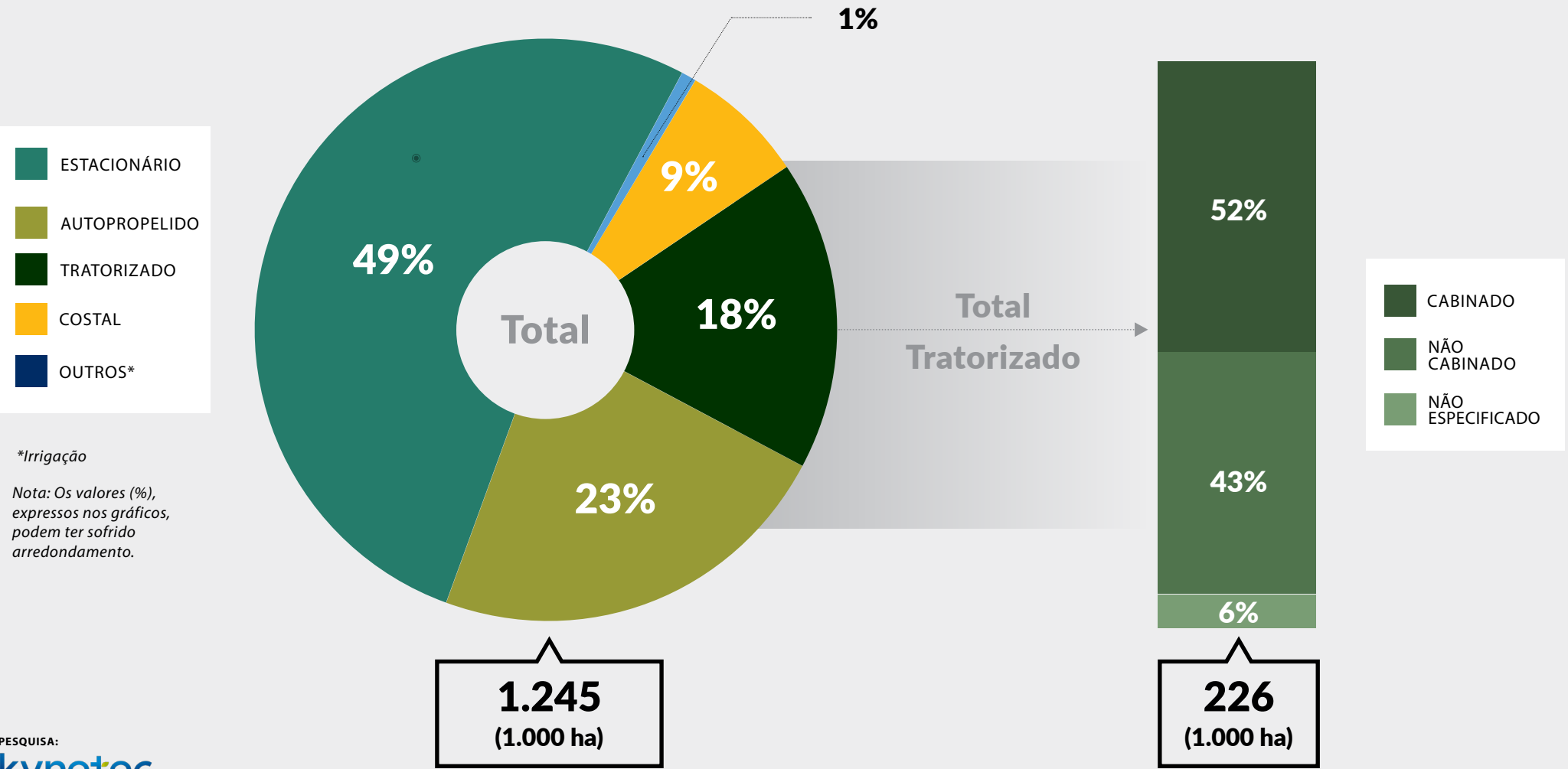
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação

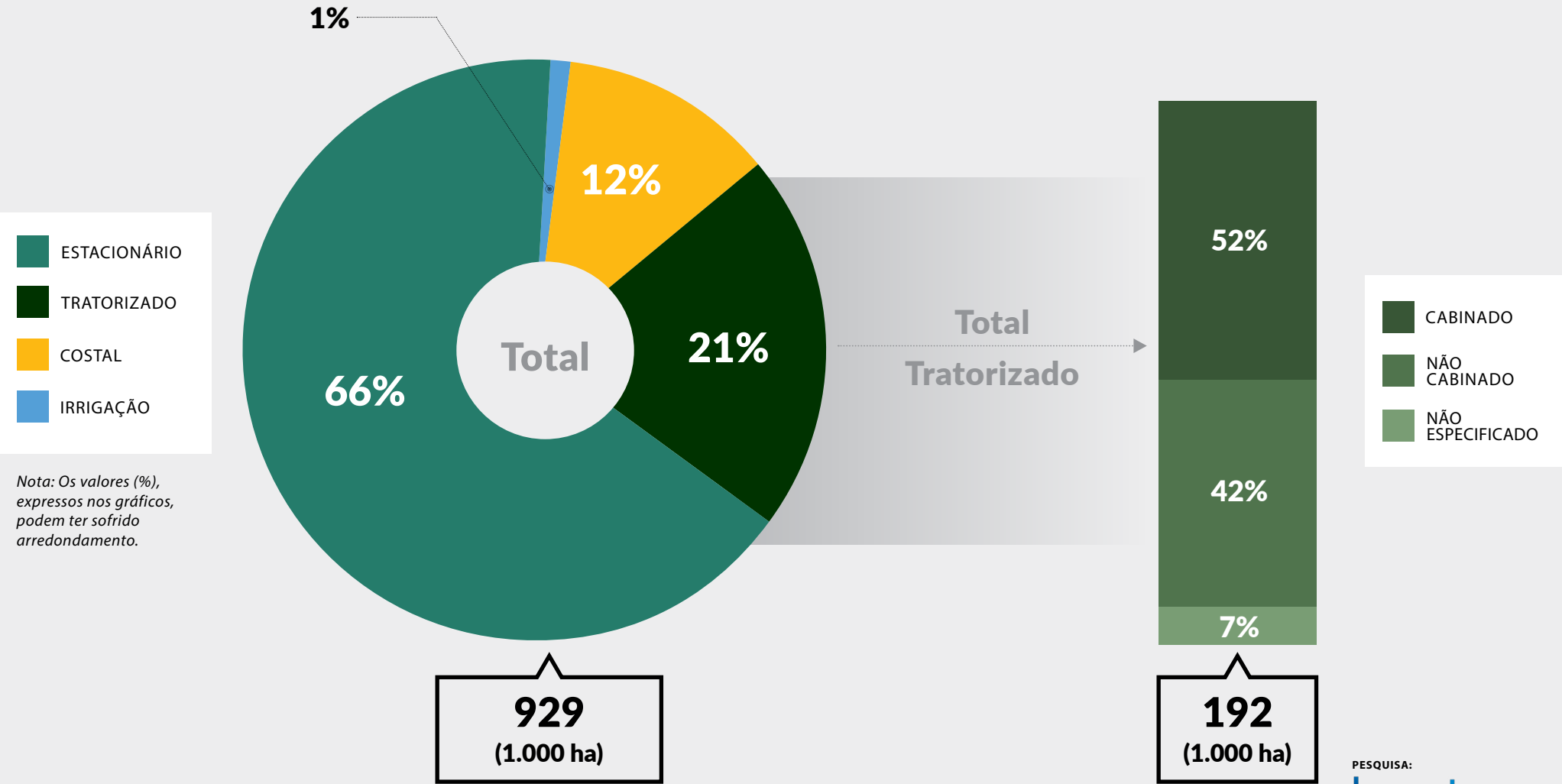
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



*Irrigação
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação

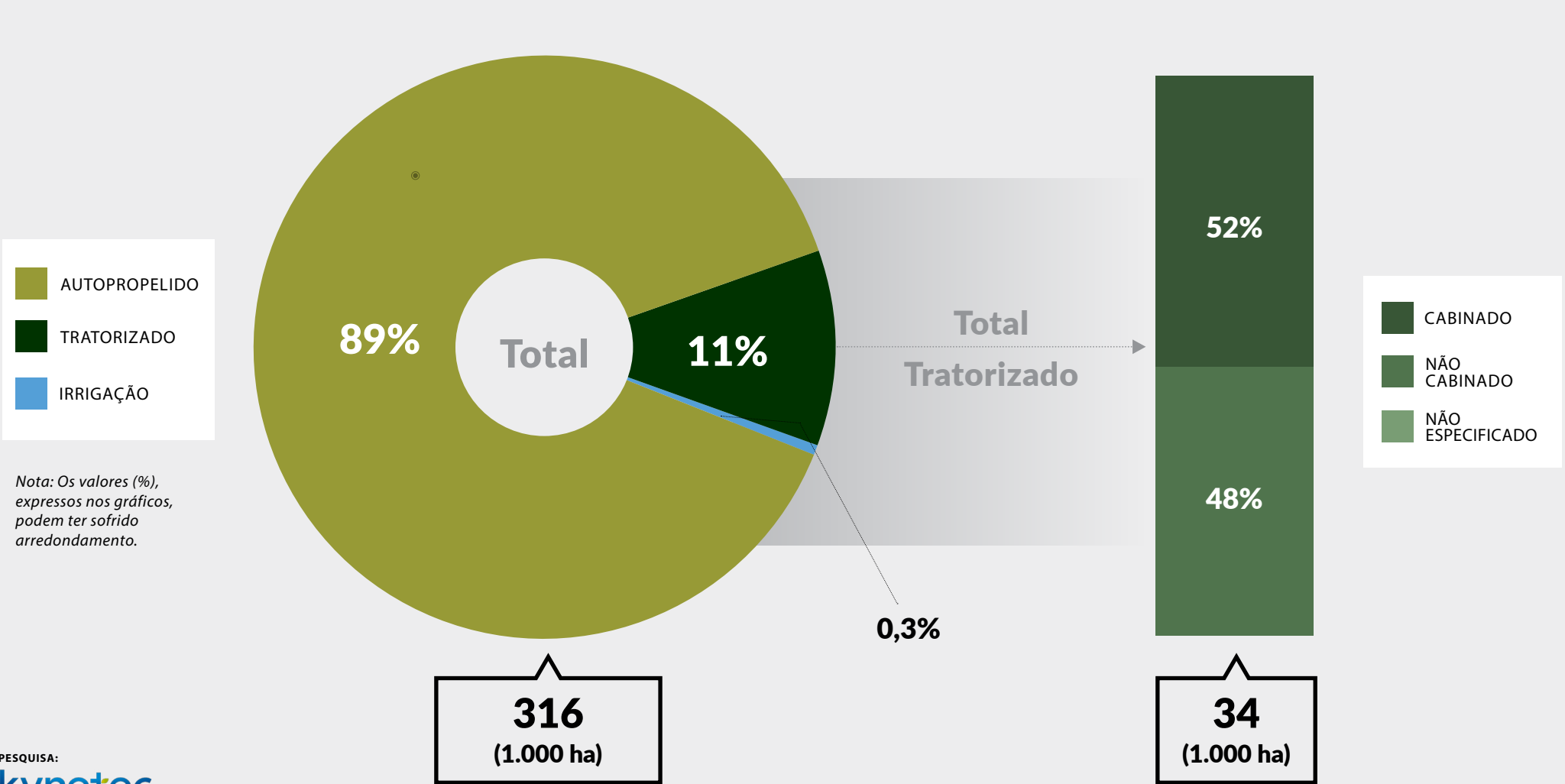
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação

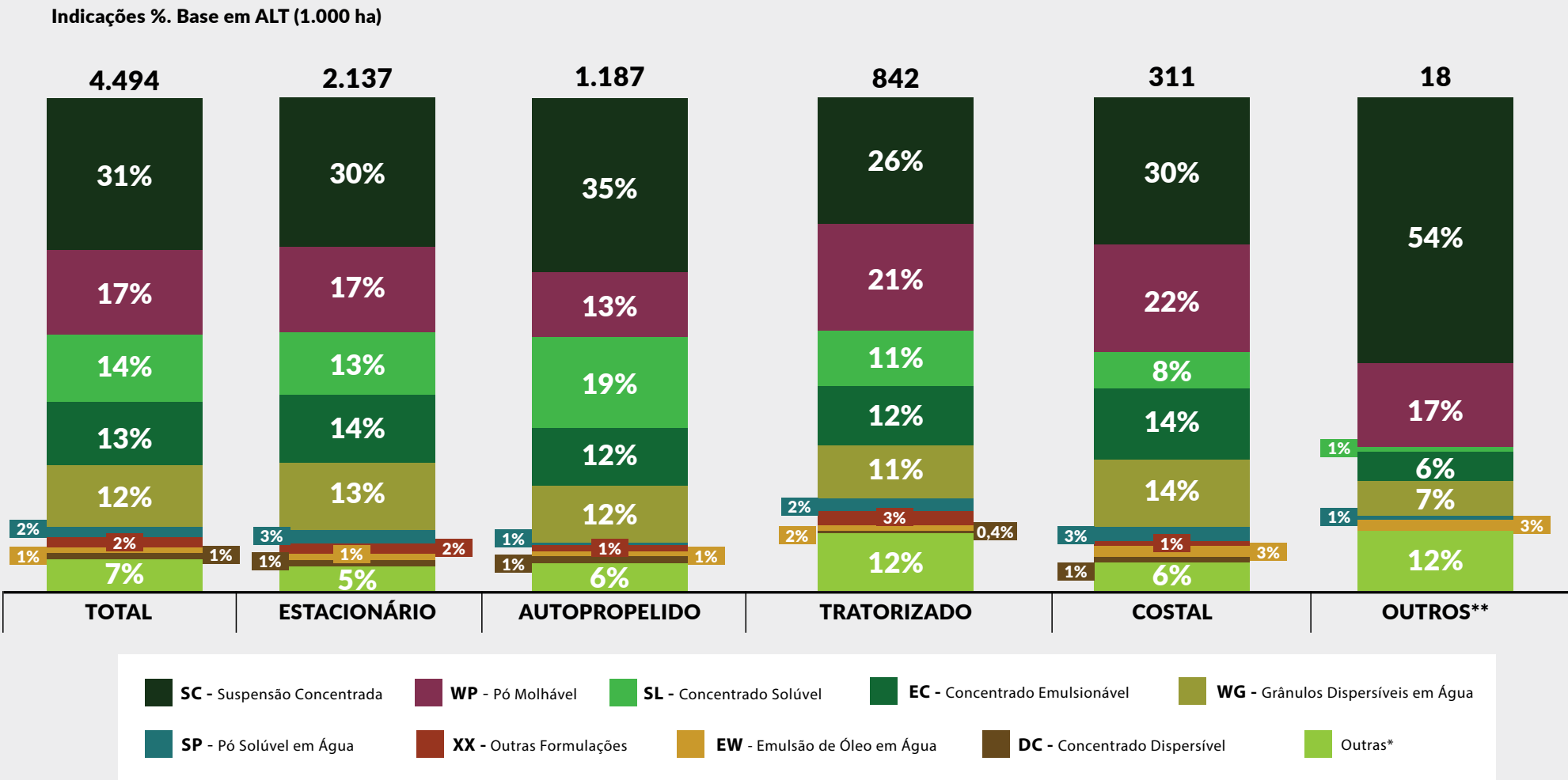
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24



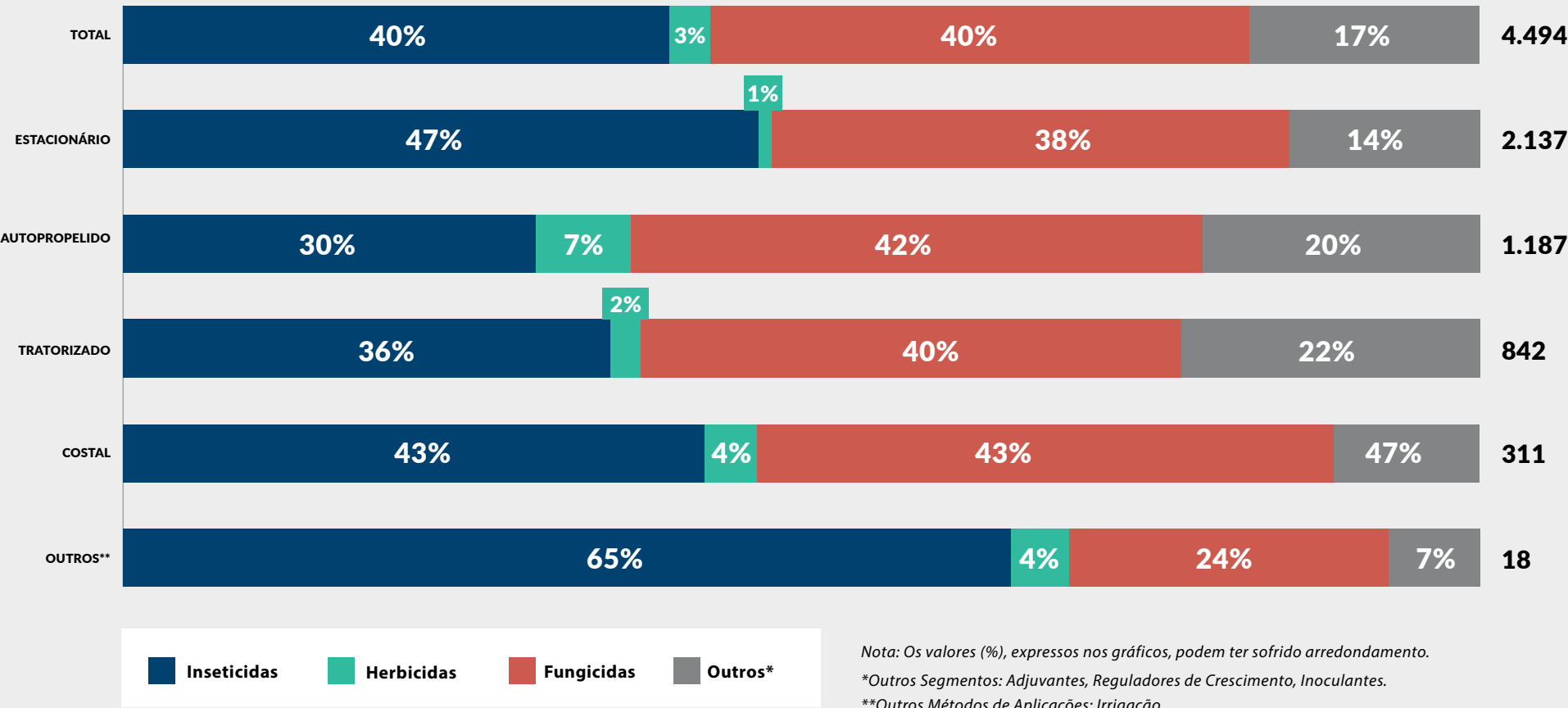
*Adjuvantes

**Irrigação

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

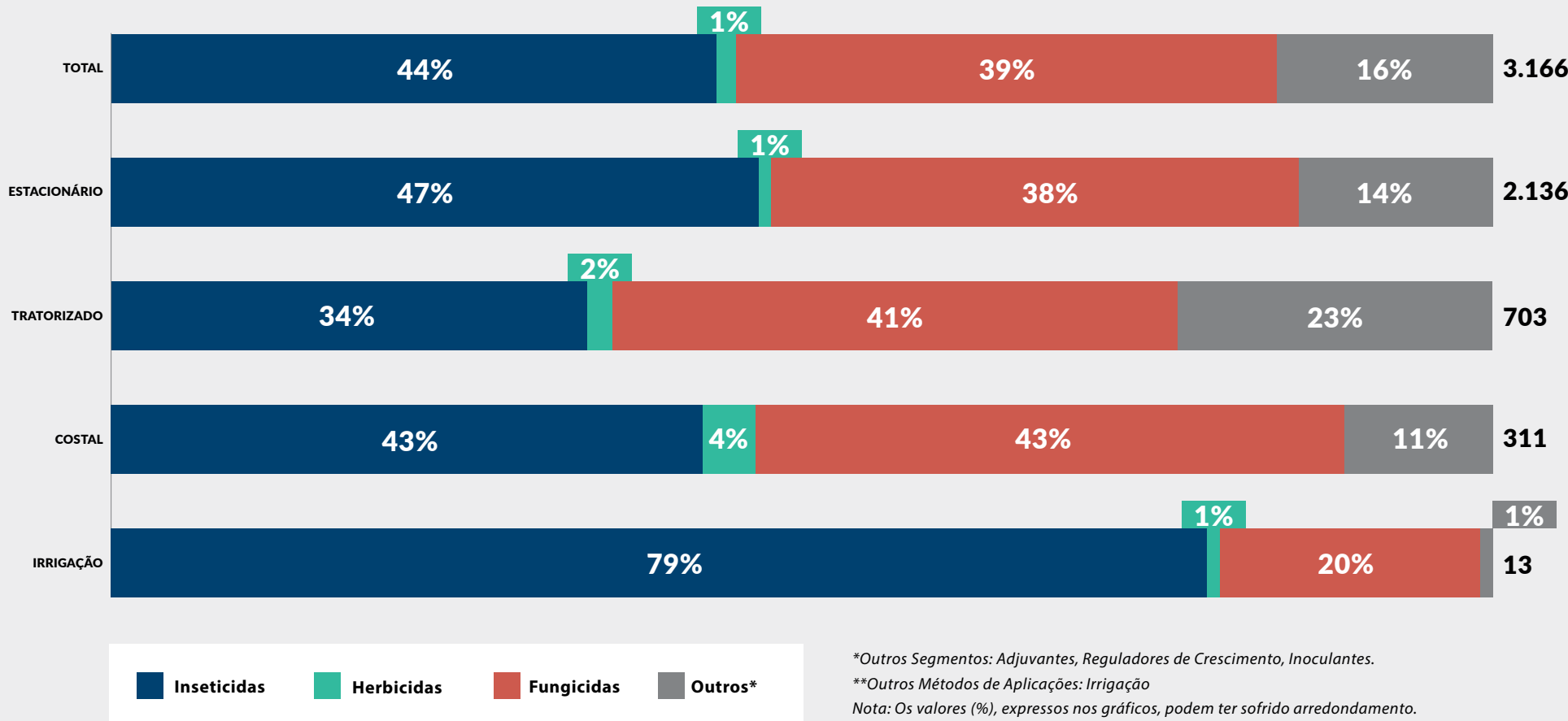
Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



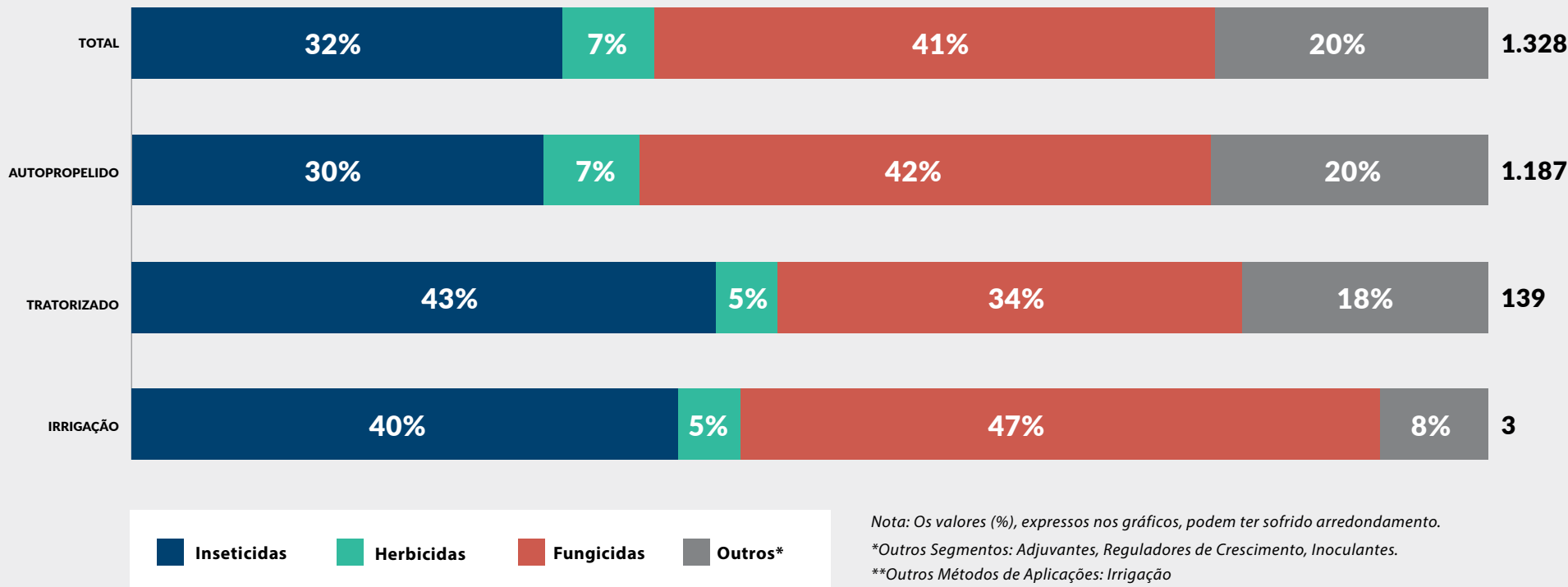
Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

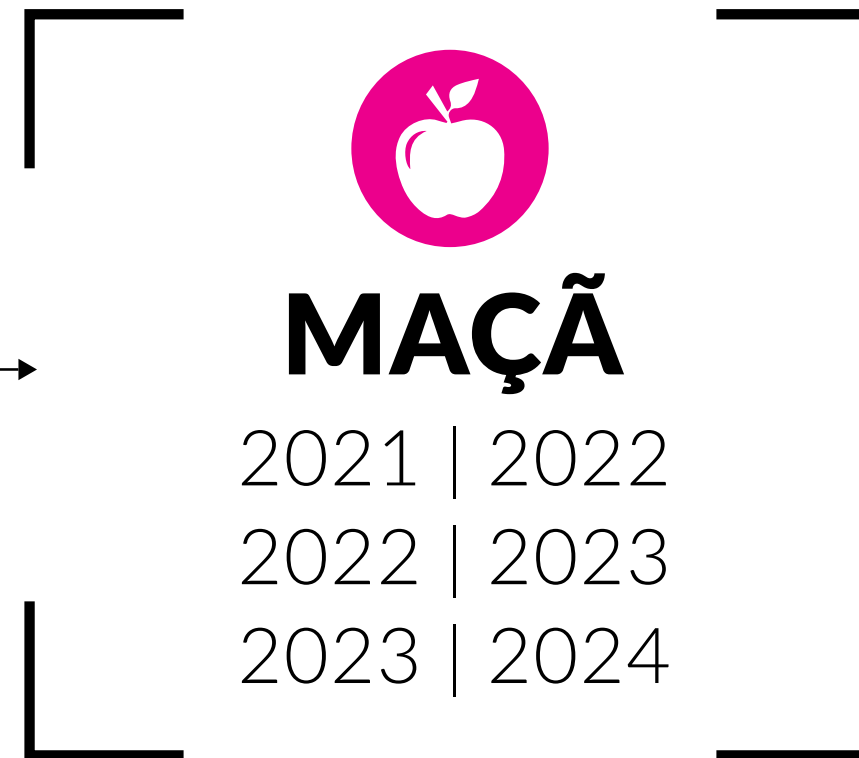


Modalidade de aplicação por Classe

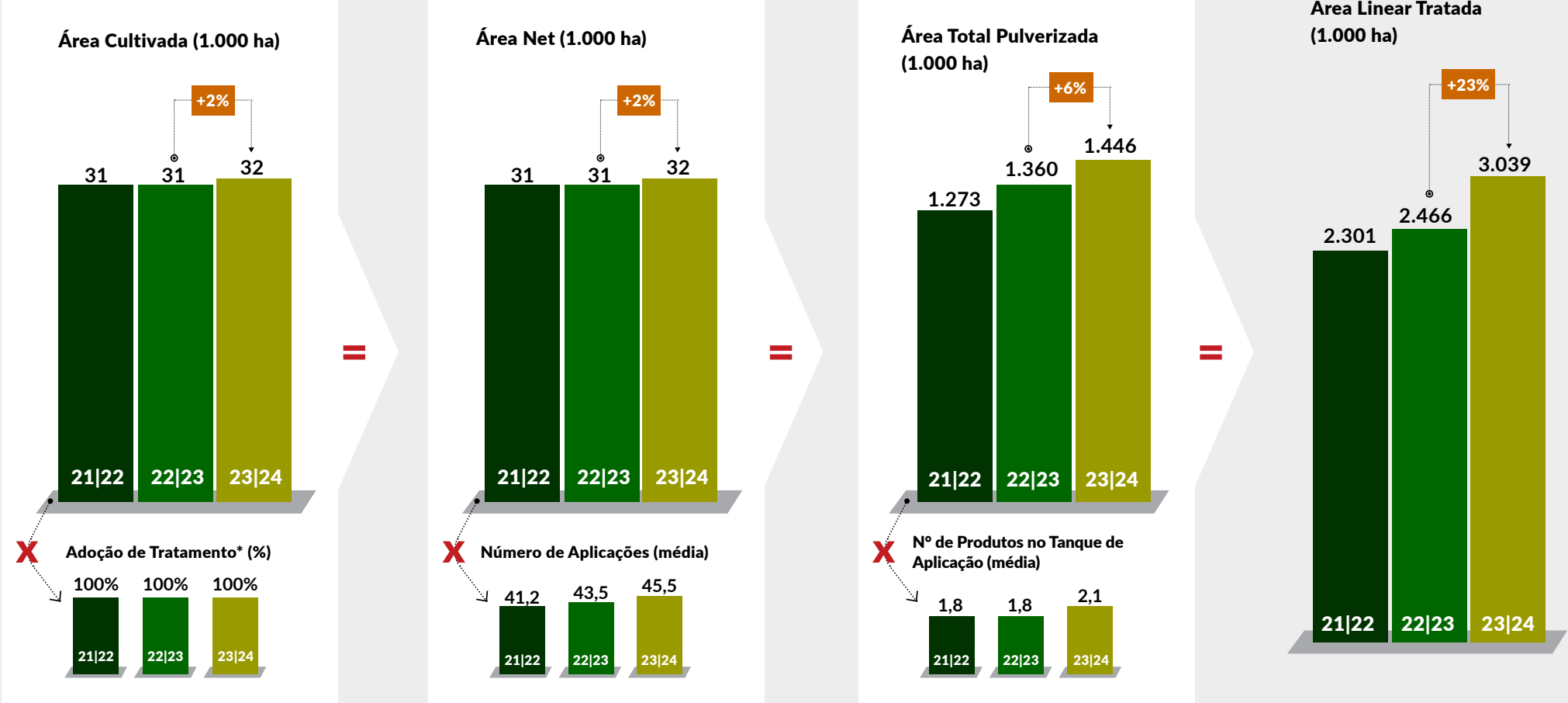
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



FarmTrakTM

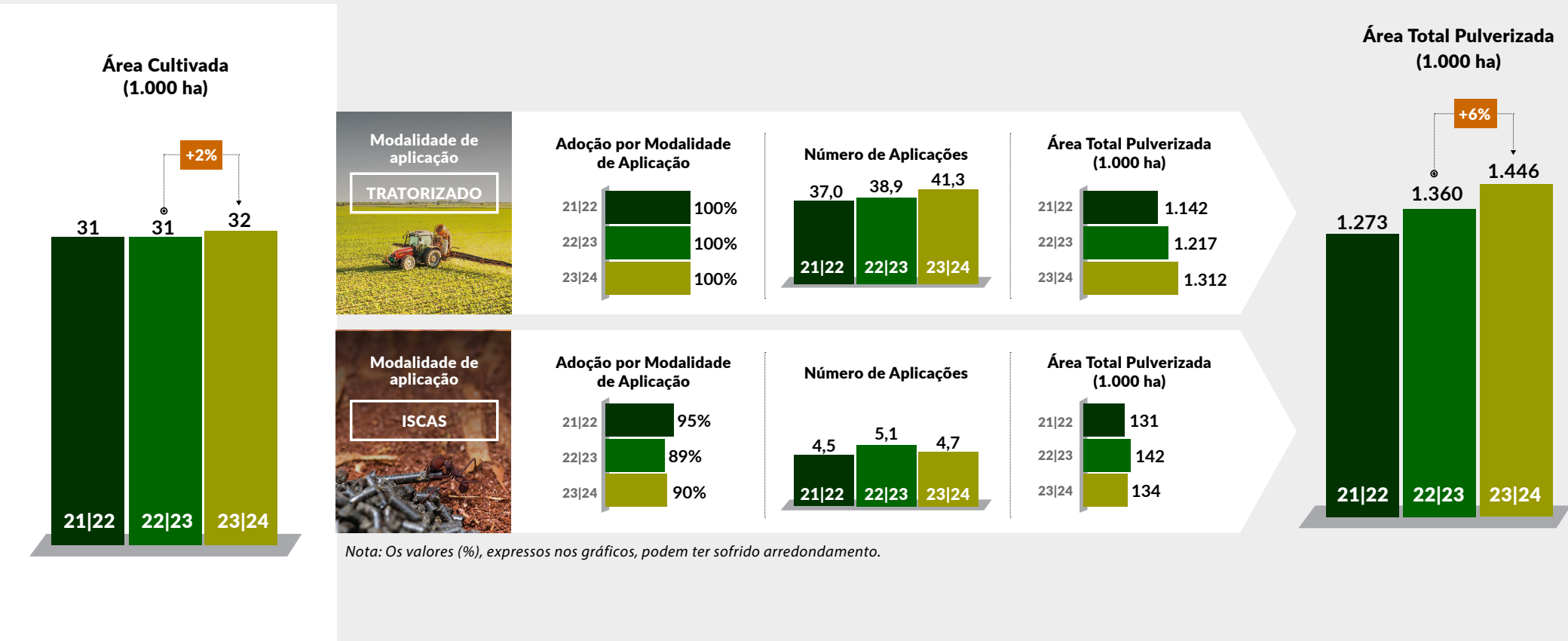


Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

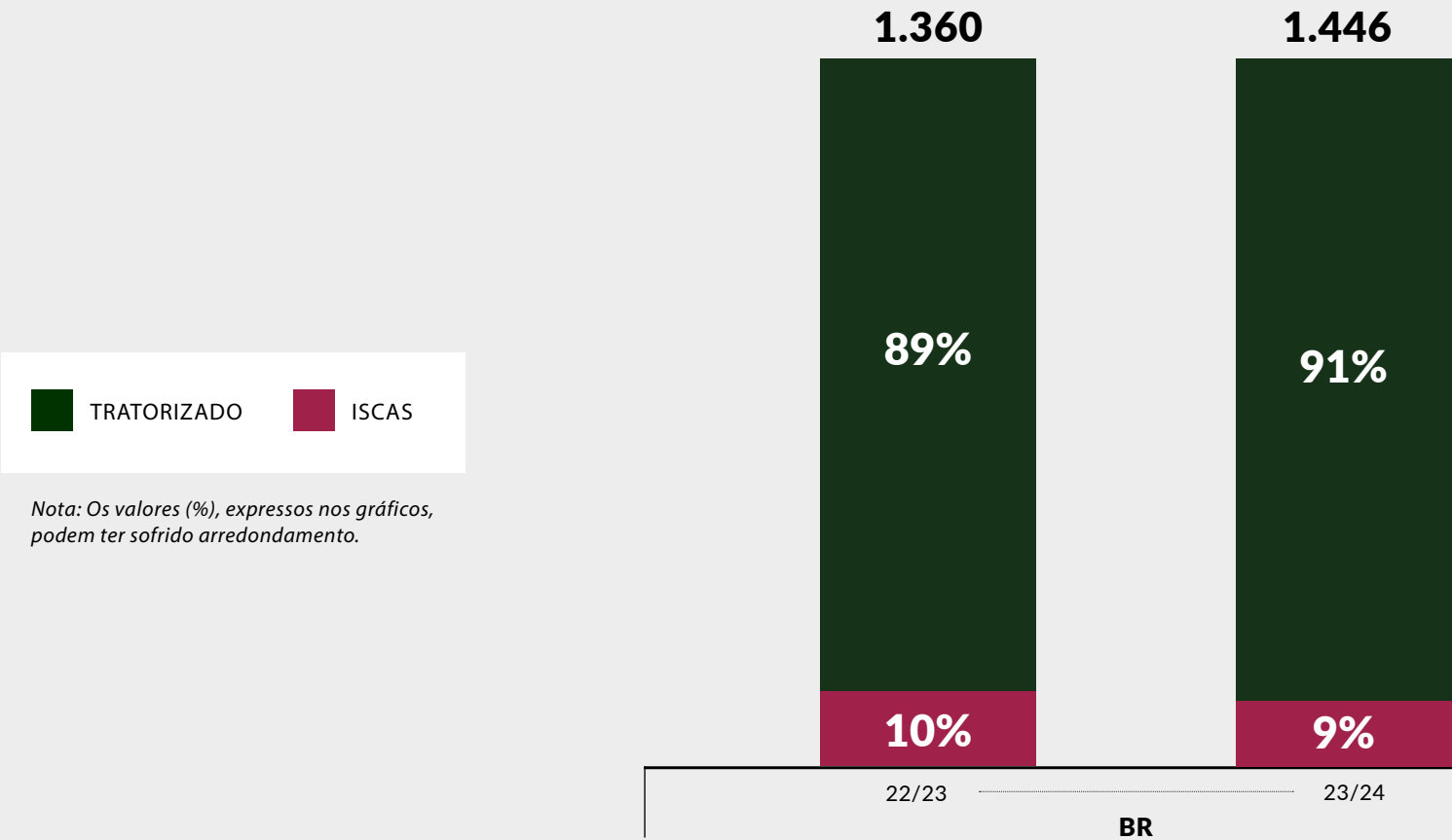
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

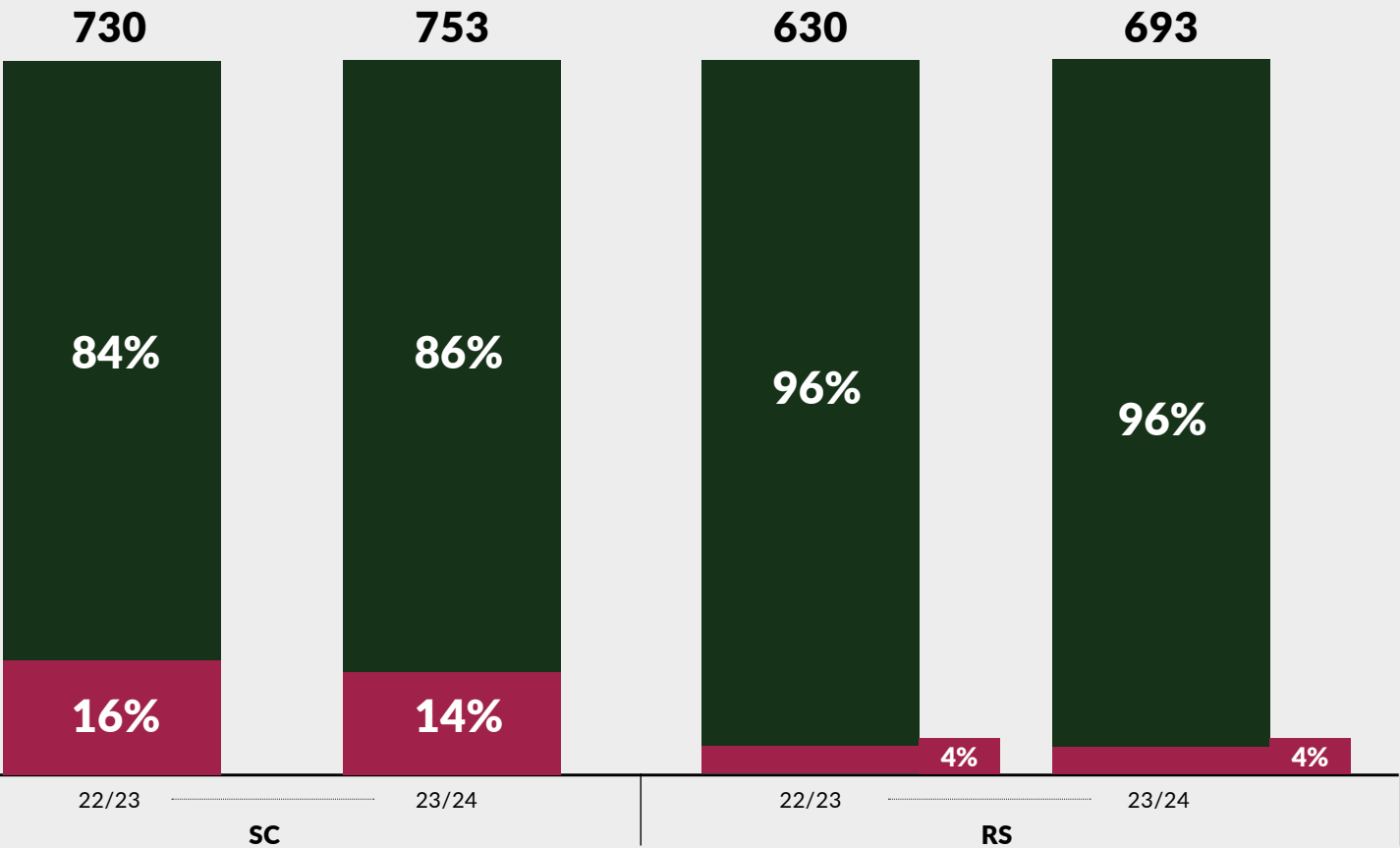
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

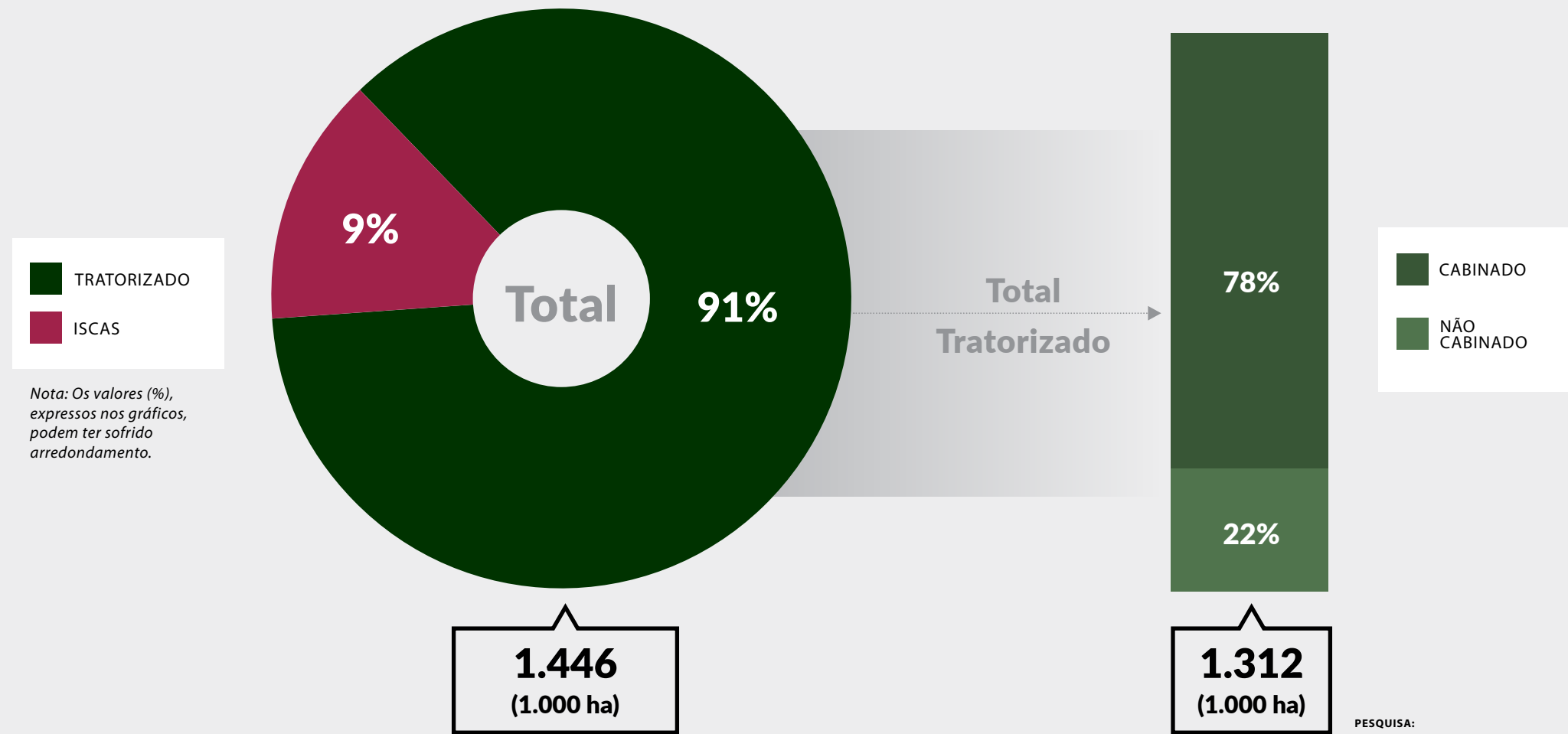
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

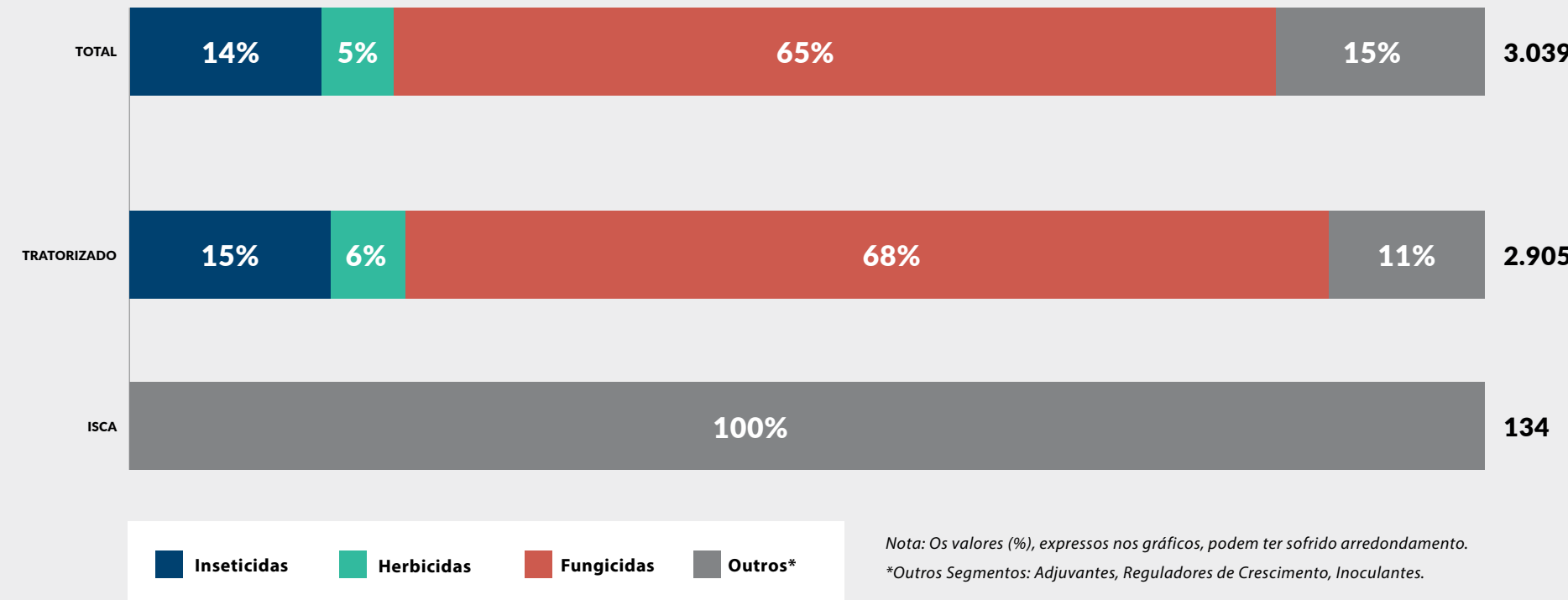
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

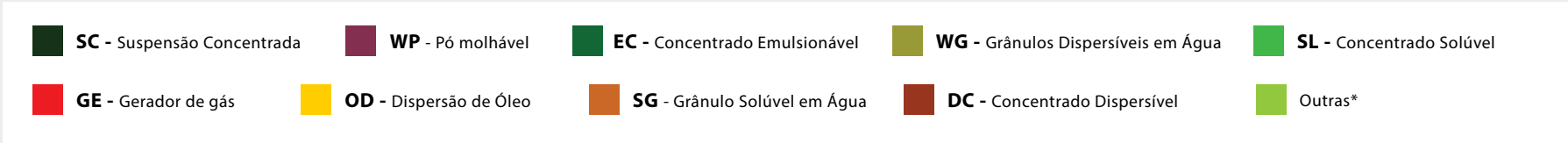
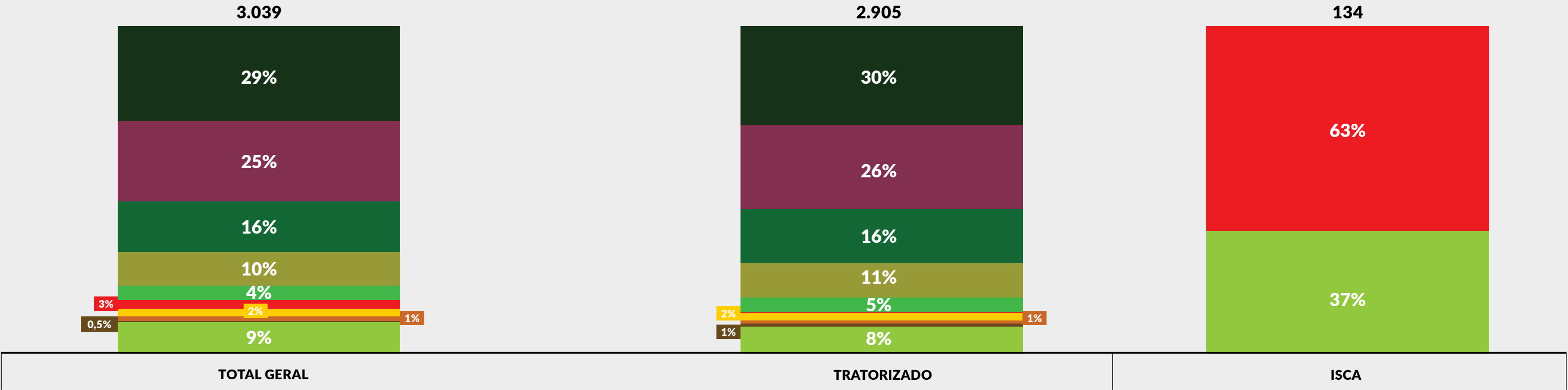


Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24

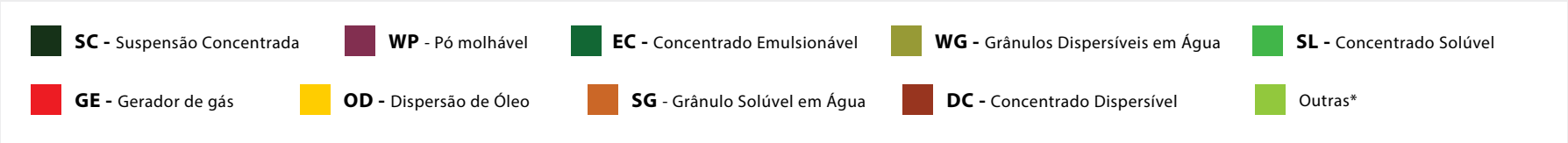
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



* Adjuvantes.

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



* Adjuvantes.

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrakTM



BRÁSSICAS*

2021 | 2022

2022 | 2023

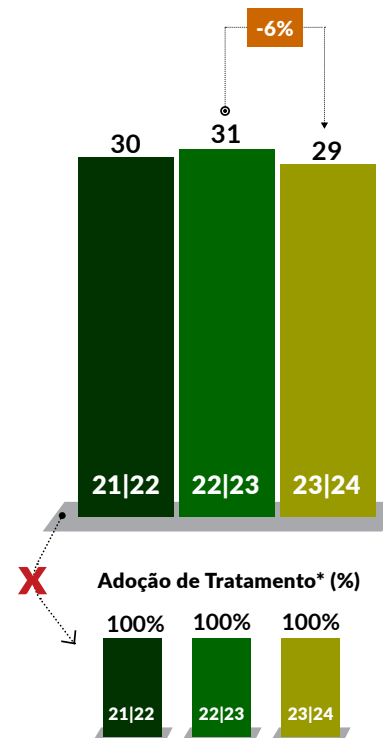
2023 | 2024

* Repolho, Couve-Flor e Brócolis

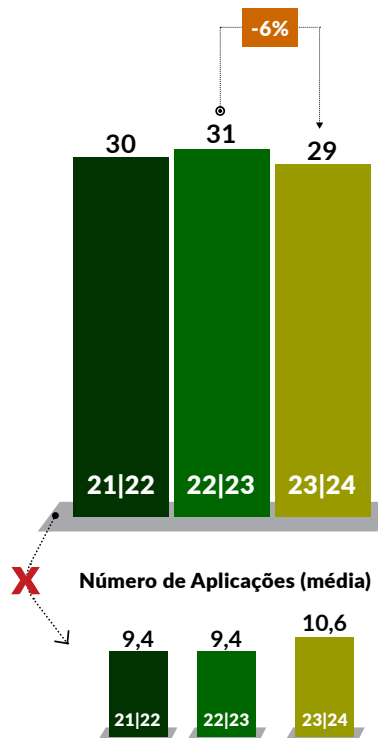


Principais indicadores

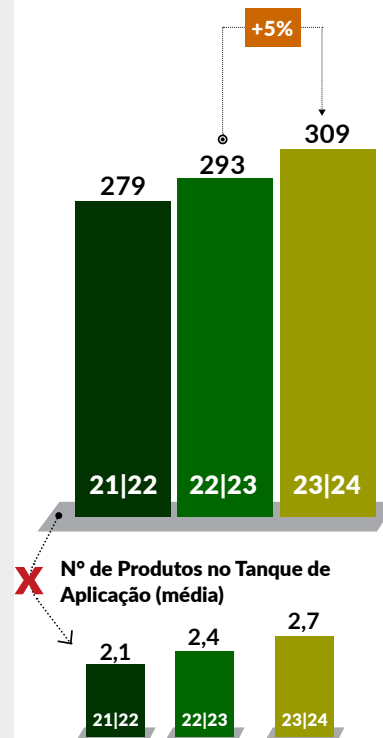
Área Cultivada (1.000 ha)



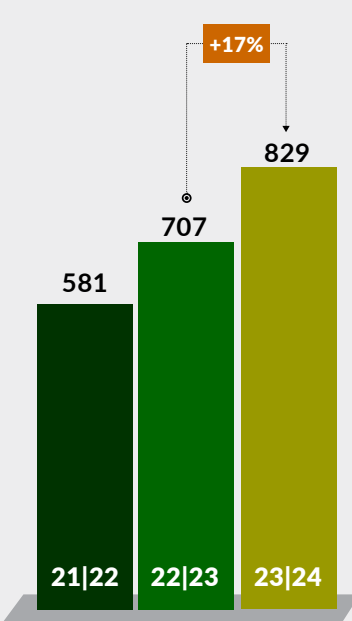
Área Net (1.000 ha)



Área Total Pulverizada (1.000 ha)

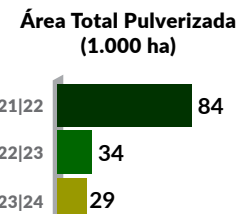
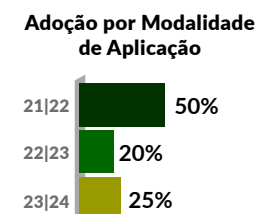
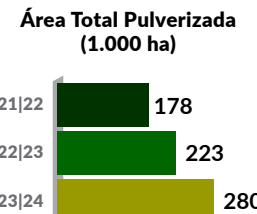
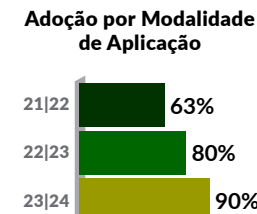
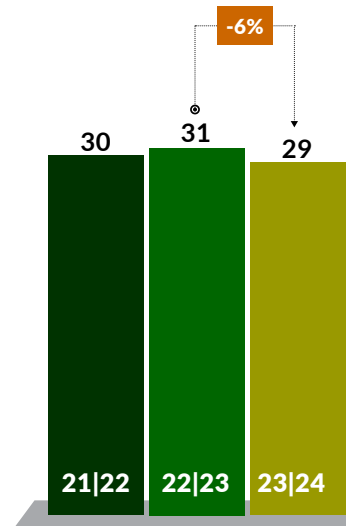


Área Linear Tratada (1.000 ha)



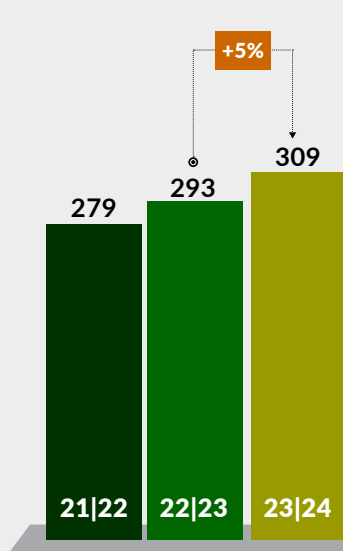
Principais indicadores

Área Net (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Área Total Pulverizada (1.000 ha)

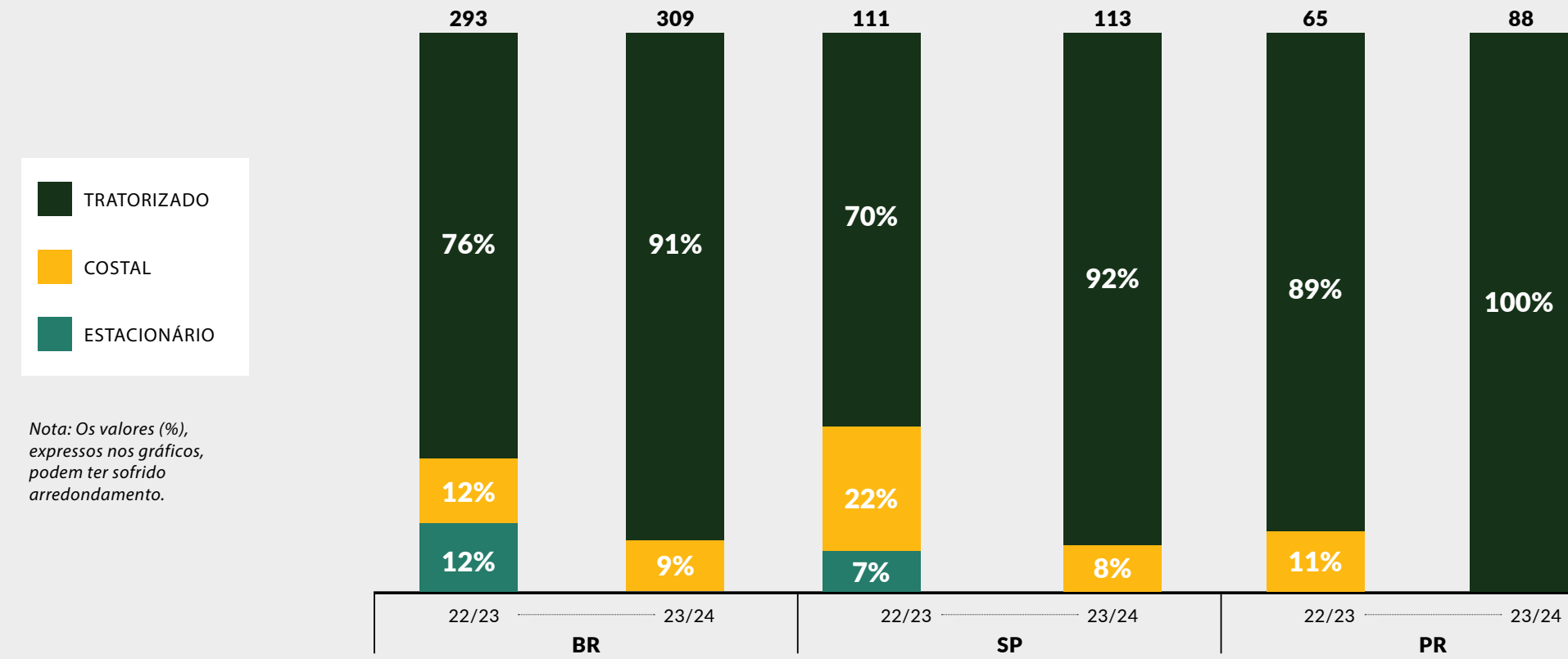


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

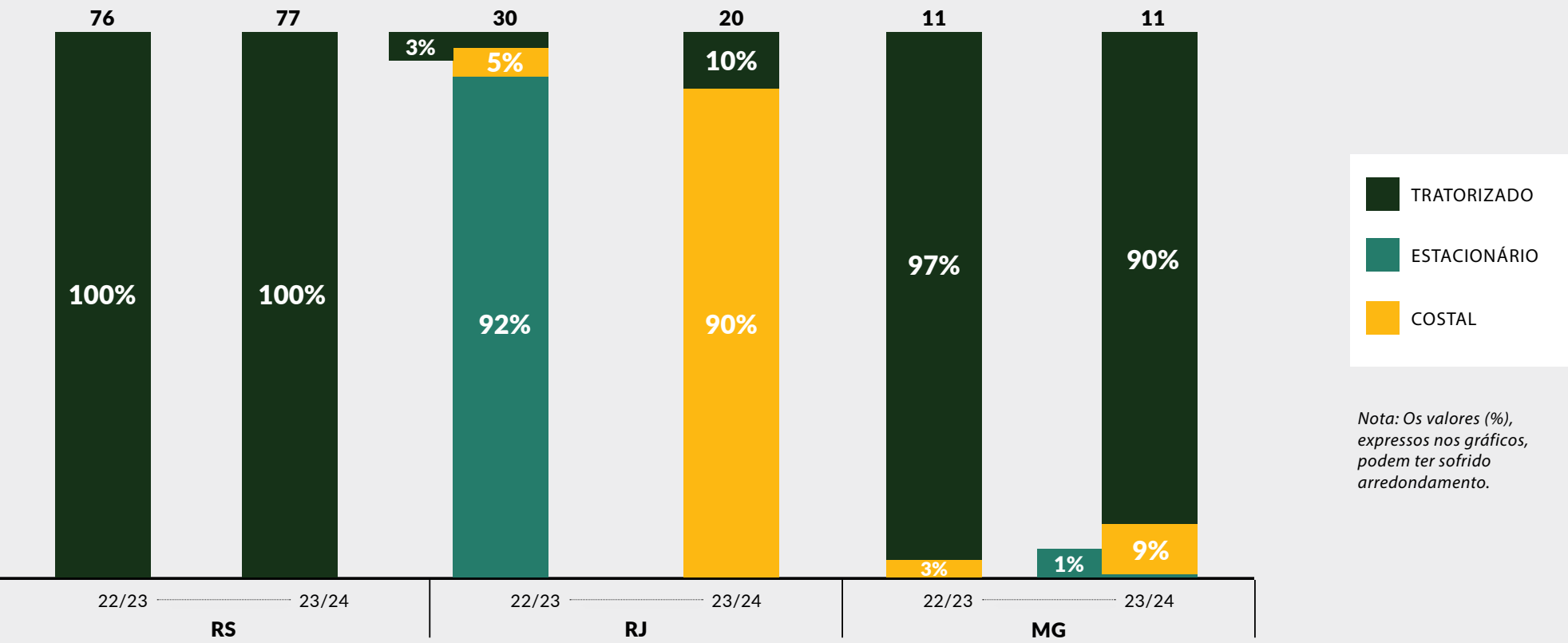


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

**Alterações de amostragem por estado podem ocasionar alteração nas modalidades de aplicação representadas nas safras.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

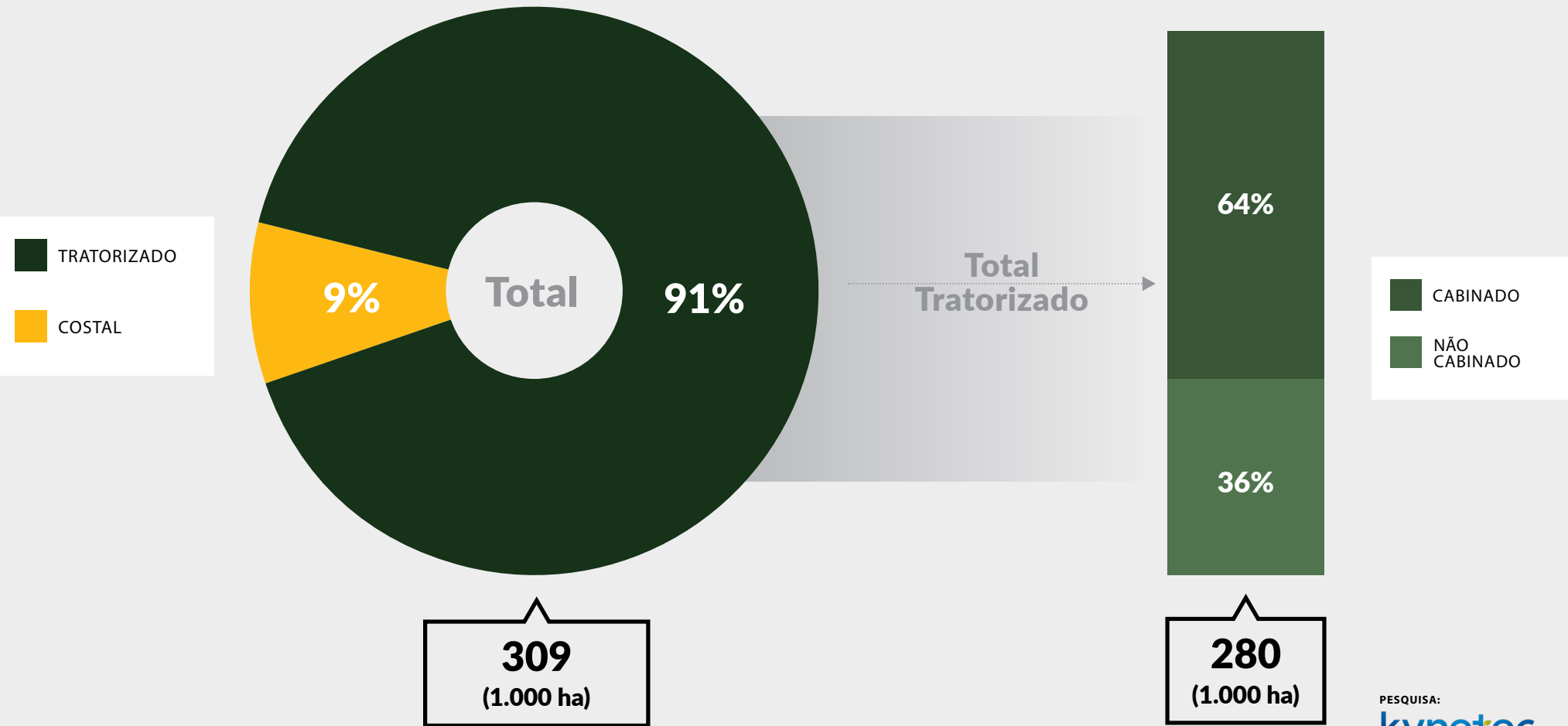


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

**Alterações de amostragem por estado podem ocasionar alteração nas modalidades de aplicação representadas nas safras.

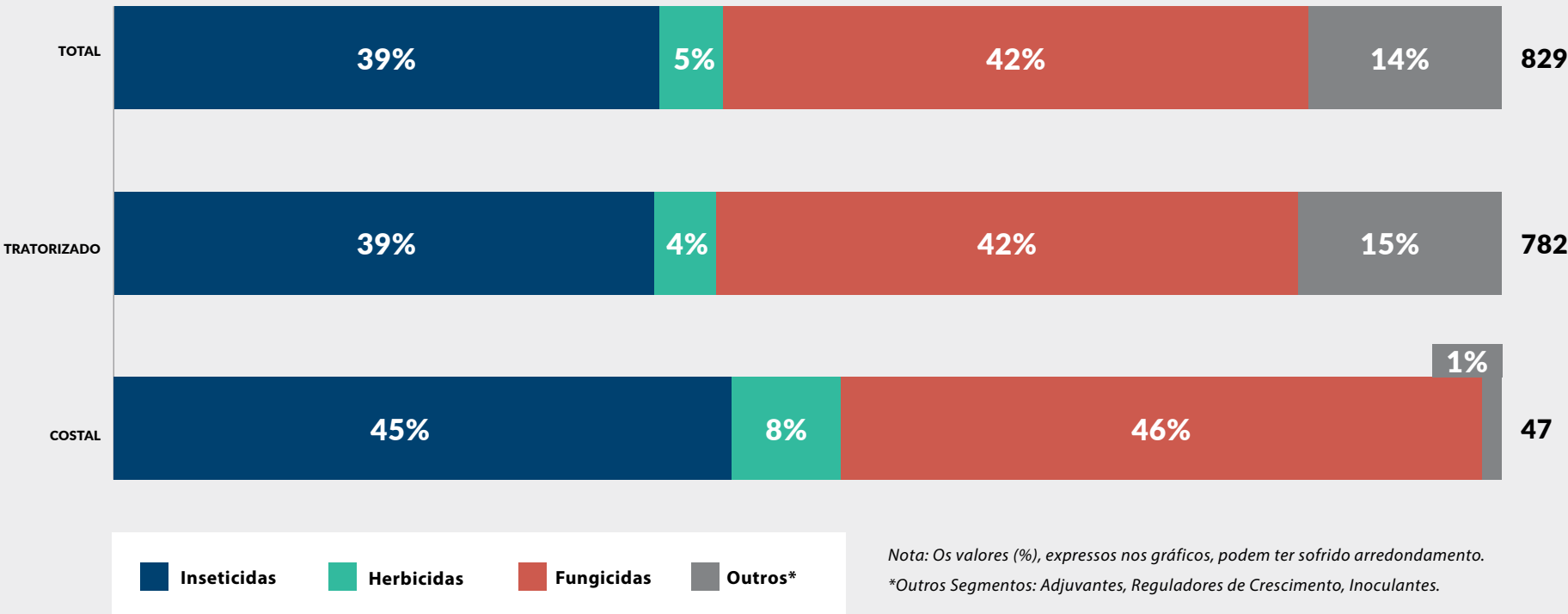
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



Modalidade de aplicação por Classe

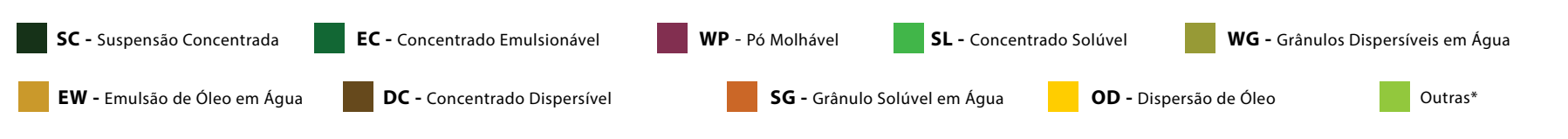
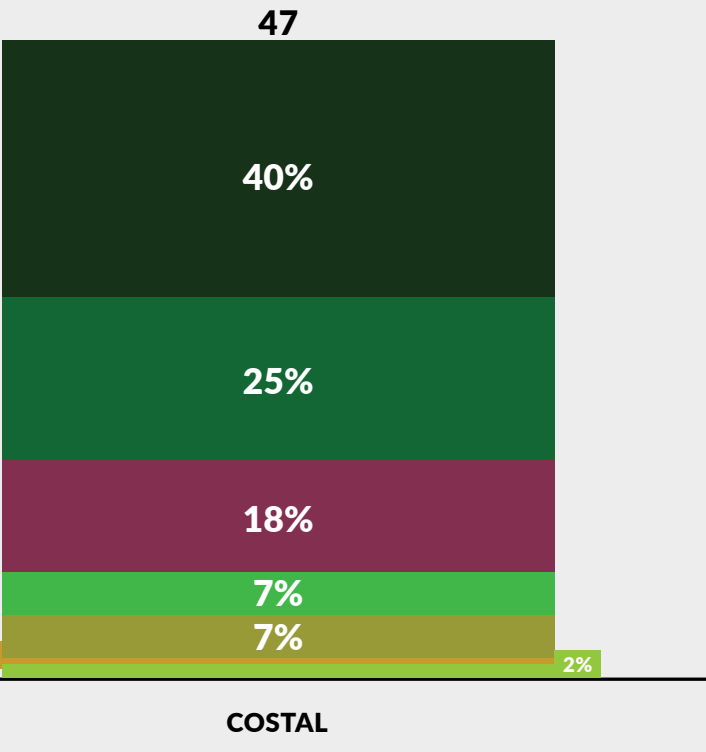
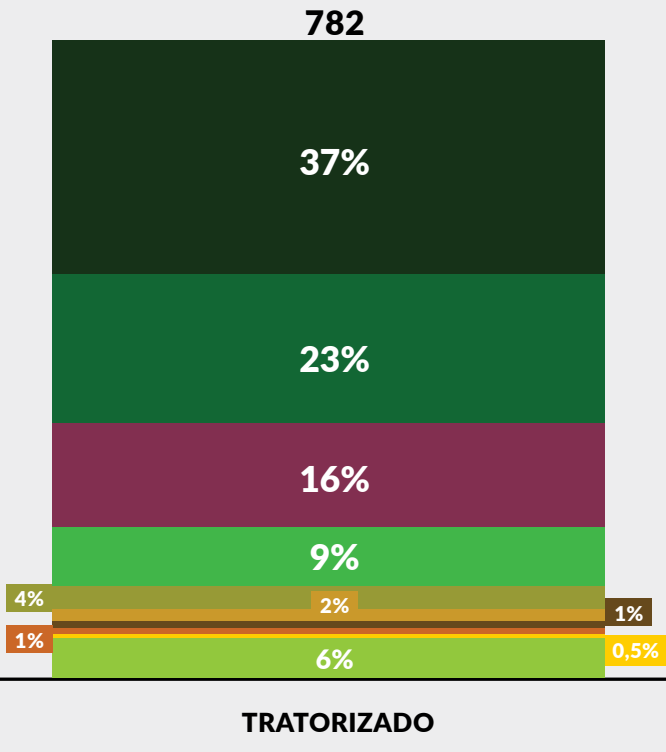
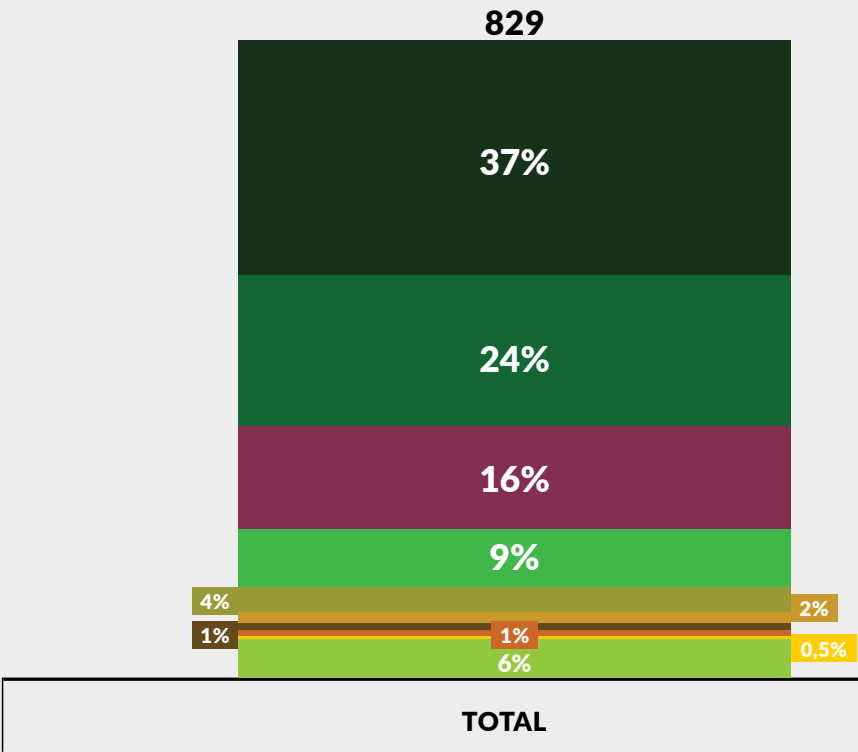
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

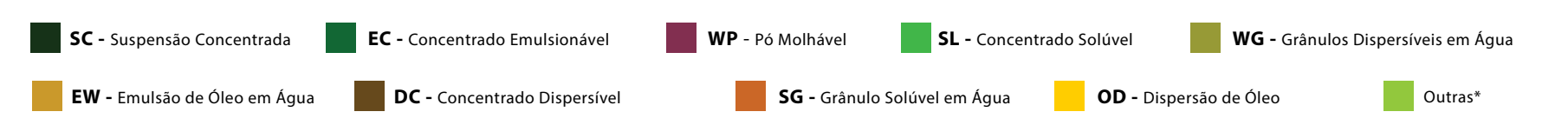
TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



*Adjuvantes

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



*Adjuvantes

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

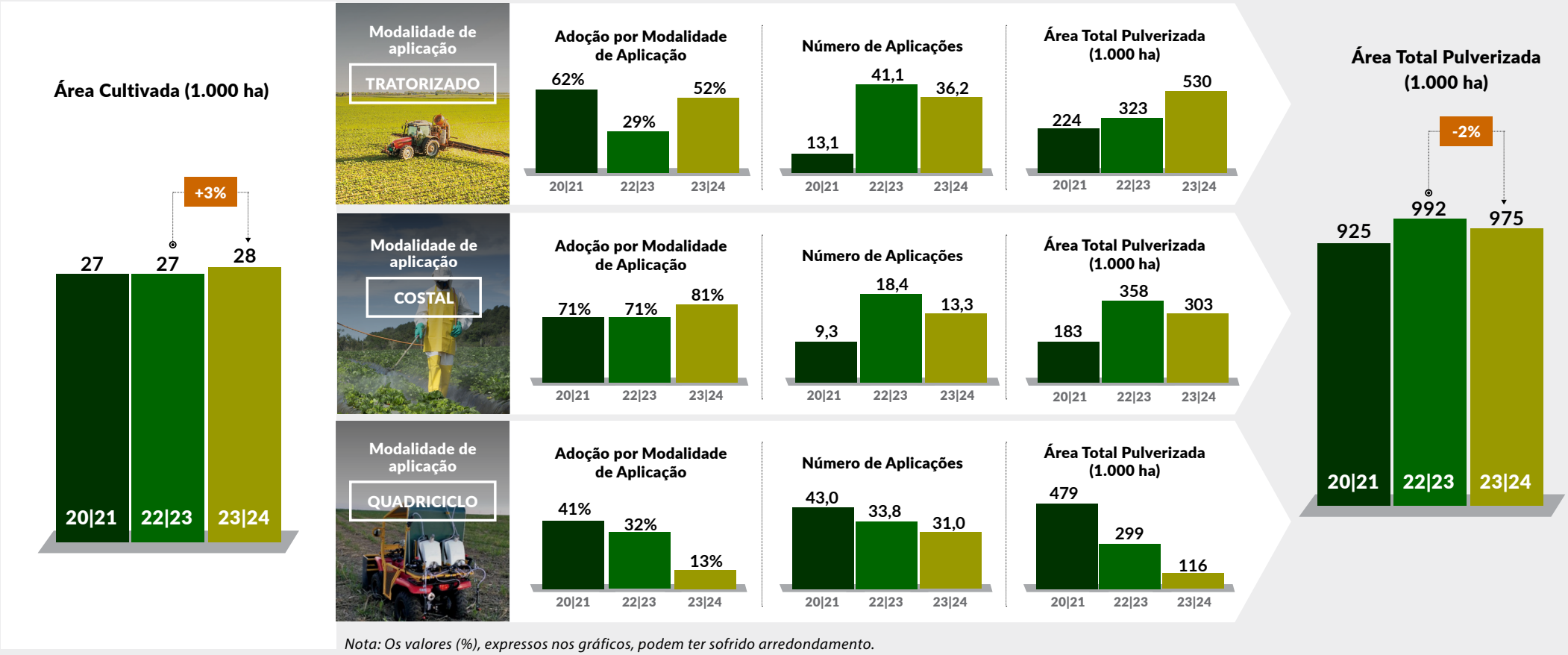


Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

Modalidades de aplicação por estados

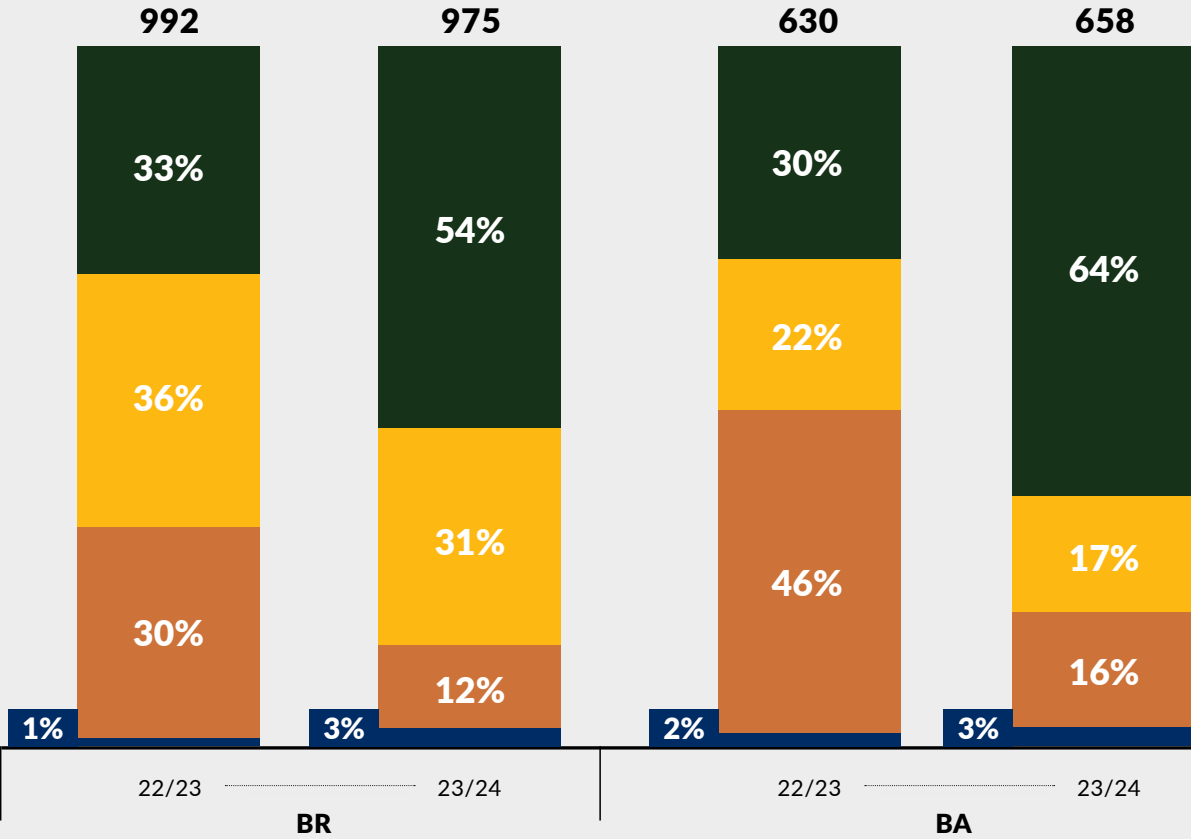
Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



Nota: Os valores (%),
expressos nos gráficos,
podem ter sofrido
arredondamento.

*Estacionário, Drone. Solo/
Drench, Drone, Fertirrigação

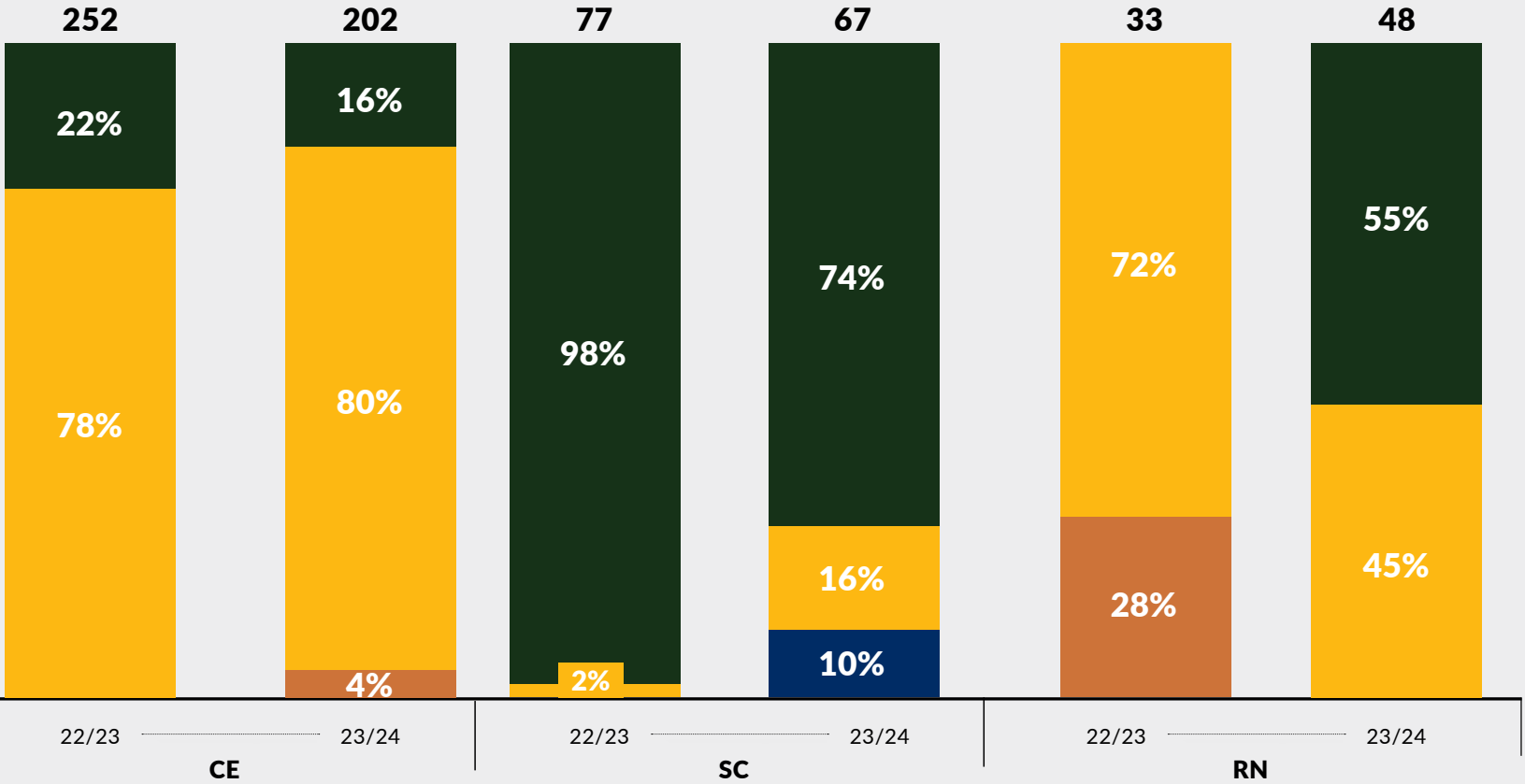
**Alterações de amostragem
por estado podem ocasionar
alteração nas modalidades de
aplicação representadas nas
safras.



Nota: Os valores (%),
expressos nos gráficos,
podem ter sofrido
arredondamento.

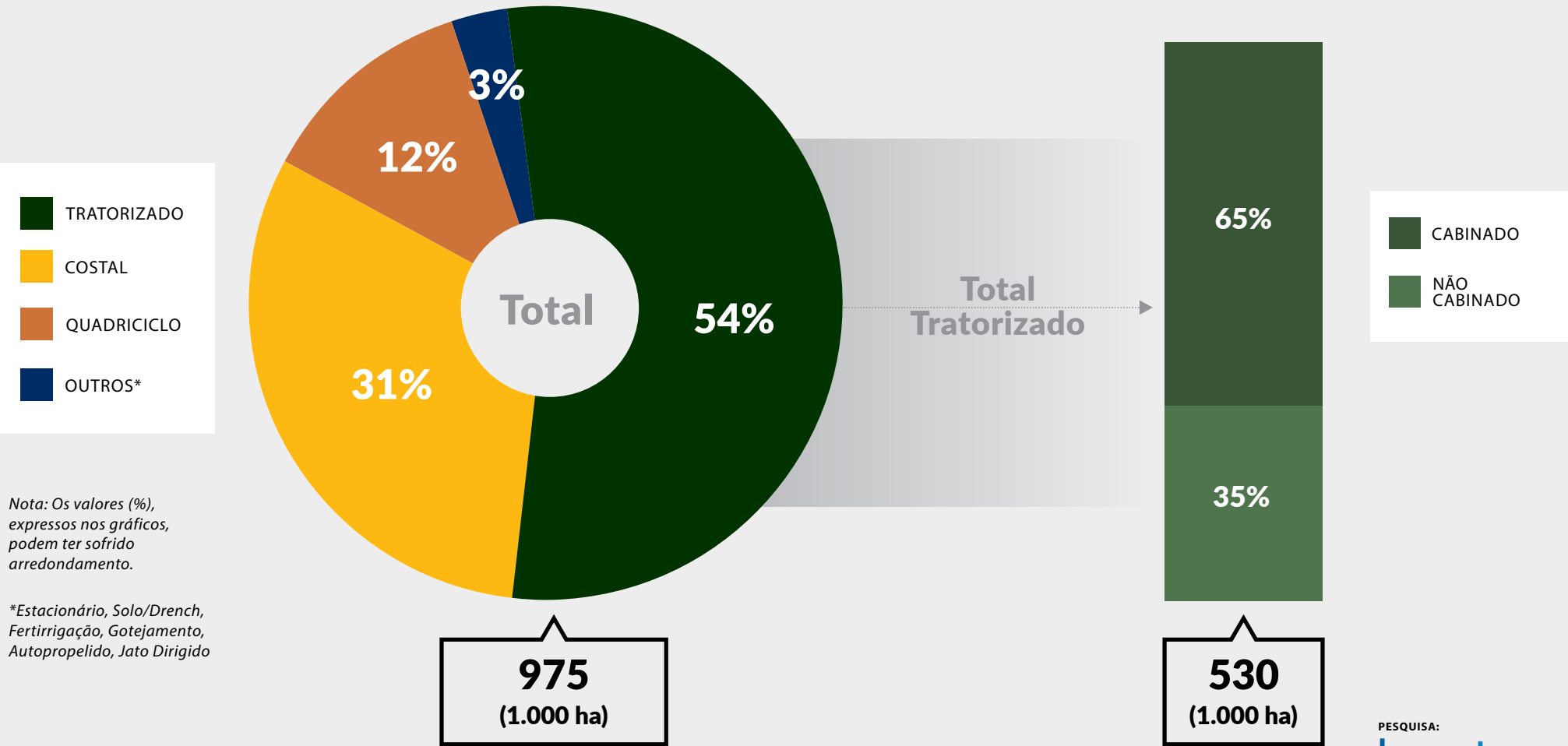
*Estacionário, Drone. Solo/
Drench, Drone, Fertirrigação

**Alterações de amostragem
por estado podem ocasionar
alteração nas modalidades de
aplicação representadas nas
safras.



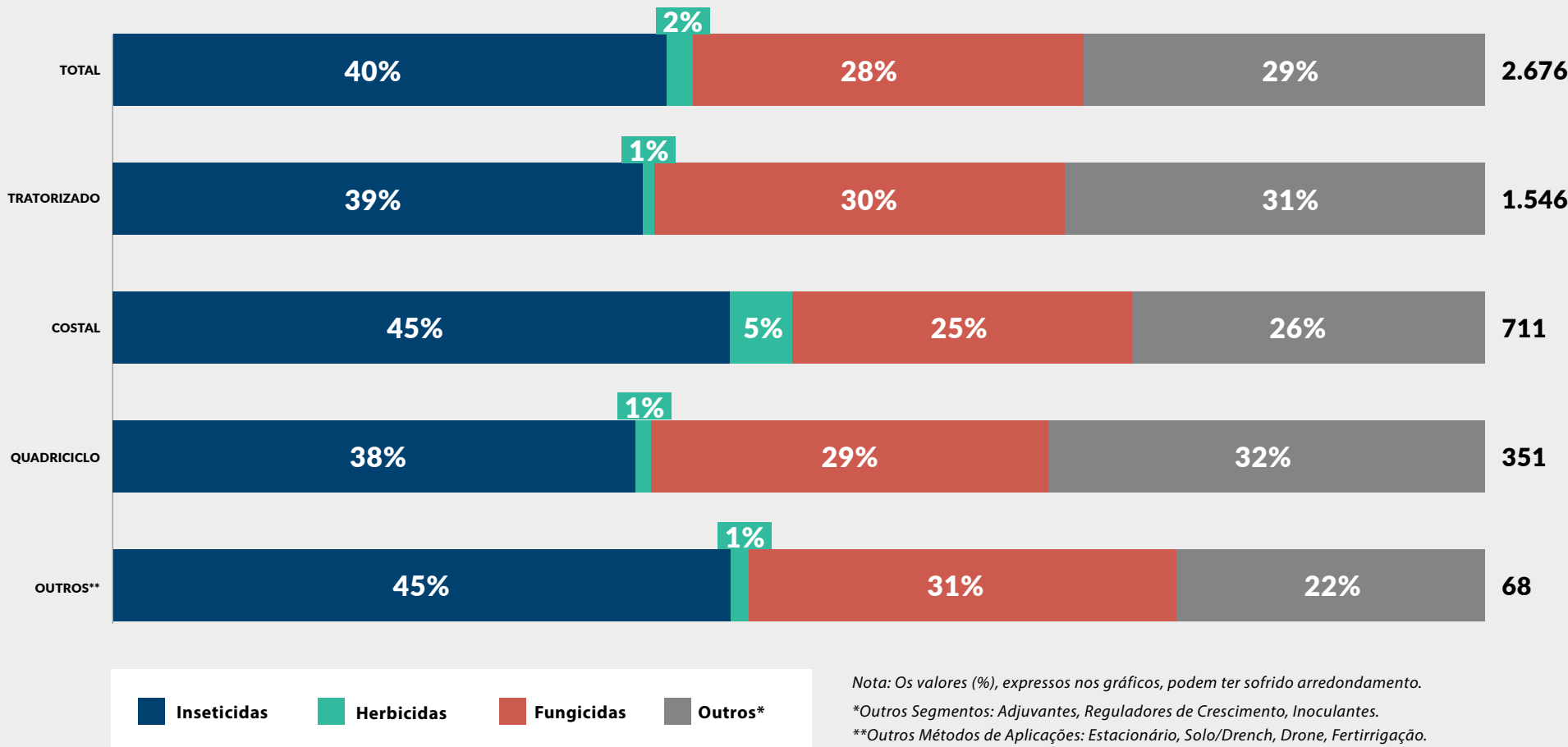
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



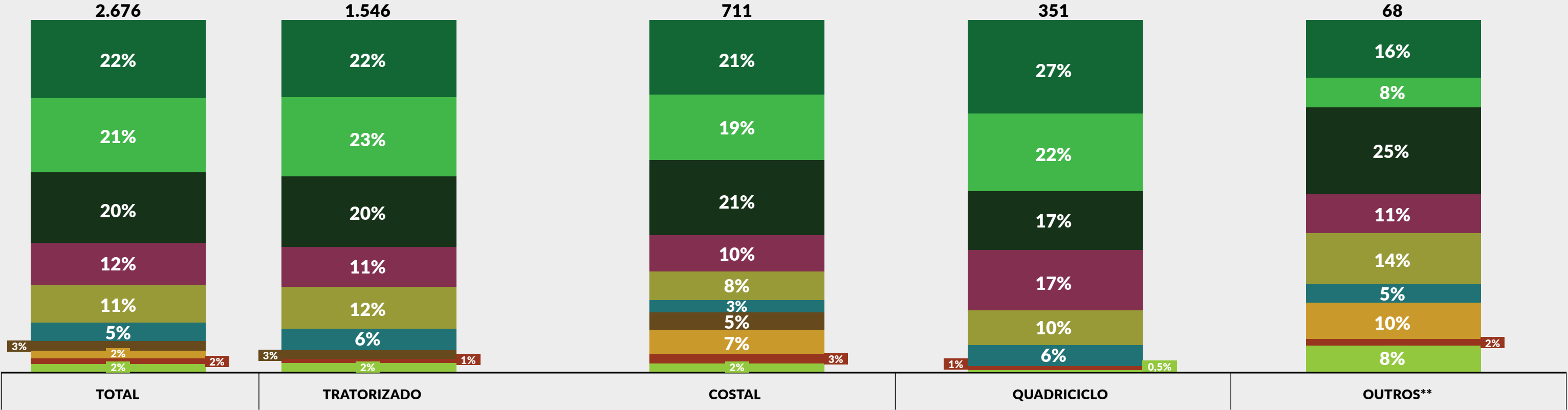
Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



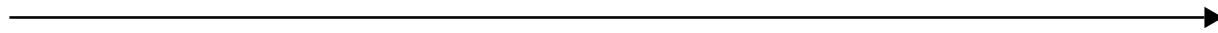
EC - Concentrado Emulsionável SC - Suspensão Concentrada SL - Concentrado Solúvel WP - Pó Molhável WG - Grânulos Dispersíveis em Água
SP - Pó Solúvel em Água DC - Concentrado Dispersível EW - Emulsão de Óleo em Água XX - Outras Formulações Outras*

*Adjuvantes ** Estacionário, Solo/Drench, Drone, Fertirrigação. Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

EC - Concentrado Emulsionável SC - Suspensão Concentrada SL - Concentrado Solúvel WP - Pó Molhável WG - Grânulos Dispersíveis em Água
SP - Pó Solúvel em Água DC - Concentrado Dispersível EW - Emulsão de Óleo em Água XX - Outras Formulações Outras*

*Adjuvantes ** Estacionário, Solo/Drench, Drone, Fertirrigação. Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrakTM



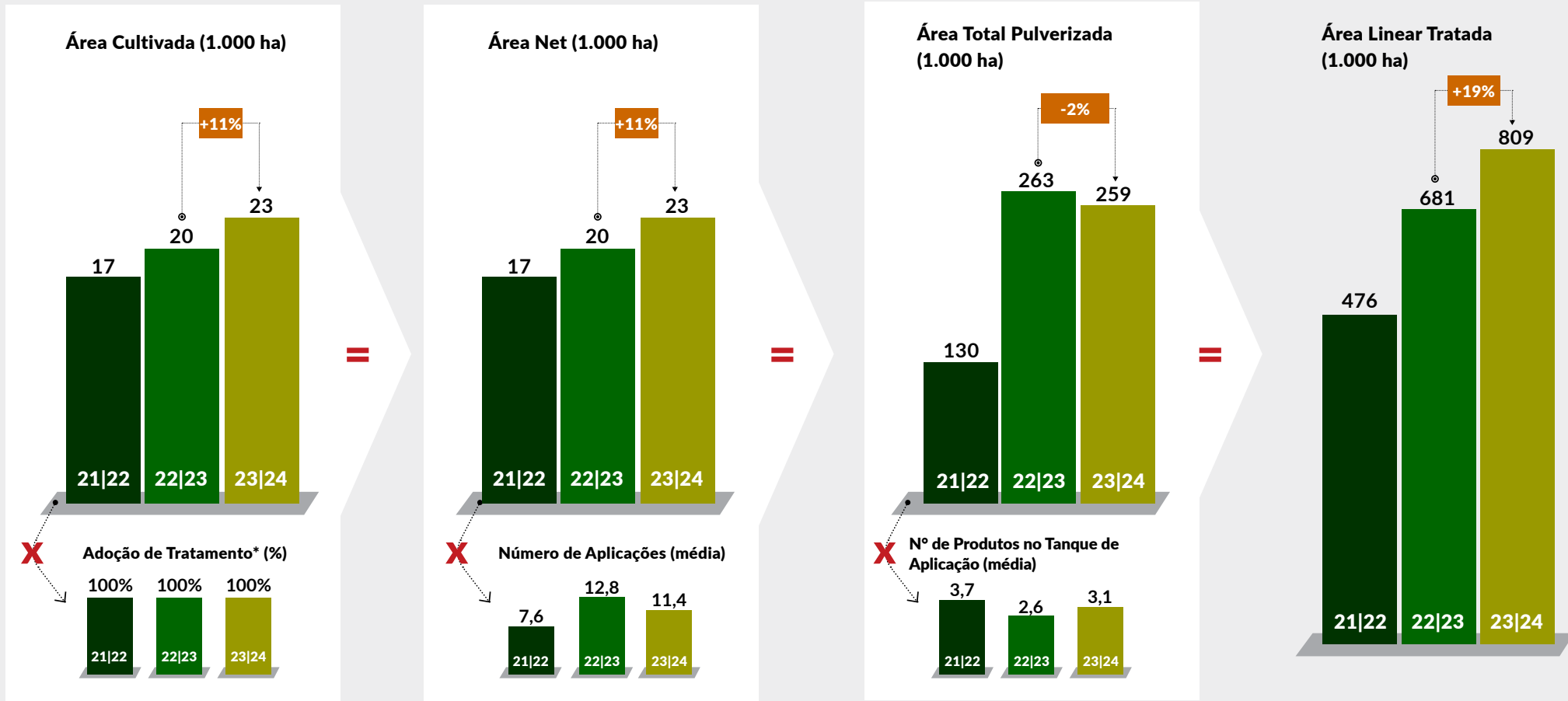
MELÃO

2021 | 2022

2022 | 2023

2023 | 2024

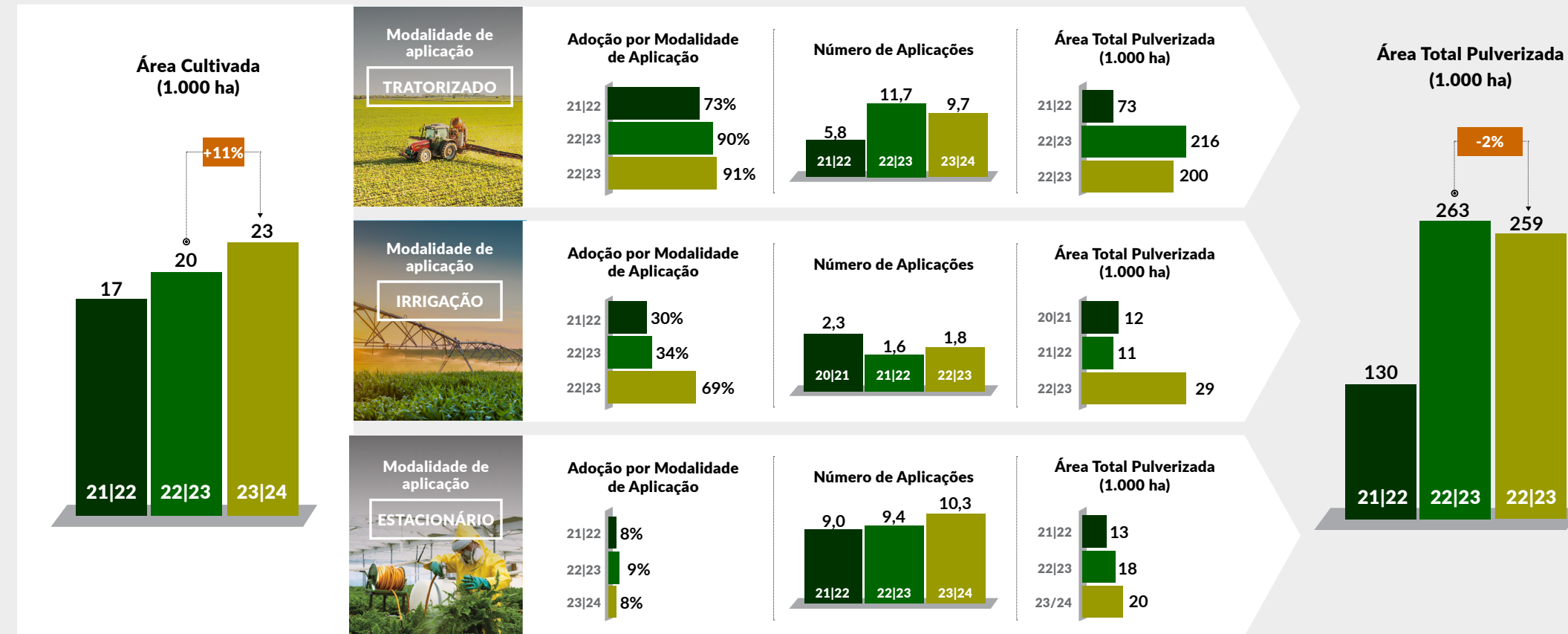
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

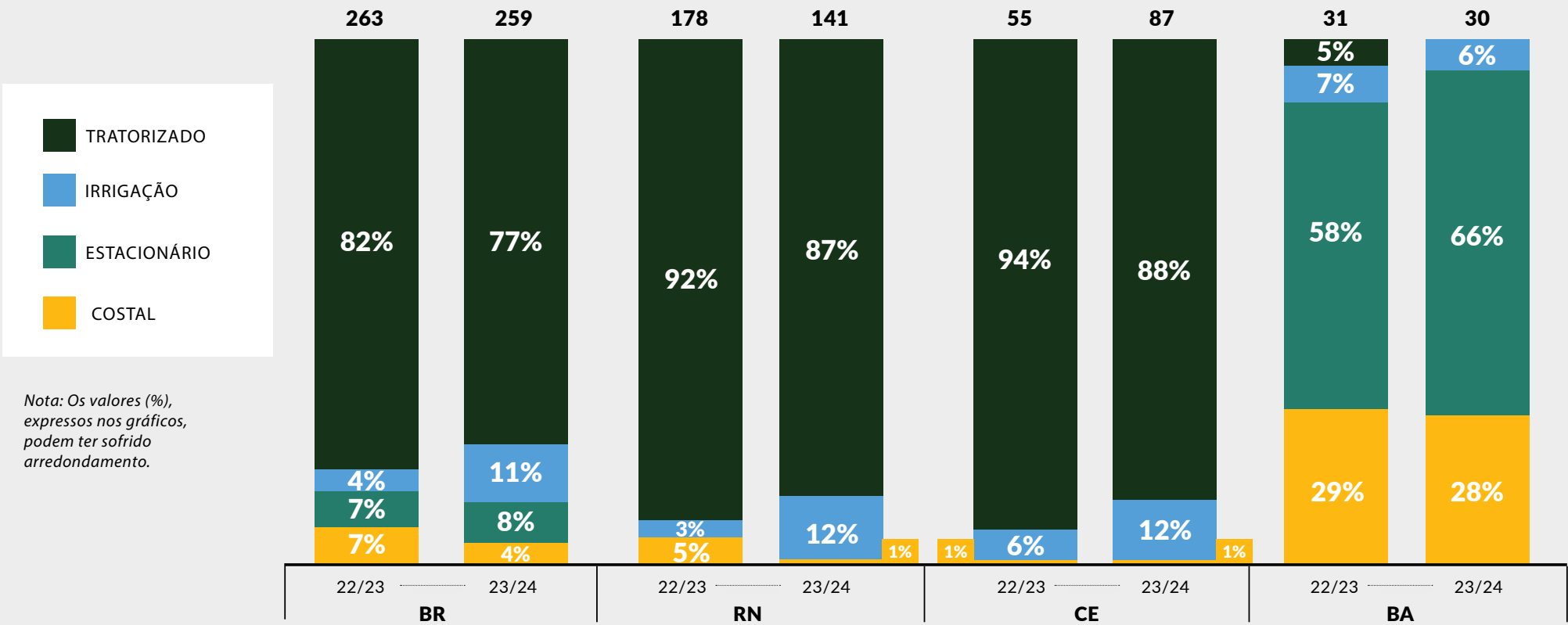
Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

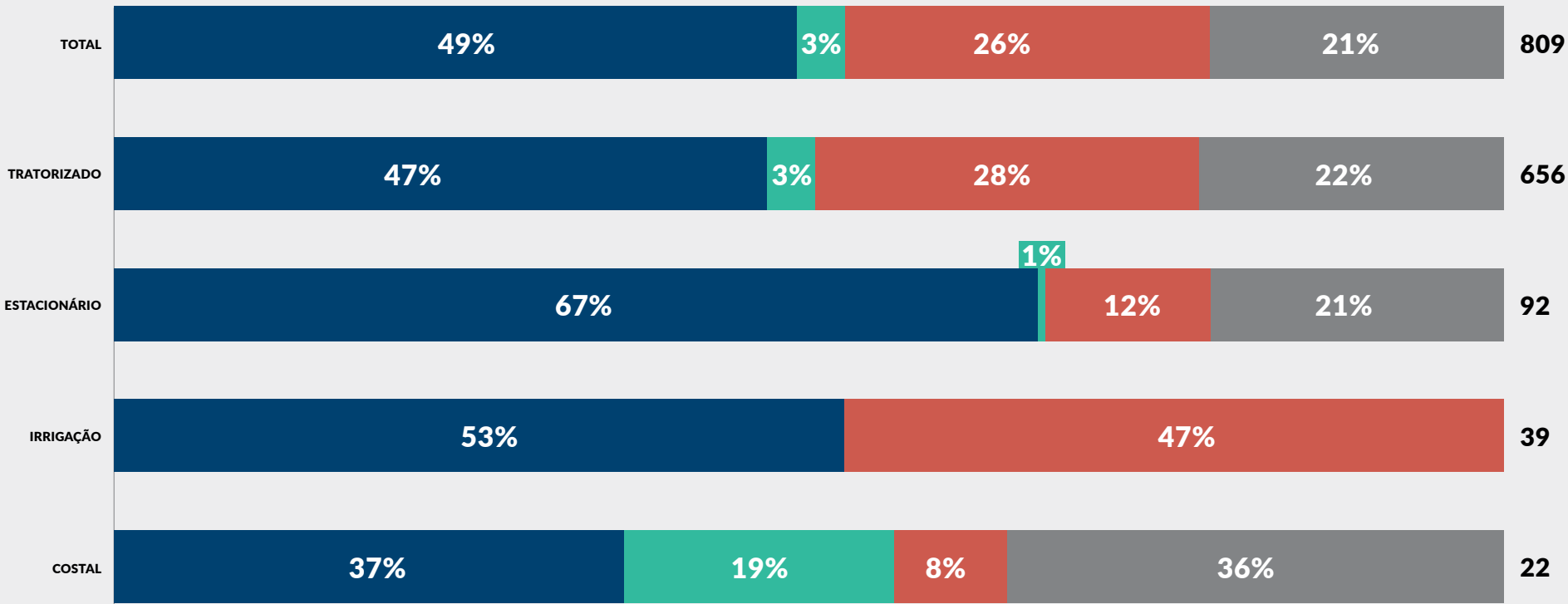


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidade de aplicação por Classe

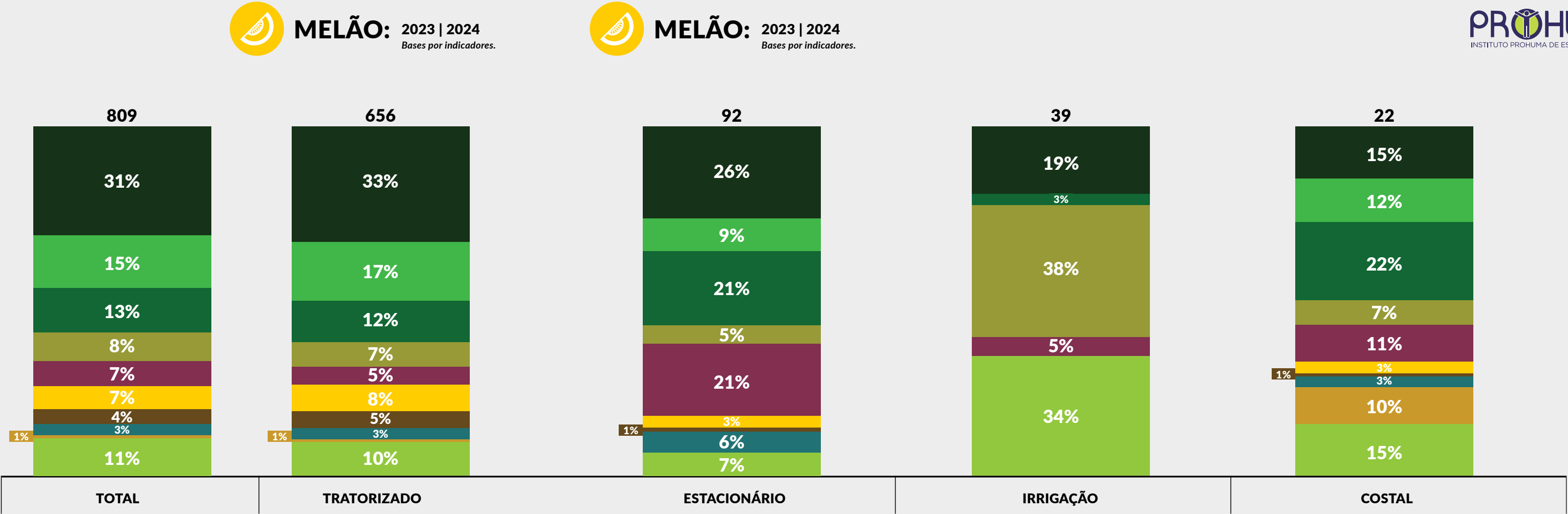
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*Outros Segmentos: Adjuvantes, Reguladores de Crescimento, Inoculantes.

Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



SC - Suspensão Concentrada

SL - Concentrado Solúvel

EC - Concentrado Emulsionável

WG - Grânulos Dispersíveis em Água

WP - Pó Molhável

OD - Dispersão em óleo

DC - Concentrado Dispersível

SP - Pó Solúvel em Água

EW - Emulsão de Óleo em Água

Outras*

*Adjuvantes Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

SC - Suspensão Concentrada

SL - Concentrado Solúvel

EC - Concentrado Emulsionável

WG - Grânulos Dispersíveis em Água

WP - Pó Molhável

OD - Dispersão em óleo

DC - Concentrado Dispersível

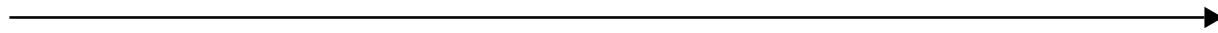
SP - Pó Solúvel em Água

EW - Emulsão de Óleo em Água

Outras*

*Adjuvantes Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrakTM



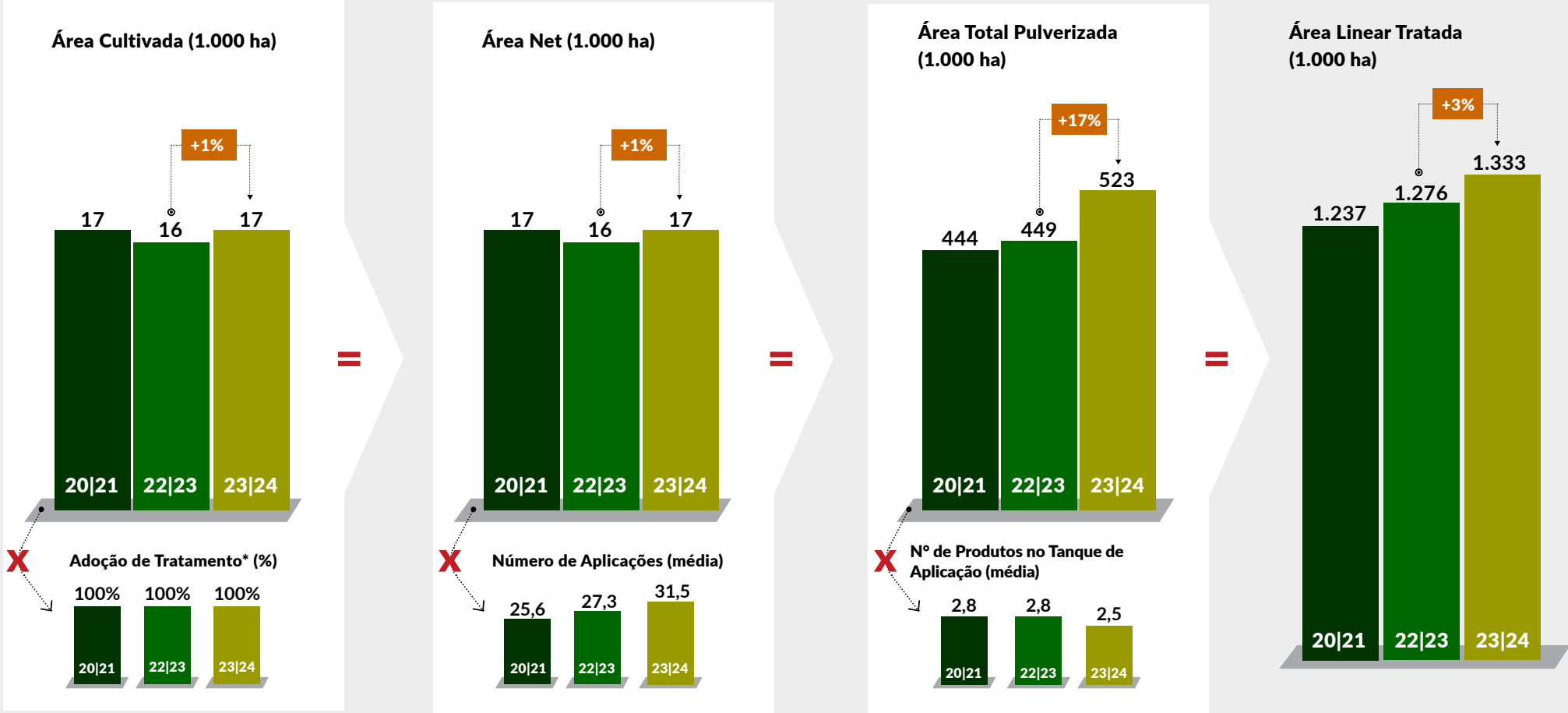
MAMÃO

2020 | 2021

2022 | 2023

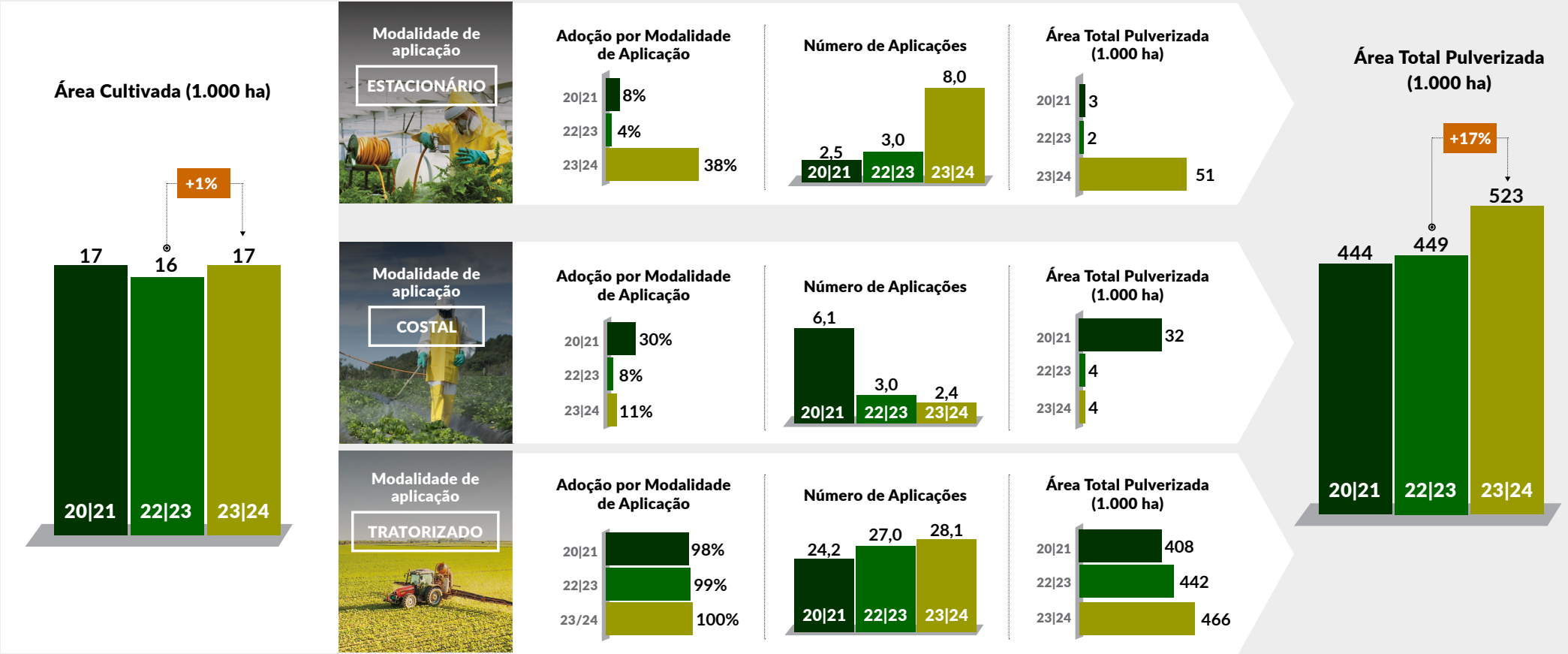
2023 | 2024

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

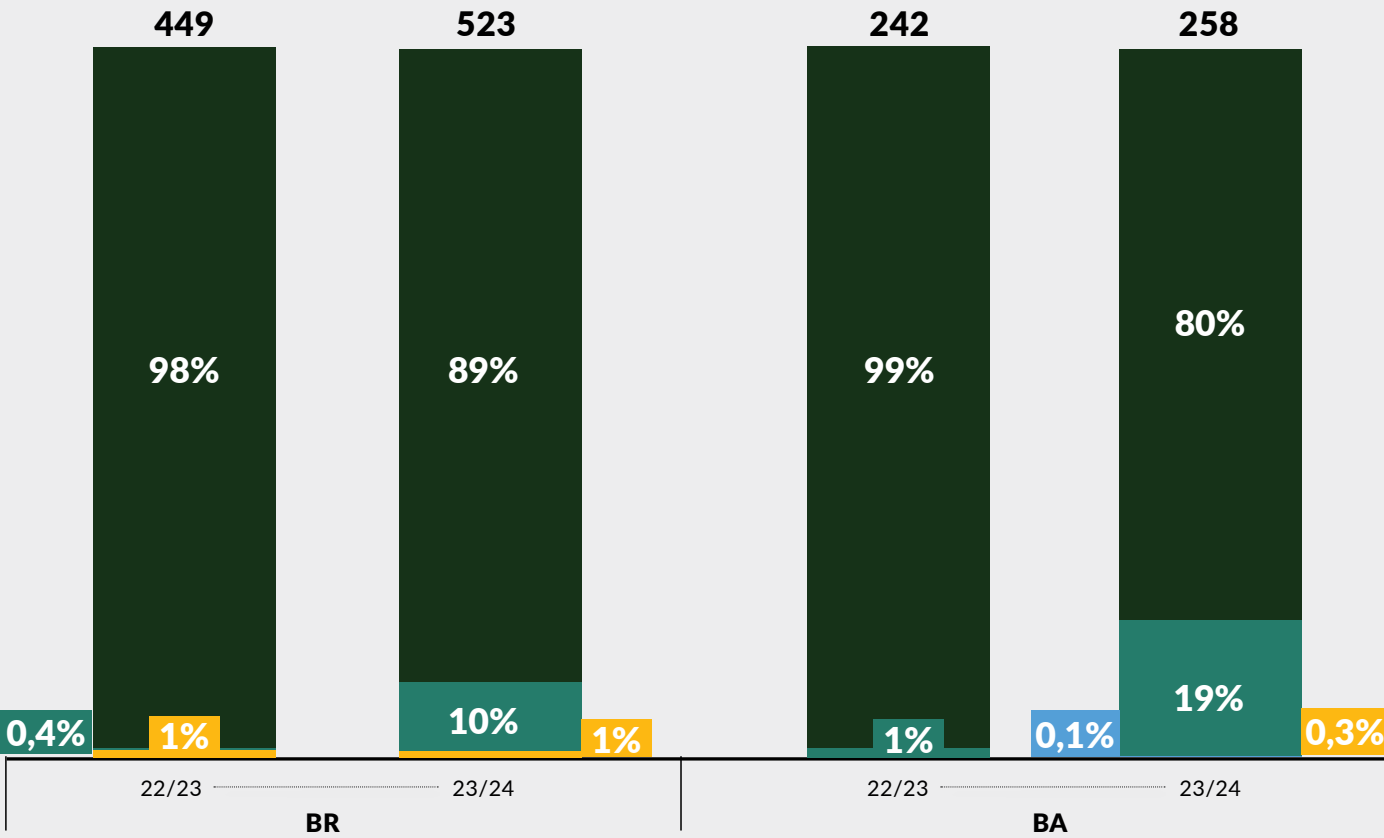
Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



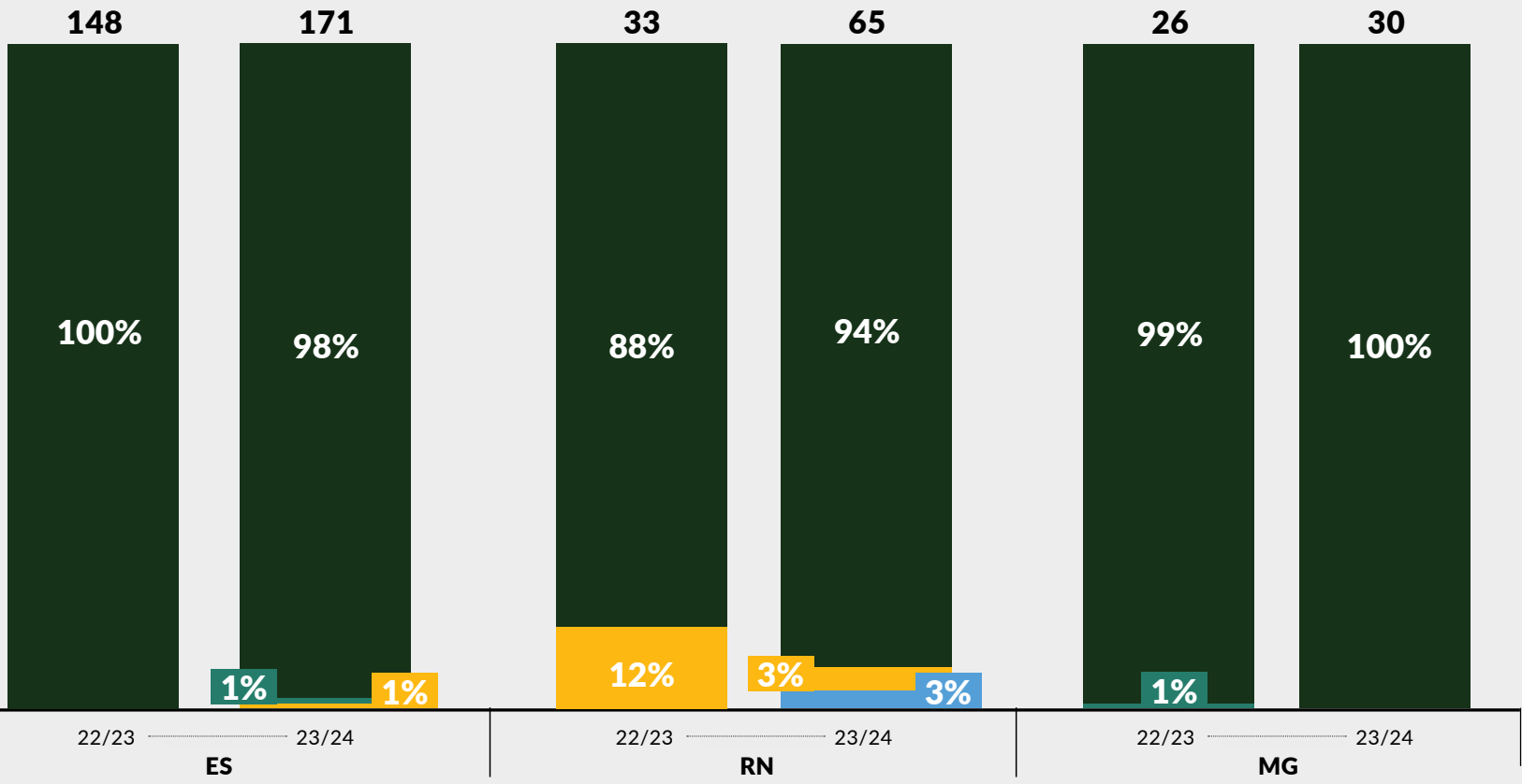
****Alterações de amostragem por estado podem ocasionar alteração nas modalidades de aplicação representadas nas safras.**

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



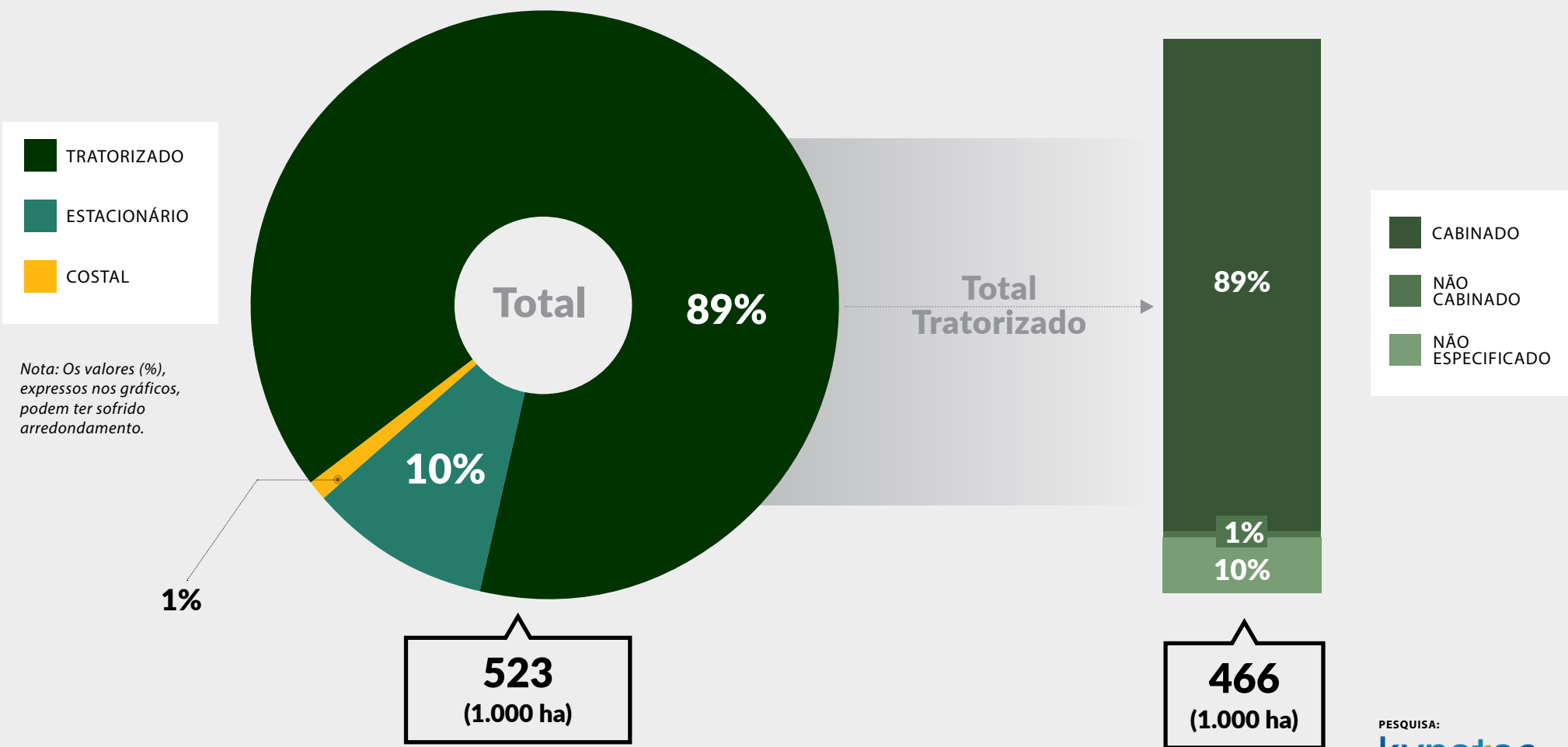
****Alterações de amostragem por estado podem ocasionar alteração nas modalidades de aplicação representadas nas safras.**

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



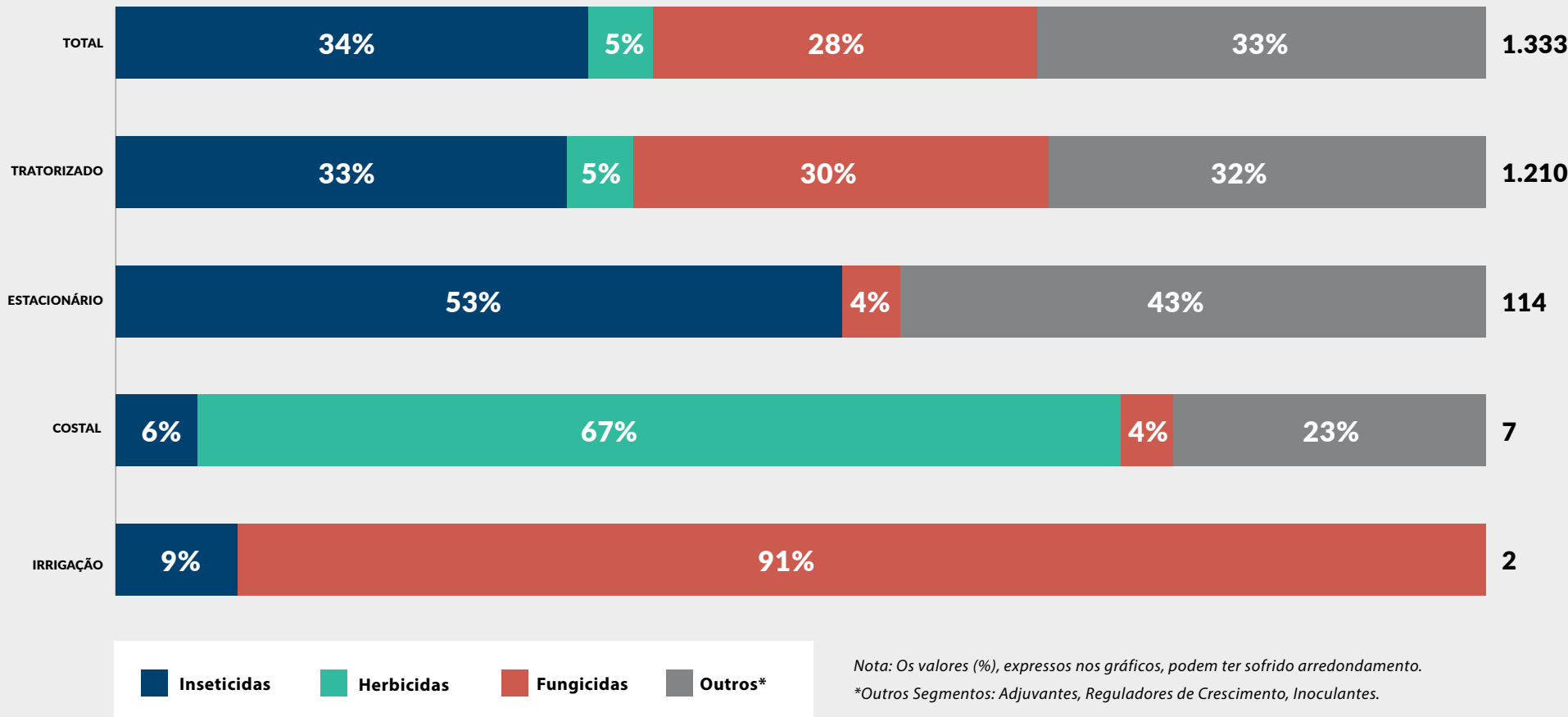
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



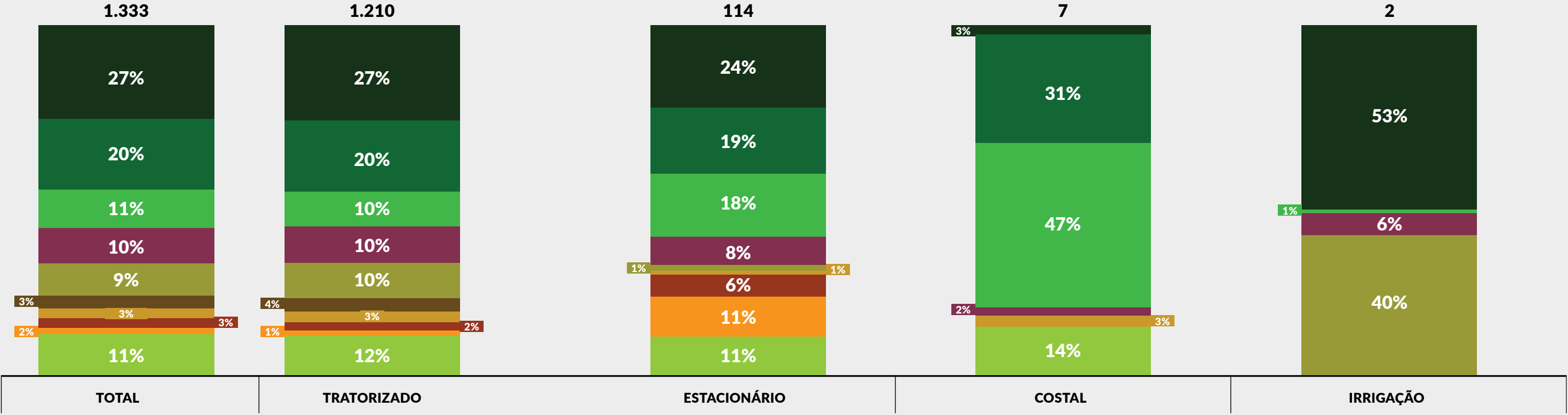
Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

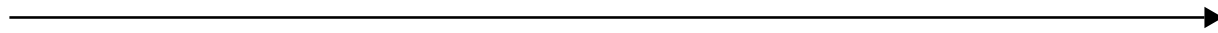


SC - Suspensão Concentrada EC - Concentrado Emulsionável SL - Concentrado Solúvel WP - Pó Molhável WG - Grânulos Dispersíveis em Água
DC - Concentrado Dispersível EW - Emulsão de Óleo em Água XX - Outras Formulações FS - Suspensão Concentrada p/ Trat. Sementes Outras*

*Adjuvantes Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

*Adjuvantes Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrakTM



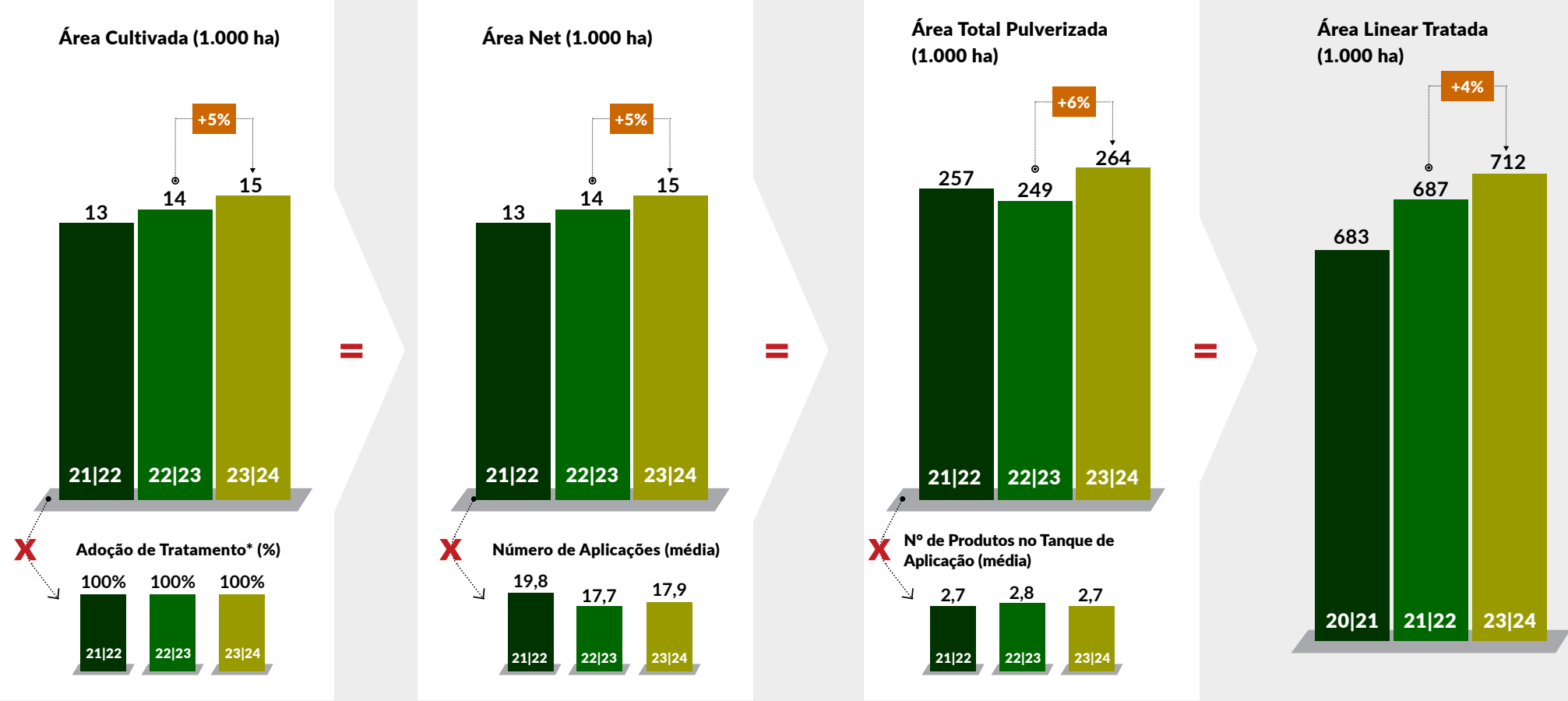
CENOURA

2021 | 2022

2022 | 2023

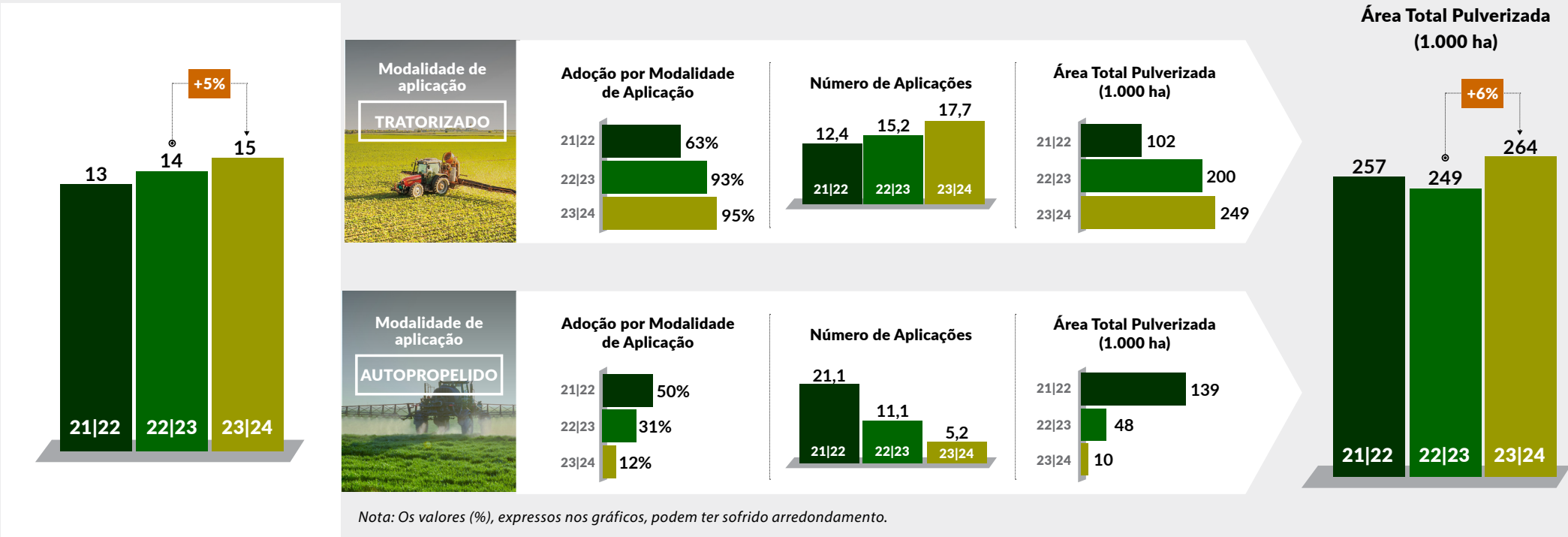
2023 | 2024

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)

TRATORIZADO

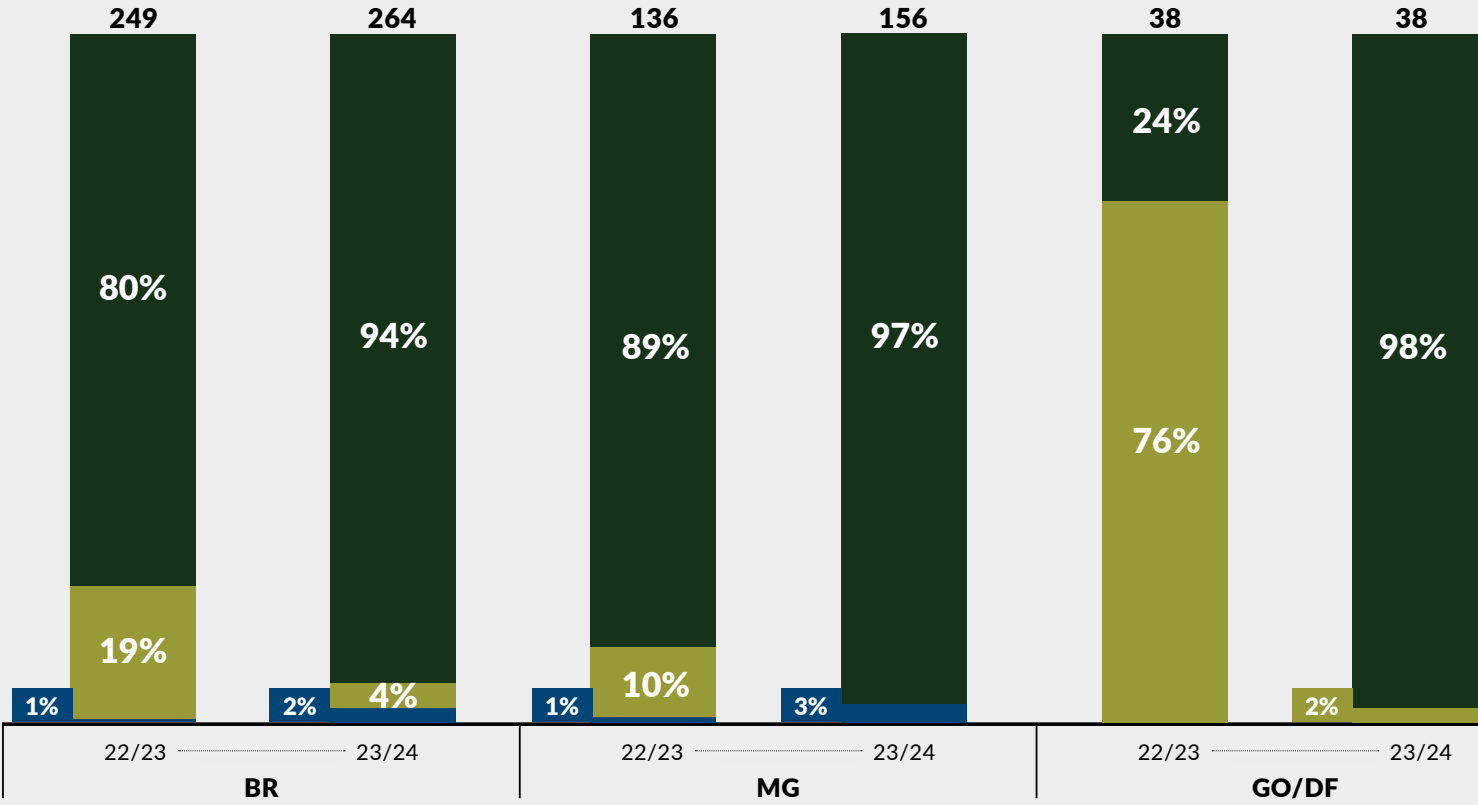
AUTOPROPELIDO

OUTROS*

Nota: Os valores (%),
expressos nos gráficos,
podem ter sofrido
arredondamento.

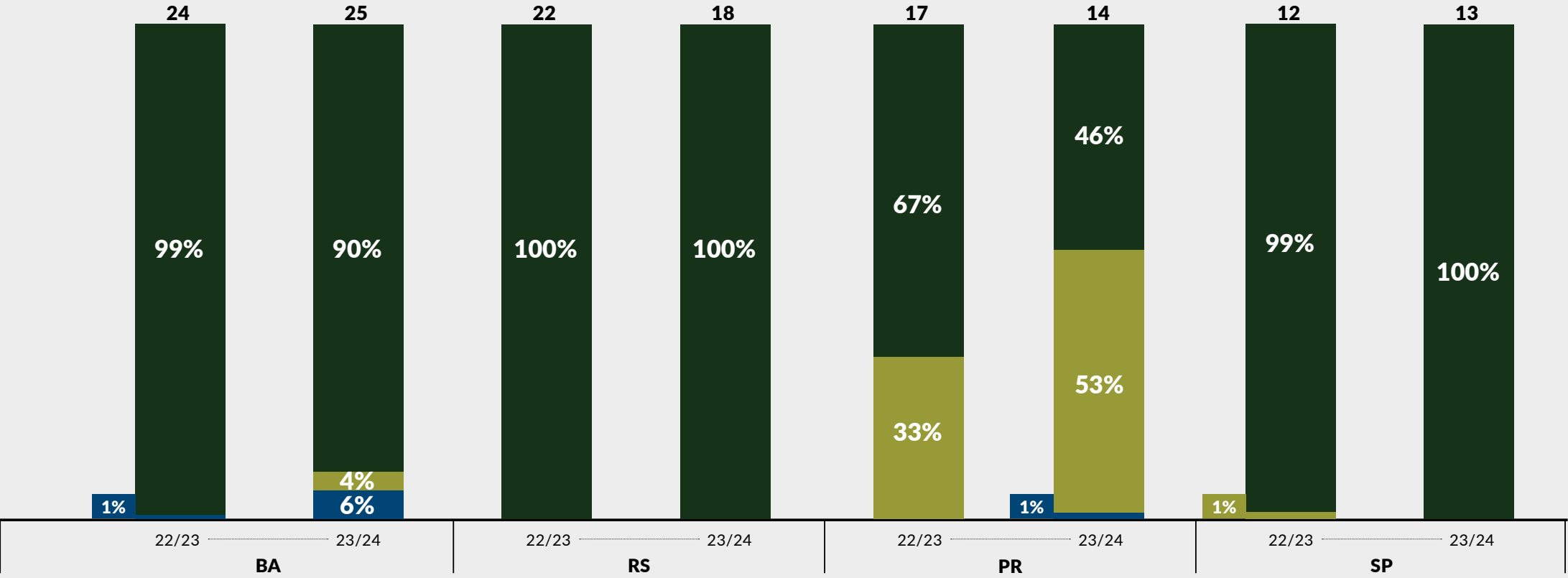
*Costal, Irrigação

**Alterações de amostragem
por estado podem ocasionar
alteração nas modalidades de
aplicação representadas nas
safras.



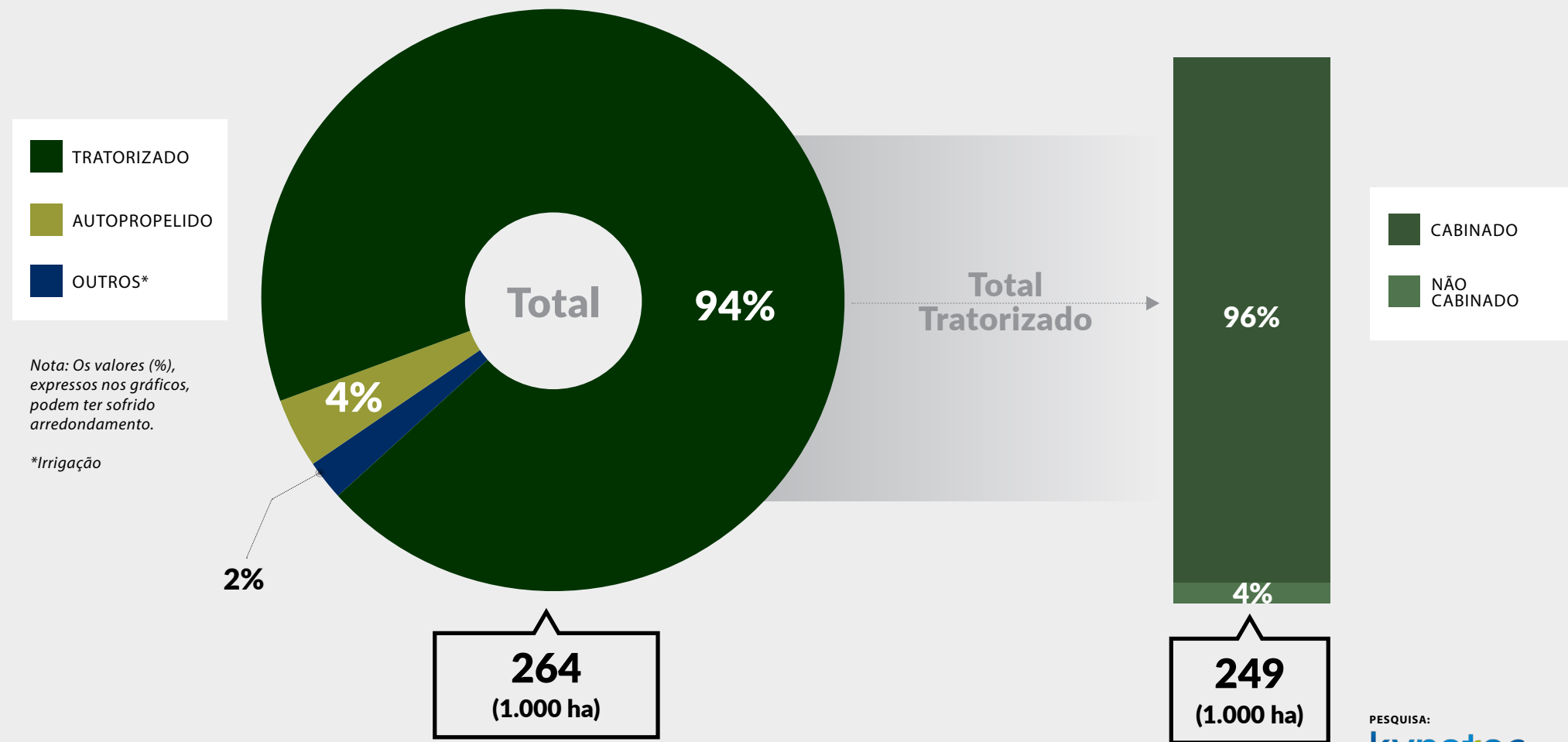
Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



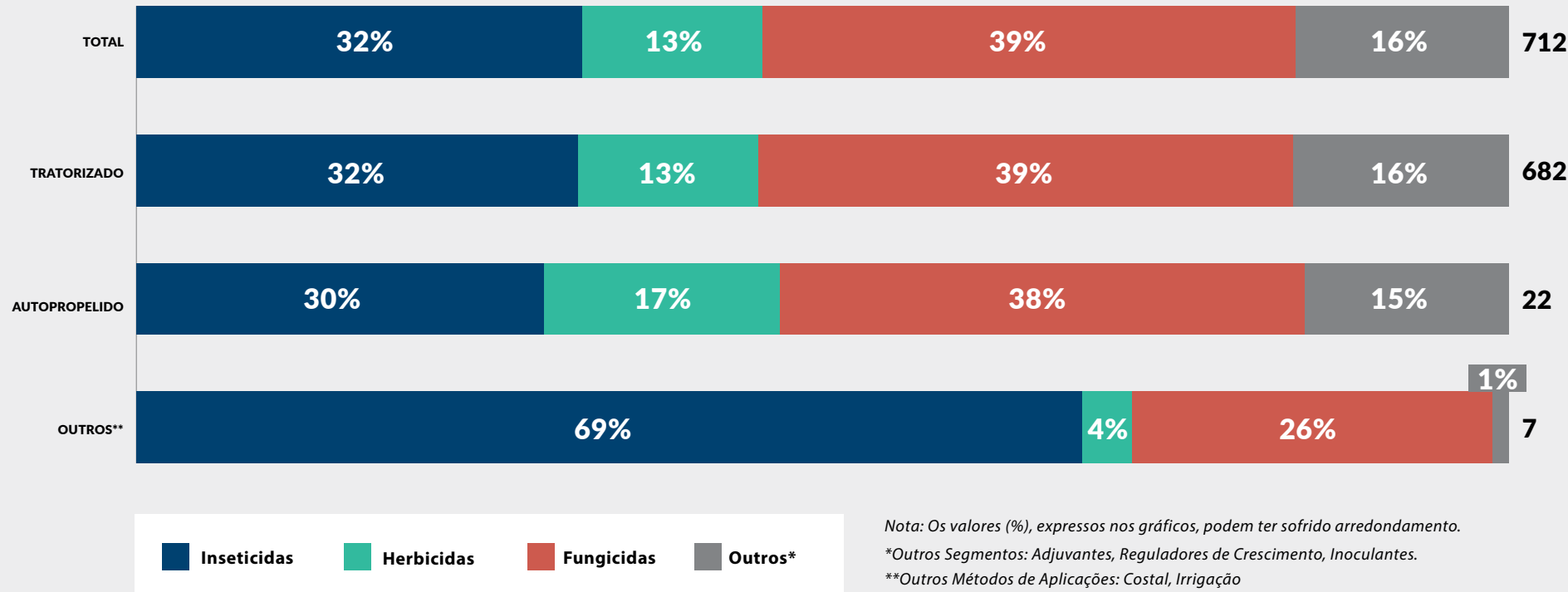
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



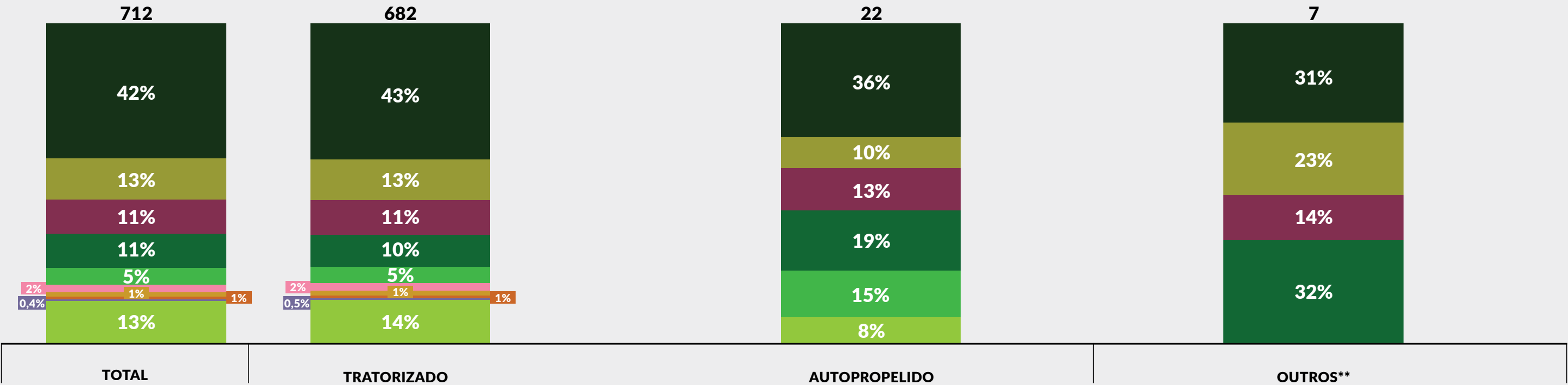
Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



*Adjuvantes ** Costal, Irrigação Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



*Adjuvantes ** Costal, Irrigação Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

FarmTrak™

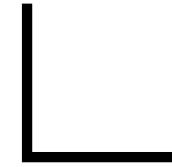


ALHO

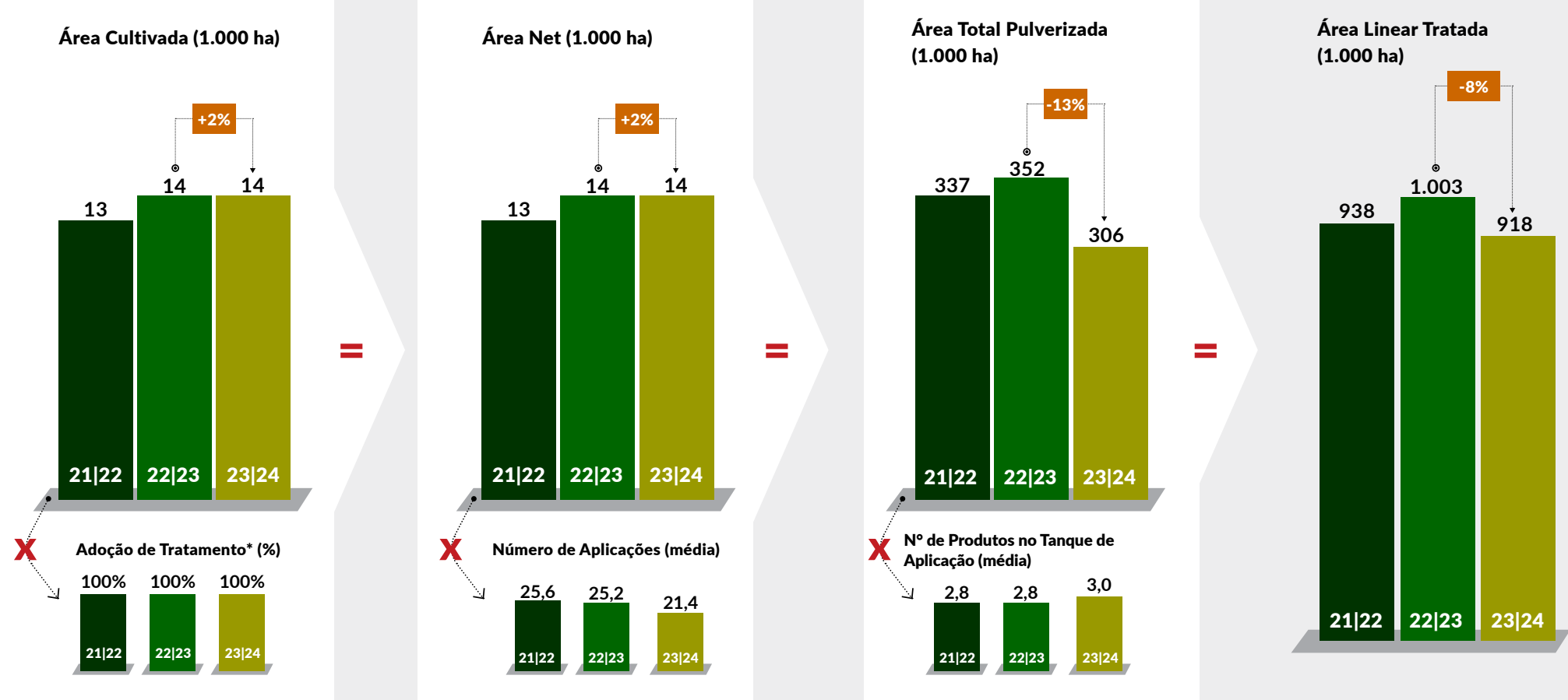
2021 | 2022

2022 | 2023

2023 | 2024

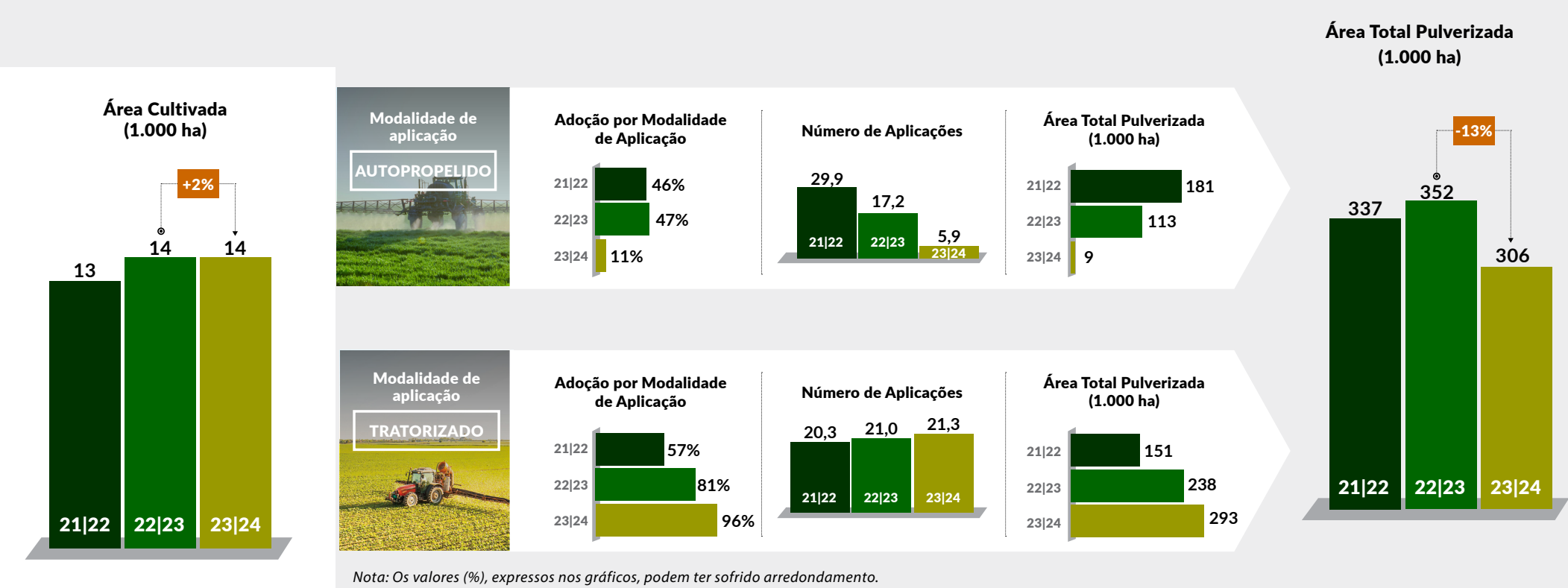


Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
**O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.*

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

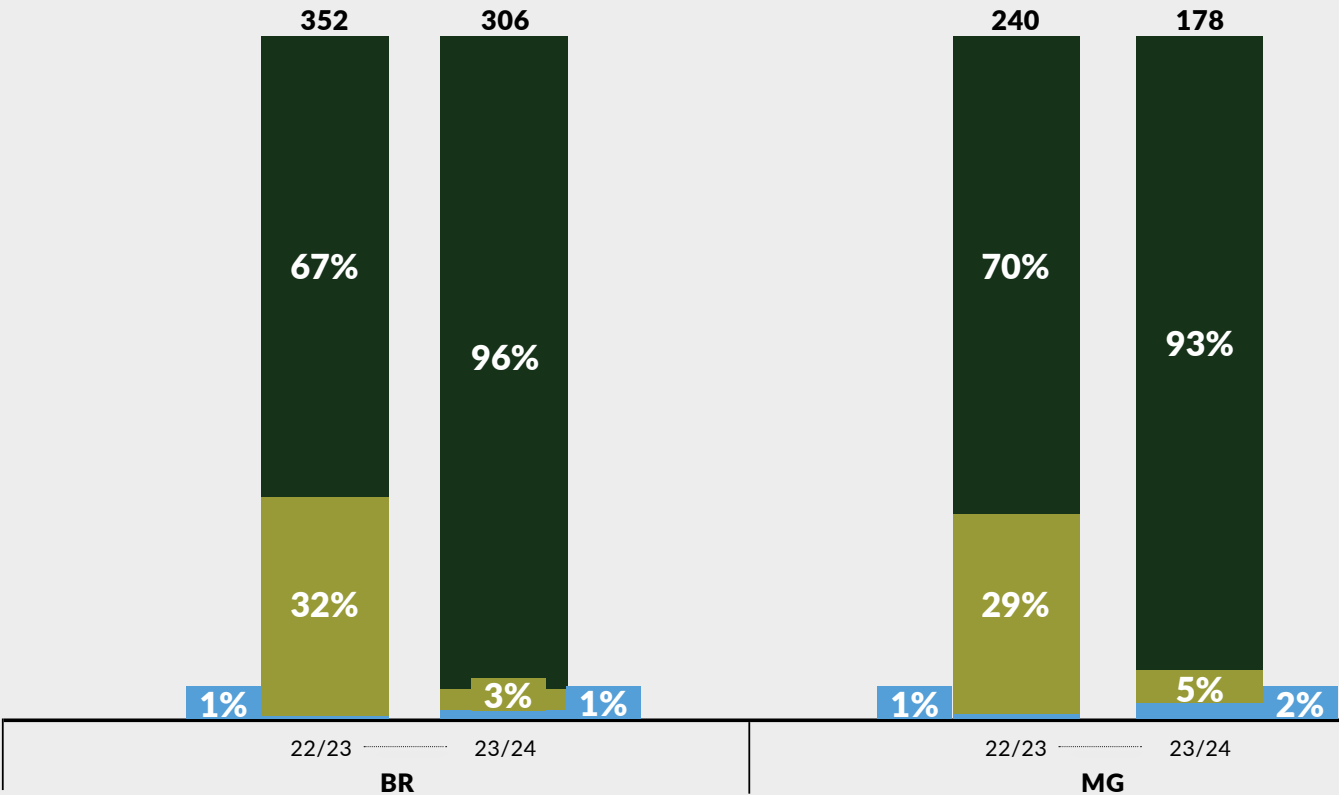
Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



***Alterações de amostragem por estado podem ocasionar alteração nas modalidades de aplicação representadas nas safras.*

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



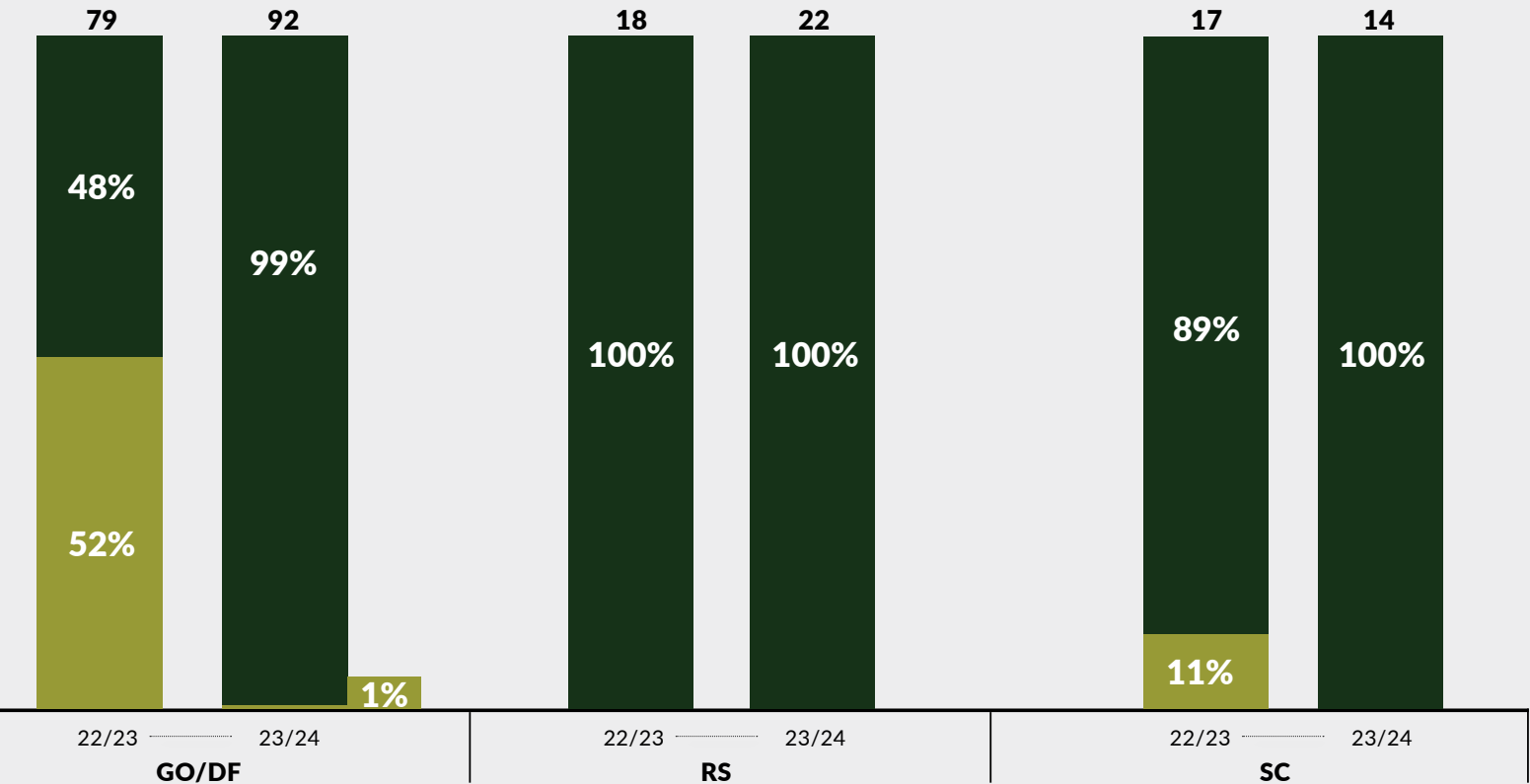
Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



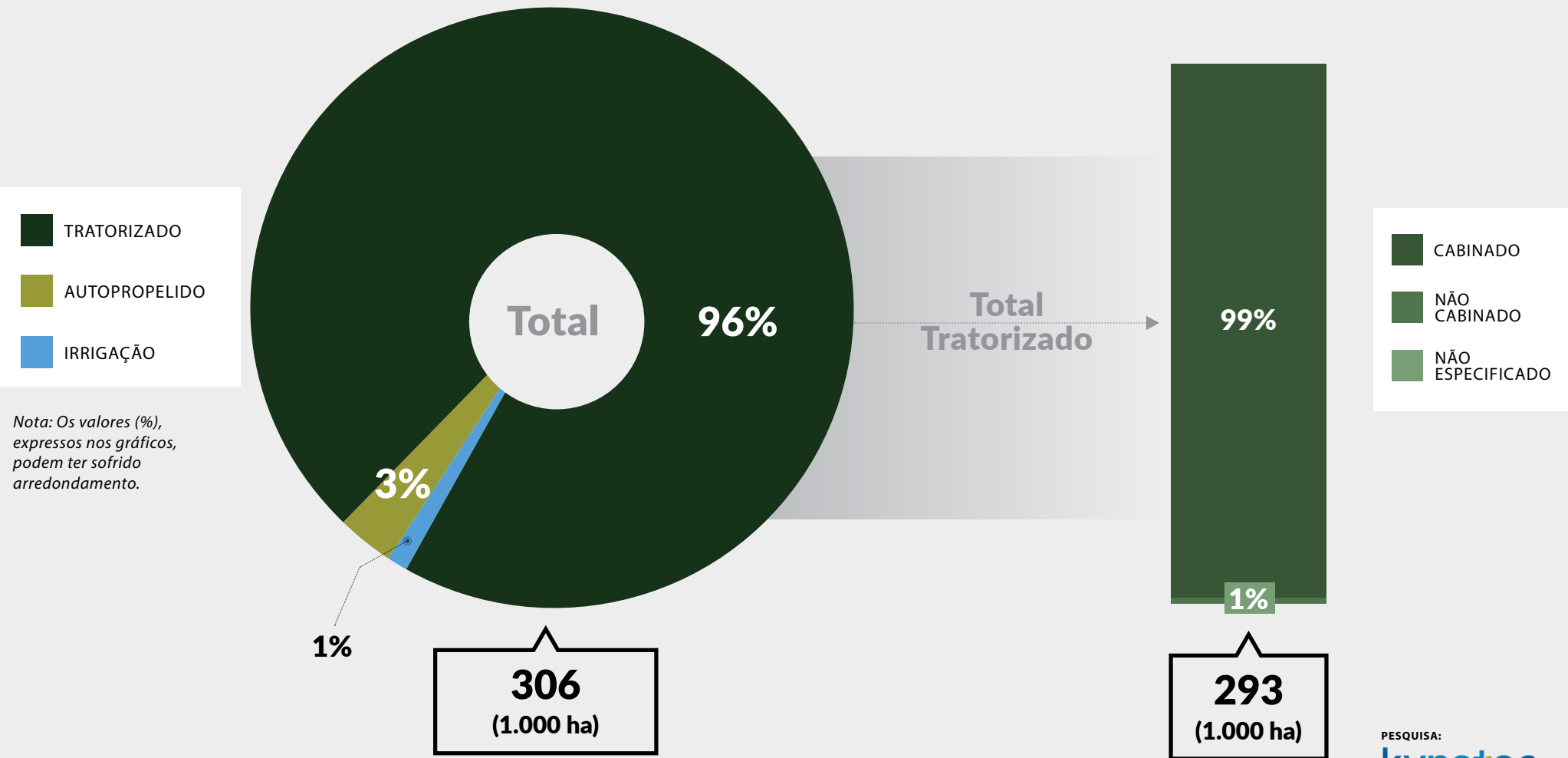
***Alterações de amostragem por estado podem ocasionar alteração nas modalidades de aplicação representadas nas safras.*

Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



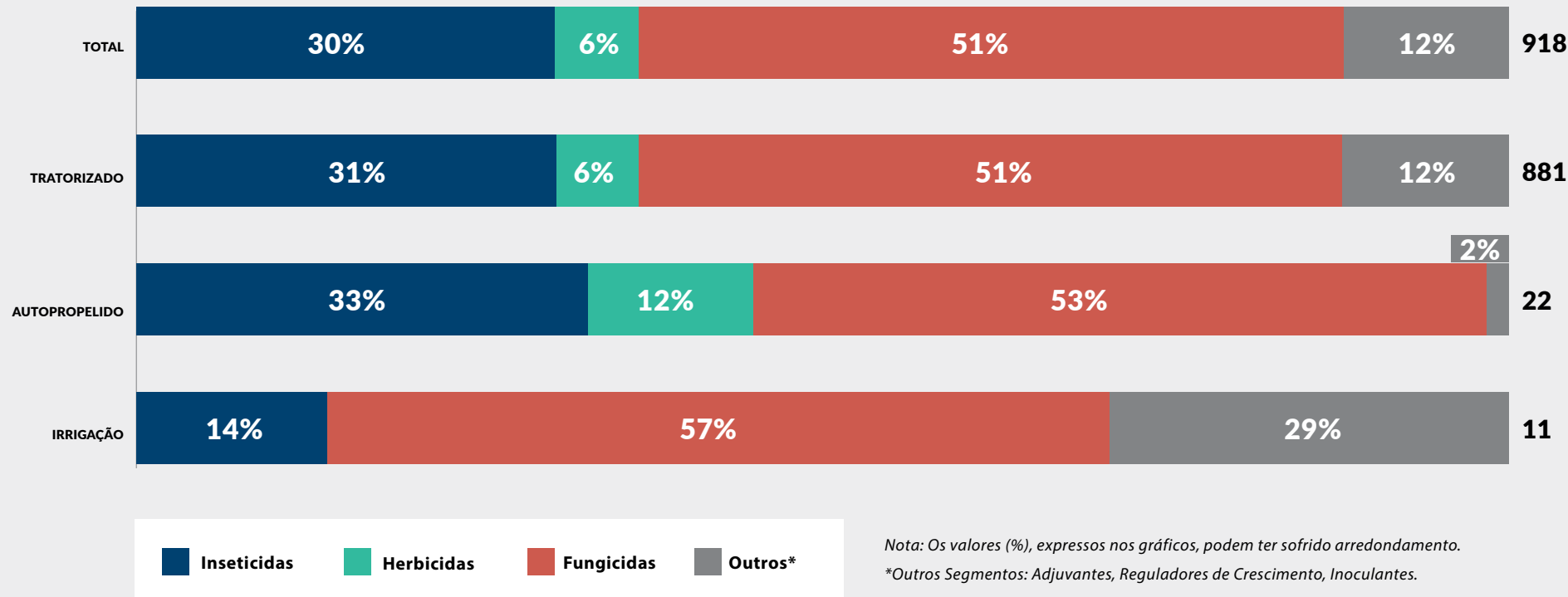
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



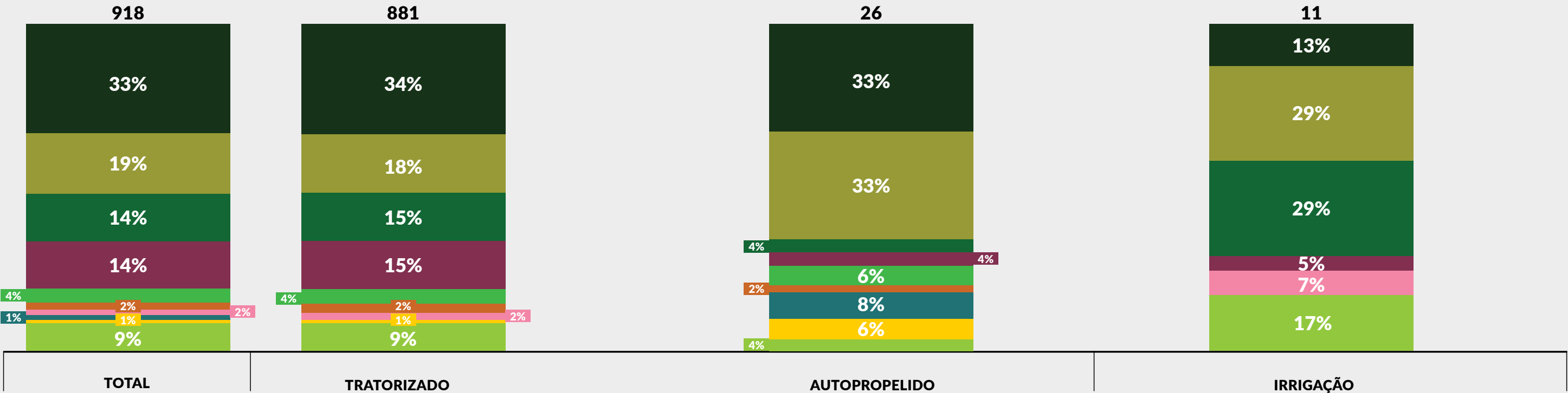
Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

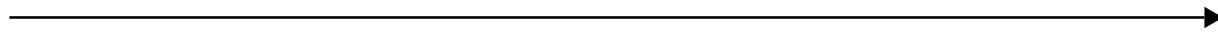


SC - Suspensão Concentrada WG - Grânulos Dispersíveis em Água EC - Concentrado Emulsionável WP - Pó Molhável SL - Concentrado Solúvel
SG - Grânulo Solúvel em Água CS - Suspensão de Cápsulas SP - Pó Solúvel em Água OD - Dispersão de Óleo Outras*

*Adjuvantes Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

SC - Suspensão Concentrada WG - Grânulos Dispersíveis em Água EC - Concentrado Emulsionável WP - Pó Molhável SL - Concentrado Solúvel
SG - Grânulo Solúvel em Água CS - Suspensão de Cápsulas SP - Pó Solúvel em Água OD - Dispersão de Óleo Outras*

*Adjuvantes Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



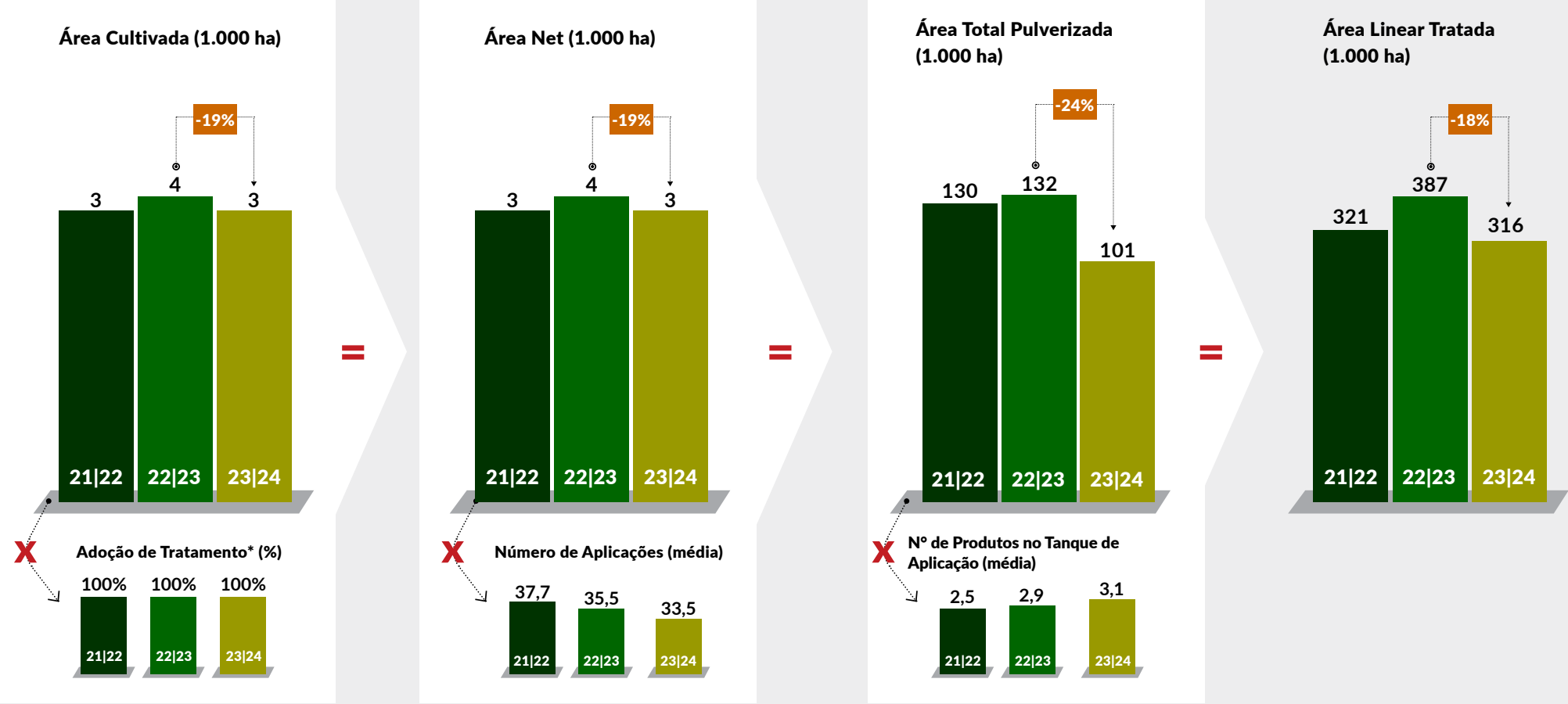
PIMENTÃO

2021 | 2022

2022 | 2023

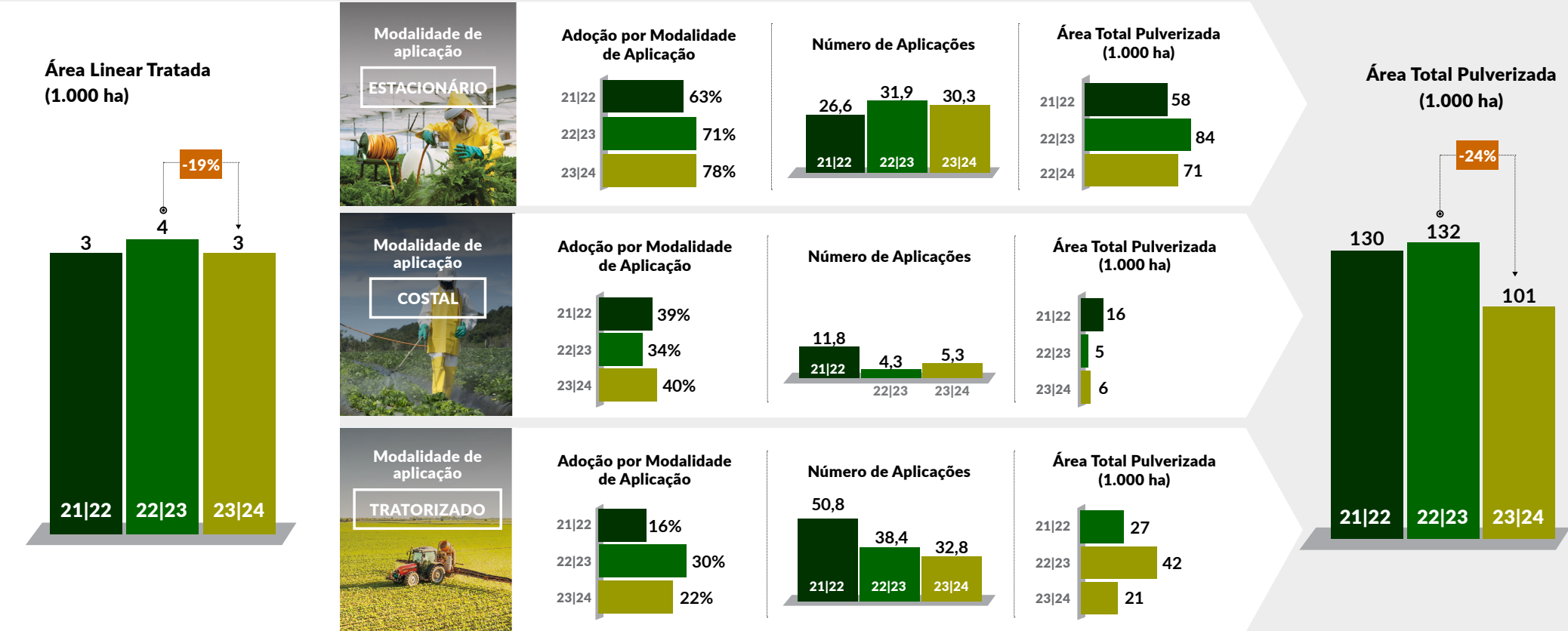
2023 | 2024

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.
*O tratamento pode ter sido realizado utilizando produtos químicos ou biológicos.

Principais indicadores



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

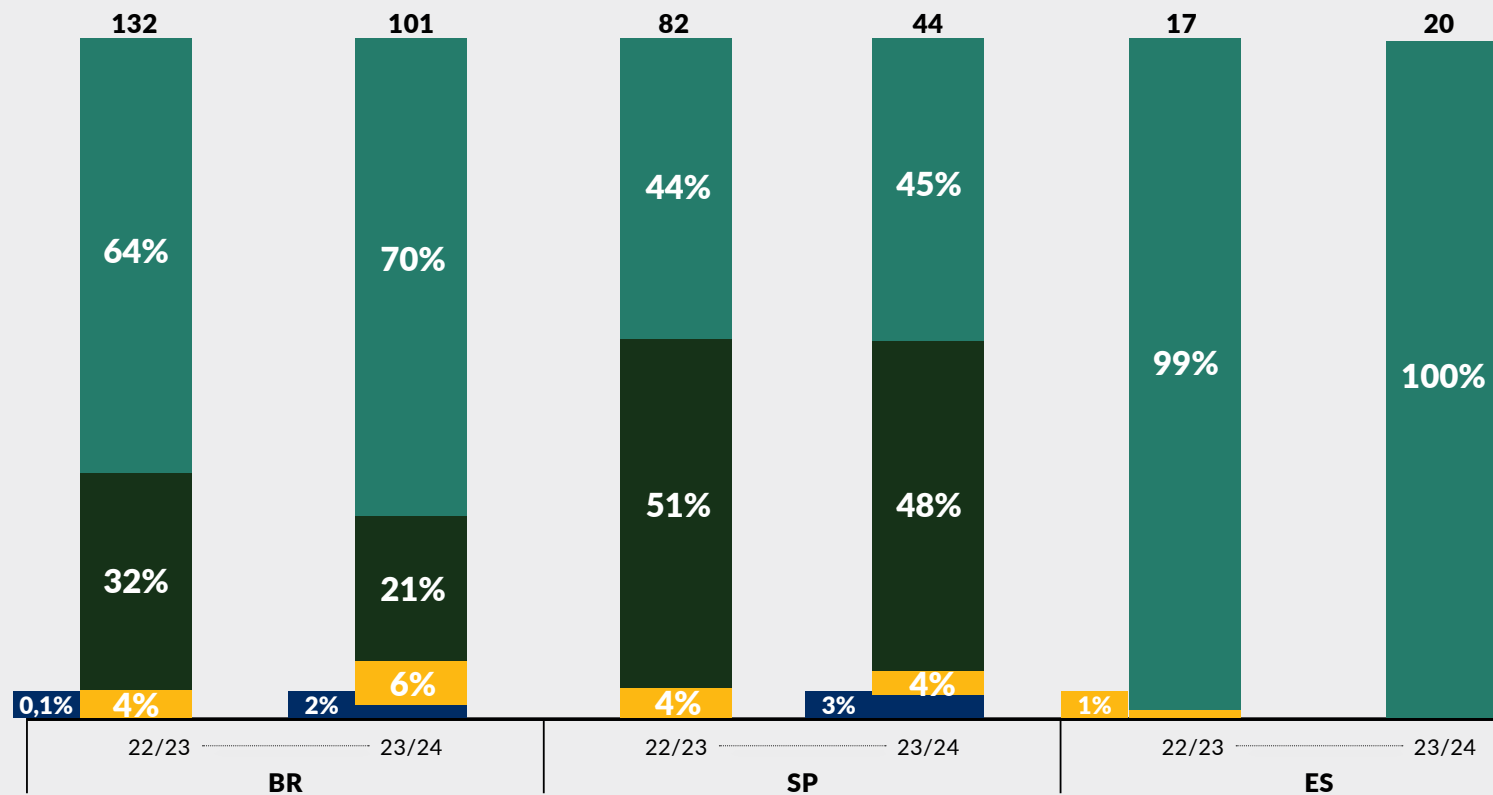
Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



*Nota: Os valores (%),
expressos nos gráficos,
podem ter sofrido
arredondamento.*

**Gotejamento, Solo/
Drench, Irrigação*



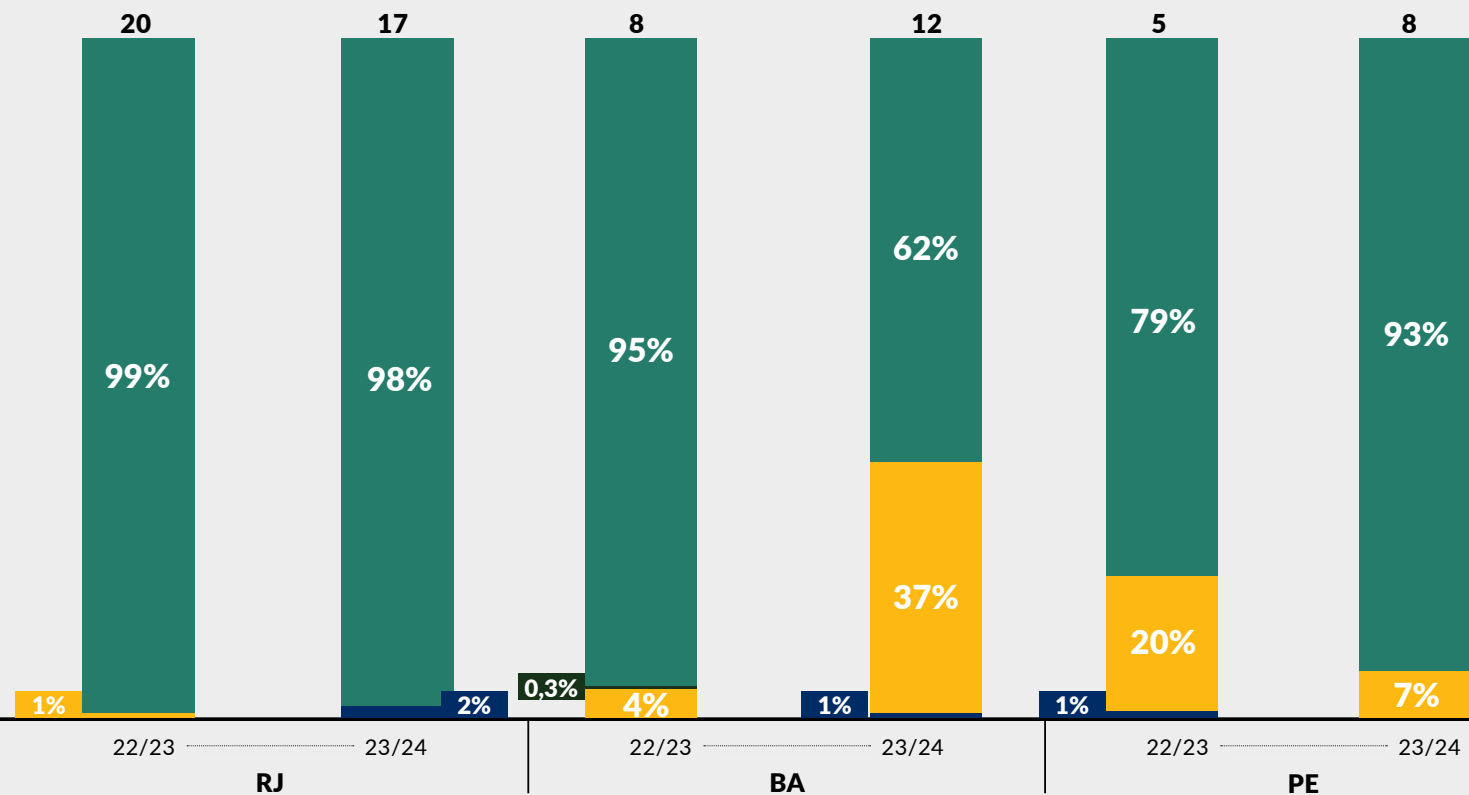
Modalidades de aplicação por estados

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha)



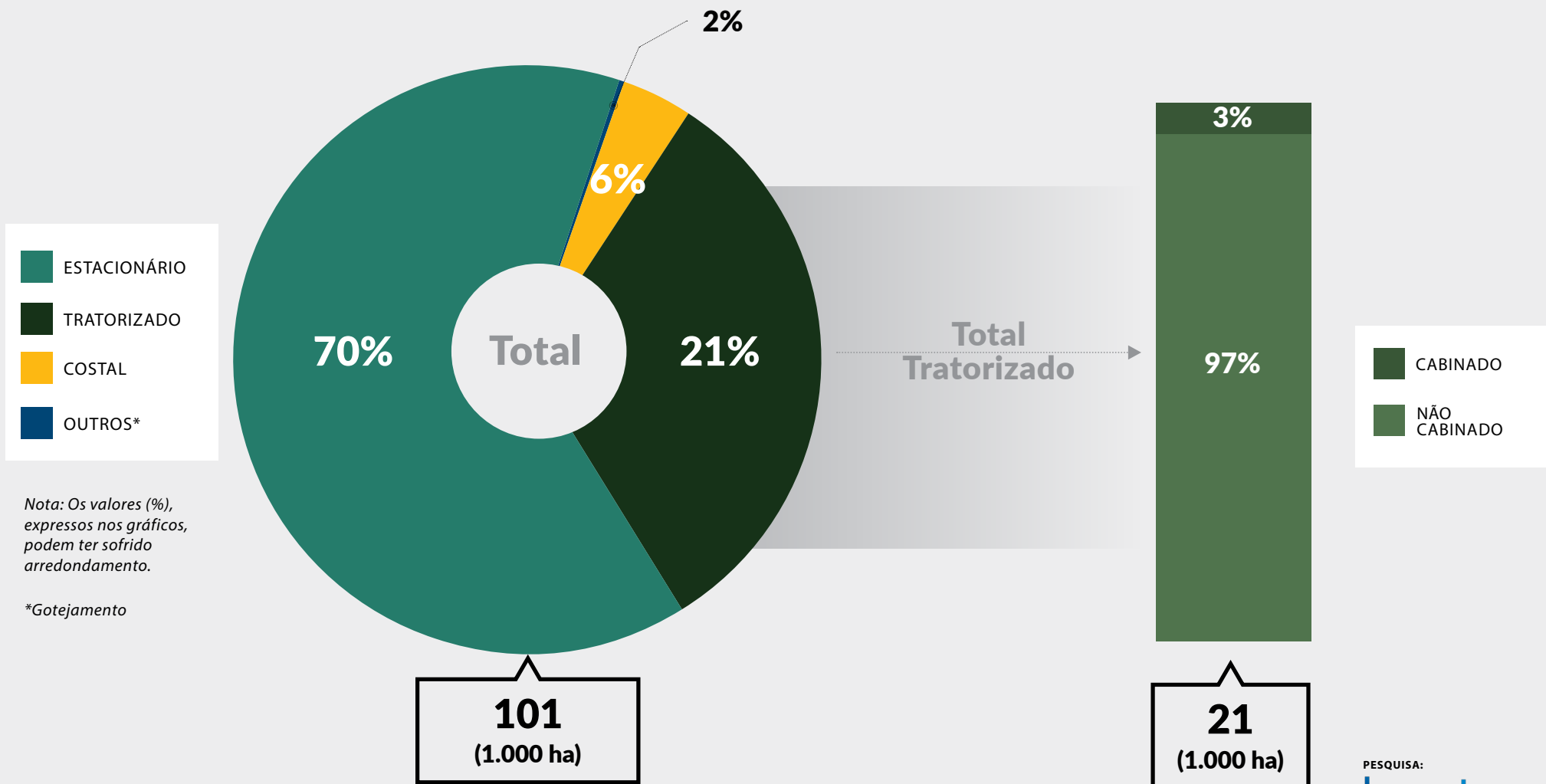
*Nota: Os valores (%),
expressos nos gráficos,
podem ter sofrido
arredondamento.*

**Gotejamento, Solo/
Drench, Irrigação*



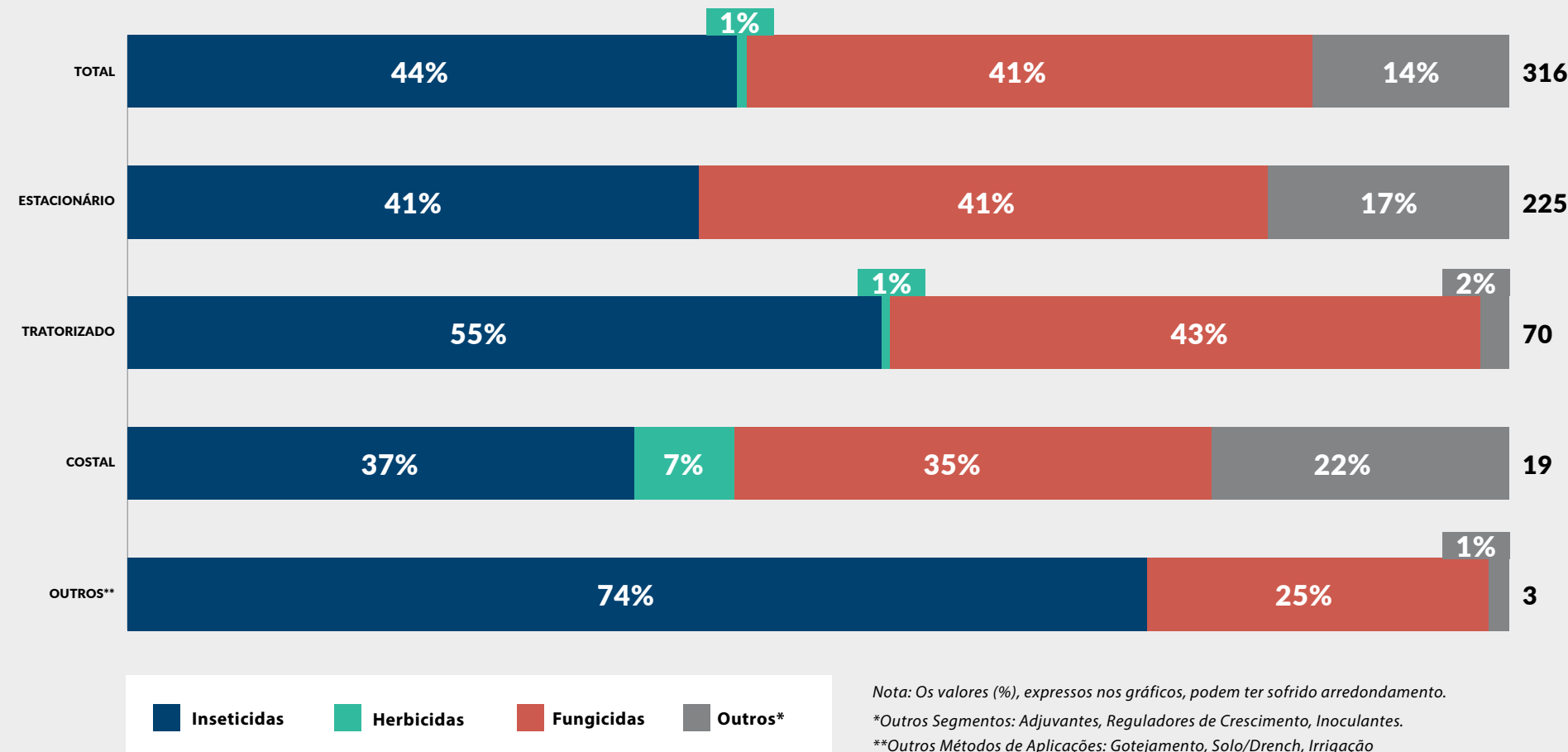
Modalidades de aplicação

Indicações em %: Bases em Área Total Pulverizada (1.000 ha).



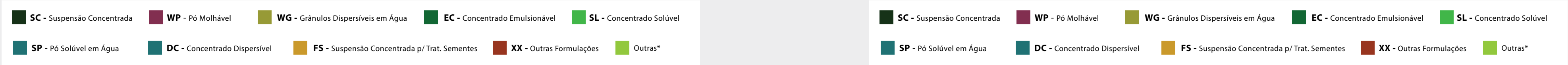
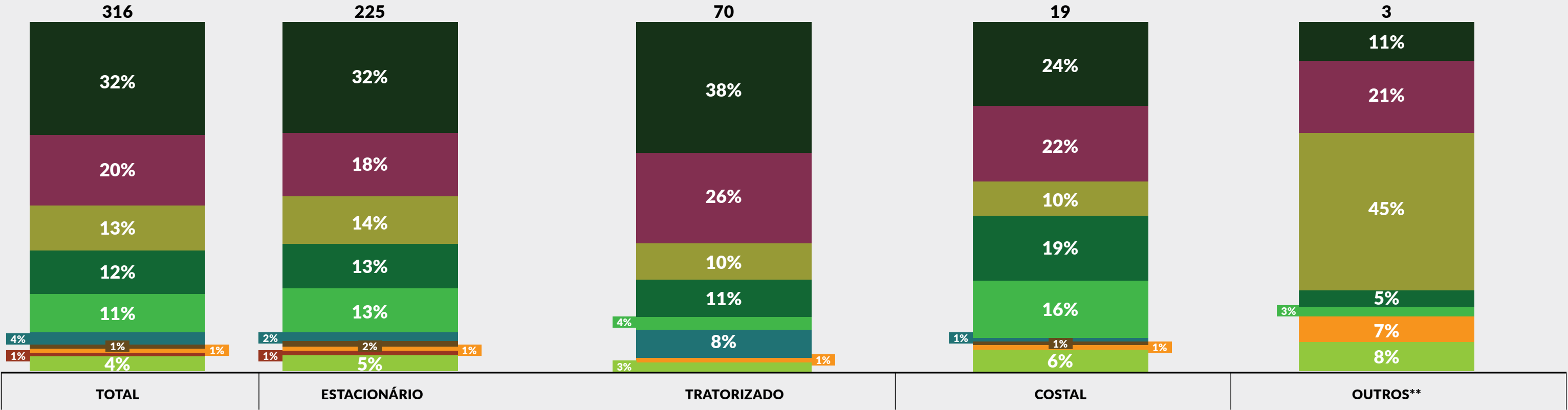
Modalidade de aplicação por Classe

Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

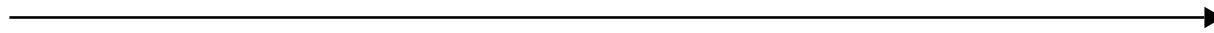


Formulações por modalidade de aplicações

TOTAL CROPS – 23/24
Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



*Adjuvantes **Gotejamento, Solo/Drench, Irrigação Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.



**Tratamento
de sementes**

Principais indicadores Tratamento de sementes*



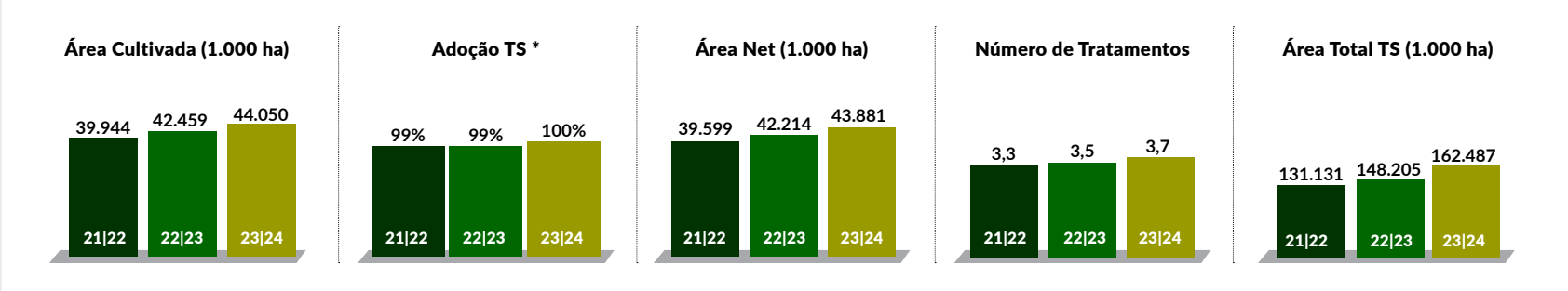
SOJA:

2021 | 2022
2022 | 2023
2023 | 2024

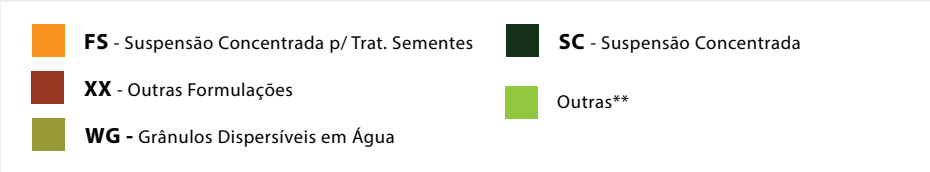
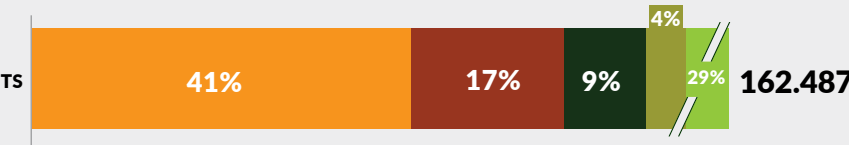
Bases por indicadores.

*TS Inseticidas e TS Fungicidas e Inoculantes.

**Pó molhável, Outros Líquidos p/ Aplicação Direta

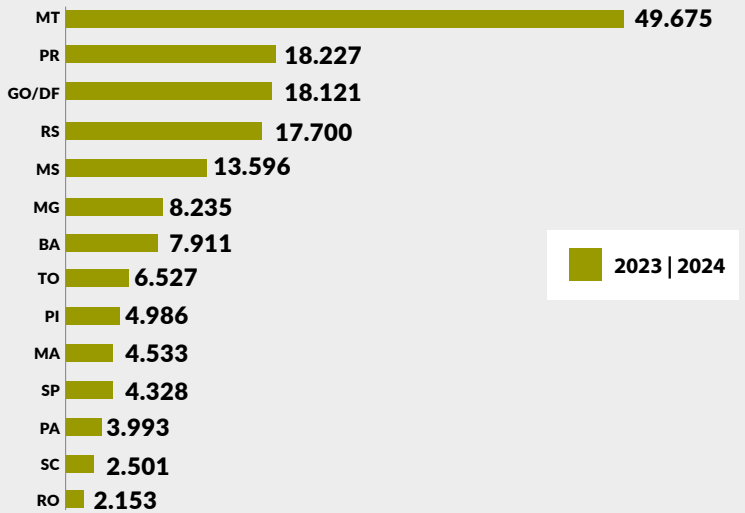


Principais Formulações Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Área total TS (1.000 ha) por estado



Principais indicadores Tratamento de sementes*



**MILHO
SAFRINHA:**

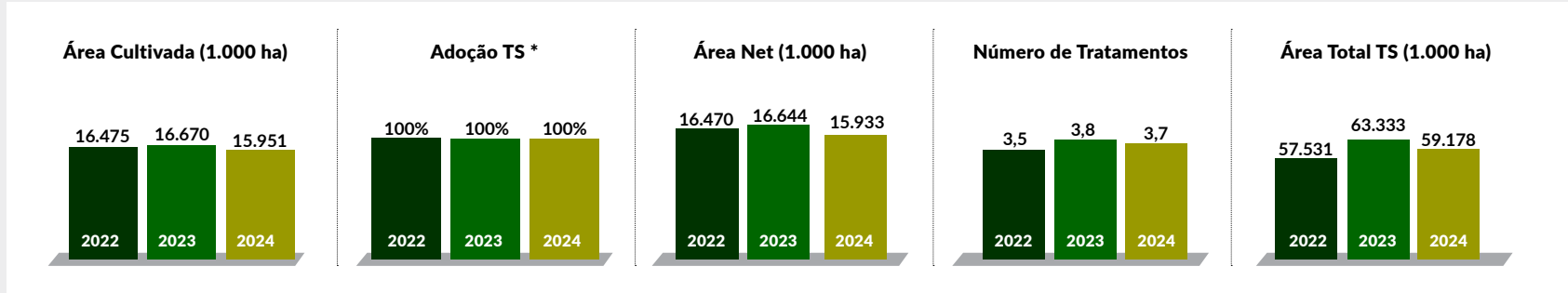
2022 | 2023 | 2024

Bases por indicadores.

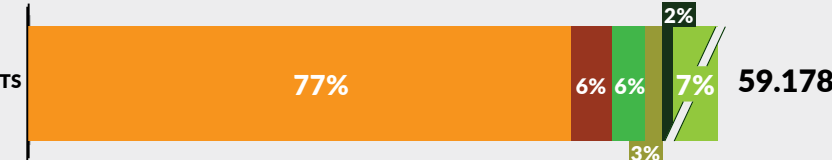
* TS Inseticidas e TS Fungicidas e Inoculantes.

**Pó molhável, Pó Dispersível em Água p/ Tratamento de Sementes

Nota: Novas regiões pesquisadas ocorrendo aumento de áreas a partir de 2023: BA, PA, SE e Ocidental do TO.

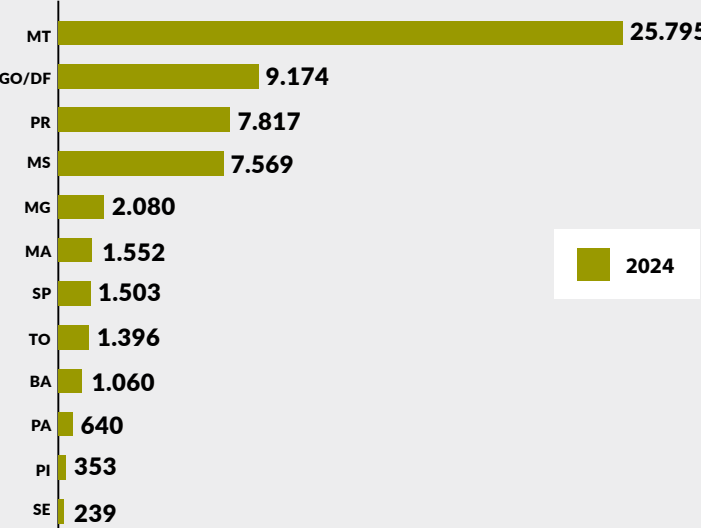


Principais Formulações Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

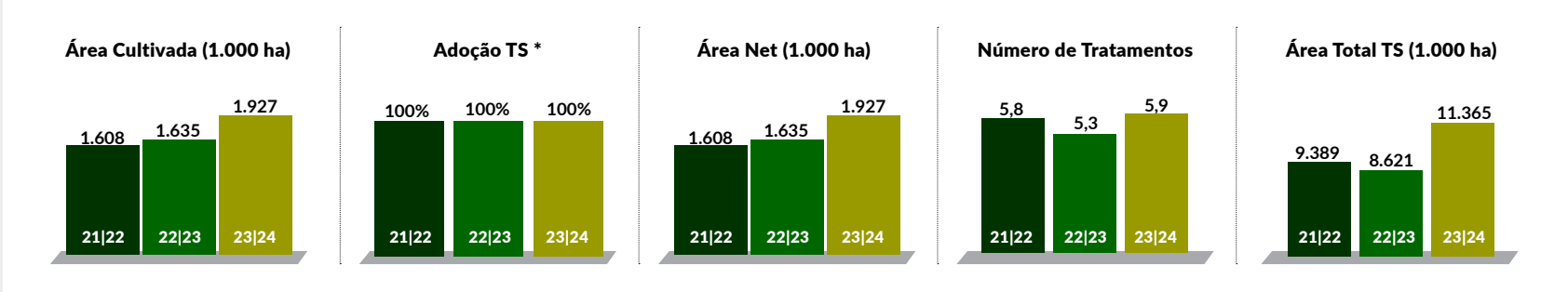


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Área total TS (1.000 ha) por estado



Principais indicadores Tratamento de sementes*



ALGODÃO:

2021 | 2022
2022 | 2023
2023 | 2024

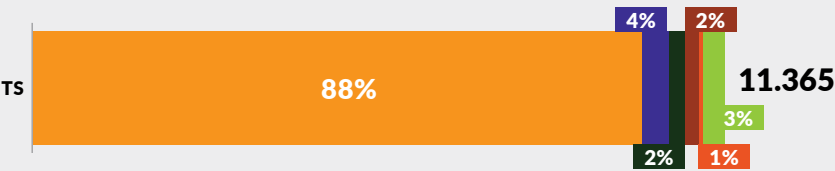
Bases por indicadores.

* TS Inseticidas e TS Fungicidas.

**Pó molhável, Pó Dispersível em Água p/ Tratamento de Sementes

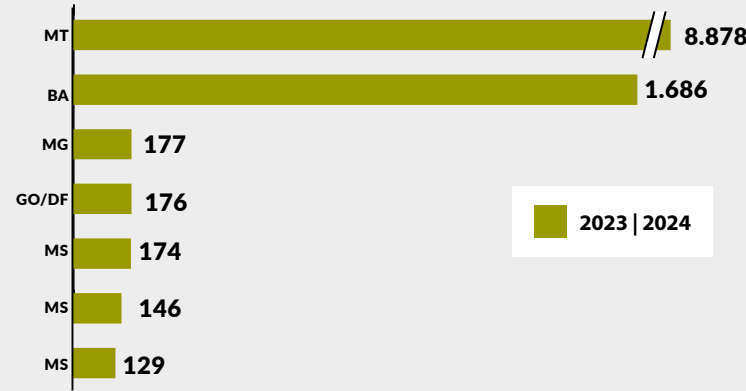
*Novas regiões pesquisadas ocorrendo aumento de áreas a partir de 22/23: MA e PI.

Principais Formulações Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

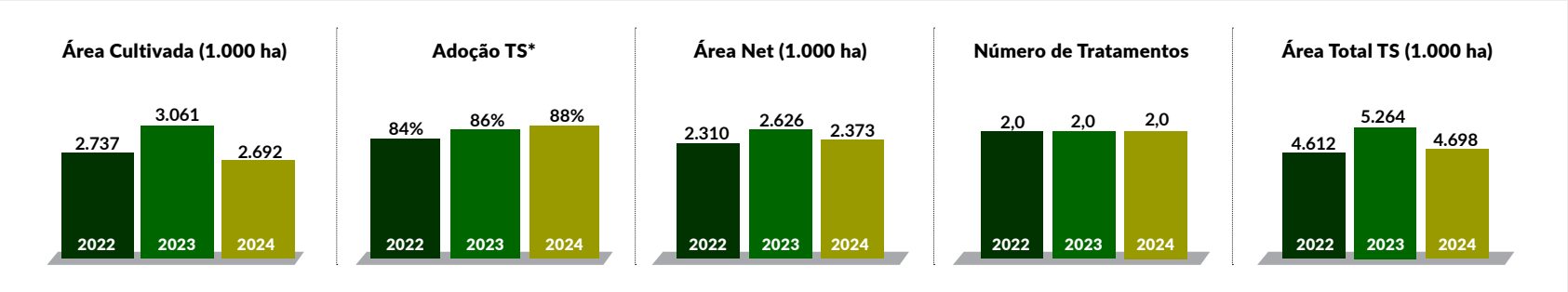


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Área total TS (1.000 ha) por estado



Principais indicadores Tratamento de sementes*



TRIGO:

2022
2023
2024

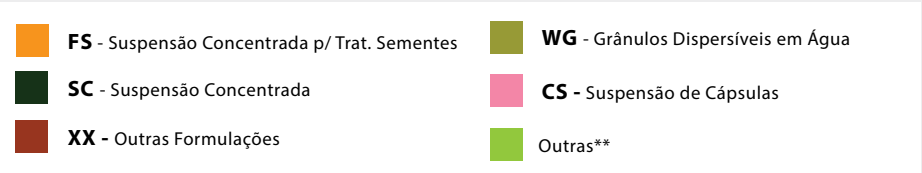
Bases por indicadores.

*TS Inseticidas e TS Fungicidas e Inoculantes.

**Pó molhável, Pó Dispersível em Água p/ Tratamento de Sementes

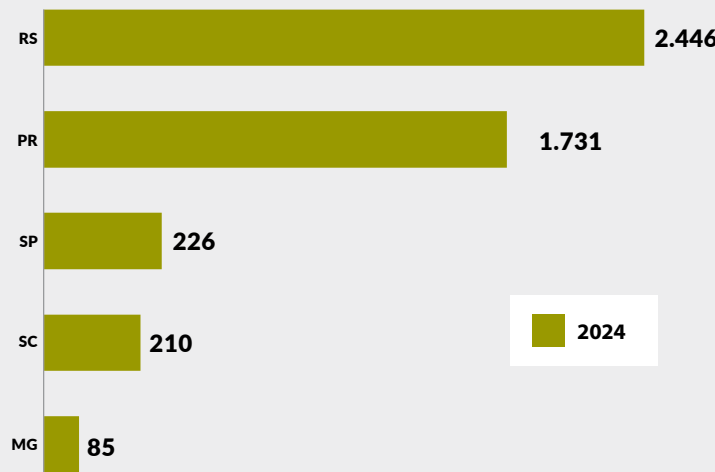
*Novas regiões pesquisadas ocorrendo aumento de áreas a partir de 22/23: MA e PI.

Principais Formulações Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

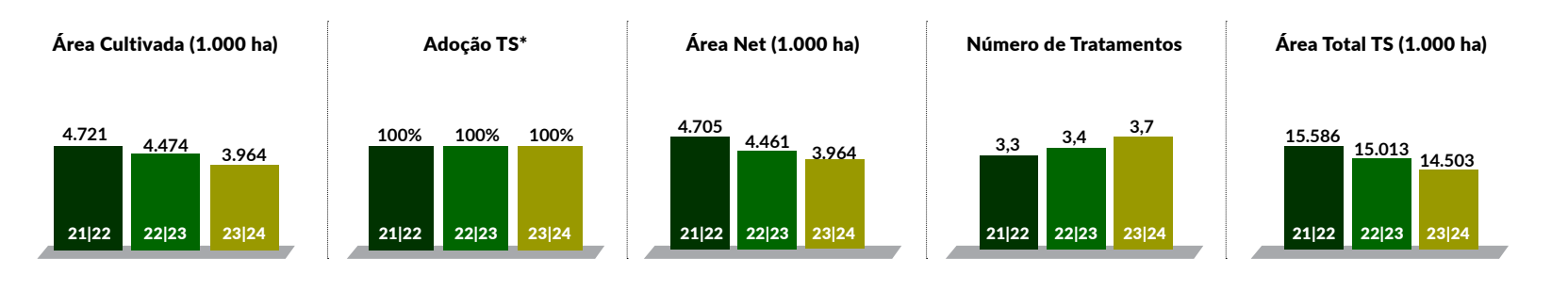


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

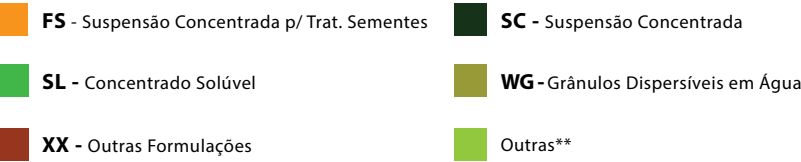
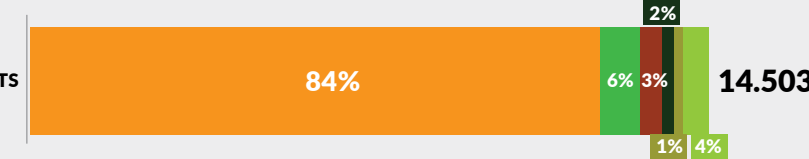
Área total TS (1.000 ha) por estado



Principais indicadores Tratamento de sementes*

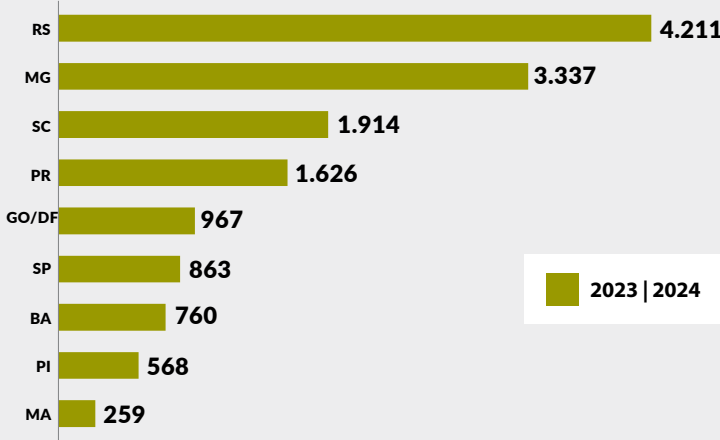


Principais Formulações Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)

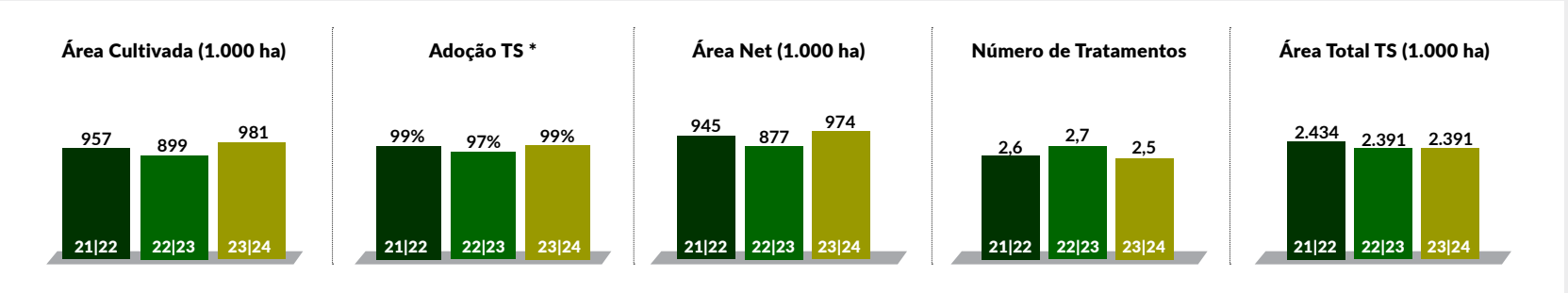


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

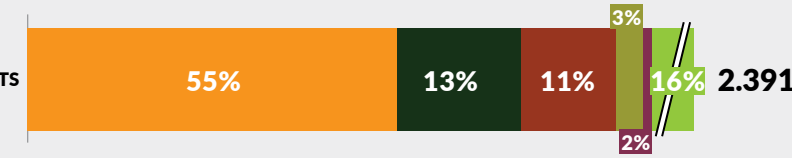
Área total TS (1.000 ha) por estado



Principais indicadores Tratamento de sementes*

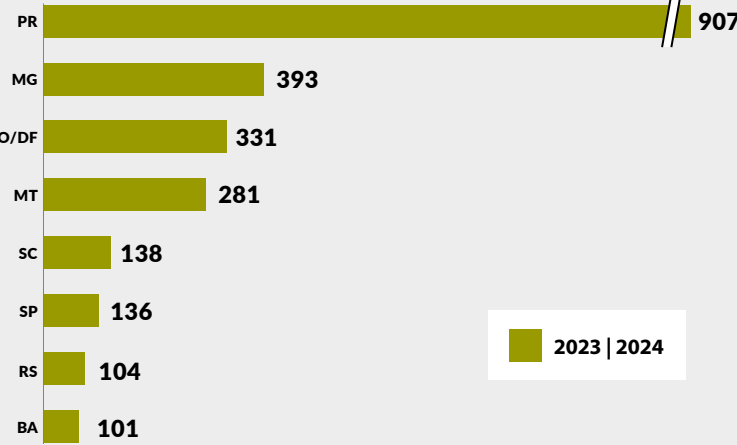


Principais Formulações Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Área total TS (1.000 ha) por estado



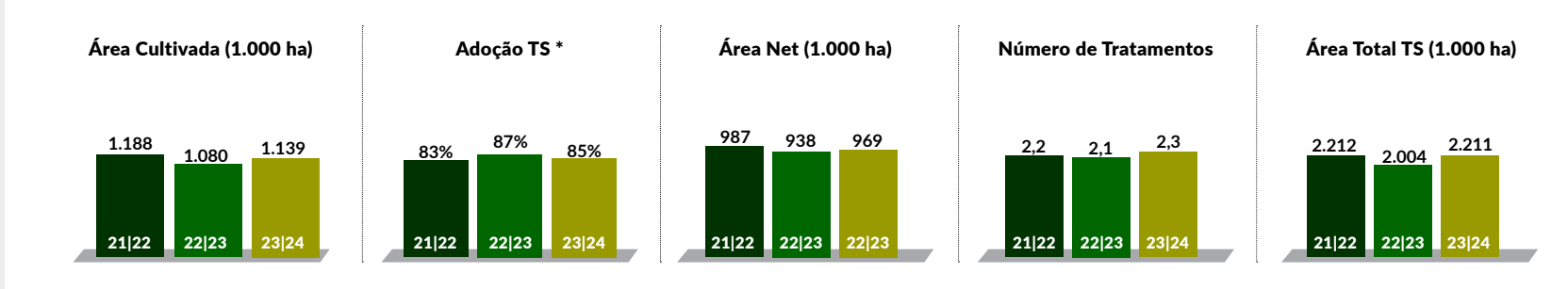
FEIJÃO:
2021 | 2022
2022 | 2023
2023 | 2024

Bases por indicadores.

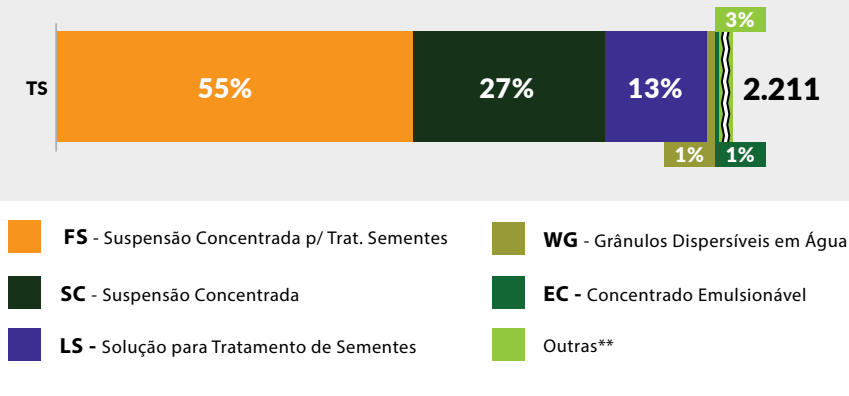
* TS Inseticidas e TS Fungicidas e Inoculantes.

**Outros Líquidos p/ Aplicação Direta, Concentrado Emulsionável

Principais indicadores Tratamento de sementes*

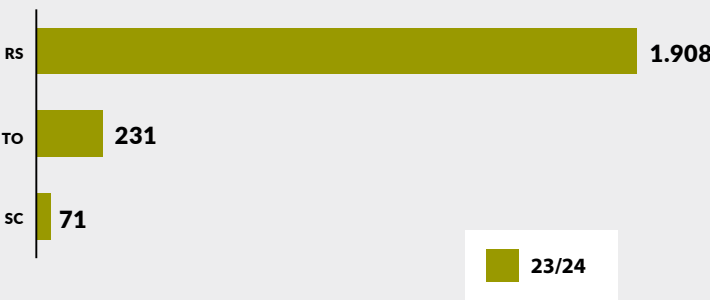


Principais Formulações Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Área total TS (1.000 ha) por estado

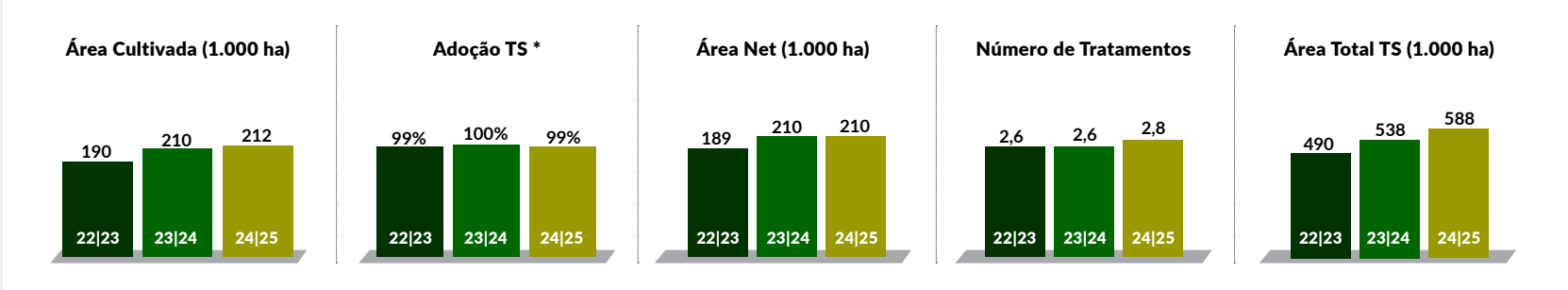


AMENDOIM:
2022 | 2023
2023 | 2024
2024 | 2025

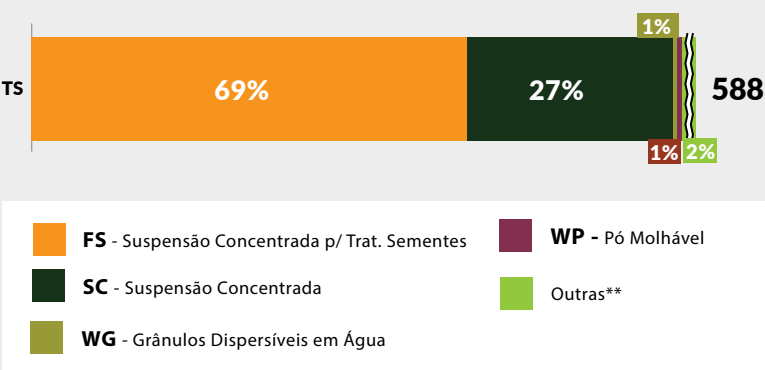
*TS Inseticidas e TS Fungicidas

**Suspoemulsão

Principais indicadores Tratamento de sementes*

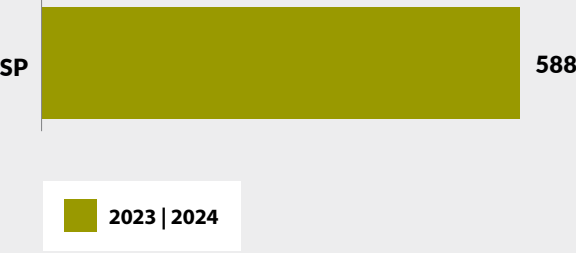


Principais Formulações Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



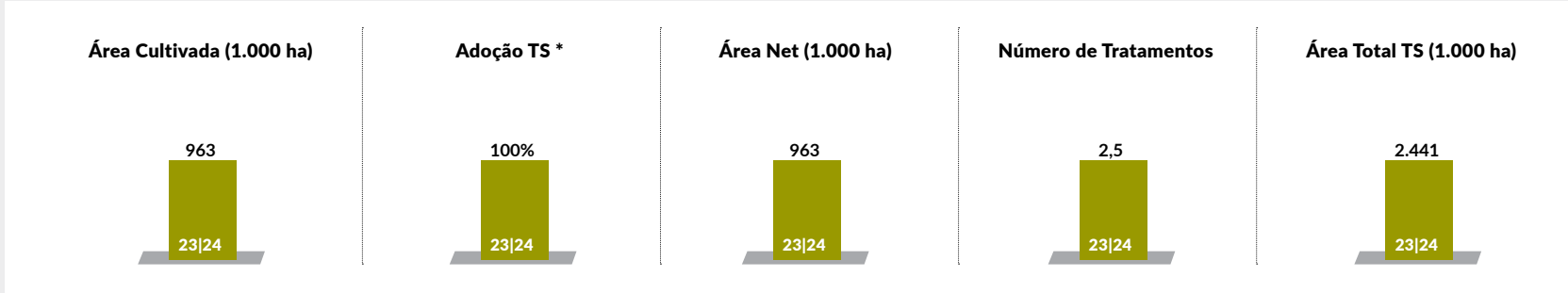
Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Área total TS (1.000 ha) por estado

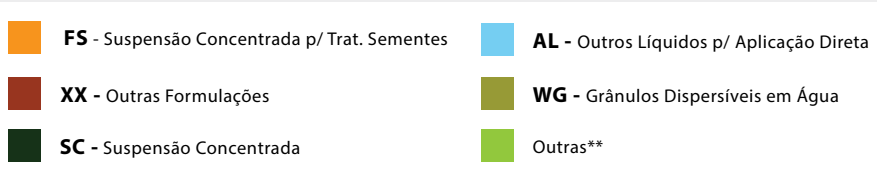
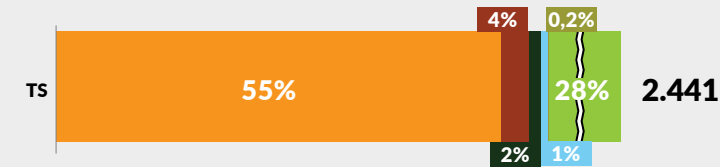




Principais indicadores Tratamento de sementes*

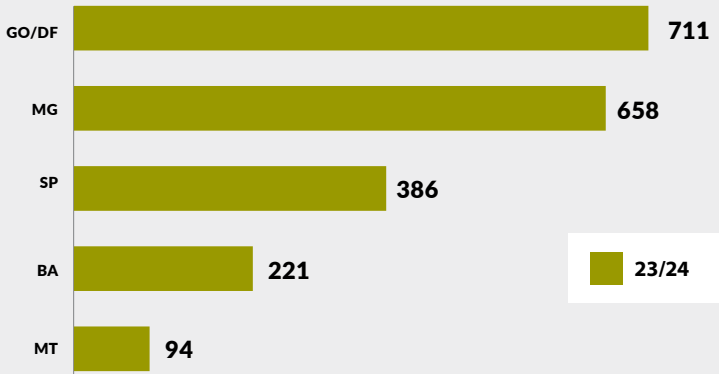


Principais Formulações Indicações %. Base em ALT (1.000 ha)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Área total TS (1.000 ha) por estado



DADOS
CONSOLIDADOS

05

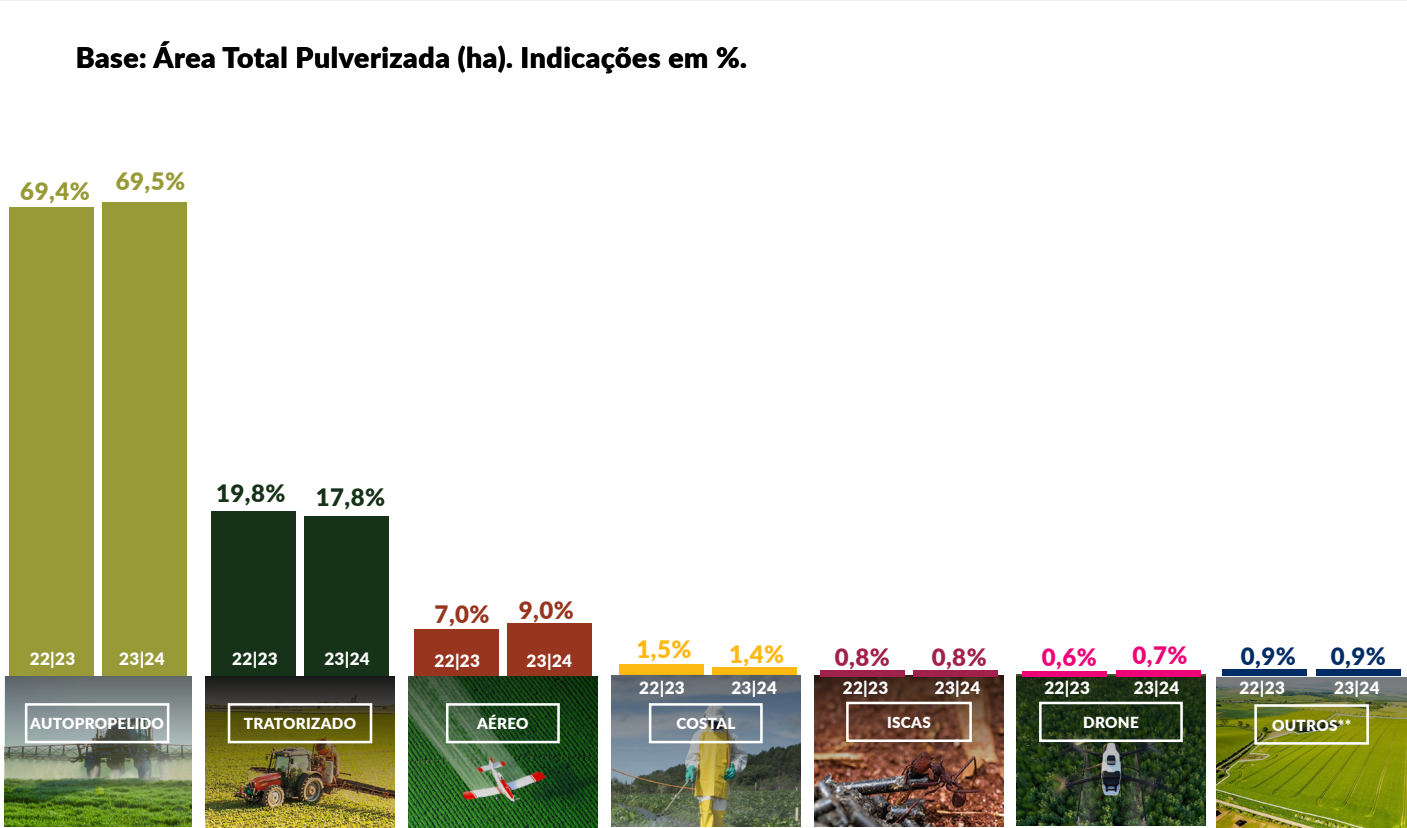
Dados Consolidados TOTAL



Total Consolidado (23/24)

Grãos, Cultivos Especiais,
Frutas e Horticultura

Área Cultivada Brasil (ha)	Área Total Pulverizada (ha)
94.796.668 (22/23)	577.721.861 (22/23)
95.770.902 (23/24)	607.479.291 (23/24)



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento. * Quadriciclo; Estacionário; Irrigação.

Modalidades de Aplicação GRÃOS

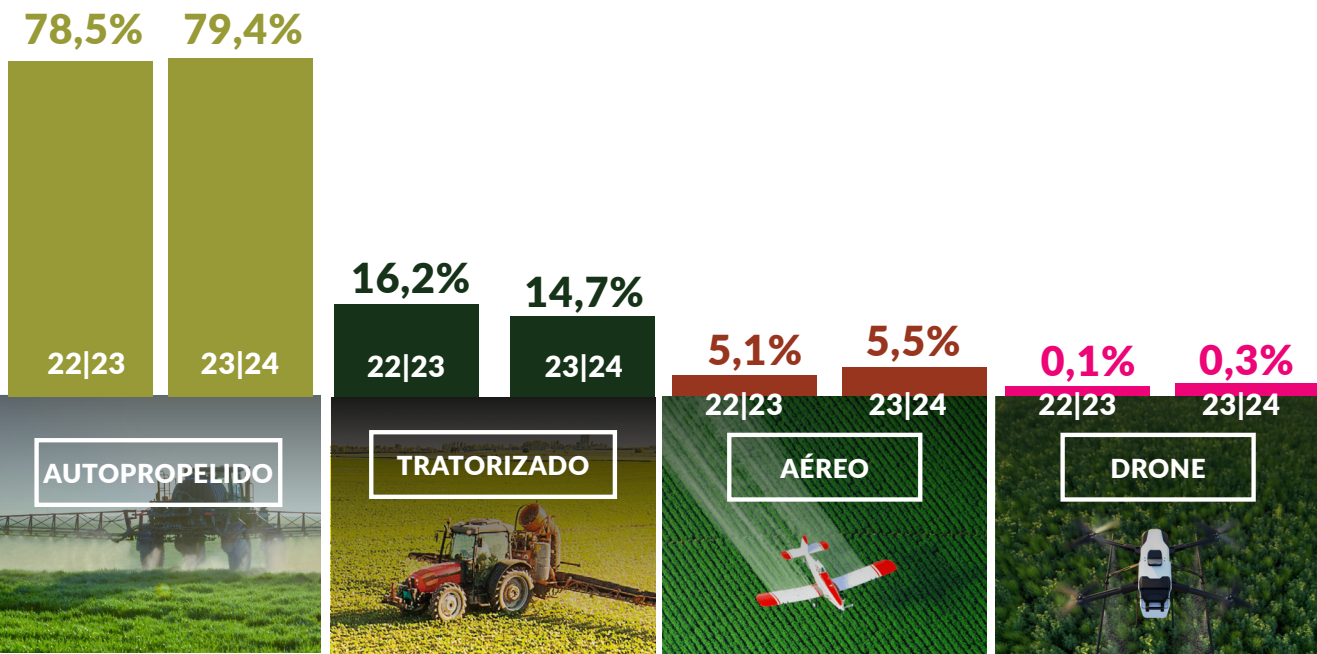


Total Consolidado (23/24)

Amendoim, Arroz Irrigado, Aveia,
Cevada, Feijão, Girassol, Milho
Verão, Milho Inverno, Soja, Sorgo,
Trigo, Triticale

Área Cultivada Brasil (ha)	Área Total Pulverizada (ha)
70.492.427 (22/23)	451.847.531 (22/23)
70.628.117 (23/24)	464.509.716 (23/24)

Base: Área Total Pulverizada (ha). Indicações em %.



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de Aplicação FRUTAS TROPICAIS



Consolidado Frutas Tropicais (23/24)

Abacate, Abacaxi, Banana, Caju,
Coco, Citros*, Goiaba, Mamão,
Manga, Maracujá, Melancia, Melão

Área Cultivada Brasil (ha)	Área Total Pulverizada (ha)
1.394.324 (22/23)	11.314.183 (22/23)
1.392.937 (23/24)	11.911.782 (23/24)

*Citros: tangerina, limão e laranja.

**Quadriciclo, Drone, Autopropelido

Base: Área Total Pulverizada (ha). Indicações em %.



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de Aplicação FRUTAS TEMPERADAS

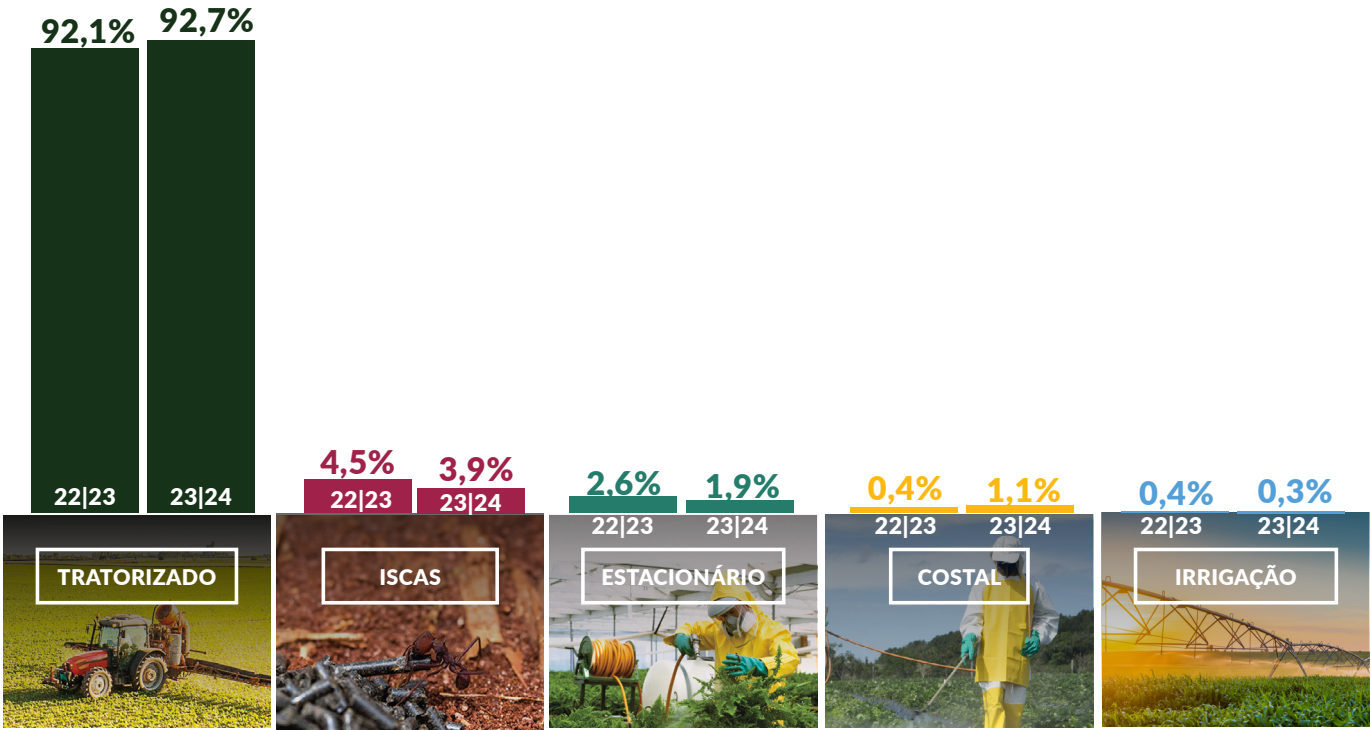


Consolidado FRUTAS TEMPERADAS (23/24)

Caqui, Figo, Maçã, Pera, Pêssego/
Ameixas/Nectarinas, Uva

Área Cultivada Brasil (ha)	Área Total Pulverizada (ha)
104.499 (22/23)	3.174.554 (22/23)
106.135 (23/24)	3.394.110 (23/24)

Base: Área Total Pulverizada (ha). Indicações em %.



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Modalidades de Aplicação HORTICULTURA



Consolidado HORTICULTURA (23/24)

Alho, Batata, Cebola, Cenoura,
Flores/Plantas Ornamentais,
Folhosas, Pimentão/Jiló/Berinjela/
Quiabo, Tomate

Área Cultivada Brasil (ha)	Área Total Pulverizada (ha)
492.236 (22/23)	8.445.869 (22/23)
504.858 (23/24)	8.559.329 (23/24)

*Irrigação, Gotejamento.

Modalidades de Aplicação CULTIVOS ESPECIAIS



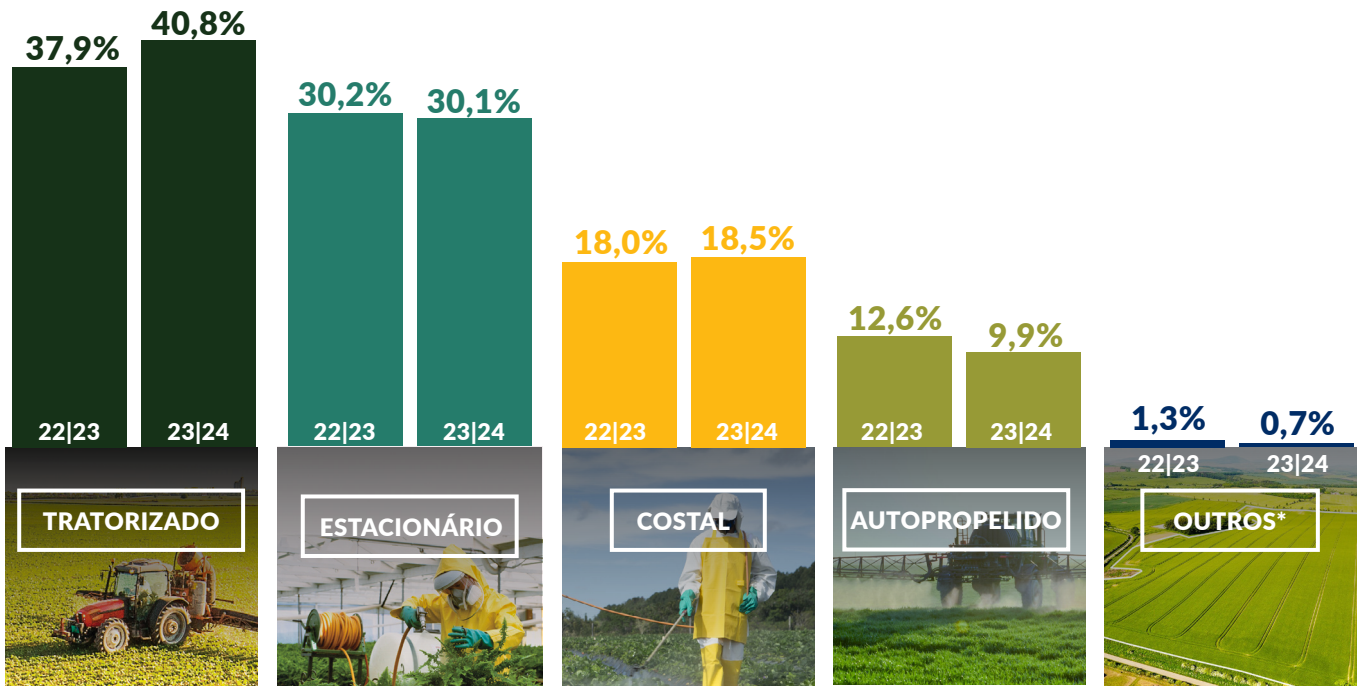
Consolidado Cultivos Especiais (23/24)

Algodão, Café, Cana-de-açúcar,
Floresta, Erva Mate, Fumo,
Mandioca

Área Cultivada Brasil (ha)	Área Total Pulverizada (ha)
21.931.629 (22/23)	103.653.326 (22/23)
21.138.856 (23/24)	119.104.353 (23/24)

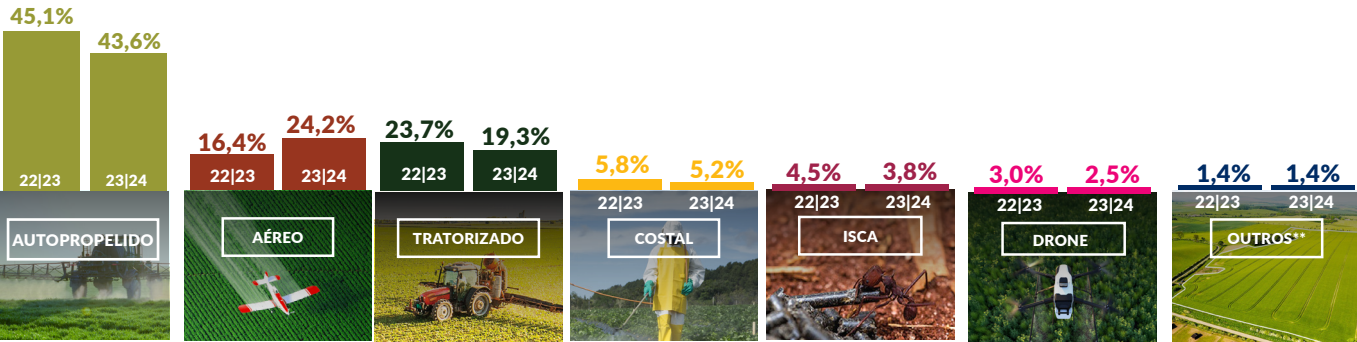
* Quadriciclo, Irrigação.

Base: Área Total Pulverizada (ha). Indicações em %.



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Base: Área Total Pulverizada (ha). Indicações em %.

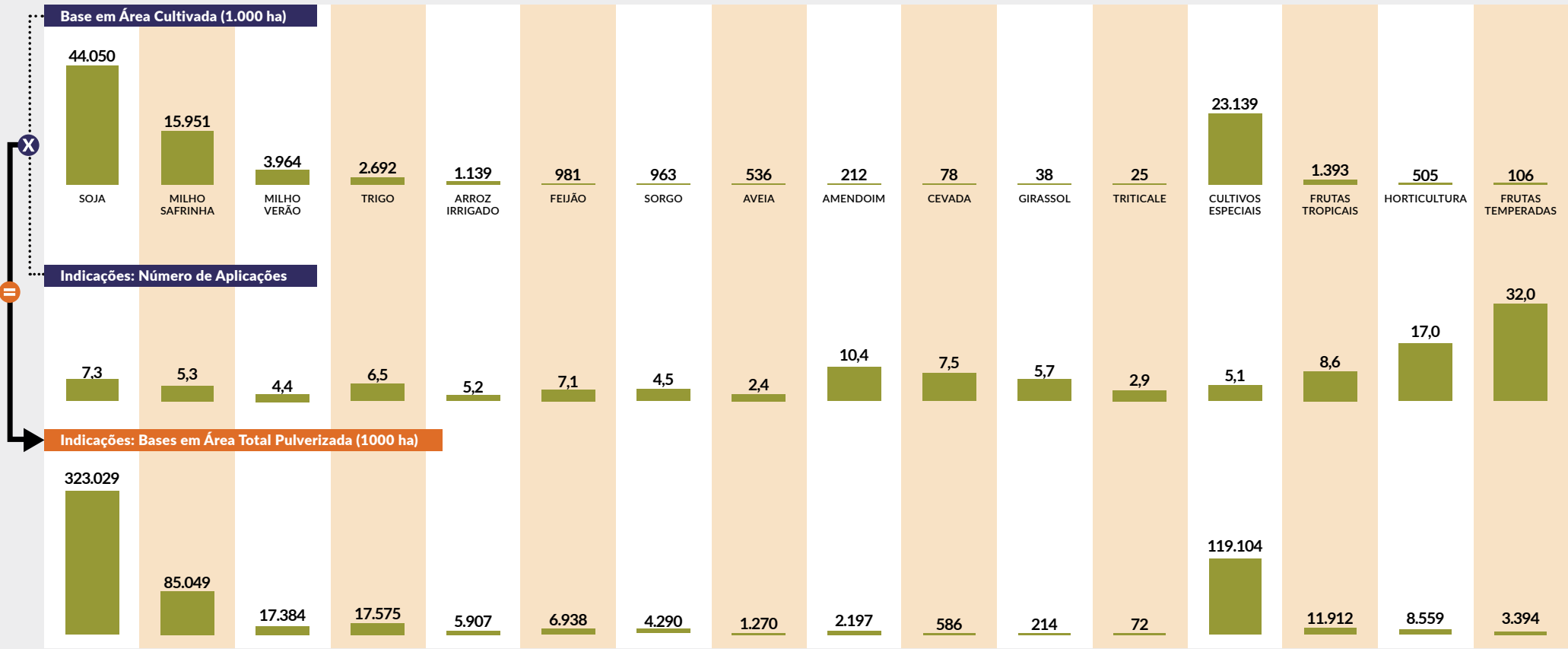


Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

Área net, nº de aplicações e área total pulverizada por cultura:

TOTAL CONSOLIDADO

(Grãos, Cultivos Especiais, Frutas e Horticultura) - 23/24



Modalidades de Aplicação TOTAL



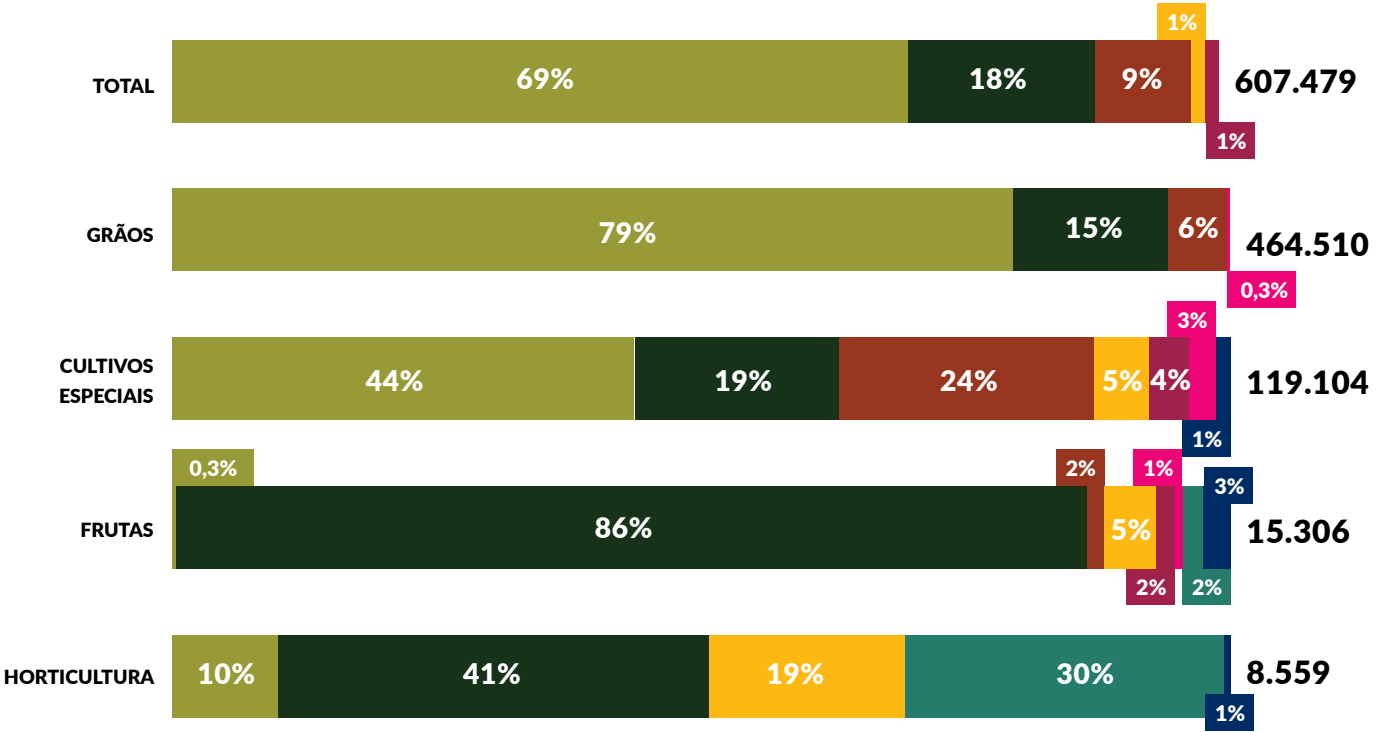
Total Consolidado

Grãos, Cultivos Especiais, Frutas e Horticultura)

Área Cultivada Brasil (ha)	Área Total Pulverizada (ha)
95.770.902*	607.479.291

*Fonte: Kynetec
** Quadriciclo, Irrigação, Gotejamento.

Base: Área Total Pulverizada (ha). Indicações em %.



Nota: Os valores (%), expressos nos gráficos, podem ter sofrido arredondamento.

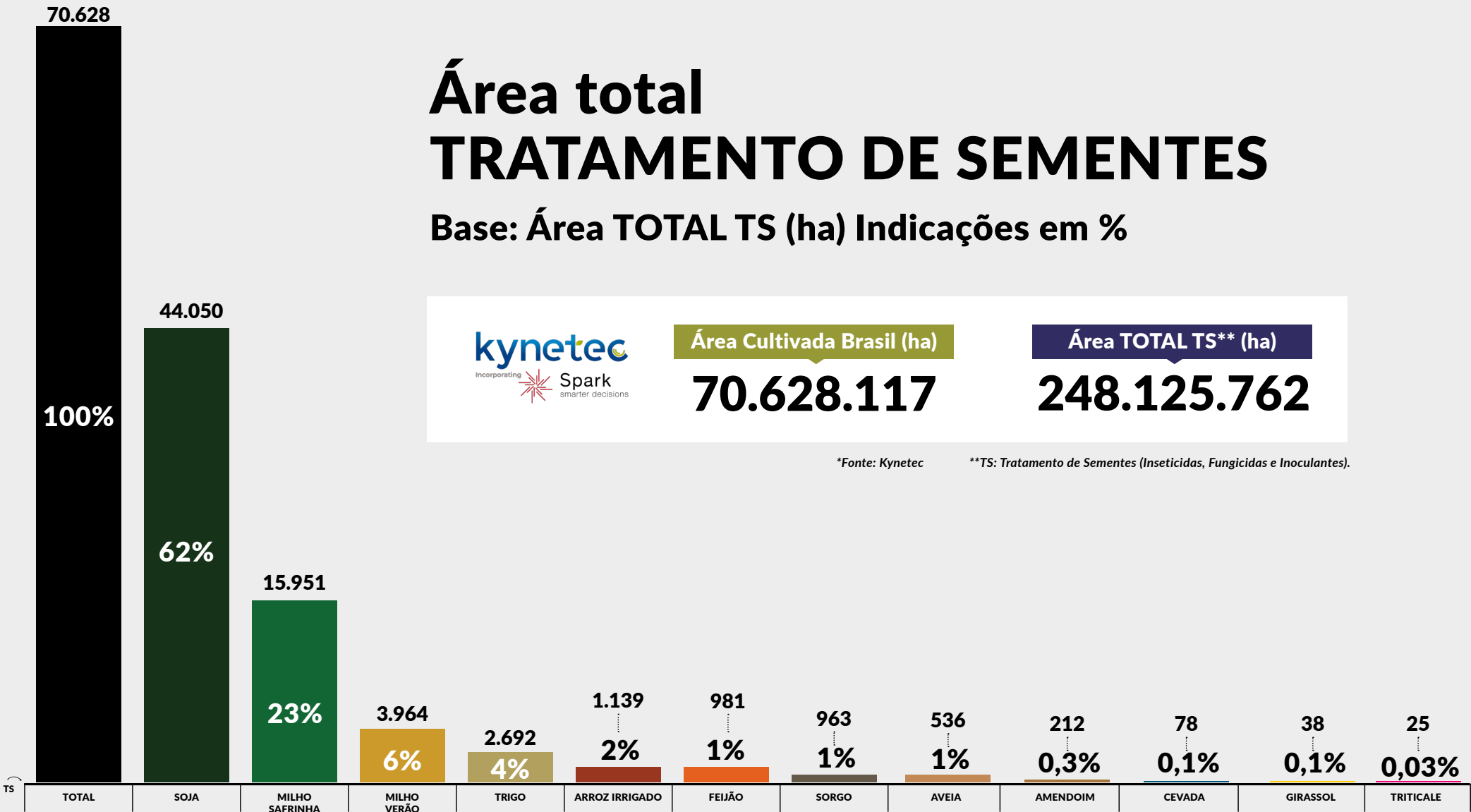
Área total TRATAMENTO DE SEMENTES

Base: Área TOTAL TS (ha) Indicações em %



*Fonte: Kynetec

**TS: Tratamento de Sementes (Inseticidas, Fungicidas e Inoculantes).

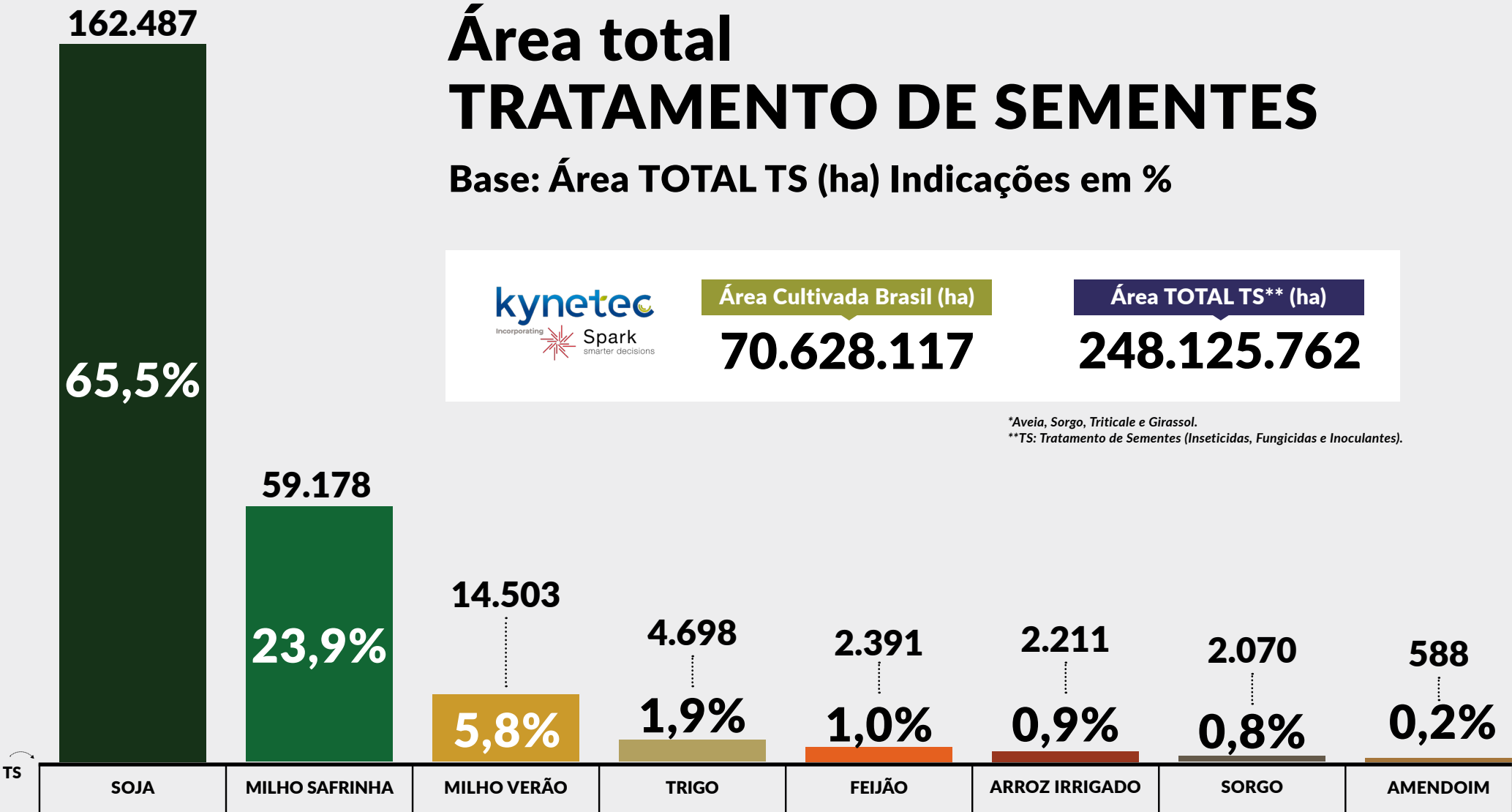


Área total TRATAMENTO DE SEMENTES

Base: Área TOTAL TS (ha) Indicações em %



*Aveia, Sorgo, Triticale e Girassol.
**TS: Tratamento de Sementes (Inseticidas, Fungicidas e Inoculantes).



06

Conclusões



01

O Brasil está entre os principais produtores mundiais de grãos. Apesar da intensidade moderada de aplicações, este grupo de cultivos é o mais representativo em relação a área total pulverizada com agrotóxicos no país (área cultivada x nº de aplicações). Isso se deve em função da magnitude da área plantada com grãos no Brasil, com destaque especial para soja e milho (verão + safrinha).



02

Apesar da menor intensidade de aplicações em relação aos cultivos de frutas e hortícolas, em função da representatividade em área, o mercado de grãos responde por **80%** da área total pulverizada no país



03

Os cultivos especiais também têm importância em relação a área total pulverizada, correspondendo à **17%**. Dentre esses cultivos destacam-se algodão e cana-de-açúcar.



04

De maneira geral, o método de aplicação **autopropelido** é o mais empregado no país com **70,4%** de importância em relação a área total aplicada. Trata-se de uma modalidade bastante segura, pois o aplicador opera em um equipamento protegido.



05

O segundo método mais utilizada é o tratorizado, totalizando **17,2%** da área pulverizada. O restante das aplicações são feitas pelo aéreo (avião) **9,1%** e **3,2%** com outras modalidades. Dentro deste último grupo, a principal é a aplicação costal (**1,2%**) e o drone representa **1%** do total.



06

O tratamento de sementes é uma prática comum no Brasil, especialmente para grãos e algodão. As culturas onde este método de tratamento é utilizado superam **70,6 milhões de hectares**.



